



ADVANCED COST ACCOUNTING

Asst. Prof.
Dr. Mohammed Sameer Deherieb Al Robaaiy
College Economic & Administration / Al- Muthanna University

1st Edition

2022

Copy right ©
All rights reserved
First Edition: 2020

International and local laws and regulations strictly prohibit the printing of a limited number of pages or all pages of this book, using any method of printing, photocopying, reproduction, display, translation, audiovisual, computer and other technical means without the written consent of the author & Dar Alalamia.

حقوق الطبع الطبعة الأولى ٢٠٢٢
محفوظة للمؤلف ودار العالمية للنشر
يمنع منعاً باتاً طباعة هذا الكتاب
بالكامل أو جزء منه بأي طريقة من
طرائق الطباعة والتصوير
والاستنساخ والنقل والترجمة
والتسجيل المرئي والمسموع والحاسوبي
وغيرها من الأساليب إلا بموافقة
خطية من المؤلف ومن الدار.

Advanced Cost Accounting

Author: Dr. Mohammed Sameer Deherieb Al Robaaiy

Mob.: 07813785249

Pages number: 750

First Edition: 2022

اسم الكتاب: محاسبة التكاليف المتقدمة

اسم المؤلف: د. محمد سمير دهيرب الربيعي

موبايل: ٠٧٨١٣٧٨٥٢٤٩

عدد الصفحات: ٧٥٠

الطبعة الأولى: ٢٠٢٢

المطبعة: العالمية للطباعة والتصميم - المثنى - السماوة - جمهورية العراق

Printed by: Al- Alalamia for Printing and Design, Sammawa- Iraq.

Deposit No: (2988/2021)

رقم الإيداع في دار الكتب والوثائق ٢٩٨٨ لسنة ٢٠٢١

الرقم المعياري الدولي : ISBN: 9789922960685



Dar Al-Alalamia
for printing & Publishing
Sammawa- Iraq

دار العالمية للطباعة والنشر

Mob.: ++ 964 7808 002 801

E-mail: alalameiapress88@gmail.com

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ أقرأ بِاسْمِ رَبِّكَ الَّذِي خَلَقَ ١ ﴾

خَلَقَ الْإِنْسَانَ مِنْ عَلَقٍ ٢ ﴿ أقرأ ﴾

وَرَبُّكَ الْأَكْرَمُ ٣ ﴿ الَّذِي عَلَّمَ بِالْقَلَمِ ﴾

﴿ ٤ ﴾ عَلَّمَ الْإِنْسَانَ مَا لَمْ يَعْلَمْ ٥ ﴿

﴿ سورة العلق: ١ - ٥ ﴾

الإهداء

❧ إلى روح والدي ووالدتي وأخي

رحمهم الله تعالى

نسألك اللهم أن تجعل هذا العمل، علم ينتفع
به وصدقة جارية في صحيفة أعمالهم،
والصلاة والسلام على نبينا محمد وآله الطيبين
الطاهرين

❧ إلى عائلتي... زوجتي وأولادي

(علي، جعفر، رنا، فاطمة)

❧ إلى اخوتي واخواتي... ❧

❧ المؤلف ❧

محتويات الكتاب Continents

المحتويات Continents

الصفحة	الموضوع
A-F	المحتويات Continents
G-H	المقدمة Introduction
<p>الفصل الأول: المفاهيم الأساسية في محاسبة الكلفة والادارية.</p> <p>CHAPTER FIRST : BASIC CONCEPTS OF COST AND MANAGERIAL ACCOUNTING</p>	
الصفحة	الموضوع
2	مقارنة بين المحاسبة المالية ومحاسبة التكاليف والمحاسبة الإدارية. Comparison Of Financial And Cost Accounting & Managerial Accounting.
4	وظائف الإدارة: Functions Of Management
5	• التخطيط
5	• التنفيذ
6	• الرقابة
9	أنواع المنظمات: Types Of Organizations
9	• الشركات الصناعية
9	• الشركات التجارية
10	• الشركات الخدمية
11	مصطلحات التكاليف: Costs Terminology
13	• المباشر أو غير المباشر
15	• المتغيرة أو الثابتة.
17	• الصناعية أو غير الصناعية
20	• تكلفة المنتج أو تكاليف الفترة
21	• التكلفة الملائمة او غير الملائمة
22	• تكلفة الفرصة البديلة
25	• الوظائف التي تعتمد على المعرفة المحاسبية
26	• تمرين شامل
29-54	اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل الاول. Questions & Exercises & Problems
<p>الفصل الثاني: الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية</p> <p>CHAPTER SECOND: FLEXIBLE BUDGETS AND STANDARD COSTS</p>	

محتويات الكتاب Continents

الصفحة	الموضوع
56	Standard Cost Systems نظم التكلفة المعيارية:
56	• Actual cost system • نظام التكلفة الفعلية
56	• Normal cost system • نظام التكلفة العادية
56	• Standard cost system • نظام التكلفة المعياري
57	Ideal Versus Attainable Standards: المعايير المثالية مقابل المعايير القابلة للتحقق.
58	Types Of Standards أنواع المعايير
59	Standard Cost Card بطاقة التكلفة المعيارية.
61	The Flexible Budget الموازنة المرنة.
64	Variance Analysis تحليل الانحراف:
66	Favorable Or Unfavorable Variances الانحرافات المفضلة والانحرافات غير المفضلة
67	• Variable Cost Variance • انحرافات التكلفة المتغيرة
70	• Direct Materials Variances • انحرافات المواد المباشرة
74	• Direct Labor Variances • انحرافات الاجور المباشرة
77	• Variable Manufacturing Overhead Variances • انحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة
84	• Fixed Manufacturing Overhead Variances • انحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة
89	• Fixed Overhead Rate Based On Practical Capacity • معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة على أساس الطاقة العملية.
92	Recording Direct Materials And Direct Labor In A Standard Cost System تسجيل القيود للمواد المباشرة والعمالة المباشرة في نظام التكلفة المعيارية.
96	Demonstration Case تمرين شامل.
98-152	Questions & Exercises & Problems اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل الثاني.
الفصل الثالث: تأثيرات قياس المزيج والعائد على الكمية الإنتاجية	
CHAPTER THIRD : MEASURING YIELD, , MIX AND QUANTITY EFFECTS	
الصفحة	الموضوع
155	Input Variances انحرافات المدخلات.
156	Direct Materials Yield And Mix Variances انحرافات المزيج والعائد للمواد المباشرة.
159	The Role Of Direct Materials Yield And Direct Materials Mix Variances دور انحرافات العائد للمواد المباشرة وانحرافات السعر للمواد المباشرة.

محتويات الكتاب Continents

160	Total Direct Materials Yield Variance	إجمالي انحراف العائد للمواد المباشرة.
162	Total Direct Materials Mix Variance.	اجمالي انحراف مزيج المواد المباشرة.
165	Direct Manufacturing Labour Yield And Mix Variances.	انحرافات المزيج والعائد للأجور الصناعية المباشرة.
170	Revenue And Sales Variances	انحرافات الإيرادات والمبيعات.
171	Variance Analysis For Multiple Products	تحليل الانحراف لمنتجات متعددة.
172	Static-Budget Variance	انحراف الموازنة الساكنة/الثابتة.
173	Flexible-Budget And Sales-Volume Variances	الانحرافات في الموازنة المرنة وحجم المبيعات.
174	Sales-Quantity Variance	انحراف كمية المبيعات.
175	Sales-Mix Variance	انحراف مزيج المبيعات.
177	Market-Size And Market-Share Variances	انحرافات حجم السوق وحصص السوق.
185-190	Exercises Demonstration Case	تمارين شاملة.
191-250	Questions & Exercises & Problems	اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل الثالث.
الفصل الرابع : التكاليف على اساس الانشطة		
CHAPTER FOURTH : ACTIVITY-BASED COSTING (ABC)		
الصفحة	الموضوع	
253	Cost Management Systems (CMS)	أنظمة إدارة التكلفة.
255	Traditional Costing Systems Or Plantwide Rates:	نظم التكاليف التقليدية او طريقة معدل الانتشار الواسع.
260	The Need For A New Approach	الحاجة إلى منهج جديد.
261	Activity-Based Costing	تقدير التكاليف على أساس النشاط.
266	ABC And Manufacturers	ABC والشركات الصناعية.
275	ABC Benefits And Limitations	منافع ومحددات ABC.
277	The Advantage Of Multiple Cost Pools	ميزة مجاميع التكلفة المتعددة.
286	Classification Of Activity Levels	تصنيف مستويات النشاط.
292	The Advantage Of Enhanced Cost Control	ميزة تعزيز الرقابة على التكاليف.
294	The Advantage Of Better Management Decisions	الاستفادة الأفضل من قرارات الإدارة
296	Some Limitations And Knowing When To Use ABC	بعض المحددات ومعرفة متى تستخدم ABC.
298-306	Exercises Of ABC	تمارين على نظام التكلفة على اساس النشاط.
307	ABC And Service Industries	ABC والصناعات الخدمية.
315	Why Traditional Volume-Based Systems Distort Product Costs	لماذا تشوه الأنظمة التقليدية على اساس الحجم

محتويات الكتاب Continents

		تكاليف المنتج.
320	From Activity-Based Costing To Activity-Based Management.	من التكلفة على أساس النشاط إلى الإدارة القائمة على النشاط.
321	Activity-Based Management (ABM): A Conceptual Overview	الإدارة على أساس النشاط (ABM): منظور مفاهيمي.
322	Implementing ABM	تنفيذ الإدارة على أساس النشاط ABM.
327	Exercises Of Apply Activity-Based Costing, Activity-Based Management, ABC & ABM	تمارين على نظام التكلفة على أساس الأنشطة والإدارة على أساس الأنشطة.
330	Activity-Based Management (ABM): A Cost Management System Tool	الإدارة على أساس النشاط (ABM): كأداة لإدارة نظام التكلفة.
331	Benefits Of Activity-Based Costing And Activity-Based Management	فوائد التكلفة على أساس النشاط والإدارة على أساس النشاط.
333-336	Exercises Of Apply ABC & ABM	تمارين على نظام التكلفة على أساس الأنشطة والإدارة على أساس الأنشطة.
337	Using ABM to Identify Non-Value-Added Activities and Costs	استخدام ABM لتحديد الأنشطة والتكاليف التي لا تضيف قيمة.
341	Reporting Non-Value-Added Costs	الإبلاغ عن التكاليف التي لا تضيف قيمة.
342-351	Example Of Non-Value-Added Costs & Activities	تمارين على الأنشطة والتكاليف التي لا تضيف قيمة.
352-426	Questions & Exercises & Problems	اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل الرابع.
<p>الفصل الخامس: ادارة المخزون...كمية الطلب الاقتصادية، الإنتاج و الشراء في الوقت المحدد، نظام التكلفة المرتبجة، والمعاسبة الرشيقية.</p> <p>CHAPTER FIFTH : INVENTORY MANAGEMENT ...ECONOMIC ORDER QUANTITY, JUST-IN-TIME (JIT),BACKFLUSH COSTING & LEAN ACCOUNTING</p>		
الصفحة	الموضوع	
429	Inventory Management	إدارة المخزون.
429	Costs Associated With Goods For Sale	التكاليف المرتبطة بالبضاعة المعروضة للبيع.
432	The Economic Order Quantity (EOQ) Using The EOQ Decision Model	كمية الطلب الاقتصادي (EOQ) باستخدام نموذج قرار EOQ.
436	When To Order Assuming Certainty	متى يكون الطلب مؤكداً (مفترضاً التأكد).
440	Uncertainty And Safety Stocks	عدم التأكد ومخزون الامان.
443	Other Factors Influencing The Choice Of Order Quantity	عوامل أخرى تؤثر على اختيار كمية الطلب.

محتويات الكتاب Continents

447	Cost of Prediction Error	تكلفة خطأ التنبؤ.
451	Assumptions Of The EOQ Formula	افتراضات معادلة كمية الطلب الاقتصادية EOQ.
454	Application Of The EOQ Model In Determining The Optimum Batch Size For A Production Run	تطبيق نموذج EOQ في تحديد حجم الدفعة الأمثل لتشغيل الإنتاج.
455	Just-In-Time (JIT) Inventory Management.	إدارة المخزون في الوقت المناسب (JIT).
456	Definition of Just-In-Time (JIT) Production	تعريف الإنتاج وفق (JIT).
457	Just-In-Time Systems	أنظمة Just-In-Time.
458	Rearrangement Of The Production Process.	إعادة ترتيب عملية الإنتاج.
463	Features of JIT Production Systems	مزايا أنظمة إنتاج JIT.
464	Just-in-Time Manufacturing	التصنيع في الوقت المحدد JIT.
465	Benefits of Implementing JIT	فوائد تطبيق JIT.
467	Customer-Response Time (CRT)	وقت استجابة الزبائن (CRT).
468	Manufacturing Cycle Efficiency (MCE)	كفاءة دورة التصنيع (MCE).
475	Advantages of Nonfinancial Measures of Business Process Performance.	مزايا المقاييس غير المالية لأداء عمليات الأعمال.
477	JIT Purchasing Arrangements	ترتيبات شراء JIT.
480-485	Exercises Of JIT Production	تمارين على الإنتاج وفق الـ JIT.
486	Materials Requirement Planning (MRP) System	نظام تخطيط احتياجات المواد (MRP).
488	Demonstration Case Concerning MRP, EOQ, And JIT	تمرين شامل حول: MRP, EOQ, and JIT.
490	Costs and Benefits of JIT Production	تكاليف وفوائد إنتاج في الوقت المحدد JIT.
491	JIT in Service Industries	JIT في الصناعات الخدمية.
492	Enterprise Resource Planning (ERP)	نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP).
498	Costing In JIT System: Backflush Costing	تقدير التكاليف في نظام JIT: تكاليف الومضة العكسية او التكلفة المرتجعة.
499	Exercises of Backflush Costing	تمرين على التكلفة المرتجعة
504	Lean Accounting	المحاسبة الرشيقة.
509	Exercises of Lean Accounting	تمرين حول المحاسبة الرشيقة.
514-580	Questions & Exercises & Problems	اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل الخامس.
الفصل السادس: تخصيص التكاليف... تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية.		
CHAPTER SIXTH : COSTS JOINT PRODUCTS AND BY-PRODUCTS		
الصفحة	الموضوع	

محتويات الكتاب Continents

582	Allocating Joint Costs	تخصيص التكاليف المشتركة.
583	Why Allocate Joint Costs?	لماذا يتم تخصيص التكاليف المشتركة.
585	Meaning Of Joint Products And By-Products Terms.	معنى مصطلحات المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية.
588	Approaches To Allocating Joint Costs.	طرق تخصيص التكاليف المشتركة.
589	Demonstration Exercises	تمرين شامل على طريقة القيمة البيعية، وصافي القيمة القابلة للتحقق، والهامش الثابت، والقياس المادي.
591	Sales Value At Split-Off Method	طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال .
592	Physical Measure Method	طريقة القياس المادي.
595	Estimated Net Realizable Value Method.	طريقة صافي القيمة القابلة للتحقق المقدرة: (NRV).
597	Constant Gross-Margin Percentage NRV Method	طريقة النسبة المئوية الثابتة لإجمالي الهامش وفق NRV.
599	Comparison Of Methods	مقارنة طرق معالجة تخصيص التكاليف المشتركة.
600	Choosing An Allocation Method	اختيار طريقة التخصيص.
603	No Allocation Of Joint Costs	عدم تخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات الفردية.
604	Irrelevance Of Joint Costs For Decision Making	التكاليف المشتركة غير الملائمة لاتخاذ القرار.
604	Sell Or Process Further	البيع أو اضافة عملية معالجة أخرى.
608	Accounting For By-Products	المحاسبة عن المنتجات العرضية.
608	Exercise Of Accounting For Byproducts	تمرين حول المحاسبة عن المنتجات العرضية.
613	Exercise Of Joint Product Costing	تمرين حول المحاسبة عن المنتجات المشتركة وفق الطرق الاربعة.
623-627	Exercises Of Joint Products: Sell or Process Further	تمارين عن المنتجات المشتركة: البيع او اجراء عمليات اضافية.
628	Accounting Joint Products , Making A Journal Entry	المحاسبة عن المنتجات المشتركة والعرضية واجراء القيود المحاسبية.
634	Exercises Of Joint Cost Allocation, Making A Journal Entry—Joint Products	تمرين عن تخصيص التكاليف المشتركة: اجراء قيود اليومية-للمنتجات المشتركة .
635-640	Exercises Of Making A Journal Entry—By-Product	تمارين عن اجراء قيود اليومية- للمنتجات العرضية
641-734	Questions & Exercises & Problems	اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل السادس
735-742	Cost And Managerial Terminology	مصطلحات التكلفة والادارية

INTRODUCTION

Practical experiences in many institutions of all kinds have proven that the success of the decision depends not only on the ability of the decision-maker to deal with the various circumstances surrounding the decision, but also on the appropriateness of the information provided to the decision-maker.

Accounting in its various branches is concerned with providing financial information about the activities of the economic unit, hence the importance of the various branches of accounting.

Cost accounting is one of the most important branches of accounting, as this branch specializes in serving the management of economic, industrial, commercial and service institutions by providing the information you need about the cost of the products and services these institutions provide to their customers.

In recent years, cost accounting has witnessed many areas of development, and the development of cost accounting was not far from the development of managerial thought. The science of cost and administrative accounting has influenced the topics that served the economic unit and society alike, through the preparation of cost lists and reports for internal purposes with the aim of making the right administrative decisions that achieve the strategic goals of the economic unit.

The book came in both Arabic and English to enable students to know and study accounting terms, concepts and techniques related to cost and management, and to enable them to strengthen their scientific and linguistic skills, in addition to the book's compatibility with the vocabulary of the curriculum for students of the fourth stage of accounting departments for the curriculum of Advanced Cost Accounting in the English language according to the vocabulary of the sectorial entity, as well as The book included many questions, exercises, and solved problems, which were taken from international sources and books of high academic reputation. At the end of our work, we ask God for success and success, and from Him alone is His grace and perfection.

Author
2022

المقدمة

اثبتت التجارب العملية في الكثير من المؤسسات على اختلاف انواعها ان نجاح القرار لا يتوقف فقط على مدى قدرة متخذ القرار على التعامل مع مختلف الظروف المحيطة بالقرار وانما يتوقف ايضاً على مدى ملائمة المعلومات المقدمة لمتخذ القرار .

فالمحاسبة بمختلف فروعها تختص بتوفير المعلومات المالية حول أنشطة الوحدة الاقتصادية، ومن هنا برز اهمية الفروع المختلفة للمحاسبة.

تعد محاسبة التكاليف من اهم فروع المحاسبة حيث يختص هذا الفرع بخدمة ادارة المؤسسات الاقتصادية الصناعية والتجارية والخدمية عن طريق توفير ما تحتاج اليه من معلومات حول تكلفة ما تقدمه هذه المؤسسات لزيائنها من منتجات وخدمات .

وخلال السنوات الاخيرة شهدت محاسبة الكلفة العديد من مجالات التطور، ولم يكن تطور محاسبة التكاليف بعيداً عن تطور الفكر الاداري ففي بيئة الاعمال المعاصرة اصبحت الوظائف الرئيسية لإدارة المؤسسة ترتبط بنظام التكاليف المطبق في الوحدة الاقتصادية ونتيجة تطور الانظمة الادارية والمحاسبية والهندسية برزت المواضيع المتقدمة في محاسبة التكاليف والتي اثرت علم محاسبة الكلفة والادارية بالمواضيع التي خدمت الوحدة الاقتصادية والمجتمع على حد سواء وذلك من خلال اعداد القوائم والتقارير الكفوية للأغراض الداخلية بهدف اتخاذ القرارات الادارية الصحيحة والتي تحقق الاهداف الاستراتيجية للوحدة الاقتصادية.

جاء الكتاب باللغتين العربية والانجليزية لتمكين الطلاب والدارسين من معرفة ودراسة المصطلحات والمفاهيم والتقنيات المحاسبية الخاصة بالكلفة والادارية، وتمكينهم من تقوية مهاراتهم العلمية واللغوية، اضافة الى ملائمة الكتاب لمفردات المنهج الدراسي لطلبة المرحلة الرابعة لأقسام المحاسبة لمنهج مادة **محاسبة الكلفة المتقدمة** باللغة الانكليزية وللصليين الدراسيين الاول والثاني ووفق مفردات الجهة القطاعية، وكذلك تضمن الكتاب العديد من الاسئلة والتمارين والمشاكل المحلولة (والتي تم حلها في ملحق خاص للكتاب) والتي اخذت من مصادر وكتب اجنبية عالمية ذات سمعة اكااديمية مرموقة، كما تضمن الكتاب اختبارات تتلائم مع نظام التعليم الالكتروني، وفي نهاية عملنا هذا نسال الله الموفيق والتوفيق ومنه وحده المنه والكمال .

المؤلف

2022

الفصل الأول

Basic Concepts of Cost And Managerial Accounting

المفاهيم الأساسية لمحااسبة الكلفة والادارية

المقدمة:

Whatever your reason for taking this chapter, it will come in handy at some point in your future. This is true regardless of your intended career path, whether it is to start your own business, work for a large corporation, go into politics, work in health care, become a fashion designer, teach high school, work on a farm, or start a charitable foundation. Accounting is the language of business, and understanding it will help you make better business and personal decisions. Throughout this book, you will see how managerial accounting is used by managers in real-world companies.

مهما كان سبب أخذ هذه الفصل فسيكون مفيد في وقت ما في مستقبلك. هذا صحيح بغض النظر عن المسار الوظيفي المقصود سواء كان ذلك لبدء عملك الخاص، او العمل في شركة كبيرة، او الدخول في السياسة او العمل في مجال الرعاية الصحية او تصبح مصمم للمنتجات او تعليم المدرسة الثانوية أو العمل في مزرعة أو بدء العمل في مؤسسة خيرية. فالمحااسبة هي لغة الأعمال التجارية وفهما سيساعدك على اتخاذ قرارات تجارية وشخصية أفضل. خلال هذا الفصل سنرى كيف يتم استخدام المحاسبة الكلفة والادارية من قبل المديرين في اي شركة في العالم الحقيقي.

LEARNING OBJECTIVES AFTER STUDYING THIS CHAPTER:

LO 1-1 Describe The Key Differences Between Financial Accounting And Managerial Accounting.

LO 1-2 Describe How Managerial Accounting Is Used In Different Types Of Organizations To Support The Key Functions Of Management.

LO 1-3 Define And Give Examples Of Different Types Of Costs:

- Opportunity Costs
- Direct Or Indirect Costs
- Variable Or Fixed Costs
- Manufacturing Or Nonmanufacturing Costs
- Product Or Period Costs
- Relevant Or Irrelevant Costs

أهداف التعلم بعد دراسة هذا الفصل:

1- وصف الاختلافات الرئيسية بين المحاسبة المالية ومحااسبة التكاليف والمحااسبة الإدارية.

2- وصف كيفية استخدام المحاسبة الإدارية في أنواع مختلفة من المؤسسات لدعم الوظائف الرئيسية للإدارة.

3- تحديد أنواع التكاليف المختلفة وإعطاء أمثلة عليها:

- تكاليف الفرصة البديلة.
- التكاليف المباشرة أو غير المباشرة.
- التكاليف المتغيرة أو الثابتة.

- التكاليف الصناعية أو غير الصناعية.
- تكاليف المنتج أو تكاليف الفترة.
- التكاليف الملائمة أو غير الملائمة.

LEARNING OBJECTIVE 1-1

Describe The Key Differences Between Financial Accounting And Managerial Accounting.

Comparison Of Financial And Cost Accounting & Managerial Accounting.

The primary goal of any accounting system is to capture, summarize, and report useful information to users so that they can make informed decisions. The key difference between financial accounting and managerial accounting is the intended user of the information. **Financial accounting** information is aimed at **external users**, or those outside the organization such as investors, creditors, and regulators. **Managerial accounting** information is aimed at **internal users**, or those working inside the organization, such as business owners, managers, and employees.

الهدف التعليمي 1-1

صِف الاختلافات الرئيسية بين المحاسبة المالية ومحاسبة الكلفة والإدارية.

مقارنة بين المحاسبة المالية ومحاسبة التكاليف والمحاسبة الإدارية:

الهدف الأساسي لأي نظام محاسبة هو التقاط المعلومات المفيدة وتلخيصها والإبلاغ عنها للمستخدمين حتى يتمكنوا من اتخاذ قرارات مستنيرة. الفرق الرئيسي بين المحاسبة المالية و محاسبة الكلفة والمحاسبة الإدارية هو المستخدم المقصود للمعلومات. تستهدف معلومات المحاسبة المالية المستخدمين الخارجيين ، أو خارج المؤسسة مثل المستثمرين والدائنين والمنظمين. تستهدف معلومات المحاسبة الإدارية المستخدمين الداخليين أو أولئك الذين يعملون داخل المؤسسة مثل أصحاب الأعمال والمديرين والموظفين.

Because the intended users of the information are different, there are several other differences between financial and managerial accounting. Accountants prepare external financial statements according to generally accepted accounting principles (GAAP), which provide external users certain advantages in terms of their comparability and objectivity. However, internal managers often need more detailed information than those financial reports can capture.

Managers need information that is timely and relevant to the specific decision at hand. Rather than knowing what happened last year or last quarter, managers need to know what is happening today and be able to predict what will happen tomorrow. See Exhibit 1-1 for a summary of the key differences between financial accounting and managerial accounting.

نظراً لاختلاف المستخدمين المستهدفين للمعلومات فهناك العديد من الاختلافات الأخرى بين المحاسبة المالية والكلفة والإدارية. يعد المحاسبون البيانات المالية الخارجية وفقاً لمبادئ المحاسبة المقبولة عموماً (GAAP) ، والتي توفر للمستخدمين الخارجيين مزايا معينة من حيث قابليتها للمقارنة والموضوعية. ومع ذلك غالباً ما يحتاج المديرين الداخليين إلى معلومات أكثر تفصيلاً مما يمكن لتلك التقارير المالية الحصول عليه.

يحتاج المديرين إلى المعلومات في الوقت المناسب وملائمة للقرار المحدد المطروح. بدلاً من معرفة ما حدث العام الماضي أو الربع الأخير يحتاج المدراء إلى معرفة ما يحدث اليوم والقدرة على التنبؤ بما سيحدث غداً. راجع الجدول التوضيحي (1-1) للحصول على ملخص للاختلافات الرئيسية بين المحاسبة المالية والكلفة والمحاسبة الإدارية.

Cost Accounting measures and reports financial and non-financial information related to the organization's acquisition or use of resources. It provides information for both management accounting and financial accounting. For example, calculating the cost of a product is a cost accounting function that meets both the financial accountant's stock-valuation needs and the management accountant's decision-making needs (such as deciding how to price products and choosing which products to promote). However, today most accounting professionals take the perspective that cost information is part of the management accounting information collected to make management decisions. Thus, **the distinction between management accounting and cost accounting is not so clear-cut, and we often use these terms interchangeably in the book.** A central task of managers is cost management. We use the term **Cost Management** to describe the actions managers undertake in the short-run and long-run planning and control of costs that increase value for customers and lower the costs of products and services. An important component of cost management is the recognition that prior management decisions often commit the organization to the subsequent incurrence of costs. Consider the costs of handling materials in a production plant. Decisions about plant layout and the extent of physical movement of materials required for production are usually made before production begins. These decisions greatly influence the level of day-to-day materials handling costs once production begins. For this reason, **cost management has a broad focus. It typically includes the continuous reduction of costs and encompasses the whole life cycle of the product from product conception to deletion.** Cost management is often carried out as a key part of general management strategies and their implementation. Examples include enhanced customer satisfaction programmers, quality initiatives and more efficient supplier relationships management via the Internet. In other words, cost management is not only about reducing costs. Cost management also includes making decisions to incur additional costs with the goal of enhancing revenues and profits. Whether or not to enter new markets, implement new organizational processes, and change product designs are also cost management decisions. Information from accounting systems helps managers to manage costs, but the information and the accounting systems themselves are not cost management.

مقاييس محاسبة التكاليف وتقارير المعلومات المالية وغير المالية المتعلقة بحياسة المنظمة أو استخدامها للموارد. يوفر معلومات لكل من المحاسبة الإدارية والمحاسبة المالية. على سبيل المثال حساب تكلفة المنتج هو وظيفة محاسبة التكاليف التي تلبي كلاً من احتياجات تقييم المخزون للمحاسب المالي واحتياجات اتخاذ القرار لمحاسب الإدارة (مثل تحديد كيفية تسعير المنتجات واختيار المنتجات التي يجب الترويج لها). ومع ذلك ، فإن معظم متخصصي المحاسبة اليوم يتبنون وجهة نظر مفادها أن معلومات التكلفة هي جزء من معلومات المحاسبة الإدارية التي تم جمعها لاتخاذ قرارات الإدارة. وبالتالي ، **فإن التمييز بين المحاسبة الإدارية ومحاسبة التكاليف ليس واضحاً تماماً ، وغالباً ما نستخدم هذه المصطلحات بالتبادل في الكتاب.** المهمة المركزية للمديرين هي إدارة التكلفة. نستخدم مصطلح **إدارة التكلفة** لوصف الإجراءات التي يتخذها المديرون في التخطيط على المدى القصير والطويل والتحكم في التكاليف التي تزيد من القيمة للزبائن وتقلل من تكاليف المنتجات والخدمات. من المكونات المهمة لإدارة التكلفة الاعتراف بأن قرارات الإدارة السابقة تلزم المنظمة في كثير من الأحيان بتكبد التكاليف اللاحقة. ضع في اعتبارك تكاليف مناولة المواد في مصنع الإنتاج. عادة ما يتم اتخاذ القرارات بشأن تخطيط المصنع ومدى الحركة المادية للمواد المطلوبة للإنتاج قبل بدء الإنتاج. تؤثر هذه القرارات بشكل كبير على مستوى تكاليف مناولة المواد اليومية بمجرد بدء الإنتاج. لهذا السبب **فإن إدارة التكلفة لها تركيز واسع وعادة ما يتضمن التخفيض المستمر للتكاليف ويشمل دورة الحياة الكاملة للمنتج من تصور المنتج إلى الاضمحلال.** غالباً ما يتم تنفيذ إدارة التكلفة كجزء أساسي من استراتيجيات الإدارة العامة وتنفيذها. تشمل الأمثلة برامج رضا الزبائن المحسنة ومبادرات الجودة وإدارة علاقات الموردين الأكثر كفاءة عبر الإنترنت.

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحاسبة الكلفة والادارية

بمعنى آخر إدارة التكلفة لا تتعلق فقط بخفض التكاليف. تتضمن إدارة التكلفة أيضاً اتخاذ قرارات لتحمل تكاليف إضافية بهدف تعزيز الإيرادات والأرباح. ما إذا كنت تريد دخول أسواق جديدة أم لا وتنفيذ عمليات تنظيمية جديدة ، وتغيير تصميمات المنتجات هي أيضاً قرارات لإدارة التكلفة. تساعد المعلومات من أنظمة المحاسبة المديرين على إدارة التكاليف لكن المعلومات وأنظمة المحاسبة نفسها ليست إدارة تكاليف.

Exhibit 1-1 Differences between Financial and Cost & Managerial Accounting

الفروق بين المحاسبة المالية ومحاسبة التكاليف والمحاسبة الادارية

	Financial Accounting	Cost & Managerial Accounting
User perspective منظور المستخدم	Used by external parties such as investors, creditors, and regulators. تستخدم من قبل أطراف خارجية مثل المستثمرين والدائنين والمنظمين.	Used by internal parties such as managers and employees. تستخدم من قبل أطراف داخلية مثل المديرين والموظفين
Types of reports. أنواع التقارير	Classified financial statements prepared according to GAAP. البيانات المالية المصنفة المعدة وفقاً لمبادئ المحاسبة المقبولة عموماً.	Various internal reports, such as budgets, performance evaluations, and cost reports. تقارير داخلية مختلفة ، مثل الموازنات وتقييمات الأداء وتقارير التكلفة.
Nature of information. طبيعة المعلومات	Objective, reliable, historical. موضوعية وموثوقة وتاريخية.	Subjective, relevant, future oriented. ذاتية/شخصية، ملائمة ، موجهة نحو المستقبل.
Frequency of reporting. تكرار التقارير	Prepared periodically (monthly, quarterly, annually). تعد بشكل دوري (شهري ، ربع سنوي ، سنوي)	Prepared as needed, perhaps day-to-day or even real time. معدة حسب الحاجة ، ربما يومياً أو حتى في الوقت الفعلي والآن.
Level of detail. مستوى التفصيل.	Information reported for the company as a whole. يتم الإبلاغ عن المعلومات الخاصة بالشركة ككل.	Information reported at the decision-making level (by product, region, customer, or other business segment). المعلومات المبلغ عنها على مستوى صنع القرار (حسب المنتج أو المنطقة أو الزبون أو قطاع أعمال آخر).

LEARNING OBJECTIVE 1-2

Describe how managerial accounting is used in different types of organizations to support the key functions of management.

Functions Of Management

Regardless of the type and size of the organization they manage, all managers perform the same basic functions: Planning, Implementing, and Controlling. These functions are part of a continuous or ongoing cycle, called the Plan-Implement-Control cycle, as illustrated in Exhibit 1-2. Throughout this cycle, managers must make a variety of decisions, and the managerial accounting system must provide information to help them make those decisions.

الهدف التعليمي 1-2

وصف كيفية استخدام المحاسبة الإدارية في أنواع مختلفة من المؤسسات لدعم الوظائف الرئيسية للإدارة.

وظائف الإدارة

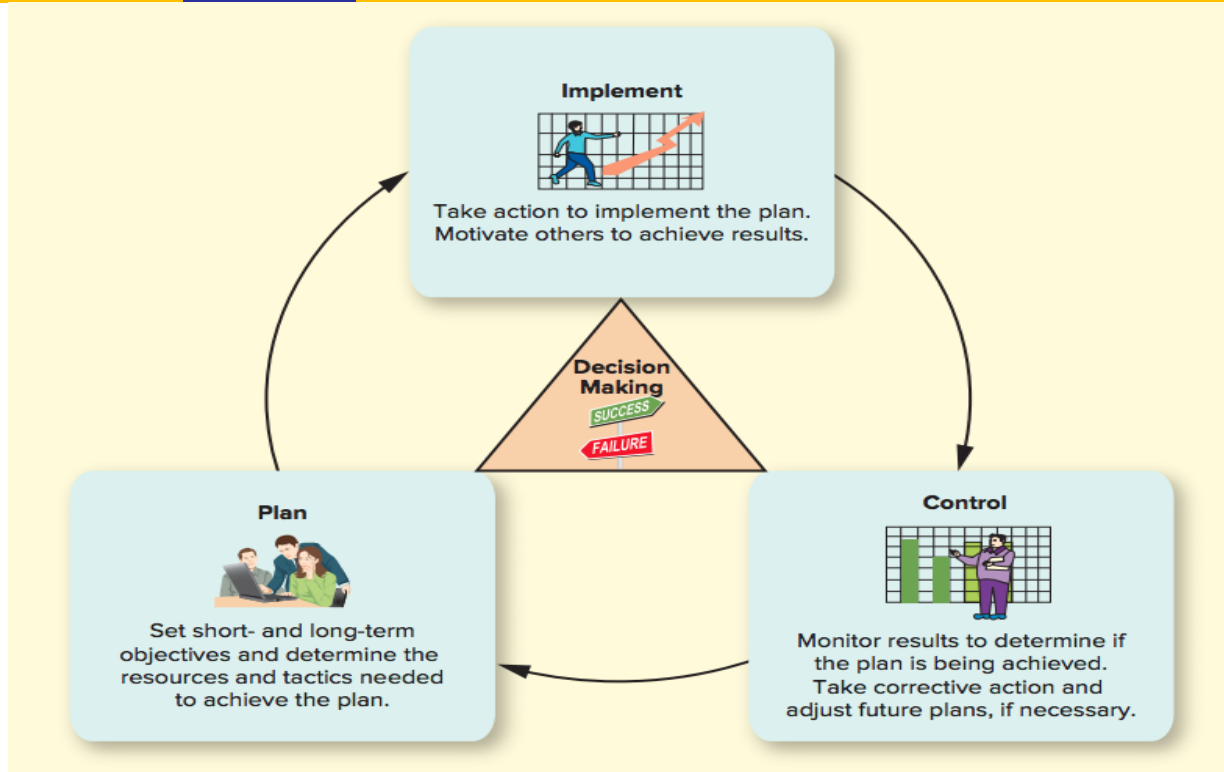
بغض النظر عن نوع وحجم المنظمة التي يديرونها يؤدي جميع المديرين نفس الوظائف الأساسية: التخطيط والتنفيذ والرقابة. هذه الوظائف هي جزء من دورة مستمرة أو دورة حياة مستمرة ، تسمى دورة خطط-نفذ-راقب ، كما هو موضح في الشكل التوضيحي 1-2. خلال هذه الدورة ، يجب على المديرين اتخاذ مجموعة متنوعة من القرارات ويجب على نظام المحاسبة الإدارية توفير المعلومات لمساعدتهم على اتخاذ تلك القرارات.

1- Planning is the future-oriented part of the management cycle. The first step in planning is to establish goals or objectives, along with the tactics that will be used to achieve those goals. Managers have to make a variety of “who, what, when, where, and how” decisions as they plan. For example: Who is my target customer? What product or service do they need and how much will they pay for it? Where and when will I provide the product and service? What resources will I need? Once managers know the answers to these questions, the next step is to create a **budget** that lays out the plan in monetary or financial terms. The budget helps managers organize their plan and ensure that they have the necessary resources to carry it out.

1-التخطيط : هو الجزء المستقبلي من دورة الإدارة. الخطوة الأولى في التخطيط هي تحديد الأهداف أو الوجهات جنباً إلى جنب مع الاستراتيجيات التي سيتم استخدامها لتحقيق تلك الأهداف. يتعين على المديرين اتخاذ مجموعة متنوعة من قرارات "من وماذا ومتى وأين وكيف" أثناء تخطيطهم. على سبيل المثال: من هو الزبون المستهدف؟ ما المنتج أو الخدمة التي يحتاجونها وكم سيدفعون مقابل ذلك؟ أين ومتى سأقدم المنتج والخدمة؟ ما الموارد التي سأحتاجها؟ بمجرد أن يعرف المديرين الإجابات على هذه الأسئلة ، فإن الخطوة التالية هي إنشاء **موازنة** تحدد الخطة من الناحية النقدية أو المالية. تساعد الموازنة المديرين على تنظيم خطتهم والتأكد من أن لديهم الموارد اللازمة لتنفيذها .

2- Implementing means putting the plan into action. During the implementation phase, managers must lead, direct, and motivate others to achieve the objectives set in the planning stage. The decisions made during the implementation phase are sometimes called operational decisions. For example: Who should I purchase supplies from? When do I need them? How many employees should I hire? How much should I pay them? How do I train them? Again, the managerial accounting system should provide useful information to help managers answer these and other questions.

2-التنفيذ : يعني وضع الخطة موضع التنفيذ. خلال مرحلة التنفيذ ، يجب على المديرين قيادة وتوجيه وتحفيز الآخرين لتحقيق الأهداف المحددة في مرحلة التخطيط. تسمى القرارات التي يتم اتخاذها أثناء مرحلة التنفيذ أحياناً بالقرارات التشغيلية. على سبيل المثال: من الذي يمكنني شراء المستلزمات منه؟ متى أحتاجهم؟ كم عدد الموظفين الذين يجب علي تعيينهم؟ كم يجب أن أدفع لهم؟ كيف أقوم بتدريبهم؟ مرة أخرى ، يجب أن يوفر نظام المحاسبة الإدارية معلومات مفيدة لمساعدة المديرين على الإجابة على هذه الأسئلة وغيرها.



3- Controlling is the final step in the management process. During the control phase, managers keep track of how they are doing and whether any actions must be taken to adjust the plan. The managerial accounting system plays a key role in helping managers measure and monitor the company's performance to see whether the planned objectives are being met. If not, managers may need to take corrective action to get back on track.

3- الرقابة هي الخطوة الأخيرة في عملية الإدارة خلال مرحلة التحكم يتتبع المديرون كيفية أدائهم وما إذا كان يجب اتخاذ أي إجراءات لتعديل الخطة. يلعب نظام المحاسبة الإدارية دوراً رئيسياً في مساعدة المديرين على قياس ومراقبة أداء الشركة لمعرفة ما إذا كان يتم تحقيق الأهداف المخطط لها. إذا لم يكن الأمر كذلك ، فقد يحتاج المديرون إلى اتخاذ إجراءات تصحيحية للعودة إلى المسار الصحيح.

An easy way to think about the Plan-Implement-Control cycle is in terms of an air traffic control system. Before the flight, the pilot must file a flight **plan** that details when and where the plane will be flying. **Implementing** includes all of the actions the pilot takes to fly the plane. The pilot may fly the plane himself, or delegate it to a copilot. The **control** system includes the cockpit instruments the pilot uses to guide the plane, as well as the monitoring systems used by air traffic control. The goal of these control mechanisms is to make sure the plane does not deviate too far from the flight plan. When that happens, the system should provide a signal that the pilot needs to take corrective action.

طريقة سهلة للتفكير في دورة خطط-نفذ-راقب هي من حيث نظام مراقبة الحركة الجوية. قبل الرحلة يجب على الطيار تقديم خطة طيران توضح متى وأين ستطير الطائرة. يشمل التنفيذ جميع الإجراءات التي يتخذها الطيار لتطبيق الطائرة يجوز للطيار أن يقود الطائرة بنفسه أو يفوضها إلى مساعد الطيار. يشتمل نظام التحكم على أدوات قمرة القيادة التي يستخدمها الطيار لتوجيه الطائرة ، بالإضافة إلى أنظمة المراقبة التي يستخدمها التحكم في الحركة الجوية. الهدف من آليات التحكم هذه هو

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحاسبة الكلفة والإدارية

التأكد من أن الطائرة لا تحرف كثيراً عن خطة الطيران. عندما يحدث ذلك ، يجب أن يوفر النظام إشارة إلى أن الطيار يحتاج إلى اتخاذ إجراء تصحيحي.

To extend this analogy to the business world, managers are like pilots flying a plane and the managerial accounting system is the set of tools that help the pilot get the plane to its destination. The tools can be as simple as a report on a piece of paper, or as sophisticated as an information system that provides real-time data to managers on their handheld devices. These tools must provide timely, relevant, and accurate information to help managers do their jobs.

لتوسيع هذا التشبيه ليشمل عالم الأعمال يشبه المديرين الطيارين الذين يقودون طائرة ونظام محاسبة الكلفة والإدارية هو مجموعة الأدوات التي تساعد الطيار في إيصال الطائرة إلى وجهتها. يمكن أن تكون الأدوات بسيطة مثل تقرير على قطعة من الورق أو معقدة مثل نظام المعلومات الذي يوفر بيانات في الوقت الفعلي للمديرين على أجهزتهم المحمولة يجب أن توفر هذه الأدوات معلومات دقيقة وملائمة وفي الوقت المناسب لمساعدة المديرين على أداء وظائفهم.

As you can see, this high-level **plan** lays out the key factors that managers believe are important to the company's success—a high degree of customer loyalty, increased market share, and superior returns for stockholders. It also includes the tactics that managers will use to achieve these objectives—serve innovative food, provide excellent customer service, and expand into new and existing territories. One role of the managerial accounting system is to translate these goals into more specific and measurable objectives. For example, how will the company measure customer loyalty? What percentage increase in market share do managers want to achieve and in what time period? What is the target return on investment for shareholders?

كما ترى ، تحدد هذه **الخطة** عالية المستوى العوامل الرئيسية التي يعتقد المديرين أنها مهمة لنجاح الشركة - درجة عالية من ولاء الزبائن وزيادة حصتها في السوق وعوائد عالية للمساهمين. ويشمل أيضاً التكتيكات التي سيستخدمها المديرين لتحقيق هذه الأهداف - تقديم منتج مبتكر ، وتقديم خدمة زبائن ممتازة ، والتوسع في مناطق جديدة وقائمة. يتمثل أحد أدوار نظام المحاسبة الإدارية في ترجمة هذه الأهداف إلى أهداف أكثر تحديداً وقابلة للقياس. على سبيل المثال ، كيف ستقيس الشركة ولاء الزبائن؟ ما هي النسبة المئوية للزيادة في الحصة السوقية التي يريد المديرين تحقيقها وفي أي فترة زمنية؟ ما هو العائد المستهدف على الاستثمار للمساهمين؟

Once managers have determined the objectives they want to achieve, they begin to **implement** the plan by buying raw materials, hiring workers, negotiating with suppliers, advertising new menu items, and serving food to customers. They might also provide incentives to motivate workers to achieve specific objectives. For example, they might give restaurant managers bonuses or perks for meeting targeted sales goals for new menu items.

بمجرد أن يحدد المديرين الأهداف التي يريدون تحقيقها ، يبدأون في **تنفيذ** الخطة عن طريق شراء المواد الخام وتوظيف العمال والتفاوض مع الموردين والإعلان عن عناصر قائمة جديدة ، وتقديم الطعام للزبائن (كما في مطعم الوجبات السريعة). قد توفر أيضاً حوافز لتحفيز العمال على تحقيق أهداف محددة. على سبيل المثال قد يمنحون مديري المطاعم مكافآت أو امتيازات لتحقيق أهداف المبيعات المستهدفة لعناصر القائمة الجديدة.

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحاسبة الكلفة والادارية

To **control** the business, managers monitor various metrics that are relevant to their area of responsibility. If these metrics fall below expectations, managers should take corrective action. In the last annual report, CPK managers noted that “we regularly review the sales mix of our menu items and replace lower selling items in each category with new menu items once or twice per year. Because of our ability to quickly adapt our menu, we believe that we are able to meet our customers’ changing tastes and expectations.”

للرقابة على الأعمال ، يراقب المديرون مقاييس مختلفة ملائمة بمجال مسؤوليتهم. إذا كانت هذه المقاييس أقل من التوقعات فيجب على المديرين اتخاذ إجراءات تصحيحية. في التقرير السنوي الأخير لمطعم الوجبات السريعة لاحظ مدير مطعم الوجبات السريعة تراجع بانتظام مزيج المبيعات لعناصر القائمة لدينا ونستبدل العناصر الأقل مبيعاً في كل فئة بعناصر قائمة جديدة مرة أو مرتين في السنة. نظراً لقدرتنا على تكييف قائمتنا بسرعة نعتقد أننا قادرون على تلبية الأذواق والتوقعات المتغيرة للزبائن.

As you can see, the managerial functions of planning, implementing, and controlling are interconnected. One function leads to another, and managers use feedback from the process to improve future decision making. Throughout, managers must make a variety of decisions and they need relevant, up-to-date information, including cost estimates, competitor pricing, market demand, and consumer preferences. Much of this information comes from the managerial accounting system.

كما ترون فإن الوظائف الإدارية للتخطيط والتنفيذ والرقابة مترابطة. تؤدي إحدى الوظائف إلى أخرى ويستخدم المديرون التعليقات من العملية لتحسين عملية صنع القرار في المستقبل. طوال الوقت يجب على المديرين اتخاذ مجموعة متنوعة من القرارات ويحتاجون إلى معلومات محدثة وملائمة بما في ذلك تقديرات التكلفة وأسعار المنافسين وطلب السوق وتفضيلات المستهلك. يأتي الكثير من هذه المعلومات من نظام المحاسبة الإدارية.

Example on previous topics::

مثال حول المصطلحات السابقة:

Solved Example(1)

مثال محلول (1)

1. Which of the following statements best describes the difference between financial accounting and managerial accounting?

1. أي من العبارات التالية يصف بشكل أفضل الفرق بين المحاسبة المالية والمحاسبة الإدارية؟

a. Managerial accounting targets external stakeholders while financial accounting targets individuals within the company.

a. تستهدف المحاسبة الإدارية أصحاب المصلحة الخارجيين بينما تستهدف المحاسبة المالية الأفراد داخل الشركة.

b. Financial accounting relies more on subjective, future-oriented information than managerial accounting does.

b. تعتمد المحاسبة المالية على المعلومات الذاتية والموجهة نحو المستقبل أكثر من المحاسبة الإدارية.

c. A major focus of managerial accounting is the preparation of the income statement, while a major focus of financial accounting is the preparation of the budget.

c. التركيز الرئيسي للمحاسبة الإدارية هو إعداد كشف الدخل ، في حين أن التركيز الرئيسي للمحاسبة المالية هو إعداد الموازنة.

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحاسبة الكلفة والإدارية

d. Managerial accounting tends to focus on relevant, subjective, and future-oriented information while financial accounting relies primarily on objective, reliable, and historical information.

d. تميل المحاسبة الإدارية إلى التركيز على المعلومات الملائمة والذاتية والموجهة نحو المستقبل بينما تعتمد المحاسبة المالية في المقام الأول على معلومات موضوعية وموثوقة وتاريخية.

2. Which of the following statement(s) regarding the key management functions is true?

2. أي من العبارات التالية المتعلقة بوظائف الإدارة الرئيسية صحيحة؟

a. Planning involves setting long-term objectives and the short-term tactics necessary to achieve those objectives.

a. يتضمن التخطيط تحديد أهداف طويلة الأجل والتكتيكات قصيرة المدى اللازمة لتحقيق تلك الأهداف.

b. Implementing involves comparing actual results to planned objectives and making adjustments as necessary.

b. يتضمن التنفيذ مقارنة النتائج الفعلية بالأهداف المخطط لها وإجراء التعديلات حسب الضرورة.

c. Controlling includes all of the operational decisions made to implement the plan.

c. تشمل الرقابة جميع القرارات التشغيلية المتخذة لتنفيذ الخطة.

d. All of the statements are true.

d. كل البيانات صحيحة.

Solution :

1- d

2- a

Types Of Organizations

Managerial accounting information is used by managers in all types of organizations: large and small, public and private, profit and nonprofit. Traditionally, businesses are classified into one of three categories:

- **Manufacturing firms** purchase raw materials from suppliers and convert them into finished products, such as **Apple** iPods, **Harley-Davidson** motorcycles, **Levi Strauss** jeans, and **Ford** cars and trucks.
- **Merchandising companies** sell the goods that manufacturers produce. Merchandisers that sell exclusively to other businesses are called **wholesalers**. Merchandisers that sell to the general public are called **retailers**. For example, **Sam's Club** started out as a wholesaler and then expanded into the retail market. Other well-known retailers include **Walmart**, **Macy's**, **Bed Bath & Beyond**, and **Safeway**.

أنواع المنظمات:

يتم استخدام معلومات المحاسبة الإدارية من قبل المديرين في جميع أنواع المؤسسات: الكبيرة والصغيرة ، والعامة والخاصة ، والربحية وغير الربحية. تقليدياً ، يتم تصنيف الشركات في واحدة من ثلاث فئات:

- تقوم **الشركات الصناعية** بشراء المواد الخام من الموردين وتحويلها إلى منتجات نهائية ، مثل Apple iPod ، ودراجات Harley-Davidson النارية ، وجينز Levi Strauss ، وسيارات وشاحنات Ford.
- تبيع **شركات تجارة البضائع** التي ينتجها المصنعون. يُطلق على التجار الذين يبيعون حصرياً للشركات الأخرى تجار الجملة. التجار البيع لعامة الناس يسمى تجار التجزئة. على سبيل المثال ، بدأ Sam's Club كتاجر جملة ثم

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحااسبة الكلفة والادارية

توسع في سوق التجزئة. ومن بين تجار التجزئة المعروفين الآخرين Walmart و Macy's و Bed Bath & Beyond و Safeway.

- **Service companies** provide a service to customers or clients. A few well-known service providers are **Hilton Hotels**, **Southwest Airlines**, **Expedia.com**, and **Federal Express**. Many small businesses provide services to consumers and other businesses, including hair salons, law firms, architects, and home repair specialists. Increasingly, the lines between manufacturing, merchandising, and service companies are becoming less clear. Many businesses, including **California Pizza Kitchen**, do not fall neatly into a single category. Some would consider CPK to be a service firm because it serves food to customers. Others would consider it a manufacturing company because it purchases raw materials (ingredients) and converts them into a finished product (a meal). And what about the frozen CPK pizzas that you can buy in your local supermarket? Those products are manufactured by **Nestlé**, which pays CPK a royalty fee (percentage of sales revenue) to use its recipes and brand.

• تقدم **شركات الخدمة** خدمة للزبائن أو المستهلكين عدد قليل من مقدمي الخدمات المعروفين هم فنادق هيلتون ، وخطوط Southwest Airlines الجوية ، Federal Express. تقدم العديد من الشركات الصغيرة خدمات للمستهلكين والشركات الأخرى، بما في ذلك صالونات تصفيف الشعر وشركات الحمامة والمهندسين المعماريين والمتخصصين في إصلاح المنازل. على نحو متزايد أصبحت الخطوط الفاصلة بين شركات التصنيع والترويج والخدمات أقل وضوحاً. العديد من الشركات ، بما في ذلك California Pizza Kitchen ، لا تتدرج بدقة في فئة واحدة. قد يعتبر البعض CPK شركة خدمات لأنها تقدم الطعام للزبائن. قد يعتبرها آخرون شركة تصنيع لأنها تشتري المواد الخام (المكونات) وتحولها إلى منتج نهائي (وجبة). وماذا عن بيتزا CPK المجمدة التي يمكنك شراؤها من السوبر ماركت المحلي؟ يتم تصنيع هذه المنتجات من قبل شركة نستله والتي تدفع لـ CPK رسوم ملكية (نسبة مئوية من إيرادات المبيعات) لاستخدام وصفاتها وعلامتها التجارية.

LEARNING OBJECTIVE 1-3

Define And Give Examples Of Different Types Of Costs.

الهدف التعليمي 1-3

تعريف وإعطاء أمثلة لأنواع مختلفة من التكاليف.

Cost Terminology

Throughout this textbook, we will use a lot of different labels to describe cost. It can be confusing at times because there are many different types of cost systems and ways to categorize cost. The most important thing to remember is that we will treat costs differently depending on how the information will be used. Will the cost information be used for financial reporting purposes? If so, we have to follow the rules of GAAP. Will it be used to determine the profitability of a product or service? If so, we need to understand the nature of the product or service to decide what costing method is appropriate. Will the cost data be used for decision making? If so, we need to consider how costs will behave or change depending on what decision alternatives the manager is considering. Will it be used to evaluate the performance of a manager? If so, we need to think about what costs are under the manager's direct control.

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحااسبة الكلفة والادارية

مصطلح التكلفة

في هذا الكتاب المنهجي سوف نستخدم الكثير من المصطلحات المختلفة لوصف التكلفة. يمكن أن يكون مربكاً في بعض الأحيان لأن هناك العديد من الأنواع المختلفة لأنظمة التكلفة وطرق تصنيف التكلفة. أهم شيء يجب تذكره هو أننا سنتعامل مع التكاليف بشكل مختلف اعتماداً على كيفية استخدام المعلومات. هل سيتم استخدام معلومات التكلفة لأغراض إعداد التقارير المالية؟ إذا كان الأمر كذلك ، يتعين علينا اتباع قواعد GAAP. هل سيتم استخدامه لتحديد ربحية منتج أو خدمة؟ إذا كان الأمر كذلك ، فنحن بحاجة إلى فهم طبيعة المنتج أو الخدمة لتحديد طريقة تقدير التكلفة المناسبة. هل سيتم استخدام بيانات التكلفة لاتخاذ القرار؟ إذا كان الأمر كذلك ، فنحن بحاجة إلى النظر في كيفية تصريف التكاليف أو تغييرها اعتماداً على بدائل القرار التي يفكر فيها المدير. هل سيتم استخدامه لتقييم أداء المدير؟ إذا كان الأمر كذلك فنحن بحاجة إلى التفكير في التكاليف التي تخضع لسيطرة المدير المباشرة.

In this chapter, we introduce the terminology you will use to categorize or sort cost into different “buckets,” including

- Direct or Indirect
- Variable or Fixed
- Manufacturing or Nonmanufacturing
- Product or Period
- Relevant or Irrelevant

في هذا الفصل ، نقدم المصطلحات التي ستستخدمها لتصنيف التكلفة أو فرزها في "مجموعات" مختلفة ، بما في ذلك:

- مباشر أو غير مباشر .
- متغير أو ثابت .
- التصنيع أو غير التصنيع .
- المنتج أو الفترة .
- الملائمة او غير الملائمة .

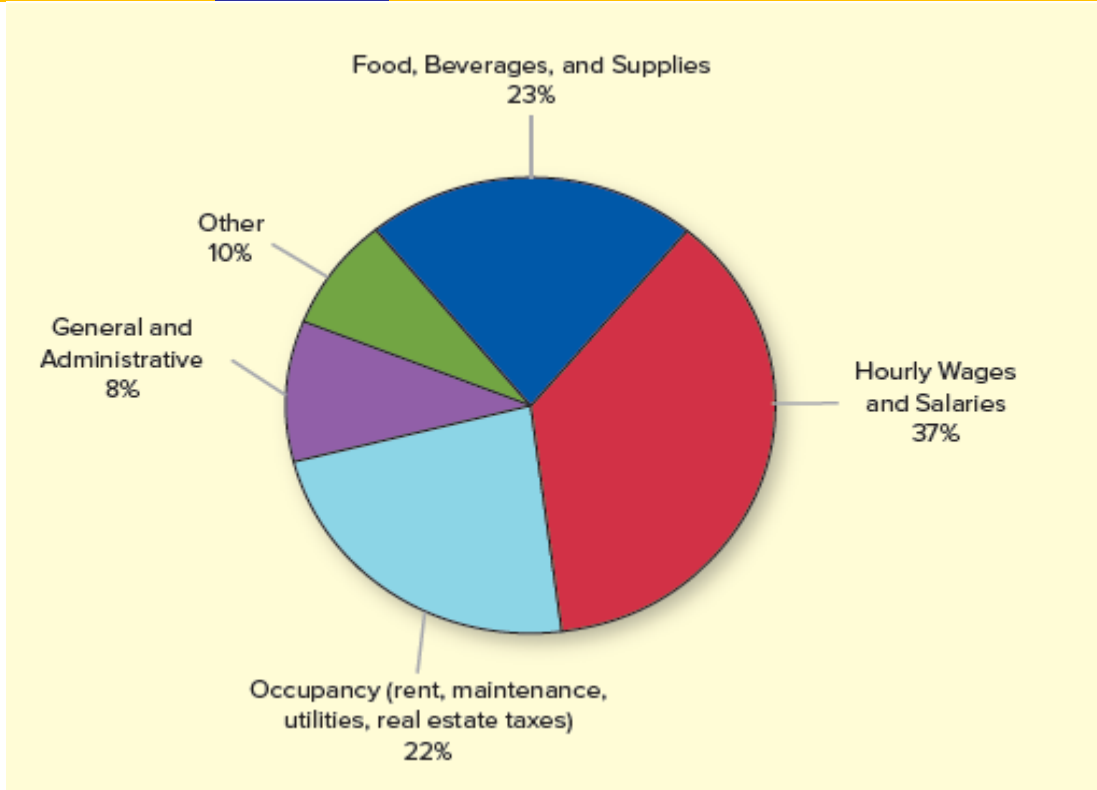
Each of these classifications will be based on different criteria depending on how the information will be used. In later chapters, you will learn more about how to use this cost information for different managerial purposes, including product costing, cost management, decision making, planning and control, and performance evaluation. For now, you just need to recognize and define the terms.

To make these classifications more concrete, we will use **Fast Food Restaurant** actual operating costs as an example. Exhibit 1–3 shows the breakdown of **FFR**'s total operating costs as reported in their last publicly issued financial report. As you can see, **FFR**'s operating costs are made up of wages and salaries (37 percent); food, beverages, and supplies (23 percent); occupancy costs such as rent, utilities, and property taxes (22 percent); general and administrative expenses (8 percent); and other miscellaneous expenses (10 percent). The “other” category includes the costs to open a new restaurant, such as rent during the construction period, hiring and training the initial workforce, buying the food used in training, and marketing costs.

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحااسبة الكلفة والادارية

سيتم كل تصنيف من هذه التصنيفات على معايير مختلفة اعتماداً على كيفية استخدام المعلومات. في مواضيع لاحقة ، سنتعلم المزيد حول كيفية استخدام معلومات التكلفة هذه لأغراض إدارية مختلفة ، بما في ذلك تكلفة المنتج ، وإدارة التكلفة ، واتخاذ القرار ، والتخطيط والتحكم ، وتقييم الأداء. في الوقت الحالي ، ما عليك سوى التعرف على المصطلحات وتعريفها. لجعل هذه التصنيفات أكثر واقعية سنستخدم تكاليف التشغيل الفعلية لـ مطعم الوجبات السريعة Fast Food Restaurant كمثل. يوضح الشكل التوضيحي 1-3 تفاصيل إجمالي تكاليف التشغيل لشركة او مطعم FFR. كما ترى تتكون تكاليف تشغيل FFR من الأجر والرواتب (37 بالمائة) ؛ الأغذية والمشروبات والإمدادات (23 بالمائة)؛ تكاليف الإشغال مثل الإيجار والمرافق وضرائب الممتلكات (22 بالمائة) ؛ مصاريف عمومية وإدارية (8 بالمائة) ؛ ونفقات متنوعة أخرى (10%). تشمل فئة "أخرى" تكاليف فتح مطعم جديد مثل الإيجار خلال فترة البناء وتوظيف القوى العاملة الأولية وتدريبها وشراء الطعام المستخدم في التدريب وتكاليف التسويق.

Exhibit 1-3 FFR Operating Costs تكاليف التشغيل



Direct Versus Indirect Costs

When managers use cost information, they typically want to know the cost of something specific. It could be a menu item (e.g., a 16-inch BBQ pizza), a particular ingredient (e.g., pizza dough), an activity (e.g., serving a customer), or a specific part of the business (e.g., a restaurant).

We call these specific things *cost objects*. A **Cost Object** is any item we want to know the cost of. In your own personal life, you might want to know the cost of attending school for a semester, the cost to buy and operate a car, or the cost of a vacation you would like to take over spring break. Each of these items would be considered a cost object.

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحاسبة الكلفة والإدارية

التكاليف المباشرة والتكاليف غير المباشرة

عندما يستخدم المديرين معلومات التكلفة فإنهم يريدون عادةً معرفة تكلفة شيء معين. يمكن أن يكون عنصر قائمة (على سبيل المثال ، بيتزا شواء مقاس 16 بوصة) ، أو مكوناً معيناً (على سبيل المثال ، عجينة بيتزا) ، أو نشاطاً (على سبيل المثال خدمة زبون) ، أو جزء معين من النشاط التجاري (على سبيل المثال مطعم) . نسمي هذه الأشياء المحددة هدف التكلفة. **هدف التكلفة** هو أي عنصر نريد معرفة تكلفته. في حياتك الشخصية قد ترغب في معرفة تكلفة الذهاب إلى المدرسة لفصل دراسي ، أو تكلفة شراء وتشغيل سيارة أو تكلفة الإجازة التي ترغب في الحصول عليها خلال عطلة الربيع. سيتم اعتبار كل من هذه العناصر كهدف تكلفة.

As an example, assume you want to know how much it is costing you to take this accounting course. In that case, the course (managerial accounting) is the cost object. How would you go about determining the cost of this course? You would probably start with the costs that are easily attributed to a specific course, such as the cost of tuition and books. Costs that **can be directly and easily traced** to the cost object are called **Direct Costs**. But there are other costs associated with your education that aren't directly related to one course. Examples include the cost of driving to and from campus, the cost of your computer, and the cost of the supplies you use in class. These costs are difficult to trace to a specific class if you are taking more than one class at a time. Even if you could keep track of the cost of the pencils and paper you use in a specific class, it probably isn't worth the effort to do so. Costs that **cannot be traced** to the cost object, or that are **not worth the effort** of tracing, are called **Indirect Costs**. When classifying a cost as direct or indirect, the question to ask is whether the cost can be directly and conveniently traced to the cost object. If the answer is yes, it is a direct cost. If it is no, it is an indirect cost.

كمثال افترض أنك تريد أن تعرف كم يكلفك أن تأخذ الفصل الدراسي لمادة المحاسبة. في هذه الحالة ، فإن الدورة التدريبية (المحاسبة الإدارية) هي هدف التكلفة. كيف ستشعر في تحديد تكلفة هذه الدورة؟ من المحتمل أن تبدأ بالتكاليف التي تُنسب بسهولة إلى دورة معينة ، مثل تكلفة الرسوم الدراسية والكتب. تسمى التكاليف التي يمكن تتبعها بشكل مباشر وسهل إلى هدف التكلفة تسمى **التكلفة المباشرة**. ولكن هناك تكاليف أخرى مرتبطة بتعليمك لا ترتبط مباشرة بدورة واحدة. تشمل الأمثلة تكلفة القيادة من وإلى الحرم الجامعي وتكلفة الكمبيوتر وتكلفة اللوازم التي تستخدمها في الفصل. يصعب تتبع هذه التكاليف إلى فصل دراسي معين إذا كنت تأخذ أكثر من فصل في كل مرة. حتى إذا كان بإمكانك تتبع تكلفة أقلام الرصاص والورق الذي تستخدمه في فصل دراسي معين ، فمن المحتمل ألا يستحق ذلك الجهد المبذول في القيام بذلك. التكاليف التي لا يمكن تتبعها إلى هدف التكلفة ، أو التي لا تستحق جهد التتبع ، تسمى **التكاليف غير المباشرة**. عند تصنيف تكلفة على أنها مباشرة أو غير مباشرة ، فإن السؤال الذي يجب طرحه هو ما إذا كان يمكن تتبع التكلفة بشكل مباشر وملئ إلى هدف التكلفة. إذا كان الجواب نعم فهذه تكلفة مباشرة. إذا كانت لا فهذه تكلفة غير مباشرة.

At **Fast Food Restaurant**, costs can also be classified as direct or indirect. Recall that 23 percent of **FFR**'s operating cost is for food, beverages, and supplies. Can all of these costs be traced to a specific cost object, such as a new menu item that managers are trying to price? The cost of ingredients used to make the menu item would generally be classified as a direct cost, so long as it is worth the effort to trace the cost. However, it may not be worth the effort to try to figure out the exact cost of every ingredient that goes into the menu item. If **FFR** doesn't see value in tracing these costs to the cost object, they would be classified as indirect costs instead.

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحاسبة الكلفة والإدارية

في مطعم الوجبات السريعة **Fast Food Restaurant** ، يمكن أيضاً تصنيف التكاليف على أنها مباشرة أو غير مباشرة. تذكر أن 23% بالمائة من تكلفة تشغيل FFR مخصصة للأغذية والمشروبات والتجهيزات. هل يمكن تتبع كل هذه التكاليف إلى هدف تكلفة محدد ، مثل عنصر قائمة جديد يحاول المدراء تسعيره؟ سيتم تصنيف تكلفة المكونات المستخدمة في صنع عنصر القائمة عموماً على أنها تكلفة مباشرة طالما أنها تستحق الجهد المبذول لتتبع التكلفة. ومع ذلك ، قد لا يكون من المجدي محاولة معرفة التكلفة الدقيقة لكل مكون يدخل في عنصر القائمة. إذا لم يرى FFR قيمة في تتبع هذه التكاليف إلى كائن التكلفة ، فسيتم تصنيفها على أنها تكاليف غير مباشرة بدلاً من ذلك.

Labor costs, which make up 37 percent of **FFR**'s annual operating costs, can also be categorized as either direct or indirect depending on whether they can be directly and conveniently traced to the product or service the company is delivering. Direct labor would include the cost of employees who are involved in preparing meals or serving customers, such as line cooks, bartenders, waiters, and waitresses. Indirect labor would include the kitchen manager and general restaurant manager because these individuals are generally responsible for supervising other employees rather than preparing and serving meals directly to customers.

يمكن أيضاً تصنيف تكاليف العمالة التي تشكل 37% بالمائة من تكاليف التشغيل السنوية لـ **FFR** ، على أنها إما مباشرة أو غير مباشرة اعتماداً على ما إذا كان يمكن تتبعها بشكل مباشر وملائم إلى المنتج أو الخدمة التي تقدمها الشركة. تشمل العمالة المباشرة تكلفة الموظفين الذين يشاركون في إعداد وجبات الطعام أو خدمة الزبائن مثل الطهاة ومقدمي المشروبات ومقدمي الطعام . تشمل العمالة غير المباشرة مدير المطبخ والمدير العام للمطعم لأن هؤلاء الأفراد مسؤولون بشكل عام عن الإشراف على الموظفين الآخرين بدلاً من إعداد وتقديم الوجبات مباشرة للزبائن.

What about the 22 percent that **FFR** spends on occupancy costs such as rent, maintenance, utilities, and property taxes? If we are trying to determine the cost of serving a specific customer (the cost object), costs such as rent and supervision would be considered indirect costs. However, if the manager is trying to determine the cost of operating a specific restaurant (the cost object), occupancy costs such as rent and utilities would be direct costs. **FFR** calls these costs "direct operating and occupancy costs" because they are associated with a specific restaurant. Costs incurred outside of the restaurant, such as general and administrative expenses and national advertising, would be considered indirect. Remember, whether a cost is considered direct or indirect depends on the cost object we are trying to trace it to.

ماذا عن نسبة الـ 22% في المائة التي ينفقها **FFR** على تكاليف التشغيل مثل الإيجار والصيانة والمرافق وضرائب الممتلكات؟ إذا كنا نحاول تحديد تكلفة خدمة زبون معين (هدف التكلفة) ، فإن التكاليف مثل الإيجار والإشراف تعتبر تكاليف غير مباشرة. ومع ذلك إذا كان المدير يحاول تحديد تكلفة تشغيل مطعم معين (هدف تكلفة) ، فإن تكاليف التشغيل مثل الإيجار والمرافق ستكون تكاليف مباشرة. يطلق **FFR** على هذه التكاليف "تكاليف التشغيل والإشغال المباشرة" لأنها مرتبطة بمطعم معين. التكاليف المنفقة خارج المطعم ، مثل النفقات العامة والإدارية والإعلانات الوطنية ستعتبر غير مباشرة. تذكر ما إذا كانت التكلفة تعتبر مباشرة أو غير مباشرة يعتمد على هدف التكلفة الذي نحاول تتبعها إليه.

Variable Versus Fixed Costs

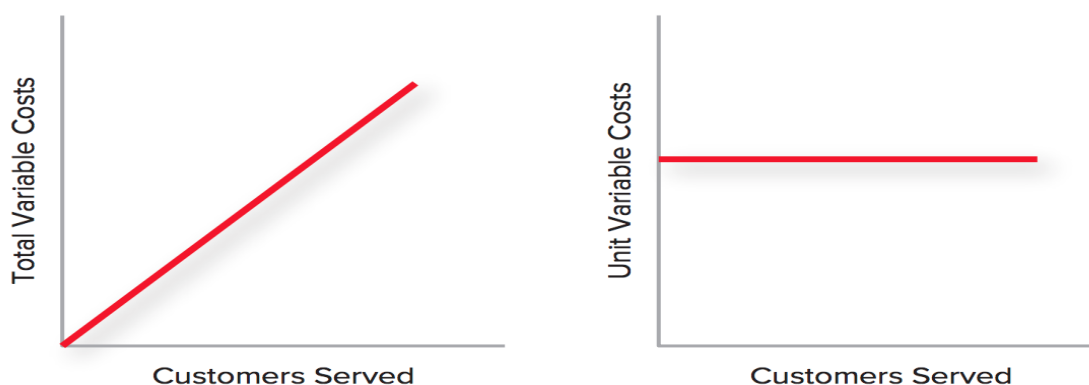
For internal decision making, managers often want to know how costs will change if something else changes, such as the number of units produced or the number of customers served.

Variable costs are those that change, in total, in direct proportion to changes in activity levels. In describing its major operating costs, FFR's annual report states that "food, beverage, and paper supplies are variable and increase with sales volume."⁶ In other words, as FFR prepares more meals and serves more customers, the total cost of food, beverages, and supplies will also increase. As you can see from the following graph, although total variable costs vary with the number of customers served, the per-unit or average cost of food, beverages, and supplies will remain the same, regardless of the number of customers served. For example, if the number of customers served doubles, FFR will need to purchase more ingredients, such as pizza dough. But the amount of dough used to make each pizza doesn't change. (Note: for simplicity, this scenario ignores other factors that drive down unit variable costs, such as discounts for buying ingredients in bulk.)

التكاليف الثابتة والتكاليف المتغيرة

لاتخاذ القرارات الداخلية غالباً ما يرغب المديرون في معرفة كيف ستتغير التكاليف إذا تغير شيء آخر مثل عدد الوحدات المنتجة أو عدد الزبائن الذين يتم خدمتهم.

التكاليف المتغيرة هي تلك التكاليف التي تتغير إجمالاً بالتناسب المباشر مع التغيرات في مستويات النشاط. في وصف تكاليف التشغيل الرئيسية ، ينص التقرير السنوي لـ FFR على أن " تجهيزات الطعام والمشروبات والورق متغيرة وتزداد مع حجم المبيعات". بعبارة أخرى نظراً لأن FFR تعد المزيد من الوجبات وتخدم المزيد من الزبائن فإن التكلفة الإجمالية للطعام ، المشروبات ، والتجهيزات أيضاً تزداد. كما ترى من الرسم البياني التالي على الرغم من أن إجمالي التكاليف المتغيرة تختلف باختلاف عدد الزبائن الذين يتم تقديمهم فإن التكلفة لكل وحدة أو متوسط تكلفة الطعام والمشروبات والتجهيزات ستظل كما هي ، بغض النظر عن عدد الزبائن الذين يتم تقديمهم. على سبيل المثال إذا تضاعف عدد الزبائن فستحتاج FFR إلى شراء المزيد من المكونات مثل عجينة البيتزا. لكن كمية العجين المستخدمة في صنع كل بيتزا لا تتغير. (ملاحظة: للتبسيط ، يتجاهل هذا السيناريو العوامل الأخرى التي تؤدي إلى خفض التكاليف المتغيرة للوحدة ، مثل الخصومات على شراء المكونات بكميات كبيرة.)



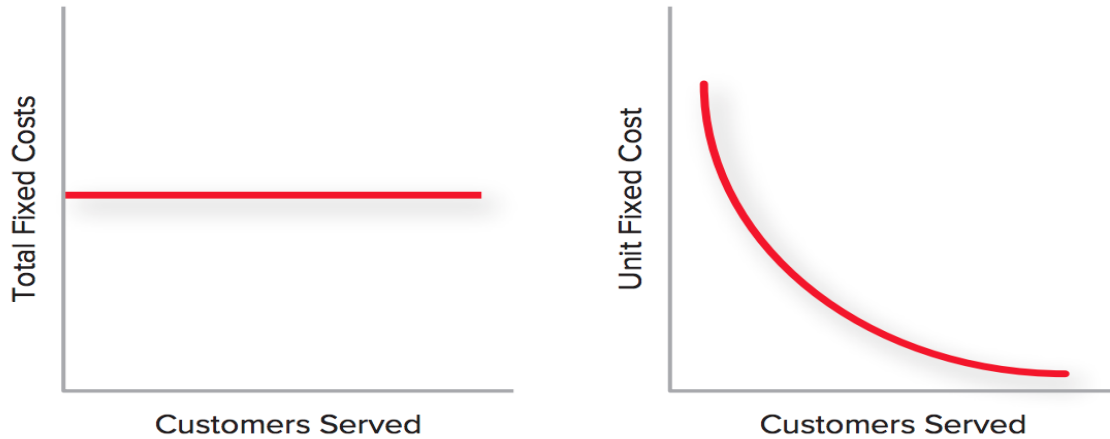
Fixed costs are those that stay the same, in total, regardless of activity level. Examples of fixed costs for FFR include rent, manager salaries, depreciation, and property taxes. When we say that

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمعاسبة الكلفة والادارية

a cost is fixed, that doesn't mean it will never change; it simply means that the total cost won't change because we produce more units or serve more customers.

Although **total** fixed costs are constant, **average** or **per-unit** fixed costs vary inversely with the number of units produced or the number of customers served. That is because spreading a constant amount over more units or customers drives down the average cost. For example, if the number of customers served doubles, total rent cost remains the same, but the average cost of rent **per customer** will decrease because we divide the total rent cost by a larger number of customers.

التكاليف الثابتة هي تلك التي تظل كما هي بشكل إجمالي بغض النظر عن مستوى النشاط. تتضمن أمثلة التكاليف الثابتة لـ FFR الإيجار ورواتب المديرين والاندثار وضرائب الممتلكات عندما نقول أن التكلفة ثابتة فهذا لا يعني أنها لن تتغير أبداً هذا يعني ببساطة أن التكلفة الإجمالية لن تتغير لأننا ننتج المزيد من الوحدات أو نخدم المزيد من الزبائن. على الرغم من أن إجمالي التكاليف الثابتة ثابت فإن التكاليف الثابتة المتوسطة أو لكل وحدة تختلف عكسياً مع عدد الوحدات المنتجة أو عدد الزبائن الذين يتم خدمتهم. وذلك لأن توزيع مبلغ ثابت على المزيد من الوحدات أو الزبائن يؤدي إلى خفض متوسط التكلفة. على سبيل المثال إذا تضاعف عدد الزبائن الذين تم خدمتهم فسيظل إجمالي تكلفة الإيجار كما هو لكن متوسط تكلفة الإيجار لكل زبون سينخفض لأننا نقسم إجمالي تكلفة الإيجار على عدد أكبر من الزبائن.



In most real-world businesses, costs do not behave in the perfectly predictable patterns described. For example, FFR's annual report states that "direct operating and occupancy costs generally increase with sales volume, but decline as a percentage of restaurant sales." This tells us that direct operating and occupancy costs are not strictly variable or strictly fixed. Some costs, such as server wages and utilities, will increase with higher levels of sales, while other costs, such as management salaries and property taxes, will be incurred regardless of sales. These so-called *mixed costs* are discussed Later.

في معظم الأعمال التجارية الواقعية لا تتصرف التكاليف وفقاً للنماذج التي يمكن التنبؤ بها تماماً الموضحة. على سبيل المثال ينص التقرير السنوي لـ FFR على أن "تكاليف التشغيل والإشغال المباشرة تزداد عموماً مع حجم المبيعات ولكنها تنخفض كنسبة مئوية من مبيعات المطعم " وهذا يخبرنا أن تكاليف التشغيل والإشغال المباشرة ليست متغيرة تماماً أو ثابتة تماماً. ستزداد بعض التكاليف مثل أجور العاملين والموظفين مع ارتفاع مستويات المبيعات بينما تكبد تكاليف أخرى مثل رواتب الإدارة وضرائب الممتلكات بغض النظر عن المبيعات. سيتم مناقشة ما يسمى بالتكاليف المختلطة لاحقاً.

Manufacturing Versus Nonmanufacturing Costs

For financial reporting purposes, costs must also be classified based on whether they relate to manufacturing or nonmanufacturing activities. This distinction applies only to companies that make a physical product, such as **Dell** (computers), **Honda** (cars and trucks), **Harley-Davidson** (motorcycles), and **Maytag** (appliances). It does not apply to merchandisers or service companies that do not make a physical product.

Because **FFR** is not a traditional manufacturing company, let's consider the costs incurred by **Nestlé** to manufacture, distribute, and sell frozen pizzas under the CPK brand. To differentiate between manufacturing and nonmanufacturing costs, we need to consider whether the cost relates to manufacturing or **making** the frozen pizzas, as opposed to marketing, delivering, and selling them.

التكاليف الصناعية والتكاليف غير الصناعية

لأغراض إعداد التقارير المالية يجب أيضاً تصنيف التكاليف على أساس ما إذا كانت تتعلق بأنشطة التصنيع أو غير التصنيع. ينطبق هذا التمييز فقط على الشركات التي تصنع منتجاً مادياً مثل **Dell** (أجهزة الكمبيوتر) و **Honda** (السيارات والشاحنات) و **Harley-Davidson** (الدراجات النارية) و **Maytag** (الأجهزة). لا تنطبق على التجار أو شركات الخدمات التي لا تصنع منتجاً مادياً.

نظراً لأن **FFR** ليست شركة تصنيع تقليدية فلنأخذ في الاعتبار التكاليف التي انفقتها شركة نستلة لتصنيع وتوزيع وبيع البيتزا المجمدة تحت العلامة التجارية **FFR**. للتمييز بين تكاليف التصنيع والتكاليف غير التصنيعية نحتاج إلى النظر فيما إذا كانت التكلفة تتعلق بتصنيع البيتزا المجمدة أو صنعها بدلاً من تسويقها وتسليمها وبيعها.

Manufacturing costs represent all of the costs associated with producing or manufacturing a physical product. They are generally classified into one of three categories:

- ✚ **Direct materials** include the major material inputs that can be directly and conveniently traced to each unit of product (the cost object). For a frozen pizza manufacturer, direct materials include the major ingredients (e.g., dough, sauce, cheese, and meat), as well as packaging materials (e.g., plastic and cardboard). Miscellaneous ingredients and materials (e.g., seasonings and glue for the cardboard box) that are not worth tracing to each individual unit would be considered indirect materials and included in manufacturing overhead.
- ✚ **Direct labor** refers to the “hands on” labor that can be directly and conveniently traced to the product, such as the wages of employees on the pizza production line and in the packaging department. It does not include employees who rarely touch the product as it is being produced, such as supervisors, maintenance workers, and factory engineers. The costs associated with those employees are considered indirect labor and counted as part of manufacturing overhead.

تمثل **التكاليف الصناعية** جميع التكاليف المرتبطة بإنتاج أو تصنيع منتج مادي. يتم تصنيفها بشكل عام إلى واحدة من ثلاث فئات:

- ✚ تشمل **المواد المباشرة** مدخلات المواد الرئيسية التي يمكن تتبعها بشكل مباشر وملائم لكل وحدة من المنتج (هدف التكلفة). بالنسبة لمصنع البيتزا المجمدة تشتمل المواد المباشرة على المكونات الرئيسية (مثل العجين والصلصة والجبن واللحوم) بالإضافة إلى مواد التعبئة والتغليف (مثل البلاستيك والكرتون). تعتبر المكونات والمواد المتنوعة

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحااسبة الكلفة والادارية

(مثل التوابل والصمغ لصندوق الكرتون) التي لا تستحق التتبع لكل وحدة على حدة مواد غير مباشرة والمدرجة في تكاليف التصنيع.

✚ تشير **العمالة المباشرة** إلى العمالة "اليديوية" التي يمكن تتبعها بشكل مباشر وملاتم للمنتج مثل أجور العاملين في خط إنتاج البيتزا وفي قسم التعبئة والتغليف. لا يشمل العاملين الذين نادراً ما يلمسون المنتج أثناء إنتاجه مثل المشرفين وعمال الصيانة ومهندسي المصانع تعتبر التكاليف المرتبطة بهؤلاء الموظفين عمالة غير مباشرة وتحسب كجزء من التكاليف الصناعية غير المباشرة.

✚ **Manufacturing overhead** includes all manufacturing costs **other than direct materials and direct labor** incurred to produce a physical product. It includes all of the costs associated with *making* the product that cannot be traced to a specific unit, such as indirect materials, indirect labor, factory rent, factory insurance, and factory utilities. Manufacturing overhead does *not* include costs that happen outside of the factory walls (e.g., marketing, distribution, or sales), only those indirect costs that are related to manufacturing the product.

✚ تشمل **التكاليف الصناعية غير المباشرة** جميع تكاليف التصنيع بخلاف المواد المباشرة والعمالة المباشرة المتكبدة لإنتاج منتج مادي. وهي تشمل جميع التكاليف المرتبطة بصنع المنتج التي لا يمكن تتبعها إلى وحدة معينة مثل المواد غير المباشرة ، والعمالة غير المباشرة ، وإيجار المصنع ، وتأمين المصنع ، ومرافق المصنع. لا تشمل التكاليف الصناعية غير المباشرة التكاليف التي تحدث خارج جدران المصنع (على سبيل المثال التسويق أو التوزيع أو المبيعات) فقط تلك التكاليف غير المباشرة المتعلقة بتصنيع المنتج.

When added together, direct materials and direct labor are referred to as **Prime Costs**. For manual production processes, the direct materials and direct labor often represent the *primary* costs incurred to make the product. As manufacturing has become more automated and labor has shifted from direct labor (i.e., line-worker wages) to indirect labor (i.e., engineers and supervisors), manufacturing overhead has become a much larger percentage of total manufacturing cost.

Direct labor and manufacturing overhead are referred to collectively as **Conversion Costs**. These are the costs needed to *convert* direct materials into a finished product. For Nestlé, conversion costs include all costs incurred to convert raw ingredients into a finished product (pizza).

عند إضافتها معاً (التكاليف الصناعية غير المباشرة) يشار إلى المواد المباشرة والعمالة المباشرة على أنها **التكاليف الأولية**. بالنسبة لعمليات الإنتاج اليديوية غالباً ما تمثل المواد المباشرة والعمالة المباشرة التكاليف الأولية المتكبدة لصنع المنتج. نظراً لأن التصنيع أصبح أكثر آلية وتحول العمالة من العمالة المباشرة (أي أجور عمال الخطوط) إلى العمالة غير المباشرة (أي المهندسين والمشرفين) فقد أصبحت التكاليف الصناعية غير المباشرة نسبة مئوية أكبر بكثير من إجمالي تكلفة التصنيع.

Prime Cost = Direct Materials + Direct Labor

التكلفة الأولية = المواد المباشرة + الاجور المباشرة

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحاسبة الكلفة والإدارة

يشار إلى تكاليف العمالة المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة بشكل جماعي **بتكاليف التحويل** هذه هي التكاليف اللازمة لتحويل المواد المباشرة إلى منتج نهائي. بالنسبة لشركة FFR تشمل تكاليف التحويل جميع التكاليف المتكبدة لتحويل المكونات الخام إلى منتج نهائي (بيتزا).

$$\text{Conversion Cost} = \text{Direct Labor} + \text{Manufacturing Overhead}$$

تكاليف التحويل = الاجور المباشرة + التكاليف الصناعية غير المباشرة

Notice that direct labor is included in both prime costs (direct materials + direct labor) and in conversion costs (direct labor + manufacturing overhead). As such, you cannot add prime costs to conversion costs to determine the total manufacturing cost, because direct labor is included in both components. The sum of the three manufacturing costs (direct materials + direct labor + manufacturing overhead) gives us the total manufacturing cost. Alternatively, you could add prime cost to conversion costs and then subtract the direct labor to prevent it from being counted twice.

لاحظ أنه يتم تضمين العمالة المباشرة في كل من التكاليف الأولية (المواد المباشرة + العمالة المباشرة) وتكاليف التحويل (العمالة المباشرة + التكاليف الصناعية غير المباشرة). على هذا النحو لا يمكنك إضافة تكاليف أولية إلى تكاليف التحويل لتحديد إجمالي تكلفة التصنيع لأن العمالة المباشرة مضمنة في كلا المكونين. يعطينا مجموع تكاليف التصنيع الثلاثة (المواد المباشرة + العمالة المباشرة + التكاليف الصناعية غير المباشرة) إجمالي تكلفة التصنيع. بدلاً من ذلك يمكنك إضافة التكلفة الأولية إلى تكاليف التحويل ثم طرح العمالة المباشرة لمنع احتسابها مرتين.

Nonmanufacturing costs are the costs associated with running the business and selling the product as opposed to manufacturing the product. They are generally classified into one of two groups:

- **Marketing or selling expenses** are incurred to get the final product to the customer. For Nestlé, they would include advertising, sales personnel, and the cost of distributing the frozen pizzas to grocery stores.
- **General and administrative expenses** are associated with running the overall business. They include general management salaries, rent and utilities for corporate headquarters, and corporate service functions such as the accounting, payroll, and legal departments. Nestlé would also place the salaries of those who manage the company's relationship with FFR under this category.

التكاليف غير الصناعية هي التكاليف المرتبطة بإدارة الأعمال وبيع المنتج بدلاً من تصنيع المنتج. يتم تصنيفها بشكل عام إلى واحدة من مجموعتين:

- يتم انفاقها **مصاريف التسويق أو البيع** للحصول على المنتج النهائي للزبون. بالنسبة لشركة FFR سوف تشمل الإعلانات وموظفي المبيعات وتكلفة توزيع البيتزا المجمدة على محلات البقالة.
- **المصاريف العمومية والإدارية** مرتبطة بإدارة الأعمال بشكل عام وهي تشمل رواتب الإدارة العامة والإيجارات والمرافق لمقر الشركة ووظائف خدمات الشركة مثل المحاسبة وكشوف الرواتب والإدارات القانونية.

Product Versus Period Costs

The difference between product costs and period costs determines **how and when** the cost will be matched up against revenue on the income statement. This distinction really has more to do with financial accounting (external reporting) than managerial accounting. However, it is important for manufacturing firms that hold significant amounts of inventory because it determines whether a cost is counted as inventory (an asset on the balance sheet) or as an expense on the income statement. Classifying a cost as product or period can affect the reported profitability of the company's products, customers, and divisions.

تكاليف المنتج وتكاليف الفترة:

يحدد الفرق بين تكاليف المنتج وتكاليف الفترة كيف ومتى ستتم مطابقة التكلفة مع الإيرادات في كشف الدخل. هذا التمييز له علاقة بالمحاسبة المالية (التقارير الخارجية) أكثر من محاسبة الكلفة والمحاسبة الإدارية. ومع ذلك من المهم لشركات التصنيع التي تحتفظ بكميات كبيرة من المخزون لأنها تحدد ما إذا كانت التكلفة يتم احتسابها كمخزون (أصل في الميزانية العمومية) أو كمصروف في كشف الدخل. يمكن أن يؤثر تصنيف التكلفة كمنتج أو فترة على الربحية المبلغ عنها لمنتجات الشركة وزيائنها وأقسامها.

For external reporting purposes, GAAP requires that all manufacturing costs be treated as **Product Costs**, or costs that are assigned to the product as it is being manufactured. Product costs are also called **Inventoriable Costs** because they are counted as inventory (an asset) until the product is sold. Remember that manufacturing costs include direct materials (e.g., major ingredients and packaging materials), direct labor (e.g., wages of employees who make the pizzas), and manufacturing overhead (e.g., supervisor salaries, miscellaneous ingredients, factory rent, and utilities, etc.). These costs must follow the flow of the product as it is being produced and are initially recorded in one of the following inventory accounts: Raw Materials Inventory, Work in Process Inventory, or Finished Goods Inventory. Once the product is finally sold, product costs are reported as Cost of Goods Sold and matched up against sales revenue on the income statement.

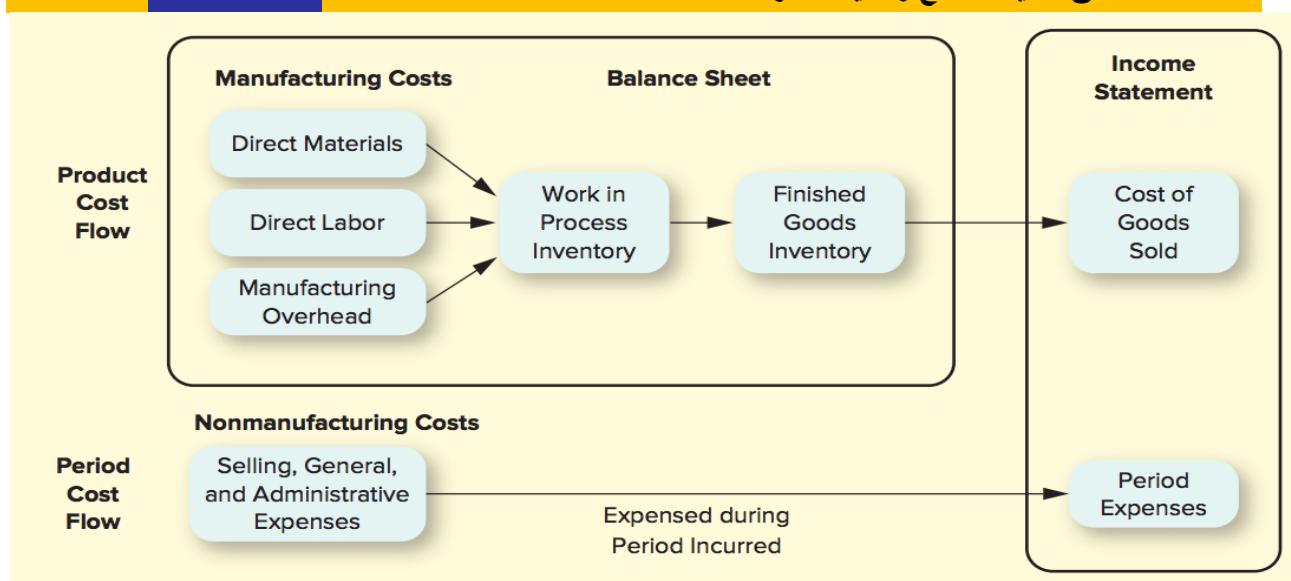
لأغراض إعداد التقارير الخارجية تتطلب المبادئ المحاسبية المقبولة عاماً GAAP معاملة جميع تكاليف التصنيع على أنها **تكاليف منتج** أو التكاليف التي يتم تخصيصها للمنتج أثناء تصنيعه. تسمى تكاليف المنتج أيضاً **التكاليف القابلة للتخزين** لأنها تحسب كمخزون (أصل) حتى يتم بيع المنتج. تذكر أن تكاليف التصنيع تشمل المواد المباشرة (على سبيل المثال المكونات الرئيسية ومواد التعبئة والتغليف) والعمالة المباشرة (على سبيل المثال أجور الموظفين الذين يصنعون البيتزا)، والتكاليف الصناعية غير المباشرة (على سبيل المثال ، رواتب المشرف ، والمكونات المتنوعة ، وإيجار المصنع ، والمرافق ، إلخ...). يجب أن تتبع هذه التكاليف تدفق المنتج أثناء إنتاجه ويتم تسجيلها مبدئياً في أحد حسابات المخزون التالية: مخزون المواد الخام أو مخزون الإنتاج تحت التشغيل أو مخزون البضائع التامة الصنع. بمجرد بيع المنتج أخيراً ، يتم الإبلاغ عن تكاليف المنتج على أنها تكلفة البضاعة المباعة ومطابقتها مع إيرادات المبيعات في كشف الدخل.

Nonmanufacturing costs are called **Period Costs** or period expenses because they are expensed during the period incurred. Unlike product costs that flow through several inventory accounts before being reported as Cost of Goods Sold, nonmanufacturing costs are expensed as soon as they are incurred. Examples of nonmanufacturing or period expenses include advertising, sales commissions, distribution expenses, and general and administrative salaries. Refer to Exhibit 1–4 for an illustration of the different treatment of product and period costs under GAAP.

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحااسبة الكلفة والادارية

تسمى التكاليف غير الصناعية بتكاليف الفترة أو مصاريف الفترة لأنه يتم إنفاقها خلال الفترة المنفقة. على عكس تكاليف المنتج التي تتدفق من خلال العديد من حسابات المخزون قبل الإبلاغ عنها على أنها تكلفة البضاعة المباعة يتم تحميل التكاليف غير التصنيعية كمصروفات بمجرد تكبدها. تتضمن أمثلة التكاليف غير التصنيعية أو مصاريف الفترة الإعلان وعمولات المبيعات ومصاريف التوزيع والرواتب العمومية والإدارية. راجع الشكل التوضيحي 1-4 للحصول على توضيح للمعالجة المختلفة للمنتج وتكاليف الفترة بموجب مبادئ المحاسبة المقبولة قبلاً عاماً.

Exhibit 1-4 تدفق تكاليف المنتج وتكاليف الفترة Product and Period Cost Flows



Relevant Versus Irrelevant Costs

For managerial accounting information to be useful for decision making, it must be **relevant** to the specific decision that managers are trying to make. In today's information age, managers have access to a tremendous amount of data, much of which is irrelevant to the decision at hand. In addition, managers sometimes fail to incorporate relevant information into their decisions because it is not easily captured by the accounting system. Determining what information is relevant to managerial decisions is one of the most important skills that you will learn in this course.

التكاليف الملائمة والتكاليف غير الملائمة

لكي تكون معلومات المحاسبة الإدارية مفيدة لصنع القرار يجب أن تكون ملائمة للقرار المحدد الذي يحاول المديرين اتخاذه. في عصر المعلومات اليوم يتمتع المديرين بإمكانية الوصول إلى كمية هائلة من البيانات وكثير منها لا علاقة له بالقرار المطروح. بالإضافة إلى ذلك يفشل المديرين في بعض الأحيان في دمج المعلومات الملائمة في قراراتهم لأنه لا يتم النقاؤها بسهولة بواسطة نظام المحاسبة. يعد تحديد المعلومات الملائمة بالقرارات الإدارية أحد أهم المهارات التي ستتعلمها في هذا الفصل.

A **relevant cost** has the potential to influence a decision; an **irrelevant cost** will not influence a decision. For a cost to be relevant, it must occur **in the future** and **differ** between the various alternatives the manager is considering. Costs that differ between decision alternatives are sometimes called incremental or **differential costs**. For example, a manager at FFR might be

trying to decide whether to make or buy pizza dough, lease or purchase restaurant equipment, or keep or drop an unprofitable menu item. Different costs are relevant and irrelevant for each of these scenarios. For example, the cost of wheat or flour used to make pizza dough is relevant to the decision about whether to make or buy the dough, but is not relevant to the decision about whether to lease or purchase equipment. In addition, if a cost has already been incurred, the amount spent in the past is not relevant to what a manager decides to do in the future. So, if FFR has already purchased enough dough to last the rest of the month, the amount of money spent on the dough is irrelevant to the decision about whether to continue to buy pizza dough or to begin making it.

التكلفة الملائمة لديها القدرة على التأثير على القرار لن تؤثر التكلفة غير الملائمة على القرار. لكي تكون التكلفة ملائمة يجب أن تحدث في المستقبل وتختلف بين البدائل المختلفة التي يفكر فيها المدير. تسمى التكاليف التي تختلف بين بدائل القرار أحياناً **التكاليف الإضافية أو التفاضلية**. على سبيل المثال قد يحاول مدير في FFR أن يقرر ما إذا كان سيصنع أو يشتري عجينة بيتزا ، أو استئجار أو شراء معدات مطعم أو الاحتفاظ أو إسقاط عنصر في القائمة غير مربح. التكاليف التفاضلية هي اما ملائمة او غير ملائمة فهي كل من هذه السيناريوهات. على سبيل المثال ، تكلفة القمح أو الطحين المستخدم في صنع عجينة البيتزا ملائمة بالقرار المتعلق بصنع العجين أو شرائه ، ولكنها ليست ملائمة بقرار استئجار أو شراء المعدات. بالإضافة إلى ذلك إذا تم تكبد تكلفة بالفعل فإن المبلغ الذي تم إنفاقه في الماضي لا يكون ملائم بما يقرر المدير القيام به في المستقبل. لذلك ، إذا كان FFR قد اشترى بالفعل ما يكفي من العجين لبقية الشهر فإن المبلغ الذي يتم إنفاقه على العجين لا علاقة له بالقرار بشأن الاستمرار في شراء عجينة البيتزا أو البدء في صنعها.

The money has already been spent. Costs that have already been incurred are called **Sunk Costs**. Although **sunk costs are irrelevant** for decision making, it is often very difficult for managers to ignore what happened in the past and focus only on the future. Another important distinction is the difference between an out-of-pocket costs and an opportunity cost. **Out-of-pocket costs** involve an actual cash payment. In your personal life, these are costs you pay “out of your pocket” for things such as food, clothing, and entertainment.

لقد تم بالفعل إنفاق الأموال التكاليف التي تم تكبدها بالفعل تسمى **التكاليف الغارقة**. على الرغم من أن التكاليف الغارقة ليست ملائمة بعملية صنع القرار ، إلا أنه غالباً ما يكون من الصعب جداً على المديرين تجاهل ما حدث في الماضي والتركيز فقط على المستقبل. هناك تمييز مهم آخر وهو الفرق بين **التكاليف الشخصية** وتكلفة الفرصة البديلة. تتضمن التكاليف النثرية دفعة نقدية فعلية. في حياتك الشخصية هذه هي التكاليف التي تدفعها "من جيبك" مقابل أشياء مثل الطعام والملابس والترفيه.

Unlike an out-of-pocket cost that involves an outlay of cash, an **Opportunity Cost** is the cost of **not** doing something. In other words, it is the forgone benefit (or lost opportunity) of the path not taken. Anytime you choose to do one thing instead of another because of limited time or money, you incur an opportunity cost. For example, if you are going to school fulltime, you are giving up the opportunity to earn money by working full-time. The potential salary you could be making if you were not in school is an opportunity cost of pursuing your education.

على عكس التكلفة النثرية التي تتطوي على إنفاق نقدي فإن **تكلفة الفرصة البديلة** هي تكلفة عدم القيام بشيء ما. وبعبارة أخرى فإن المنفعة الضائعة (أو الفرصة الضائعة) للمسار لم يستند منها. في أي وقت تختار أن تفعل شيئاً بدلاً من شيء آخر بسبب الوقت أو المال المحدود ، فإنك تتحمل تكلفة الفرصة البديلة. على سبيل المثال ، إذا كنت ستذهب إلى المدرسة بدوام

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحاسبة الكلفة والادارية

كامل ، فأنت تتخلى عن فرصة كسب المال من خلال العمل بدوام كامل. الراتب المحتمل الذي يمكن أن تحصل عليه إذا لم تكن في المدرسة هو تكلفة فرصة لمتابعة تعليمك.

Opportunity costs occur in business any time resources are constrained and managers must choose to do one thing at the expense of another. For example, a manager at FFR might be asked to close the restaurant to host a private event such as a corporate holiday party. By doing so, the company loses the opportunity to sell food and drinks to other customers. The managerial accounting system can help managers identify the opportunity cost based on the amount of profit that would normally be generated on a given night. If that opportunity cost is too high, managers might decide that they will only host private events on certain days or times of the week when business is slow.

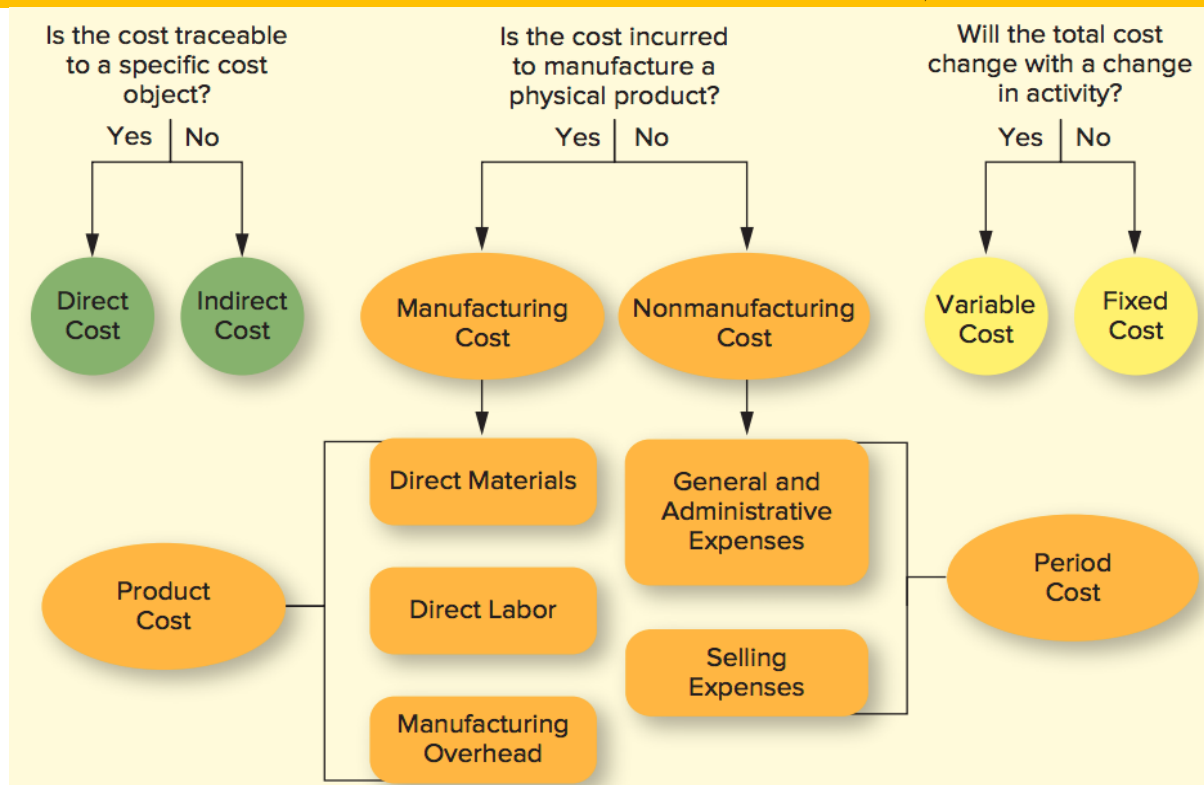
تحدث تكاليف الفرصة في الأعمال التجارية في أي وقت تكون فيه الموارد محدودة ويجب على المديرين اختيار القيام بشيء على حساب آخر. على سبيل المثال قد يُطلب من مدير في FFR إغلاق المطعم لاستضافة حدث خاص مثل حفلة عطلة الشركة. من خلال القيام بذلك تفقد الشركة فرصة بيع الأطعمة والمشروبات لزبائن آخرين. يمكن أن يساعد نظام المحاسبة الإدارية المديرين على تحديد تكلفة الفرصة البديلة بناءً على مقدار الربح الذي يتم تحقيقه عادةً في يوم معين. إذا كانت تكلفة الفرصة البديلة مرتفعة للغاية فقد يقرر المديرون أنهم سيستضيفون الأحداث الخاصة فقط في أيام أو أوقات معينة من الأسبوع عندما يكون العمل بطيئاً.

Exhibit 1-5 provides a summary of the various ways to categorize or classify costs. Each classification requires you to ask a different question to determine how the information will be used in managerial accounting. We will reference this terminology throughout the book as we consider how managers use cost and other managerial accounting information to make decisions for their organization.

يوفر الشكل التوضيحي 1-5 ملخصاً للطرق المختلفة لتصنيف التكاليف. يتطلب كل تصنيف منك طرح سؤال مختلف لتحديد كيفية استخدام المعلومات في المحاسبة الإدارية. سنشير إلى هذه المصطلحات في جميع أنحاء الكتاب عندما ننظر في كيفية استخدام المديرين للتكلفة ومعلومات المحاسبة الإدارية الأخرى لاتخاذ قرارات لمنظمتهم.

Exhibit 1-5 Cost Classification System: Different Costs for Different Purposes

نظم تصنيف التكاليف: اختلاف التكاليف تبعاً لاختلاف غرض التكلفة



Example(2) To See How Well You Understand The Cost Terminology.

مثال حول مدى فهمك لمصطلحات التكلفة.

Solved Example(2)

مثال محلول (2)

Match the appropriate description on the right to the terms on the left.

- _____ 1. Product costs
- _____ 2. Period costs
- _____ 3. Manufacturing costs
- _____ 4. Nonmanufacturing costs
- _____ 5. Variable costs
- _____ 6. Fixed costs
- _____ 7. Direct costs
- _____ 8. Indirect costs
- _____ 9. Out-of-pocket costs
- _____ 10. Opportunity cost
- _____ 11. Sunk costs.

- A. Costs that remain the same in total regardless of activity level.
- B. Costs that involve an outlay of cash for items such as rent, utilities, and salaries.
- C. The benefit that you forgo when you select one alternative over another.
- D. Costs that can be directly and conveniently traced to a specific cost object.
- E. Costs that have already been incurred and thus are not relevant to future decisions.
- F. Costs that are expensed in the period they are incurred.

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحاسبة الكلفة والإدارية

- G. Costs that are incurred while making a physical product, such as direct materials, direct labor, and manufacturing overhead.
- H. Costs that cannot be directly or conveniently traced to a specific cost object.
- I. Costs that change in total in direct proportion to a change in activity level.
- J. Costs that are attached to the product as it is produced and included in inventory until the product is sold.
- K. Costs that are not related to producing a product, such as selling and administrative costs.

- A. التكاليف التي تظل كما هي في الإجمالي بغض النظر عن مستوى النشاط.
- B. التكاليف التي تتطوي على إنفاق نقدي لبنود مثل الإيجار والمنافع والرواتب.
- C- المنفعة التي تتخلى عنها عندما تختار بديلاً على آخر.
- D- التكاليف التي يمكن تتبعها بشكل مباشر وملائم لهدف تكلفة محدد.
- E- التكاليف التي تم تكبدها بالفعل وبالتالي فهي ليست ملائمة بالقرارات المستقبلية.
- F. التكاليف التي تم صرفها في الفترة التي تم تكبدها فيها.
- G. التكاليف التي يتم تكبدها أثناء صنع منتج مادي ، مثل المواد المباشرة والعمالة المباشرة وتكاليف التصنيع غير المباشرة.
- H. التكاليف التي لا يمكن تتبعها بشكل مباشر أو ملائم إلى هدف تكلفة محدد.
- I. التكاليف التي تتغير إجمالاً بالتناسب المباشر مع التغيير في مستوى النشاط.
- J- التكاليف المرتبطة بالمنتج عند إنتاجه وإدراجها في المخزون حتى بيع المنتج.
- K- التكاليف التي لا تتعلق بإنتاج منتج مثل البيع والتكاليف الإدارية.

Solution :

1. J, 2. F, 3. G, 4. K, 5. I, 6. A, 7. D, 8. H, 9. B, 10. C, 11. E.

SUPPLEMENT A1

Careers That Depend On Accounting Knowledge

Accounting knowledge can make the difference in your ability to land a dream job, whether you hope to work in production and operations management, human resources, finance, marketing, or another field. Exhibit 1S-1 displays nonaccounting jobs that could be available to you at the world's leading companies and explains how accounting knowledge can be vital to these positions.

الملحق 1A الوظائف التي تعتمد على المعرفة المحاسبية

يمكن أن تُحدث المعرفة المحاسبية فرقاً في قدرتك على الحصول على وظيفة الأحلام سواء كنت تأمل في العمل في إدارة الإنتاج والعمليات أو الموارد البشرية أو المالية أو التسويق أو أي مجال آخر. يعرض الشكل 1S-1 الوظائف غير المحاسبية التي يمكن أن تكون متاحة لك في الشركات الرائدة في الحياة العملية ويشرح كيف يمكن أن تكون المعرفة المحاسبية حيوية لهذه الوظائف.

Exhibit 1S-1 Accounting Knowledge Can Benefit All Majors

يمكن أن تفيد المعرفة المحاسبية جميع التخصصات



Demonstration Case

Babylon's Bicycle Company manufactures high-quality mountain bikes. The company's managerial accountant has come to you for help. She needs to classify and identify each of the following costs before she can calculate the cost to produce each mountain bike.

Classify each of the costs listed in the chart below into three categories based on the following:

تمرين شامل

تصنع شركة Babylon's Bicycle دراجات جبلية عالية الجودة. لقد جاءك المحاسب الإداري للشركة للحصول على المساعدة. لاحتاجك إلى تصنيف وتحديد كل من التكاليف التالية قبل أن تتمكن من حساب تكلفة إنتاج كل دراجة جبلية. صنف كل من التكاليف المدرجة في الرسم البياني أدناه إلى ثلاث فئات بناءً على ما يلي:

Questions:

1. Can this cost be directly and conveniently traced to each bicycle that is manufactured, or is doing so either not possible or not worth the effort?
2. Is this cost related to manufacturing the bicycles? If so, what type of cost is it? Or is it a nonmanufacturing or period expense?
3. Will the total cost vary with the number of bicycles manufactured and sold, or will it remain the same regardless of how many bikes are produced and sold?
The first item in the chart is completed as an example.

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحاسبة الكلفة والادارية

الأسئلة:

1. هل يمكن تتبع هذه التكلفة بشكل مباشر وملائم لكل دراجة يتم تصنيعها أم أن القيام بذلك إما غير ممكن أو لا يستحق الجهد المبذول؟
2. هل هذه التكلفة مرتبطة بتصنيع الدراجات الهوائية؟ إذا كان الأمر كذلك ما هو نوع التكلفة؟ أم أنها تكاليف غير تصنيعية أم تكاليف فترة؟
3. هل ستختلف التكلفة الإجمالية مع عدد الدراجات المصنعة والمباعة ، أم أنها ستبقى نفس الشيء بغض النظر عن عدد الدراجات التي يتم إنتاجها وبيعها؟ اكتمل العنصر الأول في الرسم البياني كمثل.

	QUESTION 1		QUESTION 2				QUESTION 3	
	Direct Cost	Indirect Cost	PRODUCT COSTS			PERIOD COSTS	COST BEHAVIOR	
			Direct Materials	Direct Labor	Mfg. Overhead	Nonmfg. Expenses	Variable Cost	Fixed Cost
Alloy tubing used to make the bicycle frames	X		X				X	
Hourly wages paid to employees who cut and weld the alloy tubing								
Factory rent								
Bicycle wheels and tires								
Miscellaneous bicycle components								
Insurance on the factory								
Insurance on the president's company car								

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحااسبة الكلفة والادارية

	QUESTION 1		QUESTION 2				QUESTION 3	
			PRODUCT COSTS			PERIOD COSTS	COST BEHAVIOR	
	Direct Cost	Indirect Cost	Direct Materials	Direct Labor	Mfg. Overhead	Nonmfg. Expenses	Variable Cost	Fixed Cost
Alloy tubing used to make the bicycle frames	X		X				X	
Hourly wages paid to employees who cut and weld the alloy tubing	X			X			X	
Factory rent		X			X			X
Bicycle wheels and tires	X		X				X	
Miscellaneous bicycle components		X			X		X	
Insurance on the factory		X			X			X
Insurance on the president's company car		X				X		X

اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل الاول

المفاهيم الاساسية لمحاسبة الكلفة والادارية

Multiple-Choice Questions:

أسئلة متعددة الاختيارات:

1. The **primary** difference between financial accounting and managerial accounting is that.

1. الفرق الأساسي بين المحاسبة المالية والمحاسبة الإدارية هو أن:

a. Financial accounting is used by internal parties while managerial accounting is used by external parties.	c. Financial accounting is used by external parties while managerial accounting is used by internal parties.
b. Financial accounting is future oriented while managerial accounting is historical in nature.	d. Financial accounting is prepared as needed (perhaps even daily), but managerial accounting is prepared periodically (monthly, quarterly, annually).

2. Which of the following companies is most likely to be considered a manufacturing company?

2. أي من الشركات التالية يُرجح اعتبارها شركة تصنيع؟

a. Burger King.	c. Supercuts.
b. Abercrombie and Fitch.	d. Maytag.

3. Which of the functions of management involves monitoring actual results to see whether the objectives set in the planning stage are being met and, if necessary, taking corrective action to adjust the objectives or implementation of the plan?

3. أي من وظائف الإدارة تتضمن مراقبة النتائج الفعلية لمعرفة ما إذا كانت الأهداف المحددة في مرحلة التخطيط قد تم الوفاء بها ، وإذا لزم الأمر ، اتخاذ الإجراءات التصحيحية لتعديل الأهداف أو تنفيذ الخطة؟

a. Implementing.	c. Planning.
b. Controlling.	d. Selling.

4. Suppose you have decided that you would like to purchase a new home in five years. To do this, you will need a down payment of approximately \$20,000, which means that you need to save \$350 each month for the next five years. This is an example of;

4. افترض أنك قررت شراء منزل جديد خلال خمس سنوات. للقيام بذلك ، ستحتاج إلى دفعة أولى تبلغ حوالي 20000 دولار ، مما يعني أنك بحاجة إلى توفير 350 دولاراً شهرياً على مدى السنوات الخمس المقبلة. هذا مثال على:

a. Directing/Leading.	c. Planning/Organizing.
b. Controlling.	d. Selling.

5. If the number of units produced increases, then;

5. إذا زاد عدد الوحدات المنتجة ، إذن

a. Unit variable costs will increase.	c. Total variable costs will remain the same.
b. Unit fixed costs will decrease.	d. Total fixed costs will increase.

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحاسبة الكلفة والادارية

Use the following information regarding **Garcia Company** for questions 6–8.

استخدم المعلومات التالية بخصوص شركة Garcia والتي تخص الأسئلة من 6 إلى 8.

Factory rent	\$5,000
Direct labor	8,000
Indirect materials	1,000
Direct materials used	3,500
Sales commissions	2,500
Factory manager's salary	4,000
Advertising	1,500

6. What is Garcia's total manufacturing cost?

6. ما هي تكلفة التصنيع الإجمالية لشركة Garcia؟

a. \$25,500.	c. \$21,500.
b. \$24,000.	d. \$10,000.

7. What is Garcia's prime cost?

7. ما هي التكلفة الأولية لشركة Garcia؟

a. \$11,500.	c. \$15,500.
b. \$12,500.	d. \$21,000.

8. What is Garcia's manufacturing overhead?

8. ما هي التكاليف الصناعية غير المباشرة لشركة Garcia؟

a. \$24,000.	c. \$14,000.
b. \$12,500.	d. \$10,000.

9. Suppose you are trying to decide whether to sell your accounting book at the end of the semester or keep it as a reference book for future courses. If you decide to keep the book, the money you would have received from selling it is a(n):

9. افترض أنك تحاول أن تقرر ما إذا كنت تريد بيع كتاب المحاسبة الخاص بك في نهاية الفصل الدراسي أو الاحتفاظ به ككتاب مرجعي للدورات المستقبلية. إذا قررت الاحتفاظ بالكتاب، فإن المال الذي كنت ستحصل عليه من بيعه هو:

a. Sunk cost.	c. Out-of-pocket cost.
b. Opportunity cost.	d. Indirect cost.

10. Which of the following would *not* be treated as a product cost under GAAP?

10. أي مما يلي لن يتم التعامل معه على أنه تكلفة منتج بموجب مبادئ المحاسبة المقبولة عموماً؟

a. Direct materials.	c. Sales commissions.
b. Manufacturing supervisor's salary.	d. All of the above are product costs.

Questions:

أسئلة الفصل الاول :

1. What is the primary difference between financial accounting and managerial accounting?

1. ما هو الفرق الأساسي بين المحاسبة المالية والمحاسبة الإدارية؟

2. Explain how the primary difference between financial and managerial accounting results in other differences between the two.

2. اشرح كيف يؤدي الاختلاف الأساسي بين المحاسبة المالية والإدارية إلى اختلافات أخرى بين الاثنين.

3. Why are traditional, GAAP-based financial statements not necessarily useful to managers and other internal parties?

3. لماذا لا تكون البيانات المالية التقليدية المستندة إلى مبادئ المحاسبة المقبولة قبولاً عاماً مفيدة بالضرورة للمديرين والأطراف الداخلية الأخرى؟

4. Explain the difference between service companies, merchandising companies, and manufacturing companies.

4. اشرح الفرق بين شركات الخدمات والشركات التجارية والشركات الصناعية.

5. Consider the area within a 3-mile radius of your campus. What service companies, merchandising companies, and manufacturing firms are located within that area?

5. ضع في اعتبارك المنطقة الواقعة في دائرة نصف قطرها 3 - أميال من الحرم الجامعي. ما هي شركات الخدمات وشركات التجارة وشركات التصنيع الموجودة في تلك المنطقة؟

6. What are the three basic functions of management?

6. ما هي الوظائف الأساسية الثلاثة للإدارة؟

7. How are the three basic management functions interrelated?

7. كيف ترتبط وظائف الإدارة الأساسية الثلاث؟

8. What are ethics and why is ethical behavior important to managers?

8. ما هي الأخلاق المهنية ولماذا السلوك الأخلاقي المهني مهم للمديرين؟

9. Think about all of the choices you make on a day-to-day basis: everything from driving versus riding a bike to school or deciding where to have lunch. Pick three decisions you have made today. Identify an out-of-pocket and opportunity cost for each decision.

9. فكر في جميع الخيارات التي تقوم بها على أساس يومي: كل شيء من القيادة مقابل ركوب الدراجة إلى المدرسة أو تحديد مكان تناول الغداء. اختر ثلاثة قرارات اتخذتها اليوم. تحديد تكلفة الفرصة والتكلفة النثرية لكل قرار.

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحاسبة الكلفة والإدارية

10. Why is it important for managers to be able to determine the cost of a particular item? Name one decision that a company might make using cost information.

10. لماذا من المهم للمديرين أن يكونوا قادرين على تحديد تكلفة عنصر معين؟ قم بتسمية قرار واحد قد تتخذه الشركة باستخدام معلومات التكلفة.

11. Explain the difference between a direct cost and an indirect cost. Take a look at your purse or wallet. Name two direct costs of making your purse or wallet. Name two indirect costs of making it.

11. اشرح الفرق بين التكلفة المباشرة والتكلفة غير المباشرة. ألق نظرة على محفظتك أو حقيبة السفر. اذكر اثنين من التكاليف المباشرة لعمل محفظتك أو حقيبة سفر. اسم اثنين من التكاليف غير المباشرة لتحقيق ذلك.

12. Explain the difference between fixed and variable costs. Give an example of a cost that varies with the number of miles you drive your car each week and an example of a cost that is fixed regardless of how many miles you drive your car each week.

12. اشرح الفرق بين التكاليف الثابتة والمتغيرة. أعط مثالاً لتكلفة تختلف باختلاف عدد الأميال التي تقطعها بسيارتك كل أسبوع ومثال للتكلفة الثابتة بغض النظر عن عدد الأميال التي تقود سيارتك فيها كل أسبوع.

13. Explain the difference between relevant and irrelevant costs. What are the two criteria used to determine whether a cost is relevant?

13. اشرح الفرق بين التكاليف الملائمة وغير الملائمة. ما هما المعياران المستخدمان لتحديد ما إذا كانت التكلفة مناسبة؟

14. Suppose you and your friends are planning a trip for spring break. You have narrowed the destination choices to Panama City, Florida, and Galveston Bay, Texas. List two costs that are relevant to this decision and two costs that are irrelevant to this decision.

14. افترض أنك وأصدقاؤك تخططون لرحلة لقضاء عطلة الربيع. لقد قلصت خيارات الوجهة إلى مدينة بنما وفلوريدا وخليج كاليفيستون بولاية تكساس. اذكر اثنين من التكاليف الملائمة بهذا القرار واثنين من التكاليف غير الملائمة بهذا القرار.

15. What are prime costs? Why have they decreased in importance over time?

15. ما هي التكاليف الأولية؟ لماذا انخفضت أهميتها بمرور الوقت؟

16. What types of costs are included in manufacturing overhead? Other than direct materials and direct labor, what costs would *not* be included in manufacturing overhead?

16. ما هي أنواع التكاليف المدرجة في تكاليف التصنيع غير المباشرة؟ بخلاف المواد المباشرة والعمالة المباشرة، ما هي التكاليف التي لن يتم تضمينها في تكاليف التصنيع غير المباشرة؟

17. Why can't prime cost and conversion cost be added together to arrive at total manufacturing cost?

17. لماذا لا يمكن إضافة التكلفة الأولية وتكلفة التحويل معاً للوصول إلى إجمالي تكلفة التصنيع؟

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحااسبة الكلفة والادارية

18. What is the difference between product and period costs in terms of how and when they are treated in the financial statements (balance sheet and income statement)?

18. ما الفرق بين تكاليف المنتج والفترة من ناحية كيفية ووقت معالجتها في البيانات المالية (الموازنة العمومية وكشف الدخل)؟

19. Explain why product costs are also called *inventoriable costs* and how those costs move through a company's financial statements.

19. اشرح سبب تسمية تكاليف المنتج أيضاً بالتكاليف القابلة للخرن وكيف تتحرك هذه التكاليف من خلال البيانات المالية للشركة.

20. What triggers the movement of product costs from an asset on the balance sheet to an expense on the income statement?

20. ما الذي يؤدي إلى حركة تكاليف المنتج من موجود في الميزانية العمومية إلى حساب في كشف الدخل؟

21. If you wanted to know the total amount of period costs for a company, which financial statement(s) would you consult?

21. إذا أردت أن تعرف المبلغ الإجمالي لتكاليف الفترة لشركة ما ، فما هي البيانات المالية التي تود الرجوع إليها؟

22. Suppose a company accountant incorrectly classified advertising costs as a product cost. What impact would this have on the company's financial statements?

22. افترض أن محاسب شركة صنف بشكل غير صحيح تكاليف الإعلان على أنها تكلفة منتج. ما هو تأثير ذلك على البيانات المالية للشركة؟

Exercises & Problems

تمارين ومشاكل الفصل الأول

EXERCISE. 1.1

Comparing Financial and Managerial Accounting Match each of the following characteristics that describe **financial** accounting, **managerial** accounting, **both** financial and managerial accounting, or **neither** financial nor managerial accounting.

مقارنة المحاسبة المالية والإدارية تطابق كل من الخصائص التالية التي تصف المحاسبة المالية ، والمحاسبة الإدارية ، والمحاسبة المالية والإدارية ، أو لا المحاسبة المالية ولا الإدارية.

Term	Definition
-----1. Is future oriented.	A. Financial accounting
-----2. Is used primarily by external parties.	B. Managerial accounting
-----3. Is relied on for making decisions.	C. Both financial and managerial accounting
-----4. Is historical in nature.	D. Neither financial nor managerial accounting
-----5. Has reports that can be obtained through the company website or requested from the company CFO for publicly traded companies.	
-----6. Is reported in aggregate for the company as a whole.	
-----7. Has reports that may be created daily or even in real time.	
-----8. Is used mostly by managers within the company.	
-----9. Must be accurate to help decision makers.	
-----10. Is always available on the Internet to any interested party.	

EXERCISE. 1.2

Matching Terminology

Match each of the terms on the left with the appropriate definition on the right. Not all definitions will be used.

مقابلة المصطلحات تطابق كل مصطلح على اليسار مع التعريف المناسب على اليمين. لن يتم استخدام جميع التعاريف.

Term	Definition
-----1. Budget	A. Accounting information that is aimed at external users
-----2. Controlling	B. Accounting information that is aimed at those working inside the organization
-----3. Direct Costs	C. The establishment of goals and objectives along with the tactics that will be used to achieve them
-----4. Financial Accounting	D. The process of putting a plan into action
-----5. Fixed Costs	E. The measurement and monitoring of a company's performance to see if planned objectives are being met
-----6. General and Administrative Expenses	F. A company that purchases raw materials and converts them into finished products
-----7. Merchandising Companies	G. A company that sells manufactured products
-----8. Product Cost	H. The cost of not doing something
-----9. Sunk Costs	I. Costs that can be reasonably traced to a cost object

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمعاسبة الكلفة والادارية

-----10. Sustainability	J. Costs that cannot be reasonably traced or are not worth the effort to trace to a cost object K. Costs that change in direct proportion to changes in activity level L. Costs that remain the same per unit of activity M. Costs that vary inversely per unit of activity N. Direct materials plus direct labor O. Money that has already been spent P. Costs that differ between alternatives Q. A plan in monetary or financial terms R. Inventoriable costs S. The ability to meet today's needs without sacrificing the ability of future generations to meet their own needs T. Period costs
-------------------------	--

EXERCISE. 1.3

Matching Terminology

Match each of the terms on the left with the appropriate definition on the right. Not all definitions will be used.

مقابلة المصطلحات طابق كل مصطلح على اليسار مع التعريف المناسب على اليمين. لن يتم استخدام جميع التعاريف.

Term	Definition
-----1. Conversion Costs	A. A company that purchases raw materials and converts them into finished products.
-----2. Differential Costs	B. A company that sells manufactured products
-----3. Indirect Costs	C. Provides information about a company's social and environmental impact
-----4. Manufacturing Costs	D. The cost of not doing something
-----5. Manufacturing Firms	E. Costs that can be reasonably traced to a cost object
-----6. Nonmanufacturing Costs	F. Costs that cannot be reasonably traced or are not worth the effort to trace to a cost object
-----7. Opportunity Costs	G. Costs that remain the same, regardless of the level of activity
-----8. Relevant Cost	H. Costs that remain the same per unit of activity
-----9. People, Profit, and Planet	I. Costs that vary inversely per unit of activity
-----10. Variable Costs	J. Items that can conveniently be traced to each unit of product K. Direct materials plus direct labor L. Direct labor plus manufacturing overhead M. Direct materials plus direct labor plus manufacturing overhead N. Costs associated with the running of the business and the selling of the product O. A plan in monetary or financial terms P. Information that is useful for decision making Q. Information that will not make a difference to a decision R. Money that has already been spent S. Costs that change between alternatives T. Triple bottom line

EXERCISE. 1.4

Identifying Management Functions

You were recently hired as a production manager for Medallion Company. You just received a memo regarding a company meeting being held this week. The memo stated that one topic of discussion will be the basic management functions as they relate to the production department. You are expected to lead this discussion. To prepare for the discussion, briefly list the three basic functions of management and how those functions might relate to your position as production manager.

تحديد وظائف الإدارة

تم تعيينك مؤخراً كمدير إنتاج لشركة Medallion. لقد تلقيت للتو مذكرة بخصوص اجتماع الشركة الذي سيعقد هذا الأسبوع. ذكرت المذكرة أن أحد مواضيع المناقشة ستكون وظائف الإدارة الأساسية من حيث علاقتها بقسم الإنتاج. من المتوقع أن تقود هذه المناقشة. للتحضير للمناقشة ، اذكر بإيجاز الوظائف الأساسية الثلاث للإدارة وكيف يمكن أن ترتبط هذه الوظائف بمنصبك كمدير إنتاج.

EXERCISE. 1.5

Classifying Costs

Jackson Lamps manufactures and sells table lamps. Determine whether each of the following is fixed (F) or variable (V).

تصنيف التكاليف:

تقوم شركة Jackson Lamps للمصابيح بتصنيع مصابيح الطاولة وبيعها. حدد ما إذا كان كل مما يلي تكلفة ثابتة (F) أو تكلفة متغيرة (V).

- 1. Lamp shades.
- 2. Glue and screws.
- 3. CEO's salary.
- 4. Assembler's wages.
- 5. Rent for the factory.
- 6. Plant supervisor's salary.
- 7. Depreciation on delivery truck.
- 8. Power used for welding equipment.
- 9. Sales commissions.

EXERCISE. 1.6

Classifying Costs

Top Shelf Company builds oak bookcases. Determine whether each of the following is a direct material (DM), direct labor (DL), manufacturing overhead (MOH), or a period (P) cost for Top Shelf.

تصنيف التكاليف:

شركة Top Shelf تبني خزائن الكتب من خشب البلوط. حدد ما إذا كان كل مما يلي عبارة عن مادة مباشرة (DM) ، أو عمالة مباشرة (DL) ، أو نفقات التصنيع غير المباشرة (MOH) ، أو تكلفة الفترة (P) لشركة Top Shelf.

- 1. Depreciation on factory equipment.
- 2. Depreciation on delivery trucks.
- 3. Wood used to build a bookcase.

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحااسبة الكلفة والادارية

- 4. Production supervisor's salary.
- 5. Glue and screws used in the bookcases.
- 6. Wages of persons who assemble the bookcases.
- 7. Cost to run an ad on local radio stations.-
- 8. Rent for the factory.
- 9. CEO's salary.
- 10. Wages of person who sands the wood after it is cut.

EXERCISE. 1.7

Classifying and Calculating Cost

Refer to EXERCISE. 1.6. Assume that you have the following information about Top Shelf's costs for the most recent month:

تصنيف وحساب التكلفة

الرجوع إلى E1-6. افترض أن لديك المعلومات التالية حول تكاليف شركة Top Shelf لآخر شهر:

Depreciation on factory equipment	\$1,800
Depreciation on delivery trucks	800
Wood used to build bookcases	1500
Production supervisor's salary	2800
Glue and screws used in the bookcases	250
Wages of persons who assemble the bookcases	2500
Cost to run an ad on local radio stations	600
Rent for the factory	3500
CEO's salary	3000
Wages of person who sands the wood after it is cut	1600

Determine each of the following costs for Top Shelf.

1. Direct materials used.
2. Direct labor.
3. Manufacturing overhead.
4. Prime cost.
5. Conversion cost.
6. Total manufacturing cost.
7. Total nonmanufacturing (period) cost.

EXERCISE. 1.8

Calculating Costs

Randy Inc. produces and sells tablets. The company incurred the following costs for the May:

حساب التكاليف

شركة Randy Inc. تنتج وتبيع الأجهزة/ الحواسيب اللوحية. تكبدت الشركة التكاليف التالية لشهر مايو:

Advertising cost for monthly television ads	\$ 4,000
Attachable keyboard	18,000
Insurance for delivery truck	400
Factory supervisor's salary	3,100
Marketing manager's salary	2,800
Assembly worker wages	15,000
Miscellaneous soldering material used to seal case	600
Hourly wages for factory security guard	1,750
CEO's salary	6,500
Speakers	4,750

Determine each of the following:

1. Direct material.
2. Direct labor.
3. Manufacturing overhead.
4. Total manufacturing cost.
5. Total period cost.
6. Total variable cost.
7. Total fixed cost.

EXERCISE. 1.9

Classifying Costs

You are considering the possibility of pursuing a master's degree after completing your undergraduate degree.

1. List three costs (or benefits) that would be relevant to this decision, including at least one opportunity cost.
2. List two costs that would be irrelevant to this decision.

تصنيف التكاليف

أنت تفكر في إمكانية متابعة درجة الماجستير بعد الانتهاء من دراستك الجامعية الأولية.

1. ضع قائمة بثلاث تكاليف (أو منافع) ستكون ملائمة بهذا القرار، بما في ذلك تكلفة فرصة واحدة على الأقل.
2. اذكر اثنين من التكاليف غير الملائمة لهذا القرار.

EXERCISE. 1.10

Classifying Costs

Lighten Up Lamps, Inc., manufactures table lamps and other lighting products. For each of the following costs, use an X to indicate the category of product cost and whether it is a prime cost, conversion cost, or both.

تصنيف التكاليف

تقوم شركة Lighten Up Lamps Inc. بتصنيع مصابيح الطاولة ومنتجات الإضاءة الأخرى. لكل من التكاليف التالية ، استخدم علامة X للإشارة إلى فئة تكلفة المنتج وما إذا كانت تكلفة أولية أو تكلفة تحويل أو كليهما.

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحاكاة الكلفة والادارية

	PRODUCT COSTS			Prime Cost	Conversion Cost
	Direct Materials	Direct Labor	Mfg. Overhead		
Production supervisor salary					
Cost of lamp shades					
Wages of person who assembles lamps					
Factory rent					
Wages of person who paints lamps					
Factory utilities					
Screws used to assemble lamps					

EXERCISE. 1.11

Calculating Missing Amounts

For each of the following independent cases A through D, compute the missing values in the table below.

حساب المبالغ المفقودة

لكل من الحالات المستقلة التالية من A إلى D ، احسب القيم المفقودة في الجدول أدناه.

Case	Direct Materials	Direct Labor	Manufacturing Overhead	Prime Cost	Conversion Cost
A	\$900	\$1,300	\$2,000	\$?	\$?
B	400	?	1,325	2,650	?
C	?	700	1500	2880	?
D	?	750	?	1600	2000

EXERCISE. 1.12

Making Decisions Using Managerial Accounting

Suppose you are a sales manager for Books on Wheels, Inc., which makes rolling book carts often used by libraries. The company is considering adding a new product aimed at university students. The new product will be a small, collapsible, wheeled tote designed specifically to aid students in transporting textbooks across campus.

اتخاذ القرارات باستخدام المحاسبة الإدارية

لنفترض أنك مدير مبيعات لشركة Books on Wheels .Inc ، والتي تصنع عربات الكتب المتدرجة التي تستخدمها المكتبات غالباً. تدرس الشركة إضافة منتج جديد يستهدف طلاب الجامعات. سيكون المنتج الجديد عبارة عن حقيبة صغيرة قابلة للطي ومزودة بعجلات مصممة خصيصاً لمساعدة الطلاب في نقل الكتب المدرسية عبر الحرم الجامعي.

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمعاسبة الكلفة والادارية

Required:

1. List five questions you and the company would need to answer before proceeding with the development and marketing of this new product.
2. For each question identified in requirement 1, identify the information you would need to answer the question as well as the expected source of that information.
3. Identify three serious consequences of either not obtaining the information you need or obtaining inaccurate information.

1. ضع قائمة بخمسة أسئلة تحتاج أنت والشركة إلى الإجابة عليها قبل الشروع في تطوير وتسويق هذا المنتج الجديد.
2. لكل سؤال محدد في المطلوب 1 ، حدد المعلومات التي قد تحتاجها للإجابة على السؤال وكذلك المصدر المتوقع لتلك المعلومات.
3. حدد ثلاث سلبيات خطيرة إما لعدم الحصول على المعلومات التي تحتاجها أو الحصول على معلومات غير دقيقة.

EXERCISE. 1.13

Identifying Management Functions

Refer to E1-12. Suppose that, after a thorough investigation, Books on Wheels decided to go forward with the new product aimed at university students. The product, The Campus Cart, has gone into production, and the first units have already been delivered to campuses across the country.

تحديد الوظائف الإدارية

الرجوع إلى E1-12. لنفترض أنه بعد إجراء تحقيق شامل ، قررت شركة Books on Wheels المضي قدماً في المنتج الجديد الذي يستهدف طلاب الجامعات. دخل المنتج ، The Campus Cart ، حيز الإنتاج ، وتم بالفعل تسليم الوحدات الأولى إلى الجامعات في جميع أنحاء البلاد.

Required:

Match each of the following steps that took place as Books on Wheels moved through the decision making, production, marketing, and sale of The Campus Cart with the correct phase of the management process.

قم بمطابقة كل من الخطوات التالية التي حدثت أثناء انتقال Books on Wheels خلال عملية اتخاذ القرار والإنتاج والتسويق والبيع لـ The Campus Cart مع المرحلة الصحيحة من عملية الإدارة.

___ 1. Identifying five college campuses to serve as test markets.	A. Planning
___ 2. Setting the goal of \$1 million in annual sales by the year 2018.	B. Implementing
___ 3. Hiring workers for the manufacturing facility.	C. Controlling
___ 4. Overseeing the production and shipment of The Campus Cart.	
___ 5. Preparing one-, three-, and five-year budgets that detail the necessary resources and costs that will be incurred to meet the projected sales forecasts.	
___ 6. Deciding which new markets to expand into based on the first	
___ 7. Implementing a bonus system to reward employees for meeting sales and production goals.	
___ 8. Deciding to spend more advertising dollars in regions where sales were slower than expected.	

EXERCISE. 1.14

Classifying Costs

Suppose you have just finished your third year of college and expect to graduate with a bachelor's degree in accounting after completing two more semesters of coursework. The salary for entry-level positions with an accounting degree is approximately \$48,000 in your area. Shelton Industries has just offered you a position in its northwest regional office. The position has an annual salary of \$40,000 and would not require you to complete your undergraduate degree. If you accept the position, you would have to move to Seattle.

تصنيف التكاليف

لنفترض أنك أنهيت للتو سنتك الثالثة في الكلية وتوقع أن تتخرج بدرجة البكالوريوس في المحاسبة بعد إكمال فصلين دراسيين آخرين من الدورات الدراسية. الراتب لشغل وظائف المبتدئين بدرجة محاسبة هو حوالي 48,000 دولار في منطقتك. عرضت عليك Shelton Industries للتو منصباً في مكتبها الإقليمي الشمالي الغربي. يحصل المنصب على راتب سنوي قدره 40,000 دولار ولن يتطلب منك إكمال درجتك الجامعية. إذا قبلت هذا المنصب ، فسيتعين عليك الانتقال إلى مدينة سياتل.

Required:

Identify with an X whether each of the following costs/benefits would be relevant to the decision to accept the offer from Shelton or stay in school. You may have more than one X for each item.

حدد بعلامة X ما إذا كانت كل من التكاليف / الفوائد التالية ملائمة بقرار قبول العرض المقدم من Shelton أو البقاء في الدراسة. قد يكون لديك أكثر من X لكل عنصر

	Relevant Cost or Benefit	Irrelevant Cost or Benefit	Sunk Cost	Opportunity Cost
\$40,000 salary from Shelton				
Anticipated \$48,000 salary with an accounting degree				
Tuition and books for years 1–3 of college				
Cost to relocate to Seattle				
Tuition and books for remaining two semesters				
\$19,000 from your part-time job, which you plan to keep until you graduate				
Cost to rent an apartment in Seattle (assume you are currently living at home with your parents)				
Food and entertainment expenses, which are expected to be the same in Seattle as where you currently live				
Increased promotional opportunities that will come from having a college degree				

الفصل الاول - المفاهيم الأساسية لمحااسبة الكلفة والادارية

EXERCISE. 1.15

Classifying Costs

Wilson's Furniture Company incurs the costs listed in the following table.

تصنيف التكاليف

تتحمل شركة Wilson's Furniture Company التكاليف المدرجة في الجدول التالي.

Required:

Use an X to categorize each of the following costs. You may have more than one X for each item.

استخدم X لتصنيف كل من التكاليف التالية. قد يكون لديك أكثر من X لكل عنصر.

	PRODUCT COSTS				
	Direct Materials	Direct Labor	Mfg. Overhead	Variable Cost	Fixed Cost
Factory equipment depreciation					
Factory supervisor salary					
Factory utilities					
Factory insurance					
Furniture assembler wages					
Furniture lumber					
Glue and screws					
Factory property taxes					

EXERCISE. 1.16

Classifying Costs

Dirk Inc. produces and sells model cars. It incurs the costs listed in the following table.

Required:

Use an X to categorize each of the following costs. You may have more than one X for each item.

	PRODUCT COSTS					
	Direct Materials	Direct Labor	Mfg. Overhead	Period Cost	Variable Cost	Fixed Cost
CFO salary						
Factory utilities						
Factory supervisor salary						
Store equipment depreciation						
Factory equipment depreciation						
Advertising (monthly)						
Model car tires						
Store property taxes						
Factory insurance						
Factory worker wages						
Marketing manager salary						
Glue and screws						
Machine maintenance costs						

EXERCISE. 1.17

Classifying Costs

Seth's Skateboard Company incurs the costs listed in the following table.

Required:

Use an X to categorize each of the following costs. You may have more than one X for each item.

	PRODUCT COSTS					
	Direct Materials	Direct Labor	Mfg. Overhead	Period Cost	Prime Cost	Conversion Cost
Production supervisor salary						
Cost of fiberglass						
Wages of assembly person						
Sales commission						
Cost of high-grade wheels						
Screws						
Factory rent						
Wages of skateboard painter						
Factory utilities						
Utilities for corporate office						

EXERCISE. 1.18

Calculating Costs

Cotton White, Inc., makes specialty clothing for chefs. The company reported the following costs for 2018:

تقوم شركة Cotton White .Inc. بتصنيع ملابس خاصة للطهاة. أبلغت الشركة عن التكاليف التالية لعام 2018:

Factory rent	\$42,000
Company advertising	18,000
Wages paid to seamstresses	75,000
Depreciation on salespersons' vehicles	25,000
Thread	1,000
Utilities for factory	22,000
Cutting room supervisor's salary	30,000
President's salary	75,000
Premium quality cotton material	42,000
Buttons	750
Factory insurance	15,000
Depreciation on sewing machines	6,000
Wages paid to cutters	50,000

Required:

Compute the following for Cotton White:

1. Direct materials.
2. Direct labor.
3. Manufacturing overhead.
4. Total manufacturing cost.
5. Prime cost.
6. Conversion cost.
7. Total period cost.

EXERCISE. 1.19

Calculating Costs

Cartwell Inc. makes picture frames which are sold in a local retail store and through various websites.

Wood for frames	\$10,000
Rent for retail store	3,000
Depreciation on office equipment	400
Assembly worker wages	2,000
CEO's salary	3,500
Glue and nails	200
Online sales commissions	1,450
Glass for frames	4,000
Depreciation on factory equipment	600
Factory utilities	375
Stain for frames	425

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمعاسبة الكلفة والادارية

Required:

Determine each of the following:

1. Direct material.
2. Direct labor.
3. Manufacturing overhead.
4. Total manufacturing cost.
5. Total period cost.
6. Total variable cost.
7. Total fixed cost.
8. Total prime cost.
9. Total conversion cost.

EXERCISE. 1.20

Calculating Missing Amounts

For each of the following independent cases (A through E), compute the missing values in the table:

Case	Prime Cost	Conversion Cost	Direct Materials	Direct Labor	Manufacturing Overhead	Total Manufacturing Cost
A	\$?	\$?	\$2000	\$1500	\$3500	\$?
B	6600	11500	2300	?	7200	?
C	?	8000	1400	3250	?	9400
D	?	?	?	2100	3100	6200
E	11500	20500	3800	?	?	?

EXERCISE. 1.21

Classifying and Calculating Costs

The following information is available for Wonderway, Inc., for 2018:

تصنيف وحساب التكاليف

المعلومات التالية متاحة لشركة Wonderway, Inc. ، لعام 2018:

Factory rent	\$40,000
Company advertising	20,000
Wages paid to laborers	82,000
Depreciation for president's vehicle	8,000
Indirect production labor	1,800
Utilities for factory	36,000
Production supervisor's salary	30,000
President's salary	60,000
Direct materials used	34,500
Sales commissions	7,500
Factory insurance	12,000
Depreciation on factory equipment	26,000

Required:

Calculate each of the following costs for Wonderway:

1. Direct labor.
2. Manufacturing overhead.
3. Prime cost.
4. Conversion cost.
5. Total manufacturing cost.
6. Period expenses.

EXERCISE. 1.22

Classifying Costs

Blockett Company makes automobile sunshades and incurs the costs listed in the table below.

Required:

Use an X to categorize each of the following costs. You may have more than one X for each item.

	PRODUCT COSTS					
	Period Cost	Direct Materials	Direct Labor	F.O.H	Prime Cost	Conversion Cost
Company president's salary						
Factory rent						
Cost of reflective material						
Wages of material cutter						
Wages of office receptionist						
Thread and glue						
Depreciation for salesperson's car						
Factory supervisor's salary						
Factory utilities						
Factory insurance						

EXERCISE. 1.23

Classifying and Calculating Costs

Noteworthy, Inc., produces and sells small electronic keyboards. Assume that you have the following information about Noteworthy's costs for the most recent month.

تصنيف وحساب التكاليف

شركة Noteworthy .Inc. ، تنتج وتبيع لوحات المفاتيح الإلكترونية الصغيرة. افترض أن لديك المعلومات التالية حول تكاليف Noteworthy للشهر الأخير.

Depreciation on factory equipment	\$ 800
Depreciation on CEO's company car	100
Speakers used in the keyboard	1,100
Production supervisor's salary	2,800
Glue and screws used in the keyboards	370
Wages of persons who install the speakers	3,000
Cost to run an ad on local radio stations	600
Utilities for the factory	1,200
Personnel manager's salary	2,500
Wages of person who attaches legs to keyboards	1,950

Required:

Determine each of the following for Noteworthy:

1. Total product cost.
2. Prime cost.
3. Manufacturing overhead.
4. Direct labor.
5. Conversion cost.
6. Total variable cost (with number of units produced as the activity).
7. Total fixed cost (with number of units produced as the activity).

EXERCISE. 1.24

Identifying Relevant and Irrelevant Costs

Suppose that your brother, Raymond, recently bought a new laptop computer for \$800 to use in his land surveying business. After purchasing several add-on components for \$400, he realized that they are not compatible with the laptop and, therefore, he cannot use the computer for its intended purpose of mapping land coordinates using GPS satellites. He has also purchased a one-year service agreement and warranty for the add-on components for \$75. The computer cannot be returned, but Raymond has found a new laptop costing \$1,200 that will work with his GPS mapping components. Raymond is trying to decide what to do now and has asked your advice.

تحديد التكاليف الملائمة وغير الملائمة:

لنفترض أن صديقك Raymond اشترى مؤخراً جهاز كمبيوتر محمول جديداً مقابل 800 دولار لاستخدامه في أعمال مسح الأراضي الخاصة به. بعد شراء العديد من المكونات الإضافية مقابل 400 دولار ، أدرك أنها غير متوافقة مع الكمبيوتر المحمول ، وبالتالي ، لا يمكنه استخدام الكمبيوتر للغرض المقصود منه وهو تعيين إحداثيات الأرض باستخدام أقمار GPS الصناعية. قام أيضاً بشراء اتفاقية خدمة لمدة عام وضمان للمكونات الإضافية مقابل 75 دولاراً. لا يمكن إعادة الكمبيوتر ، لكن Raymond وجد جهاز كمبيوتر محمول جديداً تكلفته 1200 دولار والذي سيعمل مع مكونات خرائط GPS الخاصة به. يحاول Raymond أن يقرر ما يجب فعله الآن وقد طلب نصيحتك.

Required:

1. Identify the costs that are relevant to Raymond's decision.
2. Are there any costs that are irrelevant?
3. Suppose that Raymond made the following statement: "I can't get a new computer now. I have to get my money's worth from the old one." Is Raymond's logic correct?

1. حدد التكاليف الملائمة بقرار Raymond.

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمعاسبة الكلفة والادارية

2. هل هناك أي تكاليف غير ملائمة؟

3. لنفترض أن Raymond أدلى بالبيان التالي: "لا يمكنني الحصول على جهاز كمبيوتر جديد الآن. لا بد لي من الحصول على قيمة أموال من القديم". هل منطق Raymond صحيح؟

EXERCISE. 1.25

Calculating Missing Amounts

For each of the following independent cases (A–E), compute the missing values in the table:

Case	Prime Cost	Conversion Cost	Direct Materials	Direct Labor	Manufacturing Overhead	Total Manufacturing Cost
A	\$9400	\$16100	\$4300	\$?	\$11000	\$?
B	?	?	12000	7300	24500	43800
C	55300	107500	43200	?	?	?
D	?	47350	21400	13250	?	68750
E	?	?	?	15100	22900	55700

EXERCISE. 1.26

Explaining Manufacturing Cost Categories

Manufacturing costs can be classified into three categories—direct materials, direct labor, and manufacturing overhead. Over the years, manufacturing companies have changed significantly with advances in technology and the automation of many manufacturing processes.

شرح تصنيف تكلفة التصنيع

يمكن تصنيف تكاليف التصنيع إلى ثلاث فئات - المواد المباشرة والعمالة المباشرة ونفقات التصنيع غير المباشرة. على مر السنين ، تغيرت شركات التصنيع بشكل كبير مع التقدم في التكنولوجيا وأتمتة العديد من عمليات التصنيع.

Required:

Explain how the relative proportion of materials, labor, and overhead is likely to have changed over the last 100 years. Be specific in your discussion of which types of costs have increased and which have decreased.

اشرح كيف من المحتمل أن تكون النسبة الملائمة للمواد والعمالة والنفقات غير المباشرة قد تغيرت على مدار المائة عام الماضية. كن محدداً في مناقشتك حول أنواع التكاليف التي زادت وأنها انخفضت.

EXERCISE. 1.27

Explaining Effects of Cost Misclassification

Donna is a cost accountant for Northwind Corp. She is very efficient and hard-working; however, she occasionally transposes numbers when recording transactions. While working late recently, Donna accidentally recorded \$19,000 of advertising cost instead of the correct \$91,000. The transaction was correctly recorded in all other respects.

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحاسبة الكلفة والادارية

شرح آثار سوء تصنيف التكلفة

تعمل دونا كمحاسب تكاليف بشركة Northwind Corp. وهي فعالة للغاية وتعمل بجد ؛ ومع ذلك ، فإنها تقوم أحياناً بنقل الأرقام عند تسجيل المعاملات. أثناء العمل مؤخراً ، سجلت دونا مصادفة 19000 دولار من تكلفة الإعلان بدلاً من 91000 دولار الصحيح. تم تسجيل المعاملة بشكل صحيح من جميع النواحي الأخرى.

Required:

Explain how Donna's error will affect the following:

1. Manufacturing Costs.
2. Inventory.
3. Cost of Goods Sold.
4. Period Expenses.
5. Net Income.

اشرح كيف سيؤثر خطأ دونا على ما يلي:

1. تكاليف التصنيع.
2. المخزون.
3. تكلفة البضاعة المباعة.
4. مصاريف الفترة.
5. صافي الدخل.

Problems

مشاكل الفصل الاول المفاهيم الاساسية لمحاسبة الكلفة والادارية

PROBLEMS. 1.1

Comparing Financial and Managerial Accounting

You have been asked to take part in an upcoming Young Professionals meeting in your area. The program planned for the evening will cover many aspects of today's business world. Specifically, you have been asked to explain why there are two types of accounting—financial and managerial—and why they are both relevant to a company's employees. The program director would like for you to cover differences between the two types of accounting as well as how each type plays a role within today's competitive environment. You will have 15 minutes for your presentation plus a 15-minute question-and-answer period at the end. Your audience is composed primarily of entry-level managers from all fields (marketing, human resources, production, etc.). Assume that they all have some familiarity with accounting, but few are practicing accountants.

مقارنة المحاسبة المالية والإدارية

لقد طُلب منك المشاركة في اجتماع المحترفين الشباب القادم في منطقتك. سيغطي البرنامج المخطط لهذه الأمسية العديد من جوانب عالم الأعمال اليوم. على وجه التحديد ، طُلب منك شرح سبب وجود نوعين من المحاسبة - المالية والإدارية - ولماذا كلاهما ملائم بموظفي الشركة. يود مدير البرنامج أن تغطي الاختلافات بين نوعي المحاسبة وكذلك كيف يلعب كل نوع دوراً في بيئة اليوم التنافسية. سيكون لديك 15 دقيقة للعرض التقديمي بالإضافة إلى فترة أسئلة وأجوبة مدتها 15 دقيقة في النهاية. يتألف جمهورك بشكل أساسي من مدراء مبتدئين من جميع المجالات (التسويق ، الموارد البشرية ، الإنتاج ، إلخ). افترض أنهم جميعاً لديهم بعض الإلمام بالمحاسبة ، لكن القليل منهم يمارسون المحاسبة.

Required:

1. Prepare a detailed outline identifying your topic of discussion.
2. List at least five questions you may be asked during the question-and-answer period. Briefly discuss your answers to these questions.

1. قم بإعداد مخطط تفصيلي لتحديد موضوع المناقشة الخاص بك.

2. ضع قائمة بخمسة أسئلة على الأقل قد تطرح عليك خلال فترة الأسئلة والأجوبة. ناقش بإيجاز إجاباتك على هذه الأسئلة.

PROBLEMS. 1.2

Identifying Management Functions

Your friend, Suzie Whitson, has designed a new type of outdoor toy that helps children learn basic concepts such as colors, numbers, and shapes. Suzie's product will target two groups: day care centers in warm climates and home school programs. Suzie has come to you for help in getting her idea off the ground. She has never managed a business before and is not sure what functions she will need to perform to make her venture successful.

تحديد وظائف الإدارة

كطالبة صممت صديقتك Suzie Whitson نوعاً جديداً من الألعاب الخارجية التي تساعد الأطفال على تعلم المفاهيم الأساسية مثل الألوان والأرقام والأشكال. سيستهدف منتج Suzie مجموعتين: مراكز الرعاية النهارية في المناخات الدافئة

الفصل الأول - المفاهيم الأساسية لمحااسبة الكلفة والادارية

وبرامج المدارس المنزلية. أنت Suzie إليك للمساعدة في طرح فكرتها على أرض الواقع. لم تقم أبداً بإدارة أي شركة من قبل وهي غير متأكدة من الوظائف التي ستحتاج إلى أدائها لإنجاح مشروعها.

Required:

Briefly explain to Suzie the three major functions of management. For each function, give three examples of questions that Suzie will need to answer to make her business venture a success.

اشرح بايجاز لـ Suzie الوظائف الرئيسية الثلاث للإدارة. لكل وظيفة ، أعط ثلاثة أمثلة للأسئلة التي ستحتاج Suzie للإجابة عليها لإنجاح مشروعها التجاري.

PROBLEMS. 1.3

Classifying Costs; Calculating Total Costs; Identifying Impact of Misclassification

Assume that Suzie Whitson (P1-2) has decided to begin production of her outdoor children's toy. Her company is Jiffy Jet and costs for last month follow.

تصنيف التكاليف؛ حساب التكاليف الإجمالية. تحديد أثر سوء التصنيف

افترض أن (Suzie Whitson (P1-2)) قررت بدء إنتاج لعبة أطفالها الخارجية. شركتها هي Jiffy Jet وتتبع تكاليف الشهر الماضي.

Factory rent	\$ 3,200
Company advertising	1,000
Wages paid to assembly workers	30,000
Depreciation for salespersons' vehicles	2,000
Screws	500
Utilities for factory	900
Assembly supervisor's salary	3,500
Sandpaper	150
President's salary	6,000
Plastic tubing	4,200
Paint	250
Sales commissions	1,200
Factory insurance	1,000
Depreciation on cutting machines	2,000
Wages paid to painters	7,500

Required:

1. Identify each of the preceding costs as either a product or a period cost. If the cost is a product cost, decide whether it is for direct materials (DM), direct labor (DL), or manufacturing overhead (MOH).
2. Identify each of the preceding costs as variable or fixed cost.
3. Determine the total cost for each of the following:
 - a. Direct materials.
 - b. Direct labor.
 - c. Manufacturing overhead.
 - d. Prime cost.
 - e. Conversion cost.
 - f. Total product cost.

g. Total period cost.

h. Total variable cost.

i. Total fixed cost.

4. Suppose all period costs were incorrectly identified as product costs. What impact could that have on Jiffy Jet's financial statements? Be specific.

PROBLEMS. 1.4

Comparing Product and Period Costs

You have been asked to take part in an upcoming Young Professionals meeting in your area. The program planned for the evening focuses on today's manufacturing environment. Specifically, you have been asked to explain how manufacturing firms determine how much it costs to make their product and why some costs are initially recorded as inventory while other costs are expensed immediately. The program director would like for you to (1) discuss the rules for determining whether a cost should be treated as a product cost or period cost and (2) explain the types of costs that would be included in each category, how each flows through the accounting system, and the implications of the distinction between product costs and period costs for financial reporting (income statement versus balance sheet).

مقارنة تكاليف المنتج والفترة

لقد طُلب منك المشاركة في اجتماع المحترفين الشباب القادم في منطقتك. يركز البرنامج المخطط لهذا المساء على بيئة التصنيع اليوم. على وجه التحديد ، طُلب منك شرح كيف تحدد شركات التصنيع مقدار تكلفة صنع منتجاتها ولماذا يتم تسجيل بعض التكاليف في البداية كمخزون بينما يتم إنفاق التكاليف الأخرى على الفور. يود مدير البرنامج أن (1) تناقش القواعد لتحديد ما إذا كان ينبغي معاملة التكلفة على أنها تكلفة المنتج أو تكلفة الفترة و (2) شرح أنواع التكاليف التي سيتم تضمينها في كل فئة ، وكيف يتدفق كل منها النظام المحاسبي ، والآثار المترتبة على التمييز بين تكاليف المنتج وتكاليف الفترة للتقارير المالية (كشف الدخل مقابل الميزانية العمومية).

You will have 15 minutes for your presentation plus a 15-minute question-and-answer period at the end. Your audience is composed primarily of entry-level production personnel although people from other fields (marketing, human resources, production, etc.) will be attending. Assume that they all have some familiarity with accounting but few are practicing accountants.

سيكون لديك 15 دقيقة للعرض التقديمي بالإضافة إلى فترة أسئلة وأجوبة مدتها 15 دقيقة في النهاية. يتكون جمهورك بشكل أساسي من موظفي الإنتاج على مستوى المبتدئين على الرغم من حضور أشخاص من مجالات أخرى (التسويق والموارد البشرية والإنتاج وما إلى ذلك). افترض أن لديهم جميعاً بعض الإلمام بالمحاسبة ولكن القليل منهم يمارسون المحاسبة.

Required:

1. Prepare a detailed outline identifying your topic of discussion.
2. List at least five questions you may be asked during the question-and-answer period. Briefly discuss your answers to these questions.

1. قم بإعداد مخطط تفصيلي لتحديد موضوع المناقشة الخاص بك.

2. ضع قائمة بخمسة أسئلة على الأقل قد تطرح عليك خلال فترة الأسئلة والأجوبة. ناقش بإيجاز إجاباتك على هذه الأسئلة.

PROBLEMS. 1.5

Identifying Management Functions

Your friend, Maria Cottonwood, has designed a new type of fire extinguisher that is very small and easy to use. It will target two groups of people: people who have trouble operating heavy, traditional extinguishers (e.g., the elderly or people with disabilities) and people who need to store extinguishers in small spaces such as a vehicle. Maria has come to you for help in getting her idea off the ground. She has never managed a business before and she is not sure what functions she will need to perform to make her venture successful.

تحديد وظائف الإدارة

كطالبة صممت صديقتك Maria Cottonwood نوعاً جديداً من مطفأة الحريق صغيرة جداً وسهلة الاستخدام. ستستهدف مجموعتين من الأشخاص: الأشخاص الذين يواجهون صعوبة في تشغيل طفايات الحريق التقليدية الثقيلة (مثل كبار السن أو الأشخاص ذوي الإعاقة) والأشخاص الذين يحتاجون إلى تخزين طفايات الحريق في أماكن صغيرة مثل السيارة. لقد أتت Maria إليك للمساعدة في طرح فكرتها على أرض الواقع. لم تقم أبداً بإدارة أي شركة من قبل وهي غير متأكدة من الوظائف التي ستحتاج لأدائها لإنجاح مشروعها.

Required:

Briefly explain to Maria the three major functions of management. For each function, give three examples of questions that Maria will need to answer to make her business venture a success.

اشرحي بإيجاز لـ Maria الوظائف الرئيسية الثلاث للإدارة. لكل وظيفة ، قدمي ثلاثة أمثلة للأسئلة التي ستحتاج للإجابة عليها لإنجاح مشروعها التجاري.

PROBLEMS. 1.6

Classifying Costs, Calculating Total Costs, and Identifying Impact of Classifications

Assume that Maria Cottonwood (P1-5) has decided to begin production of her fire extinguisher. Her company is Blaze Be Gone, whose costs for last month follow.

تصنيف التكاليف وحساب التكاليف الإجمالية وتحديد أثر التصنيفات

افتراض أن (Maria Cottonwood P1-5) قررت البدء في إنتاج مطفأة الحريق الخاصة بها. شركتها هي Blaze Be Gone ، والتي تليها تكاليف الشهر الماضي.

Factory rent	\$ 2,000
Company advertising	500
Wages paid to assembly workers	25,000
Depreciation for salespersons' vehicles	1,000
Screws	250
Utilities for factory	800
Assembly supervisor's salary	4000
Sandpaper	150
President's salary	6,000
Plastic tubing	7500
Paint	750
Sales commissions	1,700
Factory insurance	2,000
Depreciation on cutting machines	5,000
Wages paid to painters	5,500

Required:

1. Identify each of the preceding costs as either a product or a period cost. If the cost is a product cost, decide whether it is for direct materials (DM), direct labor (DL), or manufacturing overhead (MOH).
2. Identify each of the preceding costs as variable or fixed cost.
3. Determine the total amount for each of the following:
 - a. Direct materials.
 - b. Direct labor.
 - c. Manufacturing overhead.
 - d. Prime cost.
 - e. Conversion cost.
 - f. Total product cost.
 - g. Total period cost.
 - h. Total variable cost.
 - i. Total fixed cost.
4. Explain why the depreciation on the salespersons' vehicles is treated differently than the depreciation on the factory machines. How might this difference impact Maria's financial statements in terms of the balance sheet and income statement ?

4. اشرح سبب التعامل مع الاندثار على سيارات مندوبي المبيعات بشكل مختلف عن الاندثار في آلات المصنع. كيف يمكن أن يؤثر هذا الاختلاف على البيانات المالية لـ Maria من حيث الموازنة العمومية وكشف الدخل؟

الفصل الثاني

Flexible Budgets And Standard Costs

الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

المقدمة:

يوضح هذا الفصل استخدام الانحرافات في مرحلة الرقابة في العملية الانتاجية. ان الانحراف هو ببساطة الفرق بين النتائج الفعلية والنتائج المدرجة في الموازنة. تعمل الانحرافات كإشارات للمديرين بأن نتائج المخطط لها (يتم أو لا يتم) تحققها.

في هذا الفصل سوف نكون قادرين على دراسة دورة التخطيط والرقابة لأعداد موازنة رئيسة في قسم افتراضي في شركة بغداد لصناعة الالبسة وهو قسم صناعة ملابس الجينز. في هذا الفصل سوف نستمر بطرح الامثلة لهذه الشركة عن طريق حساب انحرافات التكلفة للمواد المباشرة والعمالة المباشرة والتكاليف الصناعية غير مباشرة. وسناقش أيضاً كيفية إعداد الموازنة وهي الموازنة المرنة التي هي بمثابة معيار لتقييم الأداء. ويجب أن تكون على دراية بأنظمة التكلفة المعيارية والتي هي أساس لهذه الموازنات والانحرافات.

LEARNING OBJECTIVES AFTER STUDYING THIS CHAPTER:

- Learning Objectives 1 Describe The Standard-Setting Process And Explain How Standard Costs Relate To Budgets And Variances.
- Learning Objectives 2 Prepare A Flexible Budget And Show How Total Costs Change With Sales Volume.
- Learning Objectives 3 Calculate And Interpret The Direct Materials Price And Quantity Variances.
- Learning Objectives 4 Calculate And Interpret The Direct Labor Rate And Efficiency Variances.
- Learning Objectives 5 Calculate And Interpret The Variable Overhead Rate And Efficiency Variances.
- Learning Objectives S1 Calculate And Interpret The Fixed Overhead Spending And Volume Variances.
- Learning Objectives S2 Prepare Journal Entries To Record Direct Materials And Direct Labor Variances.

أهداف التعلم بعد دراسة هذا الفصل:

- 1- وصف عملية وضع المعايير وشرح كيفية ارتباط التكاليف المعيارية بالموازنات والانحرافات.
- 2- القيام بإعداد موازنة مرنة وإظهار كيف يتغير إجمالي التكاليف مع حجم المبيعات.
- 3- حساب وتفسير الانحرافات المباشرة في أسعار المواد وكميتها.
- 4- حساب وتفسير انحراف معدل الاجور المباشر وانحراف الكفاءة.
- 5- حساب وتفسير انحراف معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغير وانحراف الكفاءة.
- S1- القيام بحساب وتفسير انحراف التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة وانحرافات الحجم.
- S2- تحضير وإعداد تسجيل القيود في دفتر اليومية للمواد المباشرة والاجور المباشر وانحرافاتهما.

LEARNING OBJECTIVE 2-1

Describe The Standard-Setting Process And Explain How Standard Costs Relate To Budgets And Variances.

الهدف التعليمي 2-1

1- وصف عملية وضع المعايير وشرح كيفية ارتباط التكاليف المعيارية بالموازنات والانحرافات.

Standard Cost Systems:

- ✚ **Actual cost system:** In an actual cost system, all costs are recorded at actual amounts. Although this method is very simple, we often don't know the actual cost until after an expense has been incurred, too late for managers to use the information to make decisions. As a result, actual cost systems are rarely used in practice.
- ✚ **Normal cost system:** In a "normal" cost system, direct materials and direct labor are recorded at actual amounts, while manufacturing overhead costs are applied to products or services using one or more predetermined overhead rates. At the end of the period, any difference in actual and applied manufacturing overhead is closed to Cost of Goods Sold (in most cases) to adjust from applied to actual cost.
- ✚ **Standard cost system:** In a standard cost system, all costs are applied to products or services based on preset standards. Unlike normal costing, where only manufacturing overhead costs are based on estimated rates, standard costing establishes preset standards for all manufacturing costs, including direct materials, direct labor, and manufacturing overhead. The difference in actual and standard cost is called a variance, and serves as an important signal to managers about whether the standards are being met. At the end of the budget period, the variances are typically closed to Cost of Goods Sold to adjust from standard to actual cost.

نظم التكلفة المعيارية:

✚ **نظام التكلفة الفعلية:** في نظام التكلفة الفعلي يتم تسجيل جميع التكاليف بالمبالغ الفعلية. على الرغم من أن هذه الطريقة بسيطة للغاية ، إلا أننا غالباً لا نعرف التكلفة الفعلية إلا بعد تكبد المصروفات بعد فوات الأوان، بالنسبة للمديرين يستخدموا المعلومات لاتخاذ القرارات. ونتيجة لذلك ، نادراً ما تستخدم أنظمة التكلفة الفعلية في التطبيق.

✚ **نظام التكلفة العادية:** في نظام التكلفة "العادي" ، يتم تسجيل المواد المباشرة والعمالة المباشرة بالمبالغ الفعلية ، في حين يتم تطبيق التكاليف الصناعية غير المباشرة على المنتجات أو الخدمات باستخدام واحد أو أكثر من معدلات التكاليف الصناعية غير المباشرة المحددة مسبقاً. في نهاية الفترة ، يتم إغلاق أي فرق في التكاليف الصناعية غير المباشرة الفعلية والتطبيقية في تكلفة البضاعة المباعة (في معظم الحالات) للتسوية من التكلفة المطبقة إلى التكلفة الفعلية.

✚ **نظام التكلفة المعياري:** في نظام التكلفة المعياري يتم تطبيق جميع التكاليف على المنتجات أو الخدمات بناءً على المعايير المعدة مسبقاً. على عكس التكاليف العادية ، حيث تعتمد التكاليف الصناعية غير المباشرة فقط على المعدلات المقدرة، تضع التكاليف المعيارية معايير مسبقة لجميع تكاليف التصنيع ، بما في ذلك المواد المباشرة والعمالة المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة. يسمى الفرق في التكلفة الفعلية والمعيارية بالانحراف ، وهو

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

بمثابة إشارة مهمة للمديرين حول ما إذا كان يتم تلبية أو تطبيق المعايير. في نهاية فترة الموازنة ، يتم إغلاق الانحرافات عادةً في كلفة البضاعة المباعة لتسويتها من التكلفة المعيارية إلى التكلفة الفعلية.

In a standard cost system, managers establish standards or benchmarks for every aspect of the production process, including the price that should be paid for direct materials, how much material should be used to make each unit, how much should be paid for direct labor, and how much time it should take to make the product. A standard cost system integrates these standards into the managerial accounting system to help managers plan (budget) and control spending.

في نظام التكلفة المعيارية ، يضع المديرين معايير أو مقارنة مرجعية لكل جانب من جوانب عملية الإنتاج ، بما في ذلك السعر الذي يجب دفعه مقابل المواد المباشرة ، وكم المواد التي يجب استخدامها لصنع كل وحدة ، وكم يجب دفعه مقابل العمالة المباشرة وكم من الوقت يستغرق لصنع المنتج. يدمج نظام التكلفة المعيارية هذه المعايير في نظام المحاسبة الإدارية لمساعدة المديرين على التخطيط (الموازنة) والرقابة على الإنفاق.

Ideal Versus Attainable Standards:

Standards can be set at varying levels of difficulty or attainability. The most extreme case is an **ideal standard**, or one that can be achieved under perfect or ideal conditions. An example is the performance standard of a world-class athlete, such as a 4-minute mile. Standards that are almost impossible to achieve are unlikely to motivate most people to try to achieve them. At the other end of the spectrum is an **easily attainable standard**, or one that can be met without much effort. Research suggests that **tight but attainable standards**—the happy medium between these two extremes—are best for motivating individuals to work hard to achieve results.

المعايير المثالية مقابل المعايير القابلة للتحقق:

يمكن وضع المعايير على مستويات متفاوتة من الصعوبة أو تحقيقها. الحالة الأكثر تطرفاً هي **معياري مثالي** ، أو يمكن تحقيقه في ظل ظروف مثالية أو كمالية. مثال على ذلك هو معيار الأداء للرياضيين من الطراز العالمي ، مثل مسافة 4 دقائق لكل ميل. المعايير التي يكاد يكون من المستحيل تحقيقها من غير المرجح أن تحفز معظم الناس على محاولة تحقيقها. في الطرف الآخر من المعادلة يوجد معيار **يمكن تحقيقه بسهولة** أو معيار يمكن تحقيقه دون بذل الكثير من الجهد. تشير الأبحاث إلى أن **المعايير الصارمة ولكن القابلة للتحقق** -الوسيط المقبول بين هذين النقيضين- هي الأفضل لتحفيز الأفراد على العمل بجد لتحقيق النتائج.

What these general guidelines mean to a particular business depends on the type of task and the person performing it. Imagine, for example, that you just started training for a 10-kilometer charity run. You can run a 10-minute mile but would like to improve your running time. It would be unrealistic to set a 4-minute mile as your performance standard because most people are not physically capable of achieving that ideal standard. What standard would motivate you to train hard without being so difficult that it would cause you to give up? This type of standard is sometimes called **A Stretch Goal**—one you must stretch yourself to achieve. Similarly, organizations should set standard costs that are difficult but not impossible to achieve. To foster continuous improvement, the standards should increase in difficulty over time, just as you would decrease your target running time as your strength and training improve.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

يعتمد ما تعنيه هذه الإرشادات العامة لنشاط تجاري معين على نوع المهمة والشخص الذي يؤديها. تخيل على سبيل المثال ، أنك بدأت للتو في التدريب لمسافة 10 كيلومترات للأعمال الخيرية. يمكنك الركض لمسافة 10 دقائق ولكنك ترغب في تحسين وقت الجري. سيكون من غير الواقعي تعيين ميل لمدة 4 دقائق كمعيار لأدائك لأن معظم الأشخاص ليسوا قادرين جسدياً على تحقيق هذا المعيار المثالي. ما المعيار الذي يحفزك على التدريب بجد دون أن يكون صعباً لدرجة تجعلك تستسلم؟ يُطلق على هذا النوع من المعايير أحياناً هدف الوصول **Stretch Goal** وهو هدف يجب أن تعمل نفسك لتحقيقه أو الوصول إليه. وبالمثل يجب على المنظمات تحديد التكاليف المعيارية التي يصعب تحقيقها ولكن ليس من المستحيل تحقيقها. لتعزيز التحسين المستمر ، يجب أن تزيد المعايير في الصعوبة بمرور الوقت ، تماماً مثل تقليل وقت التشغيل المستهدف مع تحسن قوتك والتدريب.

Types Of Standards

Standard cost systems rely on two types of standards, quantity standards and price standards, as illustrated by the following examples:

أنواع المعايير

تعتمد أنظمة التكلفة المعيارية على نوعين من المعايير معايير الكمية ومعايير الأسعار كما يتضح من الأمثلة التالية:

	Definition	Examples
Quantity standard	The amount of input that should be used in each unit of product or service	Number of ounces of aluminum in a <i>Coca Cola</i> can Number of tons of steel in a <i>Ford F-150</i> truck Number of yards of denim in a pair of <i>Levi</i> jeans
Price standard	The price that should be paid for a specific quantity of input	Price per ounce of aluminum Price per ton of steel Price per yard of denim

الأمثلة	التعريف	معايير الكمية
<ul style="list-style-type: none"> ▪ عدد أوقيات الألمنيوم في علبة كوكاكولا ▪ عدد أطنان الفولاذ في شاحنة فورد F-150 ▪ عدد ياردات الدنيم في زوج من بنطلون الجينز 	كمية المدخلات التي يجب استخدامها في كل وحدة المنتج أو الخدمة	معايير الكمية
<ul style="list-style-type: none"> ▪ سعر أوقية الألومنيوم ▪ سعر طن الحديد ▪ سعر ياردة لقماش الجينز (الدنيم) <p>(تساوي الياردة=0.9144 من المتر) اما المتر=1.09361 ياردة. للتحويل من المتر الى الياردة اضرب عدد الامتار بـ0.9144، اما للتحويل من ياردة الى متر قم بعملية تقسيم عدد الياردات على 1.09361</p>	السعر الذي يجب دفعه مقابل كمية محددة المدخلات	معايير السعر

Notice that these direct materials standards are stated in terms of the quantity and price of the **input** (ounces, tons, or yards) that **should** be required to create a single unit of output. Similar quantity and price standards are developed for direct labor and other inputs. The quantity standard for direct labor is the amount of time (in hours, minutes, or seconds) that workers

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

should take to produce a single unit of product. The price standard for labor, called the **standard labor rate**, is the expected hourly cost of labor including employee taxes and benefits.

لاحظ أن معايير المواد المباشرة هذه مذكورة من حيث كمية وسعر المدخلات (أوقيات أو أطنان أو ياردات) التي يجب أن تكون مطلوبة لإنشاء وحدة واحدة من المخرجات. يتم وضع معايير كمية وأسعار مماثلة للعمل المباشر والمدخلات الأخرى. معيار الكمية للعمالة المباشرة هو مقدار الوقت (بالساعات أو الدقائق أو الثواني) الذي يجب أن يستغرقه العمال لإنتاج وحدة واحدة من المنتج. معيار السعر للعمالة ، يسمى **معدل الأجر المعياري** ، هو تكلفة العمل المتوقعة للساعة بما في ذلك الضرائب والمزايا للموظفين.

As mentioned previously, we calculate variances by comparing actual costs to budgeted or standard costs. It's not unusual to use the terms *standard* and *budget* interchangeably, but they have slightly different meanings. Standards are expressed at a very detailed level to reflect the cost and quantity of the **inputs** that go into a product or service, such as the amount of flour needed to make a cake. A budget, on the other hand, is the dollar amount we expect to spend to achieve a given level of **output**. In other words, a budget depends not only on the standard amount of input but also on the level of output, such as the number of cakes you plan to make. As you will see shortly, we can develop budgets for different levels of output, but the standards used in the budgets remain the same.

كما ذكرنا سابقاً ، نقوم بحساب الانحرافات من خلال مقارنة التكاليف الفعلية بالتكاليف المدرجة في الموازنة أو التكاليف المعيارية. ليس من غير المعتاد استخدام المصطلحات المعيارية والموازنة بالتبادل ، ولكن لها معاني مختلفة قليلاً. يتم التعبير عن المعايير على مستوى مفصل للغاية لتعكس تكلفة وكمية المدخلات التي تدخل في منتج أو خدمة ، مثل كمية الدقيق اللازمة لصنع كعكة. الموازنة من ناحية أخرى ، هي الأرقام المحددة بالمبالغ بالدولار الذي نتوقع إنفاقه لتحقيق مستوى معين من الإنتاج. بمعنى آخر ، لا تعتمد الموازنة فقط على الكمية المعيارية من المدخلات ولكن أيضاً على مستوى المخرجات، مثل عدد الكيك الذي تخطط لعمله. كما ستري قريباً يمكننا تطوير موازنات لمستويات مختلفة من الإنتاج ، لكن المعايير المستخدمة في الموازنات تظل كما هي.

Standard Cost Card

The standard costs are summarized on a **standard cost card**, a form that shows the standard cost of all the inputs required to make the product. The **standard unit cost** is the expected cost to produce one unit based on standard prices and quantities. For variable costs, we calculate the standard unit cost by multiplying the standard price by the standard quantity of each input. Exhibit 2-1 shows a hypothetical standard cost card for **Jeans wear division No.441 jeans**.

بطاقة التكلفة المعيارية:

يتم تلخيص التكاليف المعيارية على **بطاقة التكلفة المعيارية** ، وهو نموذج يوضح التكلفة المعيارية لجميع المدخلات المطلوبة لصنع المنتج. **تكلفة الوحدة المعيارية** هي التكلفة المتوقعة لإنتاج وحدة واحدة بناءً على الأسعار والكميات المعيارية. بالنسبة للتكاليف المتغيرة نقوم بحساب تكلفة الوحدة المعيارية بضرب السعر المعياري في الكمية المعيارية لكل مدخلات. يعرض الشكل 2-1 بطاقة التكلفة المعيارية الافتراضية لجينز 441 في قسم ملابس الجينز.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

Exhibit 2-1	Standard Cost Card for 441 Jeans	بطاقة الكلفة المعيارية	
Manufacturing Costs	Standard Quantity	Standard Price (Rate)	Standard Unit Cost
Direct materials (denim)	2 yards per unit	\$ 1.50 per yard	\$ 3.00
Direct labor	0.25 hrs. per unit	\$ 14.00 per hr.	\$3.50
Variable overhead (40% of direct labor cost)	0.25 hrs. per unit	\$ 5.60 per hr.	\$1.40
Fixed overhead (\$30,000 ÷ 15,000 units)			<u>\$2.00</u>
Standard manufacturing cost per unit			<u>\$9.90</u>

According to the standard cost card, it should take 2 yards of denim to make a pair of 441 jeans. The standard price of denim is \$1.50 per yard, which results in a standard unit cost for direct materials of \$3.00 (2 yards × \$1.50 per yard).

وفقاً لبطاقة التكلفة المعيارية ، يجب أن يستغرق الأمر 2 ياردة من الدنيم لصنع زوج من الجينز 441. السعر المعيارية للدنيم هو \$1.50 لكل ياردة ، مما يؤدي إلى تكلفة وحدة معيارية للمواد المباشرة بقيمة \$3.00 (2 ياردة × 1.50 دولار لكل ياردة).

The direct labor standard says it should take 0.25 hours (15 minutes) to make a pair of 441 jeans. The standard labor rate (including taxes and benefits) is \$14.00 per hour, which makes the standard unit cost for direct labor \$3.50 (\$14.00 × 0.25 hours).

يقول معيار العمل المباشر أنه يجب أن يستغرق الأمر 0.25 ساعة (15 دقيقة) لصنع 441 جينز. معدل العمالة المعيارية (بما في ذلك الضرائب والمزايا) هو 14.00 دولاراً للساعة مما يجعل تكلفة الوحدة المعيارية للعمالة المباشرة 3.50 دولاراً (14 دولاراً × 0.25 ساعة).

Variable overhead costs such as indirect materials (thread, rivets, and zippers), indirect labor (supervision), and power to the run machines are applied at a rate equal to 40 percent of direct labor cost. The standard direct labor rate was \$14.00 per hour, so the standard variable overhead rate is 40 percent of \$14.00, or \$5.60 per hour. Because direct labor is the cost driver for variable overhead, the standard quantity is the number of direct labor hours required per unit (0.25 hours). Multiplying the standard variable overhead rate by the standard quantity of labor hours gives a standard unit cost for variable overhead of \$1.40 (\$5.60 × 0.25).

يتم تطبيق التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة مثل المواد غير المباشرة (الخيط، والمسامير، والسحابات)، والعمالة غير المباشرة (الإشراف) ، والطاقة لتشغيل الآلات بمعدل يساوي 40% من تكلفة العمالة المباشرة. كان معدل العمالة المباشرة المعيارية 14.00 دولاراً للساعة، وبالتالي فإن المعدل العام المتغير المعيارية هو 40% من 14.00 دولاراً ، أو 5.60 دولاراً للساعة. لأن العمالة المباشرة هي مسبب التكلفة للتكلفة الصناعية غير المباشرة المتغيرة ، فإن الكمية المعيارية هي عدد ساعات العمل المباشرة المطلوبة لكل وحدة (0.25 ساعة). إن ضرب المعدل التكلفة الصناعية غير المباشرة المتغير المعيارية في الكمية المعيارية لساعات العمل يعطي تكلفة وحدة المعيارية للتكلفة الصناعية غير المباشرة المتغيرة \$ 1.40 (5.60 دولار × 0.25 دولار).

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

Budgeted fixed manufacturing overhead of \$30,000 is spread over estimated production of 15,000 units per month, resulting in a fixed manufacturing overhead rate of \$2.00 per unit. Fixed manufacturing overhead costs are analyzed differently than variable costs in a standard cost system. The detailed variances for fixed manufacturing overhead costs are covered in Supplement 1A.

تنتشر التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة المدرجة في الموازنة والبالغة 30.000 دولار على الإنتاج المقدر بـ 15000 وحدة شهرياً ، مما ينتج عنه معدل تكلفة صناعية غير مباشرة ثابتة بقيمة 2.00 دولار للوحدة. يتم تحليل التكاليف الصناعية غير المباشرة بشكل مختلف عن التكاليف المتغيرة في نظام التكلفة المعياري. يتم تغطية الانحرافات التفصيلية للتكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة في الملحق 1A.

Adding the standard cost for all of the inputs together, we arrive at a standard unit manufacturing cost of \$9.90 (\$3.00 + \$3.50 + \$1.40 + \$2.00). According to the standard cost card, this is what it **should cost** to produce one pair of 441 jeans. In the next section, we will compare the standard cost for each of these inputs to the **actual cost**, a process called variance analysis. But first, we need to create a more meaningful benchmark of comparison called the flexible budget.

بإضافة التكلفة المعيارية لجميع المدخلات معاً ، نصل إلى تكلفة تصنيع معيارية للوحدة تبلغ 9.90 دولاراً (3.00 دولار + 3.50 دولار + 1.40 دولار + 2.00 دولار). وفقاً لبطاقة التكلفة المعيارية، هذا هو ما **يجب أن يكلفه إنتاج زوج واحد** من الجينز 441. في القسم التالي، سنقوم بمقارنة التكلفة المعيارية لكل من هذه المدخلات **بالتكلفة الفعلية** ، وهي عملية تسمى تحليل الانحراف . ولكن أولاً ، نحتاج إلى إنشاء معيار مقارنة أكثر معنى تسمى الموازنة المرنة.

Learning Objective 3–2

Prepare A Flexible Budget And Show How Total Costs Change With Sales Volume.

الهدف التعليمي 2-3

القيام بإعداد موازنة مرنة وإظهار كيف يتغير إجمالي التكاليف مع حجم المبيعات.

The Flexible Budget

In the last chapter, we created a master budget for a hypothetical division of Levi Strauss & Co. The starting point for preparing the master budget was the sales forecast, or managers' best estimate of future sales. The sales forecast affected all other components of the master budget, including the production budget, the direct materials purchases budget, the direct labor budget, the manufacturing overhead budget, and the selling and administrative expense budget.

الموازنة المرنة

في نهاية هذا الفصل تم إنشاء موازنة رئيسية للقسم الافتراضي لشركة بغداد. وكانت نقطة البدء لإعداد الموازنة الرئيسية هي توقعات المبيعات ، أو أفضل تقدير للمديرين للمبيعات المستقبلية. أثرت توقعات المبيعات على جميع المكونات الأخرى للموازنة الرئيسية بما في ذلك موازنة الإنتاج ، وموازنة مشتريات المواد المباشرة ، وموازنة العمالة المباشرة ، وموازنة التكاليف الصناعية غير المباشرة وموازنة البيع والمصاريف الإدارية.

The master budget is an example of a **Static Budget**—that is, a budget that is based on a single (fixed) estimate of volume. While the master budget is useful for planning purposes, it may not be a good benchmark for evaluating performance after the fact if the sales forecast is incorrect. If the sales forecast is wrong, the entire master budget will be wrong. So we may need to adjust the budget for different levels of volume by preparing a flexible budget.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

الموازنة الرئيسية هي مثال على **موازنة ثابتة/ ساكنة**، أي موازنة تستند إلى تقدير فردي (ثابت) للحجم. في حين أن الموازنة الرئيسية مفيدة لأغراض التخطيط إلا أنها قد لا تكون معياراً جيداً لتقييم الأداء بعد الحقيقة إذا كانت توقعات المبيعات غير صحيحة. إذا كانت توقعات المبيعات خاطئة ، فستكون الموازنة الرئيسية بأكملها خاطئة. لذلك قد نحتاج إلى ضبط الموازنة لمستويات مختلفة من الحجم من خلال إعداد موازنة مرنة.

A **flexible budget** is a revised budget that shows how budgeted costs will change if volume changes. It is still a budget in the sense that it is an *estimate* of spending as opposed to actual cost. In a flexible budget, total variable costs will be adjusted up or down as volume changes. Total fixed costs, however, should remain the same regardless of volume.

الموازنة المرنة هي موازنة منقحة توضح كيف ستتغير التكاليف المدرجة في الموازنة إذا تغير الحجم. إنها لا تزال موازنة بمعنى أنها تقدير للاتفاق مقابل التكلفة الفعلية. في الموازنة مرنة سيتم تعديل إجمالي التكاليف المتغيرة لأعلى أو لأسفل مع تغير الحجم. ومع ذلك ، يجب أن يظل إجمالي التكاليف الثابتة كما هو بغض النظر عن الحجم.

For this chapter, assume that the master budget for Baghdad Co. was based on producing and selling 15,000 pairs of jeans per month. For simplicity, we assume that production and sales are equal, so there is no change in finished goods inventory. How would the budget change if only 10,000 units were produced? What costs would change if 20,000 units were produced? Exhibit 1–2 shows the master and flexible budgets for Baghdad Co. based on the standard costs card previously developed.

بالنسبة لهذا الفصل ، افترض أن الموازنة الرئيسية لشركة بغداد كانت تستند إلى إنتاج وبيع 15000 زوج من الجينز شهرياً. للتبسيط ، نفترض أن الإنتاج والمبيعات متساويان ، لذلك لا يوجد تغيير في مخزون السلع التامة الصنع. كيف ستتغير الموازنة إذا تم إنتاج 10000 وحدة فقط؟ ما هي التكاليف التي ستتغير إذا تم إنتاج 20000 وحدة؟ يوضح الشكل 1-2 الموازنات الرئيسية والمرنة لشركة بغداد بناءً على معيار بطاقة تكاليف تم تطويرها مسبقاً.

Keep the following key points in mind when preparing a flexible budget:

- 1-Both the master budget and the flexible budget are based on standard costs.** The standard unit costs are multiplied by different numbers of units to show how total cost will change as volume changes.
- 2. Total variable costs will change based on the volume in a flexible budget; however, total fixed costs will remain the same.**

Managers can use the flexible budget as part of the planning process to predict how the budget will change under various scenarios, such as a “worst case” or “best case” scenario. They can also use the flexible budget as a benchmark for evaluating performance *after the fact*, or as part of the control process.

ضع النقاط الرئيسية التالية في الاعتبار عند إعداد موازنة مرنة:

- 1-يعتمد كل من الموازنة الرئيسية والموازنة المرنة على التكاليف المعيارية.** يتم ضرب تكاليف الوحدة المعيارية بأعداد مختلفة من الوحدات لإظهار كيف ستتغير التكلفة الإجمالية مع تغير الحجم.
- 2. سيتغير إجمالي التكاليف المتغيرة بناءً على الحجم في الموازنة المرنة، ومع ذلك سيظل إجمالي التكاليف الثابتة كما هو.**

يمكن للمديرين استخدام الموازنة المرنة كجزء من عملية التخطيط للتنبؤ بكيفية تغير الموازنة في ظل سيناريوهات مختلفة ، مثل سيناريو "أسوأ حالة" أو "أفضل حالة". يمكنهم أيضاً استخدام الموازنة المرنة كمعيار لتقييم الأداء بعد الواقع أو كجزء من عملية المراقبة.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

Exhibit 2-2 Master Budget and Flexible Budget for Baghdad Co. 441 Jeans

The master budget is based on managers' best estimate of volume (15000 units) multiplied by the standard unit cost.

تعتمد الموازنة الرئيسية على أفضل تقدير للمديرين للحجم (15000 وحدة) مضروباً في تكلفة الوحدة المعيارية.

	Standard Unit Cost	Flexible Budget	Master Budget	Flexible Budget
		10000 Unit	15000 Unit	20000 Unit
Direct materials (2 yards × \$1.50 per yard)	\$3.00	\$ 30,000	\$ 45,000	\$60,000
Direct labor (0.25 hours × \$14.00 per hour)	3.50	\$ 35,000	52,500	70,000
Variable overhead (40% of direct labor cost)	1.4	\$ 14,000	21,000	28,000
Fixed overhead (\$30,000 / 15,000 units)	2.00	\$30,000	30,000	30,000
Total manufacturing costs	<u>\$9.90</u>	<u>\$109,000</u>	<u>\$148,500</u>	<u>\$188,000</u>

The flexible budget shows how total costs will change if volume is higher or lower than expected. For variable costs, multiply the new volume by the standard unit cost. Total fixed costs, however, remain the same regardless of volume.

توضح الموازنة المرنة كيف ستتغير التكاليف الإجمالية إذا كان الحجم أعلى أو أقل من المتوقع. بالنسبة للتكاليف المتغيرة ، اضرب الحجم الجديد في تكلفة الوحدة المعيارية. ومع ذلك ، يظل إجمالي التكاليف الثابتة كما هو بغض النظر عن الحجم.

The remainder of this chapter focuses on the use of flexible budgets as part of the budgetary control process.

Before we continue, complete the following Self-Study Practice to make sure you understand how to prepare a flexible budget.

يركز الجزء المتبقي من هذا الفصل على استخدام الموازنات المرنة كجزء من عملية مراقبة الموازنة.

قبل المتابعة ، أكمل حل الواجب الدراسي الذاتي التالي للتأكد من أنك تفهم كيفية إعداد موازنة مرنة.

Example a flexible budget:

مثال حول الموازنة المرنة:

Solved Example(1)

مثال محلول (1)

Assume that **Fast food Restaurant** standard unit cost and master budget for 20,000 units are as follows:

	Standard Unit Cost	Master Budget (20,000 units)	Flexible Budget (25,000 units)
1. Pizza dough	\$0.8	\$16,000	
2. Pizza sauce	0.2	4,000	
3. Direct labor	1.00	20,000	
4. Variable manufacturing overhead	0.25	5,000	
5. Fixed manufacturing overhead	<u>0.50</u>	<u>10,000</u>	
	<u>\$2.75</u>	<u>\$55,000</u>	

Prepare a flexible budget for 25,000 units and enter the amounts in the Flexible Budget column.

Solution

1. \$20,000 ($25,000 \times \0.80)
 2. \$ 5,000 ($25,000 \times \$0.20$)
 3. \$25,000 ($25,000 \times \1.00)
 4. \$ 6,250 ($25,000 \times \$0.25$)
 5. \$10,000 (remains the same)
- \$66,250

Variance Analysis

Next, we will compare actual costs to budgeted or standard costs, a process called variance analysis. When we compute variances, the first question to ask is whether we should use the master budget or the flexible budget. The answer to this question depends on the type of variance you want to compute. In general, there are two types of cost variances: volume variances and spending variances.

تحليل الانحراف

بعد ذلك ، سنقوم بمقارنة التكاليف الفعلية بالتكاليف المدرجة في الموازنة أو التكاليف المعيارية، وهي عملية تسمى تحليل الانحراف. عندما نحسب الانحراف فإن أول سؤال يجب طرحه هو ما إذا كان يجب علينا استخدام الموازنة الرئيسية أو الموازنة المرنة. تعتمد الإجابة على هذا السؤال على نوع الانحراف الذي تريد حسابه. بشكل عام هناك نوعان من انحراف التكلفة: انحراف الحجم وانحراف الإنفاق.

- ✚ **Volume variances** are calculated by comparing the master budget to a flexible budget based on **actual** units produced. Both the master budget and flexible budget are based on the same standard unit costs, so any difference or variance is due to the volume of units produced.
- ✚ **Spending variances** are calculated by comparing actual costs to a flexible budget based on actual units produced. Because the flexible budget is adjusted for **actual**

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

production volume, any difference or variance is due to the amount spent on direct materials, direct labor, or manufacturing overhead.

✚ يتم حساب **انحراف الحجم** من خلال مقارنة الموازنة الرئيسية بالموازنة المرنة بناءً على الوحدات الفعلية المنتجة. تعتمد كل من الموازنة الرئيسية والمرنة على نفس تكاليف الوحدة المعيارية، لذا فإن أي اختلاف أو انحراف يرجع إلى حجم الوحدات المنتجة.

✚ يتم حساب **انحراف الإنفاق** من خلال مقارنة التكاليف الفعلية بالموازنة مرنة بناءً على الوحدات الفعلية المنتجة. نظراً لتعديل الموازنة المرنة وفقاً لحجم الإنتاج **الفعلي**، فإن أي اختلاف أو انحراف يرجع إلى المبلغ الذي يتم إنفاقه على المواد المباشرة أو العمالة المباشرة أو التكاليف الصناعية غير المباشرة.

As an example, assume that our hypothetical **Jeans wear division No.441 jeans**. division produced 20,000 pair of 441 jeans during the most recent month. The actual cost of producing 20,000 units is shown in the left column of Exhibit 2–3. The master budget based on 15,000 planned units is shown in the right column of Exhibit 2–3. A flexible budget based on 20,000 actual units is shown in the middle. The variances are computed by comparing each of these columns.

كمثال افترض أن قسم ملابس الجينز الافتراضي أنتج 20000 زوج من جينز 441 خلال الشهر الاخير. تظهر التكلفة الفعلية لإنتاج 20000 وحدة في العمود الأيسر من الشكل 2-3. تظهر الموازنة الرئيسية القائمة على 15000 وحدة مخططة في العمود الأيمن من الشكل 2-3. يتم عرض موازنة مرنة تستند إلى 20000 وحدة فعلية في المنتصف. يتم حساب الانحرافات بمقارنة كل من هذه الأعمدة.

Notice that all of the actual manufacturing costs are higher than the original master budget based on 15,000 units. This is not really surprising given that 20,000 units were produced instead of 15,000. A flexible budget based on 20,000 units is a better benchmark for evaluating spending for variable costs because it adjusts for the fact that variable costs should be higher if more units are produced.

لاحظ أن جميع تكاليف التصنيع الفعلية أعلى من الموازنة الرئيسية الأصلية بناءً على 15000 وحدة. هذا ليس مفاجئاً حقاً نظراً لأنه تم إنتاج 20000 وحدة بدلاً من 15000. تعد الموازنة المرنة القائمة على 20000 وحدة معياراً أفضل لتقييم الإنفاق للتكاليف المتغيرة لأنها تعدل لتحقيق أن التكاليف المتغيرة يجب أن تكون أعلى إذا تم إنتاج المزيد من الوحدات.

In the next section, we will compute the spending variances that are highlighted in yellow in Exhibit 2–3. Spending variances are computed by comparing actual costs to a flexible budget adjusted for **actual** production volume. Spending variances can be broken down even further into a price or rate variance that reflects how much was paid for the input; or a quantity or efficiency variance that reflects how much of the input was used in production.

في القسم التالي سنحسب انحراف الإنفاق التي تم إبرازها باللون الأصفر في الشكل 2-3. يتم حساب انحراف الإنفاق من خلال مقارنة التكاليف الفعلية بالموازنة المرنة معدلة لحجم الإنتاج **الفعلي**. يمكن تقسيم انحراف الإنفاق إلى مزيد من الانخفاض في سعر أو انحراف في السعر يعكس المبلغ الذي تم دفعه مقابل المدخلات أو انحراف في الكمية أو الكفاءة يعكس مقدار المدخلات المستخدمة في الإنتاج.

Exhibit 2-3 Using the Flexible Budget to Calculate Spending and Volume Variances

استخدام الموازنة المرنة لاحتساب انحرافات الإنفاق والحجم

	Actual Results	Spending Variances		Flexible Budget	Volume Variances	Master Budget
	20,000 units			20,000 units		15,000 units
Direct Materials (DM)	\$70,000	DM Price Variance	DM Quantity Variance	\$60,000	X	\$45,000
Direct Labor (DL)	\$64,000	DL Rate Variance	DL Efficiency Variance	\$70,000	X	\$52,500
Variable Manufacturing Overhead (VOH)	\$24,000	VOH Rate Variance	VOH Efficiency Variance	\$28,000	X	\$21,000
Fixed Manufacturing Overhead (FOH)	\$32,000	FOH* Spending Variance		\$30,000	FOH* Volume Variance	FOH* Applied

*Fixed overhead variances are covered in the supplement to this chapter.

Unlike spending variances that compare actual cost to the flexible budget, volume variances are computed by comparing the master budget to the flexible budget. The only volume variance we will compute is the fixed overhead volume variance, which is described in Supplement 1A to this chapter. As you can see in Exhibit 3-3, the variances for fixed manufacturing overhead are computed and interpreted differently than those for variable costs.

على عكس انحرافات الإنفاق التي تقارن التكلفة الفعلية بالموازنة المرنة يتم حساب انحرافات الحجم من خلال مقارنة الموازنة الرئيسية بالموازنة المرنة. الانحراف الوحيد في الحجم الذي سنحسبه هو الانحراف في حجم التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة ، والذي تم وصفه في الملحق A1 لهذا الفصل. كما ترى في الشكل 2-3 ، يتم حساب انحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة وتفسيرها بشكل مختلف عن تلك الخاصة بالتكاليف المتغيرة.

Favorable Or Unfavorable Variances

Any variance we compute must be labelled as either *favorable* or *unfavorable*, depending on how it impacts short-term profitability. A **favorable variance** (F) occurs when actual costs are less than budgeted or standard costs. An **unfavorable variance** (U) occurs when actual costs are more than budgeted or standard costs. Common causes of favorable and unfavorable variances include the following:

الانحرافات المفضلة والانحرافات غير المفضلة

يجب أن يتم تصنيف أي انحراف نحسبه على أنه إما مفضل أو غير مفضل، اعتماداً على كيفية تأثيره على الربحية قصيرة المدى. يحدث **انحراف مفضل (F)** عندما تكون التكاليف الفعلية أقل من التكاليف المدرجة في الموازنة أو التكاليف المعيارية. يحدث **انحراف غير المفضل (UF)** عندما تكون التكاليف الفعلية أكثر من التكاليف المدرجة في الموازنة أو التكاليف المعيارية. تشمل الأسباب الشائعة للانحرافات المفضلة وغير المفضلة كما يلي:

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

Causes of Favorable (F) Variances	Causes of Unfavorable (U) Variances
<ul style="list-style-type: none"> • Paying a lower price than expected for direct materials • Using less direct materials than expected • Paying a lower rate than expected for direct labor • Taking less time to produce a unit than expected • Paying less than expected for manufacturing overhead costs • Using less of a variable overhead resource than expected • Producing and selling more units than expected. 	<ul style="list-style-type: none"> • Paying a higher price than expected for direct materials • Using more direct materials than expected • Paying a higher rate than expected for direct labor • Taking more time than expected to produce a unit • Paying more than expected for manufacturing overhead costs • Using more of a variable overhead resource than expected • Producing and selling fewer units than expected.

أسباب الانحرافات غير المفضلة (UF)	أسباب الانحرافات المفضلة (F)
<ul style="list-style-type: none"> • دفع سعر أعلى من المتوقع للمواد المباشرة. • استخدام مواد مباشرة أكثر مما هو متوقع. • دفع معدل أعلى مما هو متوقع للعمالة المباشرة. • يستغرق وقتاً أطول مما كان متوقفاً لإنتاج وحدة • دفع أكثر مما هو متوقع للتكاليف الصناعية غير المباشرة • استخدام المزيد من المتوقع للموارد العامة المتغيرة . • إنتاج وبيع عدد أقل من الوحدات المتوقعة. 	<ul style="list-style-type: none"> • دفع سعر أقل من المتوقع للمواد المباشرة. • استخدام مواد مباشرة أقل مما هو متوقع. • دفع معدل أقل من المتوقع للعمالة المباشرة. • يستغرق وقتاً أقل من متوقع لإنتاج وحدة. • دفع أقل من المتوقع للتكاليف الصناعية غير المباشرة • استخدام أقل من المتوقع للموارد العامة المتغيرة . • إنتاج وبيع وحدات أكثر من المتوقع.

In the next section, we calculate detailed variances that illustrate each of these potential causes.

في القسم التالي نقوم بحساب الانحرافات التفصيلية التي توضح كل سبب من هذه الأسباب المحتملة.

Variable Cost Variance

In this section, we illustrate how to break the spending variances for variable manufacturing costs into two components: a price variance and a quantity variance. The approach we use is very similar to the method we used to separate the volume variance from the spending variance.

But we are diving one level deeper to compute variances for direct materials, direct labor, and variable manufacturing overhead. Fixed manufacturing overhead variances are covered in Supplement 3A.

انحرافات التكلفة المتغيرة

في هذا القسم نوضح كيفية تقسيم انحرافات الإنفاق لتكاليف التصنيع المتغيرة إلى مكونين: انحراف السعر وانحراف الكمية. المنهج الذي نستخدمه يشبه إلى حد كبير الطريقة التي استخدمناها لفصل انحراف الحجم عن انحراف الإنفاق.

لكننا نخوض في مستوى أعمق لحساب الانحرافات للمواد المباشرة ، والعمالة المباشرة ، والتكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة والثابتة حيث سيتم تغطية الانحرافات للتكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة في الملحق A1.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

Exhibit 2-4 shows the general framework we will use to compute price and quantity variances for variable manufacturing costs. The color coding of the boxes matches the columns in Exhibit 2-3 when we compared actual costs to the flexible budget and the master budget. For spending variances, we ignore the master budget and focus on the difference between actual results and the flexible budget.

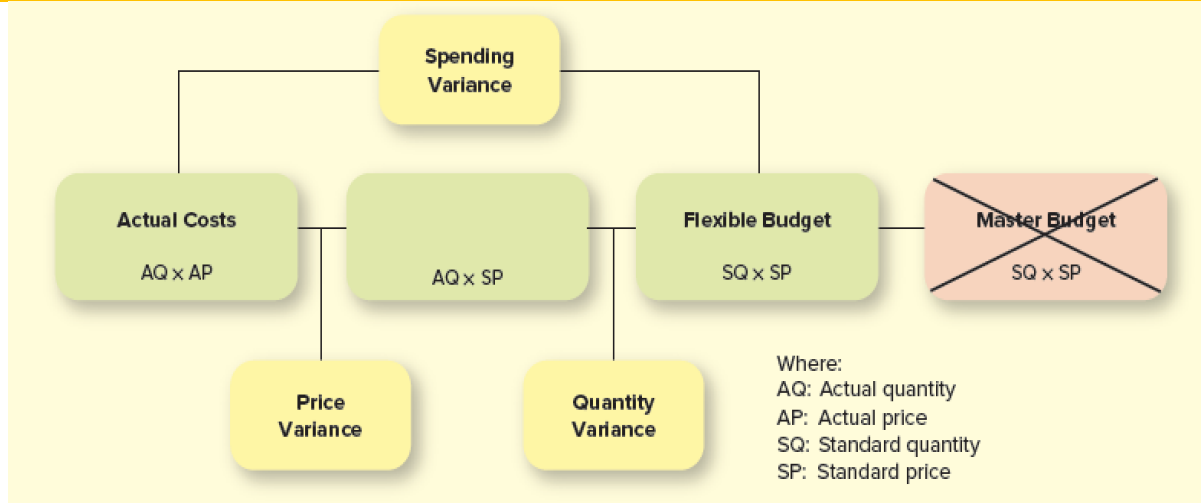
يوضح الشكل 4-2 الإطار العام الذي سنستخدمه لحساب انحراف الأسعار والكمية لتكاليف التصنيع المتغيرة. يتطابق الترميز اللوني للمربعات مع الأعمدة في الشكل 4-2 عندما قارنا التكاليف الفعلية بالموازنة المرنة والموازنة الرئيسية. بالنسبة إلى انحراف الإنفاق نتجاهل الموازنة الرئيسية ونركز على الفرق بين النتائج الفعلية والموازنة المرنة.

Exhibit 2-4 shows that the total spending variance is computed by comparing actual cost ($AQ \times AP$) to the flexible budget ($SQ \times SP$). It is very important that you remember to use the flexible budget when computing spending variances, so that we hold actual production volume constant. The middle green box in Exhibit 2-4 is $AQ \times SP$, or the actual quantity of input multiplied by the standard price. This number on its own is not particularly meaningful, but will help us decompose the spending variance into two distinct parts: the price variance and the quantity variance.

يوضح الشكل من 4-2 أن إجمالي انحراف الإنفاق يتم حسابه من خلال مقارنة التكلفة الفعلية ($AQ \times AP$) بالموازنة المرنة ($SQ \times SP$). من المهم جداً أن نتذكر استخدام الموازنة المرنة عند حساب انحرافات الإنفاق، حتى نحافظ على حجم الإنتاج الفعلي ثابتاً. المربع الأخضر الأوسط في العرض 4-3 هو $AQ \times SP$ ، أو الكمية الفعلية للمدخلات مضروبة في السعر المعياري. هذا الرقم في حد ذاته ليس له معنى بشكل خاص، ولكنه سيساعدنا على تحليل انحراف الإنفاق إلى قسمين متميزين: انحراف السعر وانحراف الكمية.

Exhibit 2-4 Framework for Computing Price and Quantity Variances

إطار لاحتساب انحرافات السعر والكمية



We compute the **price variance** by comparing actual costs ($AQ \times AP$) to ($AQ \times SP$). Actual quantity is used in both formulas, so any variance must be due to a difference in actual price and standard price. The short-cut formula for computing the price variance follows.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

نحسب **انحراف السعر** بمقارنة التكاليف الفعلية $(AQ \times AP)$ مع $(AQ \times SP)$. يتم استخدام الكمية الفعلية في كلا الصيغتين، لذلك يجب أن يكون أي انحراف بسبب الاختلاف في السعر الفعلي والسعر المعياري. فيما يلي المعادلة المختصرة لحساب انحراف السعر.

$$\begin{aligned} \text{Price Variance} &= (AQ \times SP) - (AQ \times AP) \\ \text{Price Variance} &= (PA - PS) \times QA = \end{aligned}$$

If the actual price is more than the standard price, it will result in an unfavorable price variance.

If the actual price is less than the standard price, it will result in a favorable price variance.

إذا كان السعر الفعلي أكثر من السعر المعياري ، فسيؤدي إلى انحراف سعر غير مفضل.

إذا كان السعر الفعلي أقل من السعر المعياري ، فسوف يؤدي إلى انحراف سعر مفضل.

We compute the **Quantity Variance** by comparing the middle green box $(AQ \times SP)$ to the flexible budget $(SQ \times SP)$. Notice that standard price is the same in both, so any variance is due to the difference in actual and standard quantity. The formula for the quantity variance follows.

نحسب **الانحراف في الكمية** من خلال مقارنة المربع الأخضر الأوسط $(AQ \times SP)$ بالموازنة المرنة $(SQ \times SP)$. لاحظ أن السعر المعياري هو نفسه في كليهما ، لذا فإن أي انحراف يرجع إلى الاختلاف في الكمية الفعلية والمعيارية. فيما يلي معادلة انحراف الكمية.

$$\begin{aligned} \text{Quantity Variance} &= (SQ \times SP) - (AQ \times SP) \\ \text{Quantity Variance} &= (QA - QS) \times PS = \end{aligned}$$

The quantity variance compares the actual quantity of input used in manufacturing to the standard quantity, or the amount of input that should have been used to achieve the actual output. Remember to use actual units when computing SQ. While it may seem counterintuitive to use an actual value to compute a standard amount, the flexible budget is always based on actual production volume.

When combined, the price variance and quantity variance make up the total spending variance. If both variances are favorable or both unfavorable, we add them together; if one is favorable and the other unfavorable, we net them against one another. Alternatively, we can compute the total spending variance by comparing actual cost $(AQ \times AP)$ to the flexible budget $(SQ \times SP)$. Computing the spending variance both ways is a good check to make sure you computed the individual variances correctly.

يقارن انحراف الكمية بين الكمية الفعلية من المدخلات المستخدمة في التصنيع والكمية المعيارية، أو كمية المدخلات التي كان ينبغي استخدامها لتحقيق الناتج الفعلي. تذكر استخدام الوحدات الفعلية عند حساب SQ. في حين أنه قد يبدو من غير المعقول استخدام قيمة فعلية لحساب مبلغ معياري ، إلا أن الموازنة المرنة تعتمد دائماً على حجم الإنتاج الفعلي.

عند الجمع يشكل انحراف السعر وانحراف الكمية انحراف إجمالي الإنفاق. إذا كان كلا الانحرافين مفضل أو غير مفضل ، فإننا نجمعهما معاً ، إذا كان أحدهما مفضل والآخر غير مفضل ، فإننا نجمعهما ضد بعضهما البعض. بدلاً من ذلك ، يمكننا حساب إجمالي انحراف الإنفاق بمقارنة التكلفة الفعلية $(AQ \times AP)$ بالموازنة المرنة $(SQ \times SP)$. يُعد حساب انحراف الإنفاق في كلا الاتجاهين اختباراً جيداً للتأكد من حساب الانحرافات الفردية بشكل صحيح.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

Next, we will use this general framework to compute the price and quantity variances for direct materials, direct labor, and variable overhead for our hypothetical Jeans wear division. example.

بعد ذلك سنستخدم هذا الإطار العام لحساب انحراف الأسعار والكمية للمواد المباشرة ، والعمالة المباشرة ، والتكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة لمثالنا الافتراضي في قسم ملابس الجينز .

Learning Objective 2-3

Calculate And Interpret The Direct Materials Price And Quantity Variances.

الهدف التعليمي 2-3

حساب وتفسير انحرافات السعر والكمية للمواد المباشرة.

Direct Materials Variances

Recall that Jeans wear division direct materials standard was 2 yards of denim at a cost of \$1.50 per yard, for a standard unit cost of \$3.00. The master budget was based on 15,000 units, but actual production was 20,000 units.

Actual direct materials costs are shown below:

- Purchased 50,000 yards of denim at a total cost of \$70,000.
- Used 50,000 yards of denim to make 20,000 pairs of jeans.

Let's start by identifying the terms we will use in our formulas.

Actual price (AP): $\$70,000 \div 50,000 = \1.40 per yard

Actual quantity (AQ): 50,000 yards

Standard price (SP): \$1.50 per yard

Standard quantity (SQ): $2 \text{ yards} \times 20,000 \text{ units} = 40,000 \text{ yards}$.

انحرافات المواد المباشرة

تذكر أن معيار المواد المباشرة لقسم الملابس الجينز كان 2 ياردة من الدنيم (وهو قماش ملابس الجينز) بتكلفة 1.50 دولار لكل ياردة ، لتكلفة وحدة قياسية قدرها 3.00 دولار. اعتمدت الميزانية الرئيسية على 15000 وحدة ، ولكن كان الإنتاج الفعلي 20000 وحدة.

تكاليف المواد المباشرة الفعلية موضحة أدناه:

• تم شراء 50,000 ياردة من الدنيم بتكلفة إجمالية قدرها \$70,000.

• استخدم 50,000 ياردة من الدنيم لصنع 20,000 زوج من الجينز.

لنبدأ بتحديد المصطلحات التي سنستخدمها في المعادلات.

السعر الفعلي (AP): $\$70,000 \div 50,000 = \1.40 لكل ياردة

الكمية الفعلية (AQ): 50,000 ياردة

السعر المعياري (SP): 1.50 دولار لكل ياردة

الكمية المعيارية (SQ): $2 \text{ ياردة} \times 20,000 \text{ وحدة} = 40,000 \text{ ياردة}$.

Exhibit 2-5 shows how these numbers would be used to compute the direct materials price and quantity variances.

The **direct materials price variance** is computed based on 50,000 actual yards of denim multiplied by the difference in the standard price (\$1.50) and the actual price (\$1.40), as follows:

يوضح الشكل 2-5 كيف سيتم استخدام هذه الأرقام لحساب الانحرافات في أسعار المواد المباشرة وكميتها.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

يتم حساب انحراف سعر المواد المباشرة بناءً على 50000 ياردة فعلية من قماش الدنيم مضروباً في فرق السعر المعياري (\$ 1.50) والسعر الفعلي (\$ 1.40) ، على النحو التالي:

$$\begin{aligned} \text{Direct Materials Price Variance} &= (\text{PA} - \text{PS}) \times \text{QA} = \\ \text{Direct Materials Price Variance} &= (\$1.40 - \$1.50) \times 50,000 \text{ yards} \\ \text{Direct Materials Price Variance} &= \$5,000 \text{ F} \end{aligned}$$

The direct materials price variance is \$5,000 favorable because the actual price paid for denim was 10 cents less than the standard price. The purchasing manager is responsible for the direct materials price variance. What are some potential explanations for this favorable price variance?

الانحراف في أسعار المواد هو \$ 5000 مفضلة لأن السعر الفعلي المدفوع مقابل الدنيم كان 10 سنتات أقل من السعر المعياري. مدير المشتريات مسؤول عن الانحراف في أسعار المواد. ما هي بعض التفسيرات المحتملة لهذا انحراف السعر المفضل؟

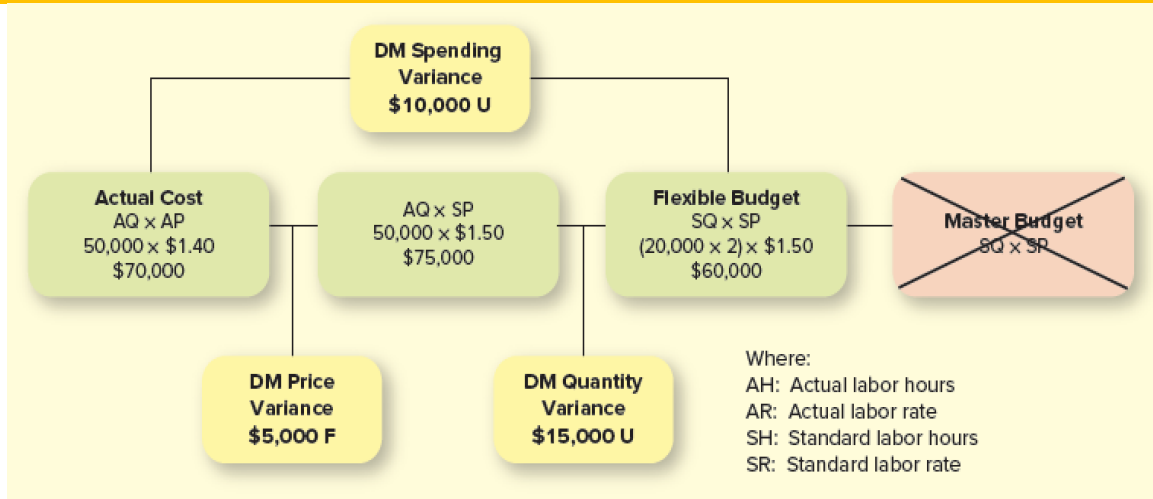
Perhaps the purchasing manager negotiated a reduced price, or the company received a quantity discount that was not factored into the standard price. Alternatively, the purchasing manager may have purchased lower quality materials. If so, a favorable price variance is not necessarily a good thing. Although it has a positive effect on short-term spending, it could have a negative effect over the long term if customers detect a difference in product quality and decide not to buy **Jeans wear** anymore.

ربما تفاوض مدير المشتريات على سعر مخفض أو حصلت الشركة على خصم كمية لم يتم احتسابه في السعر المعياري. بدلاً من ذلك قد يكون مدير المشتريات قد اشترى مواد ذات جودة أقل. إذا كان الأمر كذلك فإن الانحرافات السعرية المفضلة ليست بالضرورة شيء جيد. على الرغم من أن له تأثيراً إيجابياً على الإنفاق قصير المدى ، إلا أنه يمكن أن يكون له تأثير سلبي على المدى الطويل إذا اكتشف الزبائن اختلافاً في جودة المنتج وقرروا عدم شراء ملابس الجينز بعد الآن.

Exhibit 2-5

Calculating Direct Materials Price and Quantity Variances

احتساب انحرافات سعر المواد وكمية المواد



The **direct materials quantity variance** compares the actual quantity of materials used in production to the standard quantity allowed, while holding the standard price constant. This variance is sometimes called the **direct materials usage variance**. The standard quantity of denim needed to produce 20,000 actual units is 40,000 yards (2 yards × 20,000). However, the

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

company actually used 50,000 yards of denim. To find the quantity variance, we multiply the difference of 10,000 yards by the \$1.50 standard price, as follows:

يقارن الانحراف في كمية المواد للكمية الفعلية للمواد المستخدمة في الإنتاج بالكمية المعيارية المسموح بها مع الاحتفاظ بثبات السعر المعياري. يُطلق على هذا الانحراف أحياناً **انحراف المواد المباشرة المستخدمة**. الكمية المعيارية من الدنيم اللازمة لإنتاج 20000 وحدة فعلية هي 40,000 ياردة (2 ياردة × 20000 وحدة). ومع ذلك استخدمت الشركة فعلياً 50,000 ياردة من الدنيم. للعثور على انحراف الكمية ، نضرب فرق 10,000 ياردة بالسعر المعياري \$1.50 على النحو التالي:

$$\begin{aligned}\text{Direct Materials quantity Variance} &= (QA - QS) \times PS \\ \text{Direct Materials quantity Variance} &= (50,000 - 40,000) \times \$1.50 \\ \text{Direct Materials quantity Variance} &= \$15,000 \text{ UF}\end{aligned}$$

The direct materials quantity or usage variance is \$15,000 unfavorable because managers used more denim than the standard allowed to produce 20,000 units. **The production manager is generally responsible for the direct materials quantity or usage variance.**

What are some potential explanations for an unfavorable usage variance? Perhaps there was more "scrap" or wasted material in the process than expected. If so, managers may want to redesign the pattern to utilize the material more efficiently. Or perhaps the product mix has changed and the company is producing larger sizes that require more direct materials. The variance serves as a signal to managers and provides a starting point for investigation.

Combining the \$5,000 favorable direct materials price variance with the \$15,000 unfavorable direct materials quantity variance results in a \$10,000 unfavorable **direct materials spending variance**. Notice that this is the same total spending variance shown in Exhibit 2-3.

when we compared actual direct materials cost to the flexible budget. Now, however, we have a better idea of **why** the direct materials cost more than expected.

كمية المواد المباشرة أو انحراف الاستخدام هو \$15,000 غير مفضل لأن المديرين استخدموا المزيد من الدنيم من المعيار المسموح به لإنتاج 20,000 وحدة. مدير الإنتاج مسؤول بشكل عام عن كمية المواد المباشرة أو انحراف الاستخدام. ما هي بعض التفسيرات المحتملة لتغير استخدام غير مفضل؟ ربما كانت هناك "خردة" أو مواد مهدورة في العملية أكثر مما كان متوقعاً. إذا كان الأمر كذلك ، فقد يرغب المديرين في إعادة تصميم النموذج لاستخدام المواد بكفاءة أكبر. أو ربما تغير مزيج المنتج وتقوم الشركة بإنتاج أحجام أكبر تتطلب المزيد من المواد المباشرة. يعمل الانحراف كإشارة للمديرين ويوفر نقطة بداية للتحقيق.

إن الجمع بين الانحراف في أسعار المواد المباشرة المفضل بقيمة 5000 دولار مع الانحراف في كمية المواد غير المفضلة البالغ 15000 دولار يؤدي إلى انحراف في الإنفاق المباشر للمواد غير مفضل بقيمة 10000 دولار. لاحظ أن هذا هو نفس الانحراف الإجمالي في الإنفاق كما هو موضح في الشكل 2-3.

عندما قارنا تكلفة المواد المباشرة الفعلية بالموازنة المرنة. الآن ، ومع ذلك ، لدينا فكرة أفضل عن سبب تكلفة المواد المباشرة أكثر من المتوقع.

Before you continue, complete the following Example to see whether you can calculate the direct materials variances for **Fast food Restaurant**.

قبل المتابعة ، أكمل المثال التالي لمعرفة ما إذا كان يمكنك حساب انحرافات المواد المباشرة لمطعم الوجبات السريعة.

Example A Direct Materials Variances:

مثال حول انحراف المواد المباشرة:

Solved Example(2)

مثال محلول(2)

Fast food Restaurant standard cost card for direct materials includes the following costs.

	Standard Quantity	Standard Price	Standard Unit Cost
Direct materials (ingredients)	20 oz.	\$0.10 per oz.	\$2.00

oz.= ounce / أونصة / أونصة / أونصة = 31.10 غرام \approx 32 غرام (إذا كانت السلعة ثمينة مثل الذهب وغيره).
 oz.= ounce / أونصة / أونصة / أونصة = 28.35 غرام \approx 29 غرام (إذا كانت السلعة غير ثمينة مثل الحبوب وغيرها).

Actual results were as follows:

The number of units produced was 15,000.

315,000 ounces of ingredients were purchased and used for a total cost of \$28,350.

Calculate the following variances and label them as favorable or unfavorable:

1. Direct materials price variance.
2. Direct materials quantity (usage) variance.
3. Direct materials spending variance.

Solution

1. Actual Price (AP) = $\$28,350 \div 315,000 = \0.09 per oz.

Direct Materials Price Variance: $AQ \times (SP - AP) = 315,000 \times (\$0.10 - \$0.09) = \$3,150$ F

2. Standard Quantity (SQ) = $15,000 \text{ units} \times 20 \text{ oz.} = 300,000$

Direct Materials Quantity Variance = $(SQ - AQ) \times SP =$
 $= (300,000 - 315,000) \times \$0.10 = \$1,500$ U

3. Direct Materials Spending Variance = Direct Materials Price Variance + Direct Materials Quantity Variance =

$$= \$3,150 \text{ F} + \$1,500 \text{ U} = \$1,650 \text{ F}$$

Learning Objective 2-4

Calculate And Interpret The Direct Labor Rate And Efficiency Variances.

الهدف التعليمي 2 - 4

حساب وتفسير انحراف معدل العمالة المباشرة وانحراف الكفاءة.

Direct Labor Variances

Next, we break the spending variance for direct labor into a price and a quantity variance.

We will use the same general framework, with a few modifications:

- The quantity of direct labor is stated in terms of labor hours (denoted by an H instead of a Q), while the price is stated as an hourly labor rate (denoted by an R instead of a P).
- The price variance for direct labor is called the **direct labor rate variance**.
- The quantity variance for direct labor is called the **direct labor efficiency variance**.

Recall that the direct labor standard for our hypothetical **Jeans wear division No.441 jeans**. example was 15 minutes (0.25 hours) per unit at a standard labor rate of \$14 per hour.

Assume employees were paid \$64,000 for 4,000 actual hours, for an average labor rate of \$16 per hour.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

انحرافات الاجور المباشرة او العمالة المباشرة

بعد ذلك ، نقوم بتقسيم انحراف الإنفاق للعمل المباشر إلى انحراف في السعر والكمية.

سنستخدم نفس الإطار العام مع بعض التعديلات:

- يتم تحديد كمية العمالة المباشرة من حيث ساعات العمل (يشار إليها بـ H بدلاً من Q) ، في حين يتم تحديد السعر كمعدل للساعة (يشار إليه بـ R بدلاً من P).
- يسمى انحراف سعر العمالة المباشرة **انحراف في معدل العمالة المباشر**.
- يسمى الانحراف الكمي للعمالة المباشرة **انحراف كفاءة العمالة المباشرة**.

تذكر أن معيار العمل المباشر لمثالنا الافتراضي لقسم ملابس الجينز كان 15 دقيقة (0.25 ساعة) لكل وحدة بمعدل عمل معياري قدره 14 دولاراً في الساعة.

افتراض أن الموظفين دفعوا 64000 دولار مقابل 4000 ساعة فعلية ، بمتوسط معدل عمل قدره \$16 للساعة.

Let's start by identifying the following terms:

Actual labor rate (AR): $\$64,000 \div 4,000 \text{ hours} = \16.00 per hour .

Actual labor hours (AH): 4,000 hours.

Standard labor rate (SR): \$14.00 per hour.

Standard labor hours (SH): $0.25 \times 20,000 \text{ actual units} = 5,000 \text{ hours}$.

لنبدأ بتحديد المصطلحات التالية:

معدل العمل الفعلي (AR): $64000 \text{ دولار} \div 4000 \text{ ساعة} = 16.00 \text{ دولاراً للساعة}$.

ساعات العمل الفعلية (AH): 4000 ساعة.

معدل العمل المعياري (SR): 14.00 دولاراً للساعة.

ساعات العمل المعيارية (SH): $0.25 \times 20000 \text{ وحدة فعلية} = 5000 \text{ ساعة}$.

Exhibit 2-6 shows how this information would be used to compute the direct labor rate and direct labor efficiency variances.

The **direct labor rate variance** compares the actual direct labor rate (\$16.00) to the standard direct labor rate (\$14.00), multiplied by 4,000 actual direct labor hours, as follows:

يوضح الشكل 2-6 كيف سيتم استخدام هذه المعلومات لحساب معدل العمالة المباشرة والانحرافات المباشرة لكفاءة العمل.

يقارن انحراف معدل العمالة المباشرة معدل العمل المباشر الفعلي (\$16) مع معدل العمل المباشر المعياري (\$14.00)

مضروباً في 4000 ساعة عمل مباشرة فعلية وعلى النحو التالي:

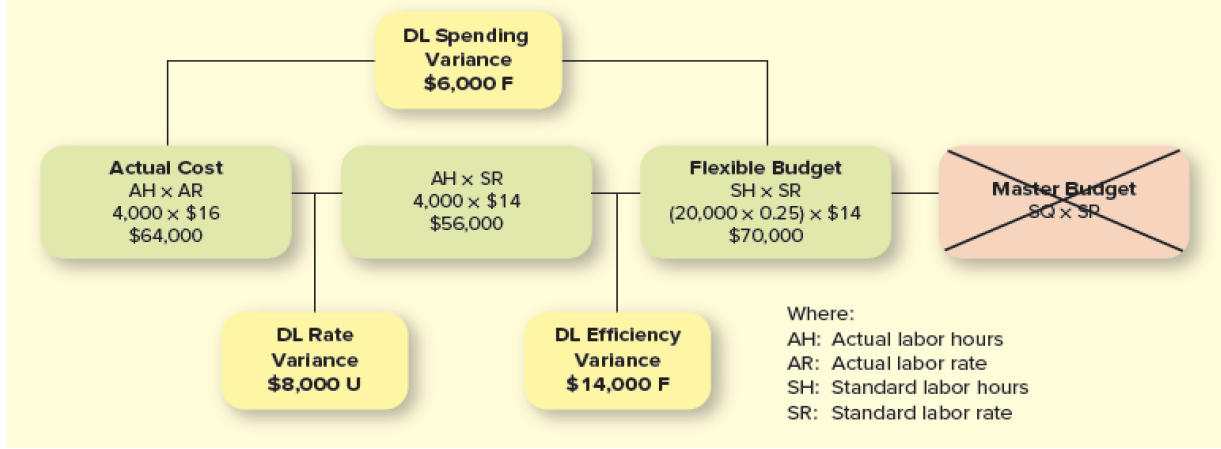
$$\text{Direct Labor Rate Variance} = (RA - RS) \times HA$$

$$\text{Direct Labor Rate Variance} = (\$14.00 - \$16.00) \times 4,000$$

$$\text{Direct Labor Rate Variance} = \$8,000 \text{ UF}$$

Exhibit 2-6 Calculating Direct Labor Rate and Efficiency Variances

احتساب انحراف معدل وكفاءة الاجور المباشرة



The \$8,000 unfavorable direct labor rate variance occurred because the company paid an average of \$16 per hour when the standard labor rate was \$14. **The hiring manager and production manager are responsible for the direct labor rate variance.** Many factors can influence this variance, including labor market conditions, how and when workers were hired and promoted, and turnover rates in the organization. Perhaps the market wage rate has increased, but the standard wage rate has not been adjusted in several years. Although the labor rate variance is unfavorable in this example, it is not necessarily a signal of bad performance if the result is a more skilled work force. However, the direct labor standard should be updated if the labor rate is expected to remain at \$16 per hour.

حدث انحراف سعر العمل المباشر غير المفضل البالغ \$8000 لأن الشركة دفعت في المتوسط \$16 للساعة عندما كان معدل العمالة المعياري هو 14 دولاراً. مدير التوظيف ومدير الإنتاج مسؤولون عن الانحراف في معدل العمالة. يمكن أن تؤثر العديد من العوامل على هذا الانحراف بما في ذلك ظروف سوق العمل وكيف ومتى تم توظيف وترقية العمال ، ومعدلات دوران العاملين في المنظمة. ربما زاد معدل أجر السوق، ولكن لم يتم تعديل معدل الأجور المعياري في عدة سنوات. على الرغم من أن انحراف معدل العمالة غير مفضل في هذا المثال فإنه ليس بالضرورة إشارة إلى أداء سيئ إذا كانت النتيجة قوة عاملة أكثر مهارة. ومع ذلك ، يجب تحديث معيار العمل المباشر إذا كان من المتوقع أن يبقى معدل العمالة عند 16 دولاراً للساعة.

The **direct labor efficiency variance** compares actual direct labor hours (AH) to standard labor hours (SH), while holding the standard labor rate constant. The direct labor quantity standard is 0.25 hours per unit multiplied by 20,000 actual units produced, or 5,000 standard hours. Actual direct labor hours were 4,000. Multiplying the 1,000 difference by the standard labor rate of \$14 per hour results in a \$14,000 favorable labor efficiency variance, as follows:

يقارن **الانحراف في كفاءة العمالة المباشرة** بين ساعات العمل المباشرة الفعلية (AH) وساعات العمل المعيارية (SH) ، مع الحفاظ على معدل العمل المعياري الثابت. معيار كمية العمالة المباشرة هو 0.25 ساعة لكل وحدة مضمروباً في 20000 وحدة فعلية تم إنتاجها ، أو 5000 ساعة معيارية. كانت ساعات العمل المباشرة الفعلية 4,000. يؤدي ضرب الفارق 1000 في معدل العمالة المعياري البالغ 14 دولاراً في الساعة إلى انحراف مفضل لكفاءة العمل قدره 14,000 دولار ، على النحو التالي:

$$\begin{aligned}\text{Direct Labor Efficiency Variance} &= (HA - HS) \times RS \\ \text{Direct Labor Efficiency Variance} &= (0.25 \times 20,000) - 4,000) \times \$14 \\ \text{Direct Labor Efficiency Variance} &= \$14,000 \text{ F}\end{aligned}$$

The direct labor efficiency variance is favorable because employees worked 4,000 hours when the standard allowed for 5,000 hours (0.25 hours per unit \times 20,000 units). In other words, it took less than 0.25 hours to make each unit (on average), so the workforce was more efficient than expected. **The production manager is responsible for the direct labor efficiency variance.**

إن الانحراف في كفاءة العمل المباشر مفضل لأن الموظفين عملوا 4000 ساعة عندما سمح المعيار لمدة 5000 ساعة (0.25 ساعة لكل وحدة \times 20000 وحدة). بمعنى آخر، استغرق الأمر أقل من 0.25 ساعة لعمل كل وحدة (في المتوسط)، لذلك كانت القوى العاملة أكثر كفاءة من المتوقع. مدير الإنتاج مسؤول عن الانحراف في كفاءة العمالة المباشرة.

A variety of factors can affect this variance, including the skill level of the employees, how long they have been with the company, and how complicated the production process is. As employees learn, they take less time to perform the same task, so the direct labor quantity standard should be reviewed and updated periodically to be sure it is a good benchmark for evaluating employee productivity. The overall **direct labor spending variance** is the combination of the \$8,000 unfavorable direct labor rate variance and the \$14,000 favorable direct labor efficiency variances, for a net favorable spending variance of \$6,000.

يمكن أن تؤثر مجموعة متنوعة من العوامل على هذا الانحراف، بما في ذلك مستوى مهارة الموظفين ومدة وجودهم في الشركة، ومدى تعقيد عملية الإنتاج. بينما يتعلم الموظفون فإنهم يستغرقون وقتاً أقل لأداء نفس المهمة، لذا يجب مراجعة معيار كمية العمالة المباشرة وتحديثه بشكل دوري للتأكد من أنه معيار جيد لتقييم إنتاجية الموظف. **الانحراف العام في إنفاق العمالة المباشرة** هو مزيج من انحراف معدل العمالة المباشرة غير المفضل البالغ 8000 دولار والانحراف المفضل لكفاءة العمالة المباشرة البالغة \$14000، الفرق هو لصافي انحراف الإنفاق المفضل البالغ \$6000.

Learning Objective 2–5

Calculate And Interpret The Variable Overhead Rate And Efficiency Variances.

الهدف التعليمي 2-5

حساب وتفسير انحراف المعدل وانحراف الكفاءة للتكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة.

Variable Manufacturing Overhead Variances

Variable manufacturing overhead costs include indirect materials such as thread, rivets, and zippers, labor supervision, and power to run machines. Because clothing manufacturing is a labor-intensive industry, we assume that variable manufacturing costs are applied as a percentage of direct labor cost. However, overhead costs can vary with many other factors, including the number of machine hours and non-volume-based cost drivers such as the number of setups, material-handling transactions, and the like. Companies that use activity-based costing would do a separate analysis for each activity cost driver

انحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة

تشمل التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة للتصنيع مواد غير مباشرة مثل الخيوط والمسامير والسحابات وإشراف العمل وقوة تشغيل الآلات. نظراً لأن تصنيع الملابس صناعة كثيفة العمالة ، فإننا نفترض أن تكاليف التصنيع المتغيرة تُطبق كنسبة مئوية من تكلفة العمالة المباشرة. ومع ذلك يمكن أن تختلف التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة مع العديد من العوامل الأخرى بما في ذلك عدد ساعات الماكينة ومسببات التكلفة غير المستندة إلى الحجم مثل عدد الإعدادات ومعاملات مناولة المواد وما شابه ذلك. ستقوم الشركات التي تستخدم التكاليف المستندة إلى النشاط بإجراء تحليل منفصل لكل مسبب تكلفة نشاط .

We will use the same framework we used to analyze the direct labor variances to compute the variable overhead variances, with a few modifications:

- The price for variable manufacturing overhead is the variable overhead rate (denoted by an R). The price variance is called the **variable overhead rate variance**.
- The quantity is stated in terms of direct labor hours (denoted by an H). The quantity variance is called the **variable overhead efficiency variance**.

سنستخدم نفس الإطار الذي استخدمناه لتحليل انحرافات العمالة المباشرة لحساب انحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة مع بعض التعديلات:

- سعر التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة هو معدل المصروفات الزائدة المتغيرة (المشار إليها بواسطة R).
- يسمى انحراف السعر انحراف المعدل العام للتكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة .
- يتم تحديد الكمية من حيث ساعات العمل المباشرة (يشار إليها بحرف H). انحراف الكمية يسمى انحراف كفاءة التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغير.

Let's apply this framework to our **Jeans wear division No.441 jeans** example. Recall that variable manufacturing overhead is applied at 40 percent of direct labor cost. The standard direct labor rate per hour is \$14, so the standard variable overhead rate per hour is \$5.60 (\$14 × 40%). The standard quantity is based on direct labor hours, or 0.25 direct labor hours per unit.

Actual results were as follows:

- Actual units produced were 20,000.
- Actual direct labor hours were 4,000.
- Actual variable overhead costs were \$24,000.

Let's start by identifying the terms we will use in the variance framework:

Actual VOH rate (AR): $\$24,000 \div 4,000 \text{ hours} = \6.00 per hour .

Actual direct labor hours (AH): 4,000 hours.

Standard VOH rate (SR): \$5.60 per hour.

Standard direct labor hours (SH): $0.25 \times 20,000 \text{ units} = 5,000 \text{ hours}$.

دعنا نطبق هذا الإطار على مثال قسم ملابس الجينز في شركة بغداد. تذكر أن التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة تطبق بنسبة 40 بالمائة من تكلفة العمالة المباشرة. معدل العمالة المباشرة المعياري للساعة هو 14 دولاراً ، وبالتالي فإن المعدل العام للتكاليف الصناعية غير المباشرة المتغير للساعة هو 5.60 دولار ($14 \times 40\%$). تعتمد الكمية المعيارية على ساعات العمل المباشرة أو 0.25 ساعة عمل مباشرة لكل وحدة.

كانت النتائج الفعلية على النحو التالي:

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

- الوحدات الفعلية المنتجة كانت 20.000.
- ساعات العمل الفعلية المباشرة كانت 4000.
- بلغت التكاليف غير المباشرة المتغيرة الفعلية 24000 دولار.

لنبدأ بتحديد المصطلحات التي سنستخدمها في إطار الانحراف:

معدل FOH الفعلي (AR): $24000 \text{ دولار} \div 4000 \text{ ساعة} = 6.00 \text{ دولارات للساعة}$.

ساعات العمل المباشرة الفعلية (AH): 4000 ساعة.

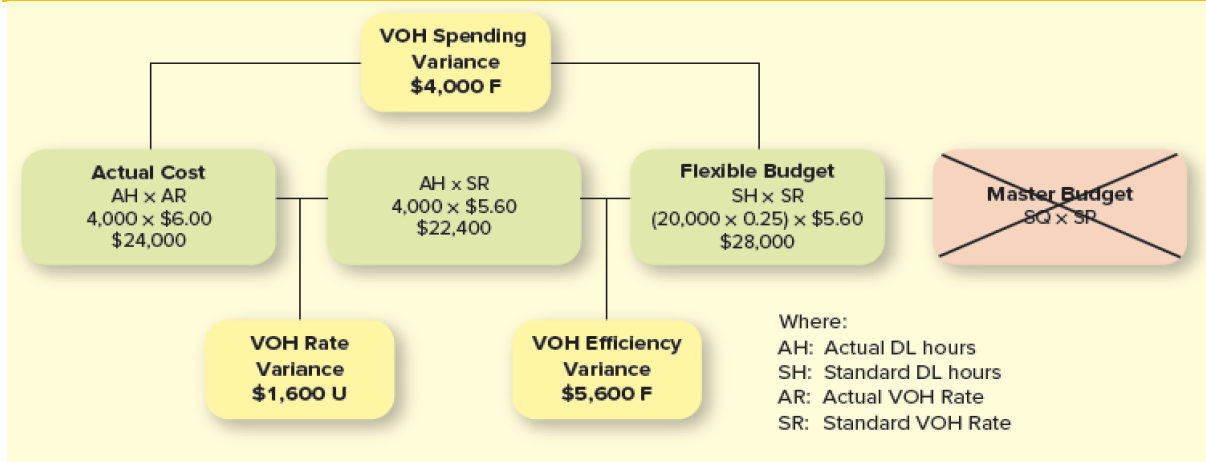
معدل FOH المعياري (SR): 5.60 دولار للساعة.

ساعات العمل المباشرة المعيارية (SH): $20,000 \times 0.25 = 5000 \text{ وحدة ساعة}$.

Exhibit 2-7 shows how these variances would be computed for our **Jeans wear division No.441 jeans** example.

Exhibit 2-7 Calculating Variable Overhead Rate and Efficiency Variances

احتساب انحرافات معدل وكفاءة التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة



The **Variable Overhead Rate Variance** provides information about the actual variable overhead rate in comparison to the standard variable overhead rate, holding actual direct labor hours constant. In this example, the standard variable overhead rate was \$5.60 while actual variable overhead costs were \$6.00 per direct labor hour. When we multiply the \$0.40 difference by 4,000 actual direct labor hours, we get an unfavorable variable overhead rate variance of \$1,600, as follows:

يوفر **انحراف معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة** معلومات حول معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة الفعلية بالمقارنة مع معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة المعيارية، مع الاحتفاظ بساعات العمل المباشرة الفعلية ثابتة. في هذا المثال كان المعدل التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة المعياري 5.60 دولار بينما كانت التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة الفعلية 6.00 دولار لكل ساعة عمل مباشرة. عندما نضرب فرق 0.40 دولار في 4000 ساعة عمل مباشرة فعلية، نحصل على انحراف في معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة غير مفضل يبلغ 1600 دولار على النحو التالي:

$$\begin{aligned} \text{Variable Overhead Rate Variance FOH.V} &= (RA - RS) \times HA \\ \text{Variable Overhead Rate Variance} &= (\$5.60 - \$6.00) \times 4,000 \\ \text{Variable Overhead Rate Variance} &= \$1,600 \text{ UF} \end{aligned}$$

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

The variable overhead rate variance is unfavorable because the actual variable overhead rate was higher than the standard variable overhead rate. What may have caused this variance? Managers may have spent more on variable overhead items such as indirect materials, supervision, or power than expected. Perhaps direct labor cost is not the only driver of variable manufacturing overhead. Even if variable overhead costs are partially driven by direct labor, other factors are likely to influence spending on variable overhead costs.

انحراف معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة غير مفضل لأن معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة الفعلية كان أعلى من المعدل التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة المعياري. ما الذي تسبب في هذا الانحراف؟ ربما أنفق المدراء أكثر على بنود التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة مثل المواد غير المباشرة أو الإشراف أو الطاقة أكثر مما هو متوقع. وربما ليست تكلفة العمالة المباشرة هي المحرك الوحيد للتكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة. حتى إذا كانت التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة مدفوعة جزئياً بالعمالة المباشرة ، فمن المحتمل أن تؤثر عوامل أخرى على الإنفاق على التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة.

The **variable overhead efficiency variance** is based on the difference between the actual and standard quantity of the cost driver used to assign variable overhead; in this case, direct labor hours. Actual direct labor hours were 4,000 while the standard direct labor hours allowed for production was 5,000 hours (20,000 units × 0.25 hours per unit). We compute the variable overhead efficiency variance by multiplying the 1,000 hour difference by the standard variable overhead rate, as follows:

يعتمد **انحراف كفاءة التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة** على الفرق بين الكمية الفعلية والمعيارية لمسبب التكلفة المستخدم لتعيين التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة ؛ في هذه الحالة ساعات العمل المباشرة. كانت ساعات العمل المباشرة الفعلية 4000 ساعة بينما كانت ساعات العمل المباشرة المعيارية المسموح بها للإنتاج 5000 ساعة (20000 وحدة × 0.25 ساعة لكل وحدة). نحسب انحراف كفاءة التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة عن طريق ضرب فرق 1000 ساعة في معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة المعياري وعلى النحو التالي:

$$\begin{aligned}\text{Variable Overhead Efficiency Variance FOH} &= (HA - HS) \times RS \\ \text{Variable Overhead Efficiency Variance} &= (5,000 - 4,000) \times \$5.60 \\ \text{Variable Overhead Efficiency Variance} &= \$5,600 \text{ F}\end{aligned}$$

The variable overhead efficiency variance is favorable because employees worked 1,000 fewer hours than the standard allowed. Fewer hours of direct labor implies less spending on variable overhead, or a savings of \$5,600 (1,000 hours × \$5.60 per hour). Although this variance is called the **Variable Overhead Efficiency Variance**, it is really driven by the efficiency (or inefficiency) of the underlying cost driver (in this case, direct labor hours). The variable overhead efficiency variance is a mirror image of the direct labor efficiency variance. The only difference between the two variances is that the direct labor efficiency variance was based on the direct labor rate (\$14), while the variable overhead efficiency variance was based on 40 percent of the direct labor rate (\$5.60). Thus, the variable overhead efficiency variance is 40 percent of the direct labor efficiency variance.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

يعتبر انحراف في كفاءة التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة مفضلاً لأن الموظفين عملوا 1000 ساعة أقل من المعيار المسموح به. يشير انخفاض ساعات العمل المباشر إلى إنفاق أقل على التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة ، أو وفورات قدرها 5,600 دولار (1000 ساعة × 5.60 دولار للساعة). على الرغم من أن هذا الانحراف يسمى **انحراف الكفاءة للتكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة** إلا أنه مسبب حقاً بالكفاءة (أو عدم الكفاءة) لمسبب التكلفة الأساسي (في هذا المثال هو ساعات العمل المباشرة). إن متغير الكفاءة للتكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة هو صورة طبق الأصل عن انحراف المباشر لكفاءة العمالة. والفرق الوحيد بين الانحرافين هو أن الانحراف في كفاءة العمالة استند إلى معدل العمالة المباشرة (14 دولاراً) ، في حين استند انحراف الكفاءة للتكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة إلى 40 بالمائة من معدل العمالة المباشرة (5.60 دولاراً). وبالتالي ، فإن انحراف الكفاءة للتكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة هو 40 في المائة من انحراف المباشر لكفاءة العمالة.

If we combine the variable overhead rate and efficiency variances, we find the total **Variable overhead spending variance**. In this case, it is \$4,000 favorable because the \$5,600 favorable variable overhead efficiency variances is greater than the \$1,600 unfavorable variable overhead rate variances.

إذا قمنا بدمج معدل انحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة مع انحراف الكفاءة ، فإننا نحصل على **إجمالي انحراف الإنفاق للتكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة**. في هذه الحالة يكون 4000 دولاراً مفضلاً لأن انحراف كفاءة التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة المفضل 5600 دولار أكبر من انحراف معدلات التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة غير المفضل البالغ 1600 دولار.

The total spending variance for variable overhead is also the amount of over- or underapplied variable manufacturing overhead. In this case it is \$4,000 overapplied because actual variable overhead of \$24,000 was less than the \$28,000 that would be applied based on the actual number of units produced (flexible budget).

إن فارق إجمالي الإنفاق للتكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة هو أيضاً مقدار التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة الزائدة أو ناقصة الاستخدام. في هذه الحالة ، يتم الإفراط في استخدام 4000 دولار لأن التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة الفعلية التي تبلغ 24000 دولار كانت أقل من 28000 دولار التي سيتم تطبيقها بناءً على العدد الفعلي للوحدات المنتجة (الموازنة المرنة).

Before you continue, complete the following Example to make sure you can calculate the direct labor and variable overhead variances.

قبل المتابعة ، أكمل حل المثال التالي للتأكد من أنه يمكنك حساب انحرافات في العمل المباشر والتكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة.

Example Direct Labor And Variable Overhead Variances::

مثال حول انحرافات في العمل المباشر وانحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة.:

Solved Example(3)

(3) مثال محلول

Fast food Restaurant uses a standard cost system and applies variable overhead at a rate equal to 25 percent of direct labor cost. The standard cost card for direct labor and variable overhead includes the following costs:

	Standard Quantity	Standard Rate
Direct labor	0.3 hrs.	\$10.00 per hr.
Variable overhead	0.3 hrs.	2.50 per hr.

Actual results were as follows:

The number of units produced and sold was 15,000. The direct labor cost was \$38,000 for 4,000 hours (\$9.50 per hour). The variable overhead cost was \$12,000 for 4,000 hours (\$3.00 per hour).

Calculate the following variances and label them as favorable or unfavorable:

1. Direct labor rate variance.
2. Direct labor efficiency variance.
3. Direct labor spending variance.
4. Variable overhead rate variance.
5. Variable overhead efficiency variance.
6. Variable overhead spending variance.

Solution

1. Direct labor Rate Variance: $AH \times (SR - AR) = 4,000 \times (\$10.00 - \$9.50) = \$2,000 \text{ F}$
2. Direct Labor Efficiency Variance: $SR \times (SH - AH) = \$10.00 \times (4,500 - 4,000) = \$5,000 \text{ F}$
3. Direct Labor Spending Variance = $\$2,000 \text{ F} + \$5,000 \text{ F} = \$7,000 \text{ F}$
4. Variable Overhead Rate Variance: $AH \times (SR - AR) = 4,000 \times (\$2.50 - \$3.00) = \$2,000 \text{ U}$
5. Variable Overhead Efficiency Variance: $SR \times (SH - AH) = \$2.50 \times (4,500 - 4,000) = \$1,250 \text{ F}$
6. Variable Overhead Spending Variance = $\$2,000 \text{ U} + \$1,250 \text{ F} = \$750 \text{ U}$

Summary Of Variable Cost Variances

In this chapter, we calculated many different variances. You are probably beginning to suffer from calculation overload. How in the world are you going to remember how to calculate all these variances? Exhibit 2-8 provides a summary of all of the variances calculated in this chapter, along with a definition of the terms used in the formulas.

Tips for understanding and interpreting the variances follow:

ملخص انحرافات التكلفة المتغيرة

قمنا في هذا الفصل بحساب العديد من الانحرافات المختلفة. ربما قد بدأ الطالب يعاني من عمليات احتساب مفرطة. كيف ستتمكن عموماً هذا الاحتساب كيف تحسب كل هذه الانحرافات؟ يقدم الشكل 2-8 ملخصاً لجميع الانحرافات المحسوبة في هذا الفصل جنباً إلى جنب مع تعريف للمصطلحات المستخدمة في المعادلات. فيما يلي نصائح لفهم وتفسير الانحرافات:

1- Variances are always calculated by comparing actual results to budgeted or standard results. Variances provide a signal to managers that they are (or are not) achieving their objectives so they can take corrective action if necessary.

2- Companies try to hold specific managers responsible for each variance while removing the effects of factors that are beyond a manager's control.

3-The formulas for variances allow only one factor such as price, quantity, or volume to change, while holding everything else constant at actual or standard values (depending on the type of variance). Doing so makes it easier to assign responsibility to the manager who has control over that variance.

4- The driving factor for the variance always appears in parentheses in the formula and in the name of the variance. If you forget the name of a particular variance, just look at the terms in parentheses to determine the cause of the variance.

5- Try not to memorize rules or rely on formulas to determine whether a variance is favorable or unfavorable; just think about it. Paying a higher price for materials or labor is unfavorable. Using more direct materials or hiring more workers to produce the same number of units is unfavorable. But remember that favorable is not always good and unfavorable is not always bad.

1. يتم احتساب الانحرافات دائماً من خلال مقارنة النتائج الفعلية بالموازنة أو النتائج المعيارية. توفر الانحرافات إشارة إلى المديرين بأنهم (أو لا) يحققون أهدافهم حتى يتمكنوا من اتخاذ إجراءات تصحيحية إذا لزم الأمر.
2. تحاول الشركات تحميل مديرين محددين مسؤولية كل انحراف أثناء إزالة آثار العوامل الخارجية عن سيطرة المدير.
3. تسمح معادلات الانحرافات بعامل واحد فقط مثل السعر أو الكمية أو الحجم للتغيير مع الاحتفاظ بكل شيء آخر ثابتاً بالقيم الفعلية أو المعيارية (اعتماداً على نوع الانحراف). يؤدي القيام بذلك إلى تسهيل تعيين المسؤولية للمدير الذي يتحكم في هذا الانحراف.
4. يظهر عامل الانحراف دائماً بين قوسين في المعادلة وفي اسم الانحراف. إذا نسيت اسم انحراف معين ، فما عليك سوى إلقاء نظرة على المصطلحات بين قوسين لتحديد سبب الانحراف.
5. حاول عدم حفظ القواعد أو الاعتماد على المعادلة لتحديد ما إذا كان الانحراف مفضل أو غير مفضل، مجرد التفكير في ذلك دفع ثمن أعلى للمواد أو العمالة أمر غير مفضل. استخدام المزيد من المواد المباشرة أو توظيف المزيد من العمال لإنتاج نفس العدد من الوحدات أمر غير مفضل. لكن تذكر أن الأفضل ليس دائماً جيداً وغير المفضل ليس دائماً سيئاً.

Exhibit 2-8

Summary of Variance Formulas and Terminology

ملخص معادلات ومصطلحات الانحرافات

<p>Direct Materials Price Variance = $AQ \times (SP - AP)$ Direct Materials Quantity Variance = $(SQ - AQ) \times SP$ Direct Materials Spending Variance = DM Price Variance + DM Quantity Variance Direct Labor Rate Variance = $AH \times (SR - AR)$ Direct Labor Efficiency Variance = $(SH - AH) \times SR$ Direct Labor Spending Variance = DL Rate Variance + DL Efficiency Variance Variable Overhead Rate Variance = $AH \times (SR - AR)$ Variable Overhead Efficiency Variance = $(SH - AH) \times SR$ Variable Overhead Spending Variance = FOH Rate Variance + FOH Efficiency Variance Where: DM: Direct materials DL: Direct labor VOH: Variable manufacturing overhead AP: Actual price AQ: Actual quantity SP: Standard price SQ: Standard quantity AR: Actual rate AH: Actual hours SR: Standard rate SH: Standard hours</p>
--

In the chapter, we calculated variances for variable manufacturing costs, including direct materials, direct labor, and variable manufacturing overhead. In addition to the variable cost variances, the accounting system would also record the fixed manufacturing overhead variances described in Supplement A1. The detailed journal entries used to record manufacturing costs and variances in a standard cost system are covered in Supplement 2.

في هذا الفصل قمنا بحساب الانحرافات لتكاليف التصنيع المتغيرة بما في ذلك المواد المباشرة والعمالة المباشرة التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة. بالإضافة إلى انحرافات التكلفة المتغيرة ، سيسجل النظام المحاسبي أيضاً انحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة الموضحة في الملحق 1A. تتم تغطية قيود دفتر اليومية المفصلة المستخدمة لتسجيل تكاليف التصنيع والانحرافات في نظام التكلفة المعياري في الملحق 2-1A.

Learning Objective 2-A1

Calculate And Interpret The Fixed Overhead Spending And Volume Variances.

الهدف التعليمي 2-1A

حساب وتفسير التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة وانحرافات الحجم.

SUPPLEMENT A1 FIXED MANUFACTURING OVERHEAD VARIANCES

This supplement covers the variances for fixed manufacturing overhead. The framework used to analyze fixed overhead variances differs from that used to analyze variable cost variances. Fixed manufacturing overhead costs such as rent, machine depreciation, and factory supervision are incurred to provide the capacity to perform work. However, total fixed costs do not vary with volume in the same way that variable costs do. Even so, managers need to budget for total fixed costs.

It's possible that the actual amount spent on fixed costs will be higher or lower than budgeted due to factors other than volume, such as an unexpected change in the cost of insurance or rent. Exhibit 9A-1 shows the framework for analyzing fixed overhead variances. Although this framework looks a lot like the framework for analyzing variable costs, we calculate and interpret the variances differently.

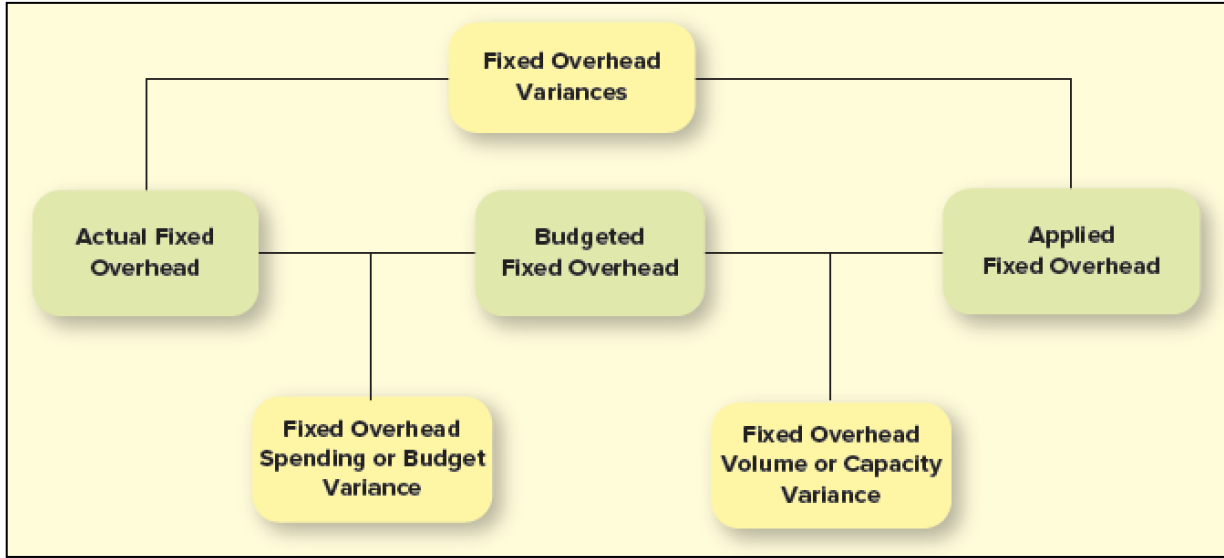
الملحق 1A انحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة

يغطي هذا الملحق الانحرافات في التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة. يختلف الإطار المستخدم لتحليل الانحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة عن الإطار المستخدم لتحليل انحرافات التكلفة المتغيرة. يتم تحمل التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة مثل الإيجار واندثار الماكينة والإشراف على المصنع لتوفير القدرة على أداء العمل. ومع ذلك لا يختلف إجمالي التكاليف الثابتة باختلاف الحجم بنفس الطريقة التي تختلف بها التكاليف المتغيرة. ومع ذلك ، يحتاج المديرين إلى موازنة إجمالي التكاليف الثابتة.

من الممكن أن يكون المبلغ الفعلي الذي يتم إنفاقه على التكاليف الثابتة أعلى أو أقل من الموازنة المدرجة بسبب عوامل أخرى غير الحجم ، مثل التغيير غير المتوقع في تكلفة التأمين أو الإيجار. يوضح الشكل 2-1A إطار تحليل انحرافات التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة. على الرغم من أن هذا الإطار يشبه إلى حد كبير إطار تحليل التكاليف المتغيرة ، فإننا نقوم بحساب الانحرافات وتفسيرها بشكل مختلف.

Exhibit 2A-1 Framework for Fixed Overhead Spending and Volume Variances

أطار انحرافات الانفاق والحجم للتكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة



Fixed Overhead Spending Variance

The first fixed overhead variance shown in Exhibit 1A-2 is the **fixed overhead spending variance**, also called the **fixed overhead budget variance**. It is calculated by comparing actual fixed overhead costs to budgeted fixed overhead costs. For example, if **Baghdad Co.** budgeted \$30,000 for fixed manufacturing overhead but actually spent \$32,000, it would report a \$2,000 unfavorable fixed overhead spending variance, as follows:

انحراف الانفاق للتكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة

أول انحراف للتكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة موضح في الشكل 2- 1A هو انحراف الإنفاق للتكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة، ويسمى أيضاً **انحراف الموازنة للتكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة**. يتم حسابها بمقارنة التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة الفعلية مع التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة المدرجة في الموازنة. على سبيل المثال ، إذا خصصت شركة بغداد موازنة قدرها 30,000 دولار لتغطية التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة ولكنها أنفقت فعلياً 32000 دولار ، فستبلغ عن انحراف في التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة غير المفضل بقيمة 2000 دولار على النحو التالي:

$$\begin{aligned} &\text{Fixed Overhead} \\ &\text{Spending Variance} = \text{Budgeted Fixed Overhead} - \text{Actual Fixed Overhead} \\ &\text{Fixed Overhead} \\ &\text{Spending Variance} = \$30,000 - \$32,000 = \$2,000 \text{ U} \end{aligned}$$

The fixed overhead spending variance is unfavorable because actual fixed costs were more than budgeted. Unlike the spending variances for variable costs, the fixed overhead spending variance cannot be decomposed into a price variance and a quantity variance. Instead, we can compute another variance called the *fixed overhead volume variance*.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

إن انحراف الإنفاق للتكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة غير مفضل لأن التكاليف الثابتة الفعلية كانت أكثر من الموازنة. على عكس انحرافات الإنفاق للتكاليف المتغيرة ، لا يمكن تحليل انحراف الإنفاق للتكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة إلى انحراف أسعار وانحراف في الكمية. بدلاً من ذلك ، يمكننا حساب انحراف آخر يسمى **انحراف الحجم للتكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة**.

Fixed Overhead Volume Variance

The second fixed overhead variance shown in Exhibit 1A-2 is the **fixed overhead volume Variance or capacity variance**. Fixed overhead volume variances relate to the method used to **apply** fixed manufacturing costs to individual products or customers. Even though the total costs are fixed, we still use a fixed overhead rate to apply the cost to products so that they reflect the full manufacturing cost per unit. Depending on how accurately we estimate the fixed overhead rate, the amount of fixed overhead applied is likely to differ from the amount budgeted.

The fixed overhead rate is computed by dividing budgeted total fixed overhead cost by some measure of volume, as follows:

انحراف الحجم للتكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة

الانحراف الثاني للتكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة الموضح في الشكل A1-2 هو انحراف في الحجم للتكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة أو انحراف في الطاقة. ترتبط انحرافات الحجم للتكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة بالطريقة المستخدمة لتطبيق تكاليف التصنيع الثابتة على المنتجات الفردية أو الزبائن. على الرغم من أن التكاليف الإجمالية ثابتة. ما زلنا نستخدم معدلاً عاماً ثابتاً لتطبيق التكلفة على المنتجات بحيث تعكس تكلفة التصنيع الكاملة لكل وحدة. اعتماداً على مدى دقة تقديرنا على معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة ، من المرجح أن يختلف مقدار التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة المطبقة عن المبلغ المدرج في الموازنة. يتم احتساب معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة عن طريق قسمة إجمالي التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة المدرجة في الموازنة على قدر من الحجم ، على النحو التالي:

$$\text{Fixed Overhead (FOH) Rate} = \frac{\text{Budgeted Total FOH}}{\text{Volume}}$$

The problem with this formula is that total fixed costs (**the numerator**) should remain constant regardless of volume (**the denominator**). If **actual** volume differs from the value used in the denominator of the fixed overhead rate, it will create a fixed overhead volume variance. A volume variance has nothing to do with how much managers spent on fixed costs.

المشكلة في هذه المعادلة هي أن إجمالي التكاليف الثابتة (**البسط**) يجب أن يظل ثابتاً بغض النظر عن الحجم (**المقام**). إذا اختلف الحجم **الفعلي** عن القيمة المستخدمة في مقام معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة ، فسيؤدي ذلك إلى إنشاء انحراف حجم للتكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة. لا علاقة لتغير الحجم بالمبلغ الذي أنفقه المديرون على التكاليف الثابتة.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

It simply reflects the accuracy of the denominator used to compute the fixed overhead rate. The interpretation of the volume variance depends on the type of measure that was used in the denominator of the fixed overhead rate. Two common methods for computing fixed overhead rates and the resulting variances are discussed next.

إنه ببساطة يعكس دقة المقام المستخدم لحساب معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة. يعتمد تفسير انحراف الحجم على نوع المقياس الذي تم استخدامه في مقام معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة. تتم مناقشة طريقتين شائعتين لحساب معدلات المصروفات العامة الثابتة والانحرافات الناتجة عن ذلك بعد ذلك.

Fixed Overhead Rate Based On Budgeted Volume

One of the most common methods for calculating the fixed overhead rate is based on budgeted production volume. In our **Baghdad Co.** example, total fixed overhead costs were budgeted at \$30,000, and the master budget was based on planned production of 15,000 units. Based on this information, the fixed overhead rate was calculated as follows:

معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة على أساس حجم الموازنة

تعتمد إحدى الطرق الأكثر شيوعاً لحساب المعدل العام الثابت على حجم الإنتاج المدرج في الموازنة. في مثال شركة بغداد تم تحديد إجمالي التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة بمبلغ 30.000 دولار ، واستندت الموازنة الرئيسية على الإنتاج المخطط لـ 15000 وحدة. بناءً على هذه المعلومات ، تم حساب معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة على النحو التالي:

$$\text{Fixed Overhead (FOH) Rate} = \frac{\$30000}{15000 \text{ Unit}} = \$2.00 \text{ Unit}$$

Baghdad Co. would then apply fixed overhead at a rate of \$2.00 for each unit produced. This rate is intended to cover all of the indirect fixed costs of production, such as rent, depreciation, and insurance. The amount of fixed overhead applied will equal \$30,000 only if the company actually produces 15,000 units. If the company produces anything other than 15,000 units, the amount of fixed overhead applied will differ from the \$30,000 budgeted. The difference between applied and budgeted fixed overhead is called the **fixed overhead volume variance** and is computed as follows:

ثم تطبق شركة بغداد التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة بمعدل 2.00 دولار لكل وحدة يتم إنتاجها. يهدف هذا المعدل إلى تغطية جميع تكاليف الإنتاج الثابتة غير المباشرة ، مثل الإيجار والاندثار والتأمين. سوف يساوي مبلغ التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة المطبقة 30.000 دولار فقط إذا كانت الشركة تنتج فعلياً 15000 وحدة. إذا أنتجت الشركة أي شيء آخر بخلاف 15000 وحدة ، فإن مبلغ التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة المطبقة سيختلف عن مبلغ 30,000 دولار المدرج في الموازنة.

يسمى الانحراف بين التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة المطبقة والمدرجة في الموازنة بـ انحراف حجم التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة ويتم حسابه على النحو التالي:

Fixed Overhead

Volume Variance = Applied Fixed Overhead – Budgeted Fixed Overhead

Fixed Overhead

Volume Variance = (FOH Rate × Actual Volume) – (FOH Rate × Budgeted Volume)

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

Notice that the only difference between applied and budgeted fixed overhead is the volume of units produced (**Actual Versus Budgeted**). The fixed overhead rate is the same in both. Thus, we can also compute the fixed overhead volume variance for our Levi Strauss example as follows:

لاحظ أن الفرق الوحيد بين التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة المطبقة والمدرجة في الموازنة هو حجم الوحدات المنتجة (**الفعلية مقابل الموازنة**). معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة هو نفسه في كليهما. وبالتالي ، يمكننا أيضاً حساب الانحراف في حجم التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة لمثال شركة بغداد على النحو التالي:

Fixed Overhead

Volume Variance = FOH Rate × (Actual Volume – Budgeted Volume)

Fixed Overhead

Volume Variance = \$2.00 × (20,000 Units – 15,000 Units) = \$10,000 F

Baghdad Co. expected to produce 15,000 units, but actually produced 20,000 units. Multiplying the 5,000 additional units by the \$2.00 fixed overhead rate results in a \$10,000 favorable volume variance. It is favorable because producing more units than expected drives down the fixed cost per unit (getting more volume from the same total cost). But remember that the total fixed costs do not change with volume. From an overall company perspective, a favorable volume variance results in higher profit only if the increased revenue from the units sold is enough to cover the increased variable costs associated with the increase in volume.

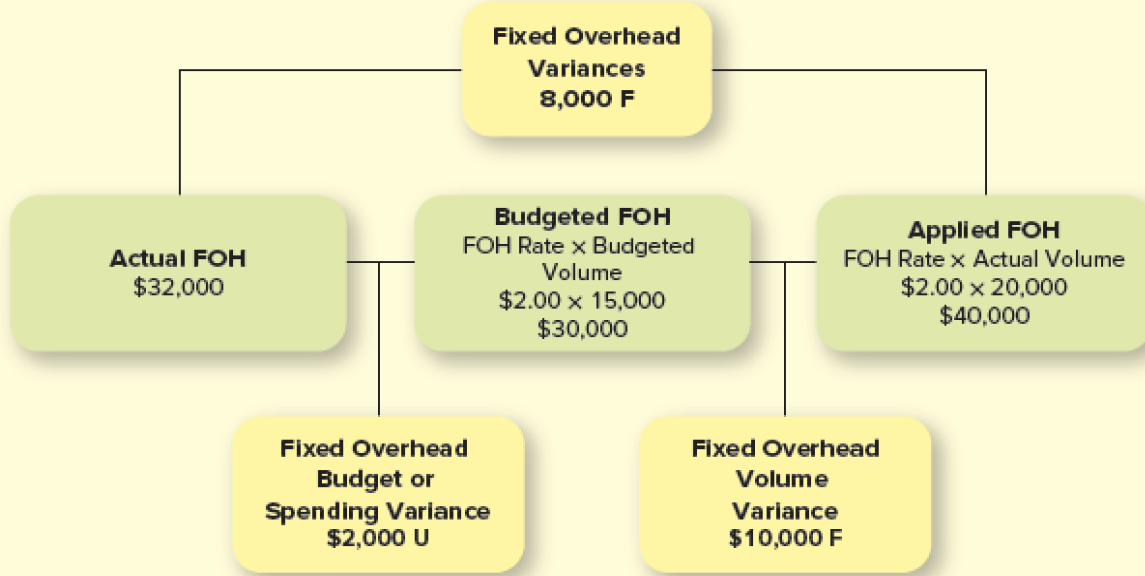
تتوقع شركة بغداد إنتاج 15000 وحدة ، لكنه أنتج بالفعل 20000 وحدة. ينتج عن ضرب 5000 وحدة إضافية بسعر 2.00 دولار التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة انحرافاً مفضلاً في الحجم بقيمة 10000 دولار. إنها مفضلة لأن إنتاج وحدات أكثر مما هو متوقع يؤدي إلى خفض التكلفة الثابتة للوحدة (الحصول على حجم أكبر من نفس التكلفة الإجمالية). ولكن تذكر أن إجمالي التكاليف الثابتة لا تتغير مع الحجم من منظور عام للشركة ، ينتج عن الانحراف المفضل في الحجم ربحاً أعلى فقط إذا كانت الزيادة في الإيرادات من الوحدات المباعة كافية لتغطية التكاليف المتزايدة المتغيرة المرتبطة بالزيادة في الحجم.

When fixed overhead rates are based on budgeted production volume, total over- or underapplied fixed manufacturing overhead is the sum of the fixed overhead spending variance and the fixed overhead volume variance. The \$2,000 unfavorable fixed overhead spending variance combines with the \$10,000 favorable fixed overhead volume variance for a total fixed overhead variance of \$8,000 favorable. Favorable means that actual fixed overhead was less than applied; that is, fixed overhead was overapplied by \$8,000. These variances are summarized in Exhibit 2A-2.

عندما تستند معدلات التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة إلى حجم الإنتاج المدرج في الموازنة ، يكون إجمالي التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة الأكثر أو الأقل من اللازم هو مجموع انحراف الإنفاق التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة وتغير حجم التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة. يتحد انحراف الإنفاق التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة غير المفضل البالغ 2000 دولار مع انحراف حجم التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة المفضل البالغ 10000 دولار لإجمالي انحراف التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة قدره 8000 دولار مفضل تعني أن التكاليف الصناعية الفعلية الثابتة كانت أقل من المطبقة أي أنه تم تجاوز التكاليف الصناعية غير المباشرة المحملة أكثر من اللازم بمبلغ \$8000. تم تلخيص هذه الانحرافات في الشكل A2-2.

Exhibit 2-2A Computing Fixed Overhead Spending and Volume Variances

احتساب انحراف الانفاق والحجم للتكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة



Where:

FOH Rate = Budgeted Fixed Overhead ÷ Budgeted Units

FOH Rate = \$30,000 ÷ 15,000 Units = \$2.00

Applied FOH = \$2.00 × 20,000 Units = \$40,000

Fixed Overhead Rate Based On Practical Capacity

Although fixed overhead rates are often based on budgeted production levels, many experts believe that a better approach is to base fixed overhead rates on practical capacity. **Practical capacity** is the volume that **could be** achieved under normal (not ideal) operating conditions. Practical capacity allows some downtime for necessary activities such as employee training, shift changes, breaks, and preventive maintenance. In practice, practical capacity is often set around 80 percent of the theoretical or maximum capacity of the resource.

معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة على أساس الطاقة العملية

على الرغم من أن المعدلات التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة غالباً ما تستند إلى مستويات الإنتاج المدرجة في الموازنة ، إلا أن العديد من الخبراء يعتقدون أن المنهج الأفضل هو استناد المعدلات التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة إلى الطاقة العملية. **الطاقة العملية** هي الحجم الذي يمكن تحقيقه في ظل ظروف التشغيل العادية (غير المثالية). تسمح الطاقة العملية ببعض الوقت للتوقف عن الأنشطة الضرورية مثل تدريب الموظفين، وتغيير المناوبات، وفترات الراحة، والصيانة الوقائية. من الناحية العملية ، غالباً ما يتم تعيين الطاقة العملية على حوالي 80% من الطاقة النظرية أو القصوى للمصدر.

For example, if the maximum or theoretical capacity of an airplane is 120 passengers (based on the number of seats), the practical capacity might be set at 96 passengers (80 percent of 120) because not all of the seats will be filled on every flight and some seats may be filled by nonrevenue customers such as frequent fliers, flight crew, and relatives.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

على سبيل المثال ، إذا كانت الطاقة القصوى أو النظرية للطائرة هي 120 ركباً (بناءً على عدد المقاعد) ، فقد يتم تعيين الطاقة العملية على 96 ركباً (80 في المائة من 120) لأنه لن يتم شغل جميع المقاعد في كل الرحلة وبعض المقاعد قد يتم ملؤها من قبل الزبائن غير العائدين مثل الطيارين المتكررين وطاقم الرحلة والأقارب.

Using practical capacity as the denominator in the fixed overhead rate prevents the rate from fluctuating due to changes in demand. Basing fixed overhead rates on capacity also highlights the cost of any unused capacity for management attention (and potential action).

As an example, assume that budgeted fixed overhead of \$30,000 provides **Baghdad Co.** the practical capacity to produce up to 25,000 units per month. The fixed overhead rate based on practical capacity would be computed as follows:

استخدام الطاقة العملية كمقام في المعدل التكاليف الصناعية غير المباشرة يمنع السعر من التذبذب بسبب التغيرات في الطلب. إن تحديد المعدلات التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة على الطاقة يسقط الضوء أيضاً على تكلفة أي طاقة غير مستخدمة على اهتمام الإدارة (والإجراءات المحتملة).

على سبيل المثال ، افترض أن التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة المحددة في الموازنة والبالغة 30,000 دولار توفر لشركة **بغداد** الطاقة العملية لإنتاج ما يصل إلى 25,000 وحدة شهرياً. يتم احتساب المعدل التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابت على أساس الطاقة العملية على النحو التالي:

$$\text{Fixed Overhead (FOH) Rate} = \frac{\$30000}{25000 \text{ Unit}} = \$1.20 \text{ per Unit}$$

The fixed overhead rate based on practical capacity is \$1.20 per unit. Notice that this is less than the \$2.00 fixed overhead rate we used throughout the chapter based on expected or budgeted production of 15,000 units. If the company produces anything other than 25,000 units, it will have a **fixed overhead capacity variance**. There are two types of capacity variances: one that is calculated in advance of the budget period (based on the master budget production volume of 15,000 units) and another that is calculated after the budget period (based on actual production of 20,000 units). This is consistent with the general approach described in the chapter in which the master budget is based on budgeted production and variances are computed after the fact by comparing actual to budgeted results (flexible budget).

يبلغ المعدل التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابت على أساس الطاقة العملية 1.20 دولار لكل وحدة. لاحظ أن هذا أقل من المعدل التكاليف الثابت 2.00 دولار الذي استخدمناه طوال الفصل بناءً على الإنتاج المتوقع أو المدرج في الموازنة البالغ 15000 وحدة. إذا أنتجت الشركة أي شيء آخر بخلاف 25000 وحدة ، فسيكون لديها **انحراف في الطاقة للتكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة**. هناك نوعان من انحرافات الطاقة: أحدهما محسوب قبل فترة الموازنة (بناءً على حجم إنتاج الموازنة الرئيسية البالغ 15000 وحدة) والآخر يتم حسابه بعد فترة الموازنة (بناءً على الإنتاج الفعلي لـ 20000 وحدة). ويتسق هذا مع المنهج العام الموصوف في الفصل الذي تستند فيه الموازنة الرئيسية إلى الإنتاج المدرجة في الموازنة ويتم حساب الانحرافات بعد الحقيقة من خلال مقارنة النتائج الفعلية بالموازنة (الموازنة المرنة).

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

Before the budget period starts, managers calculate the expected (planned) cost of unused capacity. Recall that the master budget was based on planned production of 15,000 units, but they have the capacity to produce up to 25,000 units. In this case, the planned or expected capacity variance would be computed as follows:

قبل بدء فترة الموازنة ، يقوم المديرون بحساب التكلفة المتوقعة (المخطط لها) للطاقة غير المستخدمة. تذكر أن الموازنة الرئيسية كانت تعتمد على الإنتاج المخطط لـ 15,000 وحدة ، ولكن لديها القدرة على إنتاج ما يصل إلى 25,000 وحدة. في هذه الحالة ، سيتم حساب انحراف الطاقة المخطط أو المتوقع على النحو التالي:

$$\text{Expected Capacity Variance} = \text{FOH Rate} \times (\text{Budgeted Volume} - \text{Practical Capacity})$$

$$\text{Expected Capacity Variance} = \$1.20 \times (15,000 \text{ Units} - 25,000 \text{ Units}) = \$12,000 \text{ U}$$

The planned (expected) cost of unused capacity is \$12,000 unfavorable. It is unfavorable because the company is not planning to utilize all of its practical capacity. The expected cost of unused capacity is \$12,000 (10,000 units \times \$1.20). This information may encourage managers to find creative ways to utilize their capacity resources (e.g., increase sales) or to downsize capacity if demand is not expected to increase in the future (e.g., reduce fixed costs).

التكلفة المخططة (المتوقعة) للطاقة غير المستخدمة هي \$12,000 غير مفضلة. إنها غير مفضلة لأن الشركة لا تخطط لاستخدام كل طاقتها العملية. التكلفة المتوقعة للطاقة غير المستخدمة هي 12,000 دولار (10,000 وحدة \times 1.20 دولار). قد تشجع هذه المعلومات المديرين على إيجاد طرق مبتكرة لاستخدام موارد الطاقة لديهم (على سبيل المثال زيادة المبيعات) أو تقليص الطاقة إذا لم يكن من المتوقع زيادة الطلب في المستقبل (على سبيل المثال تقليل التكاليف الثابتة).

After the budget period is over, managers calculate the unexpected (unplanned) portion of the capacity variance by comparing actual to budgeted results. In our **Baghdad Co.** example, actual production was 20,000 units and budgeted production was 15,000 units. Multiplying the 5,000 unit difference by the fixed overhead rate gives the unexpected (unplanned) capacity variance as shown here:

بعد انتهاء فترة الموازنة ، يحسب المديرون الجزء غير المتوقع (غير المخطط) من انحراف الطاقة من خلال مقارنة النتائج الفعلية بالنتائج المدرجة في الموازنة. في مثال شركة بغداد بلغ الإنتاج الفعلي 20000 وحدة والإنتاج المدرج في الموازنة 15000 وحدة. يؤدي ضرب الفرق 5000 وحدة في المعدل التكاليف غير المباشرة الثابت إلى حدوث انحراف غير متوقع في الطاقة (كما هو موضح هنا):

$$\text{Unexpected Capacity Variance} = \text{FOH Rate} \times (\text{Actual Volume} - \text{Budgeted Volume})$$

$$\text{Unexpected Capacity Variance} = \$1.20 \times (20,000 \text{ Units} - 15,000 \text{ Units}) = \$6,000 \text{ F}$$

Notice that the formula for the unexpected capacity variance is the same as the volume variance presented earlier, with a fixed overhead rate based on **practical capacity** rather than budgeted production volume. The unexpected capacity variance is favorable because the company produced more units than expected and thus utilized more of the practical capacity than initially planned.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

لاحظ أن معادلة انحراف الطاقة غير المتوقعة هي نفسها انحراف الحجم الذي تم تقديمه سابقاً، مع معدل التكاليف غير المباشرة الثابت الذي يعتمد على الطاقة العملية بدلاً من حجم الإنتاج المدرج في الموازنة. إن الانحراف غير المتوقع في الطاقة مفضل لأن الشركة أنتجت وحدات أكثر مما كان متوقعاً ، وبالتالي استفادت من الطاقة العملية أكثر من المخطط لها في البداية.

Learning Objective 2–S2

Prepare Journal Entries To Record Direct Materials And Direct Labor Variances.

الهدف التعليمي 2 - S2

تحضير قيود اليومية لتسجيل المواد المباشرة والاجور المباشرة وانحرافاتهما.

SUPPLEMENT 1B Recording Direct Materials And Direct Labor In A Standard Cost System

This supplement describes the journal entries used to record direct materials and direct labor in a standard cost system. The entries for recording manufacturing overhead costs would be similar but are not described here.

In preparing journal entries for a standard cost system, keep in mind these common rules:

- Standard costs are debited to Direct Materials Inventory, Work in Process, Finished Goods, and eventually Cost of Goods Sold based on standard (not actual) amounts.
- Actual costs are credited to Cash, Accounts Payable, or other appropriate accounts such as accumulated depreciation or prepaid assets.
- The difference between standard cost (debit) and actual cost (credit) is recorded as one or more cost variances.
- Unfavorable variances should appear as debit entries; favorable variances should appear as credit entries.
- At the end of the accounting period, all variances should be closed to Cost of Goods Sold to adjust from standard cost to the actual cost.

We illustrate this process using the variances we calculated for our **Baghdad Co.** example.

الملحق 1B: تسجيل القيود للمواد المباشرة والاجور المباشرة في نظام التكلفة المعيارية

يصف هذا الملحق تسجيل قيود اليومية المستخدمة للمواد المباشرة والعمالة المباشرة في نظام تكلفة معياري. ستكون قيود تسجيل التكاليف الصناعية غير المباشرة هي متشابهة ولكن لم يتم وصفها هنا.

عند إعداد قيود دفتر اليومية لنظام تكلفة معياري ، ضع في اعتبارك القواعد المشتركة التالية:

- يتم خصم التكاليف المعيارية من مخزون المواد المباشر، والإنتاج تحت التشغيل، والبضاعة التامة الصنع ، وبالتالي تكلفة البضاعة المباعة بناءً على المبالغ المعيارية (وليست الفعلية).
- تقيد التكاليف الفعلية لحساب النقد أو حسابات الدائنين أو الحسابات الأخرى المناسبة مثل الاندثار المتراكم أو الموجودات المدفوعة مسبقاً.
- يتم تسجيل الفرق بين التكلفة المعيارية (المدين) والتكلفة الفعلية (الدائنة) تسجل على أنه انحراف واحد أو أكثر من الانحرافات في التكلفة.
- يجب أن تظهر الانحرافات غير المفضلة في الحسابات المدينة. ويجب أن تظهر الانحرافات المفضلة في القيود/الحسابات الدائنة.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

- في نهاية الفترة المحاسبية يجب إغلاق جميع الانحرافات في كلفة البضاعة المباعة لغرض تسويتها من التكلفة المعيارية إلى التكلفة الفعلية.
نوضح هذه العملية باستخدام الانحرافات التي حسبناها في مثال شركة بغداد.

Record Standard Direct Materials Costs

Recall that the standard price of denim is \$1.50 per yard and the standard quantity is 2 yards per unit. During the period, the purchasing manager bought 50,000 yards of denim on account for \$70,000 (an average price of \$1.40 per yard). The journal entry to record the purchase of direct materials follows:

تسجيل تكاليف المواد المباشرة المعيارية

تذكر أن سعر قماش الدنيم المعياري هو 1.50 دولار لكل ياردة وأن الكمية المعيارية تبلغ 2 ياردة لكل وحدة. خلال الفترة اشترى مدير المشتريات 50.000 ياردة من الدنيم مقابل 70.000 دولار (متوسط سعر 1.40 دولار لكل ياردة). فيما يلي قيد دفتر اليومية لتسجيل شراء المواد المباشرة:

	Debit	Credit
Direct Materials Inventory (50,000 × \$1.50).....	75,000	
Direct Materials Price Variance (50,000 × \$0.10).....		5,000
Accounts Payable (50,000 × \$1.40).....		70,000

Notice that the debit to Direct Materials Inventory is based on the standard price per unit of \$1.50, but the credit to Accounts Payable is based on the actual price of \$1.40 per unit. The difference of \$0.10 multiplied by 50,000 actual yards of denim purchased is the direct materials price variance of \$5,000. This variance is favorable because the actual price was less than the standard price. Notice that the favorable variance appears as a credit.

Next let's record the journal entry to transfer the cost of denim out of Direct Materials Inventory and into Work in Process Inventory. During the period, Baghdad Co. employees used 50,000 yards of denim to produce 20,000 units. The entry to transfer the cost from Direct Materials Inventory to Work in Process Inventory follows:

لاحظ أن المدين في مخزون المواد المباشر يعتمد على السعر المعياري للوحدة البالغ 1.50 دولاراً ، ولكن الرصيد الممنوح للحسابات الدائنة يعتمد على السعر الفعلي 1.40 دولار للوحدة. الفرق بمقدار 0.10 دولار مضروباً في 50000 ياردة فعلية من قماش الدنيم الذي تم شراؤه هو الفرق المباشر في أسعار المواد بمبلغ \$5.000. هذا الانحراف مفضل لأن السعر الفعلي كان أقل من السعر المعياري. لاحظ أن الانحراف المفضل يظهر كرصيد دائن.
بعد ذلك ، دعونا نسجل قيد دفتر اليومية لتحويل تكلفة قماش الدنيم من مخزون المواد المباشر إلى مخزون انتاج تحت التشغيل خلال الفترة ، استخدم موظفو شركة بغداد 50000 ياردة من الدنيم لإنتاج 20000 وحدة. يتم مدخلات القيد لتحويل التكلفة من مخزون المواد المباشر للعمل في مخزون الانتاج تحت التشغيل كما يلي:

	Debit	Credit
Work in Process Inventory ((20,000 × 2) × \$1.50).....	60,000	
Direct Materials Quantity Variance (10,000 × \$1.50).....		15,000
Direct Materials Inventory (50,000 × \$1.5).....		75,000

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

Notice that the amount debited to Work in Process Inventory is based on what it **should have cost** the company to produce 20,000 units. Because each unit requires 2 yards of denim, the standard quantity allowed to produce 20,000 units is 40,000 yards of material, multiplied by a standard price of \$1.50 per yard. The amount that is transferred out of Direct Materials Inventory, however, is based on the 50,000 yards that were actually used multiplied by the standard price of \$1.50. Multiplying the 10,000 yard difference by the standard price of \$1.50 results in an unfavorable direct materials quantity variance of \$15,000. Notice that this unfavorable variance appears as a debit entry; a favorable variance would appear as a credit entry.

Before you continue, complete the following Self-Study Practice to see whether you can record the direct materials price and quantity variances.

لاحظ أن المبلغ المدين للإنتاج تحت التشغيل يعتمد على ما كان يجب أن يكلف الشركة لإنتاج 20,000 وحدة. لأن كل وحدة تتطلب 2 ياردة من الدنيم ، فإن الكمية المعيارية المسموح بها لإنتاج 20,000 وحدة هي 40,000 ياردة من المواد ، مضروبة في السعر المعياري 1.50 دولار لكل ياردة. ومع ذلك فإن المبلغ الذي يتم تحويله من مخزون المواد المباشر يعتمد على 50,000 ياردة التي تم استخدامها بالفعل مضروبة في السعر المعياري البالغ 1.50 دولاراً. يؤدي ضرب فرق 10,000 ياردة بالسعر المعياري البالغ 1.50 دولاراً إلى اختلاف غير مباشر في كمية المواد بقيمة 15,000 دولار. لاحظ أن هذا الانحراف غير المفضل يظهر كقيد مدين ويظهر الانحراف المفضل كقيد دائن. قبل المتابعة ، أكمل المثال التالي لمعرفة ما إذا كان يمكنك تسجيل الانحرافات في السعر والكمية للمواد المباشرة.

Example Record The Direct Materials Price And Quantity Variances:

مثال حول تسجيل الانحرافات في السعر والكمية للمواد المباشرة:

Solved Example(4)

مثال محلول(4)

Fast food Restaurant standard cost card for direct materials includes the following costs:

	Standard Quantity	Standard Price	Standard Unit Cost
Direct materials (ingredients)	20 OZ	\$0.10 per OZ	\$2.00

Actual results were as follows:

The number of units produced was 15,000. 315,000 ounces of ingredients were purchased and used for a total cost of \$28,350.

Prepare the journal entries to record the purchase of direct materials and the transfer of the cost to the Cost of Goods Sold account.

Solution

<u>Purchase of Direct Materials</u>	<u>Debit</u>	<u>Credit</u>
Direct Materials Inventory (315,000 × \$0.10)	31,500	
Direct Materials Price Variance		3,150
Accounts Payable (315,000 × \$0.09)		28,350
<u>Transfer to Cost of Goods Sold</u>	<u>Debit</u>	<u>Credit</u>
Cost of Goods Sold (15,000 × 20 × \$0.10)	30,000	
Direct Materials Quantity Variance	1,500	
Direct Materials Inventory		31,500

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

Record Standard Direct Labor Costs

Recall that the standard quantity for labor was 0.25 hour per unit produced and the standard labor rate was \$14. The actual cost of direct labor was \$64,000 for 4,000 hours, for an average labor rate of \$16 per hour. The entry to record direct labor costs and variances is shown below:

تسجيل تكاليف الاجور المباشرة المعيارية

تذكر أن الكمية المعيارية للعمالة كانت 0.25 ساعة لكل وحدة تم إنتاجها وكان معدل العمالة المعياري هو 14 دولاراً. كانت التكلفة الفعلية للأجور المباشرة 64,000 دولار لمدة 4,000 ساعة، بمتوسط معدل عمل قدره 16 دولاراً للساعة. يظهر قيد لتسجيل تكاليف العمالة المباشرة والانحرافات أدناه:

	Debit	Credit
Work in Process Inventory [(20,000 × .25) × \$14 per hr.].....	70,000	
Direct Labor Rate Variance [4,000 × (\$14 - \$16)].....	8,000	
Direct Labor Efficiency Variance [\$14 × (5,000 - 4,000)].....		14,000
Wages Payable or Cash (4,000 hrs. × \$16 per hr.).....		64,000

Again, the amount that is debited to Work in Process Inventory is based on the standard price and standard quantity of labor. However, the amount credited to cash or wages payable is based on the actual amount paid or owed to employees. The difference in actual and standard cost are explained by the two variances. The direct labor rate variance is unfavorable and appears as a debit entry. The direct labor efficiency variance is favorable and appears as a credit entry.

مرة أخرى ، يعتمد المبلغ المدين للإنتاج تحت التشغيل على السعر المعياري والكمية المعيارية للعمالة. ومع ذلك فإن المبلغ الدائن للنقد أو الأجور المستحقة يعتمد على المبلغ الفعلي المدفوع أو المستحق للموظفين. يتم تفسير الاختلاف في التكلفة الفعلية والمعيارية من خلال الانحرافين. إن الانحراف في معدل الاجور المباشرة غير مفضل ويظهر كقيد مدين. إن الانحراف في كفاءة الاجور مفضلة وتظهر كقيد دائن.

All other manufacturing costs would be recorded in Work in Process Inventory at the standard cost based on the actual number of units produced. When a unit is complete, its total manufacturing cost is transferred out of Work in Process Inventory and into Finished Goods and eventually Cost of Goods Sold. So Cost of Goods Sold will initially be recorded based on the standard cost per unit.

سيتم تسجيل جميع تكاليف التصنيع الأخرى في مخزون الإنتاج تحت التشغيل بالتكلفة المعيارية بناءً على العدد الفعلي للوحدات المنتجة. عند اكتمال الوحدة ، يتم تحويل إجمالي تكلفة التصنيع خارج مخزون الإنتاج تحت التشغيل إلى بضائع تامة الصنع وفي النهاية الى تكلفة البضاعة المباعة. لذلك سيتم تسجيل تكلفة البضائع المباعة في البداية على أساس التكلفة المعيارية لكل وحدة.

Before financial statements are prepared, accountants must make adjusting entries to eliminate all of the variance accounts. The most common method of disposing of the variances is to increase or decrease Cost of Goods Sold to adjust from standard cost to actual cost. Unfavorable variances would be debited to Cost of Goods Sold (to increase it from standard to actual), while favorable variances would be credited to Cost of Goods Sold (to reduce it from standard to actual). As a manager, you probably won't need to concern yourself too much with these detailed accounting entries. However, it is important for you to

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

understand that ultimately the variances will be reflected in Cost of Goods Sold, which will impact the company's profitability through the Income Statement.

قبل إعداد البيانات المالية يجب على المحاسبين إجراء قيود تعديل لإزالة جميع حسابات الانحرافات. تتمثل الطريقة الأكثر شيوعاً للتخلص من الانحرافات في زيادة أو تقليل تكلفة البضاعة المباعة لتسويتها من التكلفة المعيارية إلى التكلفة الفعلية. سيتم خصم الانحرافات غير المفضلة من تكلفة البضائع المباعة (زيادتها من المعيار إلى الفعلي) ، في حين سيتم إضافة الانحرافات المفضلة إلى تكلفة البضاعة المباعة (لتخفيضها من المعيار إلى الفعلي). كمدير ربما لن تحتاج إلى أن تشغل بالك كثيراً بهذه القيود المحاسبية التفصيلية. ومع ذلك من المهم بالنسبة لك أن تفهم أن الانحرافات ستعكس في النهاية في تكلفة البضاعة المباعة مما سيؤثر على ربحية الشركة من خلال قائمة الدخل.

Example Demonstration Case:

مثال شامل:

Solved Example(5)

مثال محلول(5)

Baraka Beds produces bunk beds for children. It sells the beds through **Market for home furniture** and other retail outlets. The standard cost card for producing one of Baraka most popular beds follows:

تنتج شركة البركة للأسرة أسرة للأطفال بطابقين. تبيع الأسرة من خلال سوق للأثاث المنزلي ومناقد البيع بالتجزئة الأخرى. فيما يلي بطاقة التكلفة المعيارية لإنتاج أحد أكثر أسرة شركة البركة شيوعاً:

<u>Manufacturing Costs</u>	<u>Standard Quantity</u>	<u>Standard Price (Rate)</u>	<u>Standard Unit Cost</u>
Direct materials (1 × 12" treated pine)	50 ft.	\$ 2.50 per ft.	\$125.00
Direct labor	5 hrs.	10.00 per hr.	\$50.00
<u>Manufacturing overhead costs</u>	5 hrs.	5.00 per hr.	\$25.00
Variable manufacturing overhead (based on direct labor hours)			
Fixed manufacturing overhead \$120,000 ÷ 3,000 units = \$40 per unit			<u>\$40.00</u>
Standard manufacturing cost per unit			<u>\$240.00</u>

Baraka's master budget was based on planned production and sales of 3,000 beds. Actual results were as follows:

- Produced 2,500 beds.
- Purchased and used 130,000 feet of direct materials at a total cost of \$312,000.
- Total direct labor cost was \$123,750 for 11,250 hours.
- Variable overhead cost was \$54,000.
- Fixed overhead cost was \$115,000.

استندت موازنة شركة البركة الرئيسية إلى الإنتاج والمبيعات المخطط لـ 3000 سرير. النتائج الفعلية كانت على النحو التالي:

- أنتجت 2500 سرير.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

- تم شراء واستخدام 130.000 قدم من المواد المباشرة بتكلفة إجمالية قدرها 312000 دولار .
- بلغ إجمالي تكلفة العمالة المباشرة 123.750 دولار لمدة 11.250 ساعة.
- كانت التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة 54000 دولار .
- كانت التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة 115000 دولار .

Required:

Calculate the following variances and label them as favorable (F) or unfavorable (U):

1. Direct materials variances:
 - a. Direct materials price variance.
 - b. Direct materials quantity variance.
 - c. Direct materials spending variance.
2. Direct labor variances:
 - a. Direct labor rate variance.
 - b. Direct labor efficiency variance.
 - c. Direct labor spending variance.
3. Variable manufacturing overhead variances:
 - a. Variable overhead rate variance.
 - b. Variable overhead efficiency variance.
 - c. Variable overhead spending variance.
4. Fixed manufacturing overhead variances:
 - a. Fixed overhead spending variance.
 - b. Fixed overhead volume variance.

Solution

1. Direct materials variances:

$$AQ = 130,000 \text{ ft.}$$

$$AP = \$312,000 \div 130,000 = \$2.40 \text{ per ft.}$$

$$SQ = 50 \text{ ft.} \times 2,500 \text{ actual units} = 125,000 \text{ ft.}$$

$$SP = \$2.50 \text{ per ft.}$$

2. Direct labor variances:

$$AH = 11,250 \text{ hrs.}$$

$$AR = \$123,750 \div 11,250 = \$11 \text{ per hr.}$$

$$SH = 5 \text{ hrs.} \times 2,500 \text{ actual units} = 12,500 \text{ hrs.}$$

$$SR = \$10 \text{ per hr.}$$

3. Variable manufacturing overhead variances:

$$AH = 11,250$$

$$AR = \$54,000 \div 11,250 = \$4.80 \text{ per hr.}$$

$$SH = 5 \text{ hrs.} \times 2,500 \text{ units} = 12,500$$

$$SR = \$5.00 \text{ per hr.}$$

4. Fixed manufacturing overhead spending variance:

$$\text{Fixed overhead spending variance} = \text{Actual FOH} - \text{Budgeted FOH (FOH Rate} \times \text{Budgeted Volume)}$$

$$\text{Fixed overhead spending variance} = \$115,000 - \$120,000 (\$40 \times 3,000) = \$5,000 \text{ F}$$

$$\text{Fixed overhead volume variance} = \text{Budgeted FOH (FOH Rate} \times \text{Budgeted Volume)} - \text{Applied FOH (FOH Rate} \times \text{Actual Volume)}$$

$$= \$120,000 (\$40 \times 3,000) - \$100,000 (\$40 \times 2,500) = \\ = \$20,000 \text{ U}$$

أسئلة وتمارين ومشاكل الفصل الثاني

الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

Multiple-Choice Questions:

أسئلة متعددة الاختيارات:

1. In general, variances tell managers.

1. بشكل عام ، تخبر الانحرافات المديرين .

a. Nothing.	c. Whether budgeted goals are being achieved.
b. Whom to promote and whom to fire.	d. Which departments are running at full capacity.

2. In distinguishing between budgets and standards, which of the following is true?

2. في التمييز بين الموازنات والمعايير ، أي مما يلي صحيح؟

a. The terms mean exactly the same thing.	c. Budgets are used to develop standards.
b. Standards are used to develop budgets.	d. Budgets and standards are unrelated.

3. Variances are always noted as favorable or unfavorable. What do these terms indicate?

3. يتم ملاحظة الانحرافات دائماً على أنها مفضلة أو غير مفضلة. ماذا تشير هذه المصطلحات؟

a. Whether actual results are more or less than standard or budgeted amounts.	c. Whether a company is performing as well as its competitors.
b. Whether the manager in a particular department is doing a good job.	d. All of the above.

4. What type of budget is an integrated set of operating and financial budgets that reflects managements' expectations for a given sales level, and what type shows how budgeted costs and revenues will change across different levels of sales volume?

4. ما نوع الموازنة التي تمثل مجموعة متكاملة من الموازنات التشغيلية والمالية التي تعكس توقعات الإدارات لمستوى مبيعات معين ، وما هو النوع الذي يوضح كيف ستتغير التكاليف والإيرادات المدرجة في الموازنة عبر مستويات مختلفة من حجم المبيعات؟

a. Flexible budget, master budget.	c. Master budget, static budget.
b. Standard budget, flexible budget.	d. Master budget, flexible budget.

5. When computing spending variances, actual results are compared to

5. عند حساب انحرافات الإنفاق ، تتم مقارنة النتائج الفعلية بـ

a. The flexible budget.	c. The variances.
b. The master budget.	d. Last year's actual results.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

6. Spending variances may be separated into

6. يمكن فصل الانحرافات في الإنفاق إلى

a. Price and quantity variances.	c. Volume and quantity variances.
b. Price and volume variances.	d. Quantity and quality variances.

7. Temecula Company has calculated its direct materials price variance to be \$1,000 favorable and its direct materials quantity variance to be \$3,000 unfavorable. Which of the following could explain both of these variances?

7. قامت شركة Temecula بحساب الانحراف في أسعار المواد المباشرة ليكون 1000 دولار مفضل وانحراف كمية المواد المباشرة لديها ليكون 3000 دولار غير مفضل. أي مما يلي يمكن أن يفسر كلا الانحرافين؟

a. The production manager has recently hired more skilled laborers.	c. A machine in the factory malfunctioned resulting in considerable wasted direct materials.
b. The purchases manager bought less expensive raw materials but they were of lower quality.	d. The purchases manager bought higher quality materials.

8. In producing its product, Ranger Company used 1,500 hours of direct labor at an actual cost of \$15 per hour. The standard for Ranger's production level is 1,400 hours at \$14 per hour. What is Ranger's direct labor rate variance?

8. في إنتاج منتجها استخدمت شركة Ranger 1500 ساعة من العمالة المباشرة بتكلفة فعلية قدرها 15 دولارًا في الساعة. يبلغ مستوى إنتاج Ranger 1400 ساعة بسعر 14 دولارًا في الساعة. ما هو انحراف معدل العمالة المباشر لـ Ranger؟

a. \$1,500 favorable.	c. \$1,500 unfavorable.
b. \$1,400 favorable.	d. \$1,400 unfavorable.

9. Refer to the preceding question about Ranger Company. In producing its product, Ranger Company used 1,500 pounds of direct materials at an actual cost of \$1.50 per pound. The standard for Ranger's production level was 1,400 pounds at \$1.40 per pound. What is Ranger's direct materials quantity variance?

9. الرجوع إلى السؤال السابق حول شركة Ranger. في إنتاج منتجها ، استخدمت شركة Ranger 1500 رطل من المواد المباشرة بتكلفة فعلية قدرها 1.50 دولار للرطل. كان مستوى إنتاج Ranger المعياري 1400 باوند بسعر 1.40 دولار للرطل. ما هو الانحراف في كمية المواد المباشرة لـ Ranger؟

a. \$150 favorable.	c. \$150 unfavorable.
b. \$140 favorable.	d. \$140 unfavorable.

10. An unfavorable fixed overhead volume or capacity variance indicates that a company

10. يشير حجم النفقات العامة الثابتة غير المفضلة أو انحراف الطاقة إلى أن الشركة:

a. Manufactured fewer units than it expected.	c. Underestimated its total fixed overhead cost.
b. Manufactured more units than it expected.	d. Overestimated its total fixed overhead cost.

Questions:

أسئلة الفصل الثاني :

ANSWERS TO QUESTIONS

1. Briefly describe the difference between budgetary planning and control.
1. صف بإيجاز الاختلاف بين تخطيط الموازنة والرقابة.
2. What are standard costs? When are they set?
2. ما هي التكاليف المعيارية؟ متى يتم تعيينها؟
3. Explain a standard cost system and how a company uses it.
3. شرح نظام التكلفة المعيارية وكيف تستخدمه الشركة.
4. What is the difference between ideal and easily attainable standards?
4. ما هو الاختلاف بين المعايير المثالية والتي يمكن الوصول إليها بسهولة؟
5. What type of standard is best for motivating individuals to work hard?
5. ما هو نوع المعيار الأفضل لتحفيز الأفراد على العمل الجاد؟
6. Briefly describe the two types of standards on which a standard cost system relies.
6. صف بإيجاز نوعين من المعايير التي يعتمد عليها نظام التكلفة المعيارية.
7. What is a standard cost card, and why is it important?
7. ما هي بطاقة التكلفة المعيارية ، وما أهميتها؟
8. How do the terms standard and budget relate to one another and how do they differ?
8. كيف ترتبط المصطلحات المعيارية والموازنة ببعضها البعض وكيف تختلف؟
9. Explain what the terms favorable variance and unfavorable variance mean.
9. اشرح ما تعنيه مصطلحات "الانحراف المفضل" و "الانحراف غير المفضل".
10. How do the master budget, flexible budget, and static budget differ from one another?
10. كيف تختلف الموازنة الرئيسية والموازنة المرنة والموازنة الثابتة عن بعضها البعض؟
11. What type of variance is created by comparing the master budget to the flexible budget?
11. ما نوع الانحراف الذي يتم إنشاؤه من خلال مقارنة الموازنة الرئيسية بالموازنة المرنة؟
12. What type of variance is calculated by comparing actual costs to the flexible budget?
12. ما هو نوع الانحراف الذي يتم حسابه من خلال مقارنة التكاليف الفعلية بالموازنة المرنة؟
13. The spending variance can be separated into two components. Name and briefly describe them.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

13. يمكن فصل انحراف الإنفاق إلى مكونين. اسمها ووصفها بإيجاز.
14. What are the two direct materials variances? What factors can affect each variance and who is generally responsible for the variance?
14. ما هما انحرافا المواد المباشرة؟ ما العوامل التي يمكن أن تؤثر على كل انحراف ومن المسؤول بشكل عام عن الانحراف؟
15. Explain how a manager might make a trade-off between the direct materials price and the direct materials quantity variances.
15. اشرح كيف يمكن للمدير إجراء مفاضلة بين سعر المواد المباشر وانحرافات كمية المواد المباشرة.
16. What are the two direct labor variances? What factors can affect each variance and who is generally responsible for the variance?
16. ما هما انحرافات الأجور المباشرة؟ ما هي العوامل التي يمكن أن تؤثر على كل انحراف ومن المسؤول بشكل عام عن الانحراف؟
17. Explain how a manager might make a trade-off between the direct labor rate and the direct labor efficiency variances.
17. اشرح كيف يمكن للمدير إجراء مفاضلة بين معدل الأجور المباشر وانحرافات كفاءة الأجور المباشرة.
18. What is the key difference between a normal cost system and a standard cost system?
18. ما هو الفرق الرئيسي بين نظام التكلفة العادية ونظام التكلفة المعيارية؟
19. What are the two variable overhead variances? What factors can affect each variance and who is generally responsible for the variance?
19. ما هما انحرافا التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة؟ ما العوامل التي يمكن أن تؤثر على كل انحراف ومن المسؤول بشكل عام عن الانحراف؟
20. What is the fixed overhead spending variance? What factors can affect the variance and who is generally responsible for the variance?
20. ما هو انحراف الإنفاق للتكاليف غير المباشرة الثابتة؟ ما هي العوامل التي يمكن أن تؤثر على الانحراف ومن المسؤول بشكل عام عن الانحراف؟
21. Suppose you have computed a favorable fixed overhead volume variance of \$1,000. How would you interpret that variance?
21. افترض أنك قمت بحساب انحراف حجم F.O.H الثابت مفضل بقيمة \$1,000. كيف تفسر هذا الانحراف؟
22. What does the term practical capacity mean? How does it differ from budgeted?
22. ماذا يعني مصطلح الطاقة العملية؟ كيف تختلف عن الموازنة؟
23. What happens to all of the variances that have been recorded during a period?
23. ماذا يحدث لجميع الانحرافات التي تم تسجيلها خلال فترة؟

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

24. Describe the Different Purposes of a Standard Costing System.
24. صف الأغراض المختلفة لنظام التكلفة المعيارية:-
25. Describe the difference between budgeted and standard costs.
25. صف الفرق بين التكاليف المدرجة في الموازنة والتكاليف المعيارية؟.
26. Explain how a standard costing system operates.
26. أشرح كيف يعمل نظام التكاليف المعيارية.
27. Advantages and Disadvantages of Using Standard Costs.
27. مزايا وعيوب استخدام التكاليف المعيارية.
28. What is the relationship between management by exception and variance analysis?
28. ما هي العلاقة بين الإدارة بالاستثناء وتحليل الانحرافات؟
29. What are two possible sources of information a company might use to compute the budgeted amount in variance analysis?
29. ما هما المصدران المحتملان للمعلومات التي قد تستخدمها الشركة لحساب مبلغ الموازنة في تحليل الانحرافات؟
30. Distinguish between a favorable variance and an unfavorable variance.
30. ميز بين الانحراف المفضل والانحراف غير المفضل.
31. What is the key difference between a static budget and a flexible budget?
31. ما هو الفرق الرئيس بين الموازنة الساكنة/ الثابتة والموازنة المرنة؟
32. Why might managers find a flexible-budget analysis more informative than a static-budget analysis?
32. لماذا يجب على المديرين العثور على تحليل الموازنة المرنة والذي يعد أكثر إفادة من تحليل الموازنة الثابتة؟
33. Describe the steps in developing a flexible budget.
33. صف خطوات وضع موازنة مرنة.
34. List four reasons for using standard costs.
34. اذكر أربعة أسباب لاستخدام التكاليف المعيارية.
35. How might a manager gain insight into the causes of a flexible-budget variance for direct materials?
35. كيف يمكن للمدير أن يطلع على أسباب انحراف الموازنة المرنة للمواد المباشرة؟
36. List three causes of a favorable direct materials price variance.
36. اذكر ثلاثة أسباب لانحراف السعر المفضل في المواد المباشرة.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

37. Describe three reasons for an unfavorable direct manufacturing labor efficiency variance.
37 . وضح ثلاثة أسباب لاختلاف كفاءة إنتاج العمالة المباشرة غير المفضلة.
- 38 . How does variance analysis help in continuous improvement?
38 . كيف يساعد تحليل الانحراف في التحسين المستمر؟
- 39 . Why might an analyst examining variances in the production area look beyond that business function for explanations of those variances?
39 . لماذا قد يبحث محلل بان يفحص الانحرافات في منطقة العمل/ الإنتاج عن وظيفة العمل هذه، لتفسير تلك الانحرافات؟
40. Comment on the following statement made by a plant manager: "Meetings with my plant accountant are frustrating. All he wants to do is pin the blame on someone for the many variances he reports."
40 . قم بالتعليق على البيان التالي الذي أدلى به مدير المصنع: "اجتماعات مع محاسب المصنع المحبط. كل ما يريد القيام به هو إلقاء اللوم على شخص ما، في العديد من الانحرافات في التقارير".
41. How do managers plan for variable overhead costs?
41 . كيف يخطط المديرون للتكاليف غير المباشرة المتغيرة؟
42. How does the planning of fixed overhead costs differ from the planning of variable overhead costs?
42 . كيف يختلف تخطيط التكاليف غير المباشرة الثابتة عن تخطيط التكاليف غير المباشرة المتغيرة؟
43. How does standard costing differ from actual costing?
43 . كيف تختلف التكلفة المعيارية عن التكلفة الفعلية؟
44. What are the steps in developing a budgeted variable overhead cost-allocation rate?
44 . ما هي الخطوات في وضع معدل تخصيص التكاليف غير المباشرة المتغيرة المدرجة في الموازنة؟
45. What are the factors that affect the spending variance for variable manufacturing overhead?
45 . ما هي العوامل التي تؤثر على انحراف الإنفاق لمصروفات التصنيع غير المباشرة المتغيرة؟
46. Assume variable manufacturing overhead is allocated using machine-hours. Give three possible reasons for a favorable variable overhead efficiency variance.
46 . افترض أن تكاليف التصنيع غير المباشرة المتغيرة يتم تخصيصها باستخدام ساعات عمل الماكينة. أعط ثلاثة أسباب محتملة لانحراف مفضل في الكفاءة غير المباشرة المتغيرة.
47. Describe the difference between a direct materials efficiency variance and a variable manufacturing overhead efficiency variance.
47 . وصف الفرق بين انحراف في كفاءة المواد المباشرة وانحراف كفاءة التصنيع غير المباشرة المتغيرة.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

48. What are the steps in developing a budgeted fixed overhead rate?

48. ما هي خطوات وضع معدل ثابت للتكاليف غير المباشرة المدرجة في الموازنة؟

49. Why is the flexible-budget variance the same amount as the spending variance for fixed manufacturing overhead?

49. لماذا يكون انحراف الموازنة المرنة هو نفس مبلغ انحراف الإنفاق لمصاريف التصنيع غير المباشرة الثابتة؟

50. Explain how the analysis of fixed manufacturing overhead costs differs for (a) planning and control and (b) inventory costing for financial reporting.

50. اشرح كيف يختلف تحليل تكاليف التصنيع غير المباشرة الثابتة من أجل (أ) التخطيط والرقابة و (ب) تقدير تكلفة المخزون لإعداد التقارير المالية.

51. Provide one caveat that will affect whether a production-volume variance is a good measure of the economic cost of unused capacity.

51. قدم تحذيراً واحداً من شأنه أن يؤثر على ما إذا كان الانحراف في حجم الإنتاج مقياساً جيداً للتكلفة الاقتصادية للطاقة غير المستخدمة.

52 "The production-volume variance should always be written off to Cost of Goods Sold." Do you agree? Explain.

52 "يجب دائماً شطب انحراف الحجم /او حجم الإنتاج في تكلفة البضائع المباعة." هل توافق؟ اشرح.

53. What are the variances in a 4-variance analysis?

53. ما هي الانحرافات - 4 في تحليل الانحراف ؟

54. "Overhead variances should be viewed as interdependent rather than independent." Give an example.

54- "ينبغي النظر إلى الانحرافات للتكاليف الصناعية غير المباشرة على أنها مترابطة وليست مستقلة". اعط مثالاً.

55. Describe how flexible-budget variance analysis can be used in the control of costs of activity areas.

55. وصف كيف يمكن استخدام تحليل الانحرافات المرنة في الموازنة في الرقابة على تكاليف حالات النشاط.

Exercises & Problems

تمارين ومشاكل الفصل الثاني

EXERCISE. 2.1

Using Variance Terminology

Use the following terms to complete the sentences that follow; terms may be used once, more than once, or not at all:

استخدم المصطلحات التالية لإكمال الجمل التالية ؛ يمكن استخدام المصطلحات مرة واحدة أو أكثر من مرة أو عدم استخدامها على الإطلاق:

Static	Purchasing manager
Flexible	Favorable
Volume	Unfavorable
Spending	Debit
Production manager	Credit
Variable overhead rate	Fixed overhead budget
Variable overhead efficiency	Fixed overhead volume
Fixed overhead spending	

1. A _____ budget is based on a fixed estimate of sales volume.
2. A _____ variance represents the difference between actual and expected levels of activity.
3. The _____ is typically responsible for the direct materials quantity variance.
4. The variable overhead rate variance is _____ when the actual variable overhead rate is less than the standard variable overhead rate.
5. Unfavorable variances appear as _____ entries; favorable variances appear as _____ entries.
6. The _____ variance is the difference between the number of actual direct labor hours used and the number of standard direct labor hours multiplied by the standard variable overhead rate.
7. Using less direct materials than expected results in a _____ variance.
8. The _____ is typically responsible for the direct labor efficiency variance.
9. The _____ variance is sometimes also called the *denominator variance*.
10. When recording journal entries, the actual cost is a _____ and the standard cost is a _____.

1. الموازنة _____ تعتمد على تقدير ثابت لحجم المبيعات.
2. يمثل الانحراف _____ الفرق بين مستويات النشاط الفعلية والمتوقعة.
3. عادةً ما يكون _____ مسؤولاً عن الانحراف في كمية المواد.
4. انحراف معدل التكاليف غير المباشرة المتغير هو _____ عندما يكون المعدل الفعلي المتغير أقل من المعدل المعياري المتغير.
5. تظهر الانحرافات غير المفضلة كمدخلات _____ ؛ تظهر الانحرافات المفضلة كمدخلات _____.
6. الفرق _____ هو انحراف بين عدد ساعات العمل المباشرة الفعلية المستخدمة وعدد ساعات العمل المباشرة المعيارية مضروباً في المعدل المعياري المتغير للتكاليف غير المباشرة.
7. يؤدي استخدام مواد مباشرة أقل من المتوقع إلى حدوث انحراف _____.
8. يكون _____ عادةً مسؤولاً عن الانحراف في كفاءة العمل المباشر.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

9. أحياناً ما يسمى الانحراف _____ بانحراف المقام.

10. عند تسجيل قيود دفتر اليومية ، تكون التكلفة الفعلية _____ والتكلفة المعيارية _____.

EXERCISE. 2.2

Matching Terminology

Match each of the terms by inserting the appropriate definition letter in the space provided. Not all definitions will be used.

قم بمطابقة كل مصطلح من خلال وضع حرف التعريف المناسب في الفراغ الموجود. ليس بالضرورة استخدام كل التعاريف.

-----1. Actual Accounting System	A. The difference between actual price and standard price times the actual quantity of materials purchased.
-----2. Direct Labor Efficiency Variance	B. Difference between actual and planned results.
-----3. Direct Labor Rate Variance	C. The difference between actual labor hours and standard labor hours multiplied by the standard labor rate.
-----4. Direct Materials Price Variance	D. The difference between actual price and standard price times the actual quantity of materials used.
-----5. Direct Materials Spending Variance	E. The difference between actual cost and the flexible budget for materials.
-----6. Ideal Standard	F. The difference between actual labor hours and standard labor hours multiplied by the actual labor rate.
-----7. Normal Cost System	G. Standards that can be achieved only under perfect conditions.
-----8. Standard Cost System	H. When actual costs are greater than planned costs.
-----9. Unfavorable Variance	I. When actual sales are greater than planned sales.
-----10. Variance	J. Standards that are tight but are used to motivate individuals to work hard and achieve results.
	K. The difference between the actual rate and the standard rate multiplied by the actual labor hours used.
	L. An accounting system that records all costs based on estimated amounts.
	M. The difference between the actual rate and the standard rate multiplied by the standard labor hours allowed.
	N. An accounting system that records all actual amounts after the expense has occurred.
	O. An accounting system that records all direct materials and direct labor at actual amounts, while assigning manufacturing overhead costs using predetermined overhead rates.

A. الفرق بين السعر الفعلي والسعر المعياري مضروباً في الكمية الفعلية للمواد المشتراة.

B. الفرق بين النتائج الفعلية والمخطط لها.

C. الفرق بين ساعات العمل الفعلية وساعات العمل المعيارية مضروباً في معدل العمالة المعياري .

D. الفرق بين السعر الفعلي والسعر المعياري مضروباً في الكمية الفعلية للمواد المستخدمة.

E. الفرق بين التكلفة الفعلية والموازنة المرنة للمواد.

F. الفرق بين ساعات العمل الفعلية وساعات العمل المعيارية مضروبة في معدل العمالة الفعلي.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

- G. المعايير التي يمكن تحقيقها فقط في ظل ظروف مثالية.
- H. عندما تكون التكاليف الفعلية أكبر من التكاليف المخطط لها.
- I. عندما تكون المبيعات الفعلية أكبر من المبيعات المخطط لها.
- J. معايير صارمة لكنها تستخدم لتحفيز الأفراد على العمل الجاد وتحقيق النتائج.
- K. الفرق بين السعر الفعلي والسعر المعياري مضروباً في ساعات العمل الفعلية المستخدمة.
- L. نظام محاسبي يسجل جميع التكاليف على أساس المبالغ المقدرة.
- M. الفرق بين المعدل الفعلي والسعر المعياري مضروباً في ساعات العمل المعيارية المسموح بها.
- N. نظام محاسبي يسجل جميع المبالغ الفعلية بعد حدوث المصروفات.
- O. نظام محاسبي يسجل جميع المواد المباشرة والعمالة المباشرة بالمبالغ الفعلية ، مع تحديد تكاليف التصنيع غير المباشرة باستخدام معدلات التكاليف غير المباشرة المحددة مسبقاً.

EXERCISE. 2.3

Creating Grading Scale Based on Ideal, Tight but Attainable, Easily Attainable Standards

Consider the grading scale for a university class that has 500 possible points. The possible course grades are A, B, C, D, and F. Create a grading scale for the class that would fall into each of the following categories: an ideal standard, an easily attainable standard, and a tight but attainable standard.

What are the implications for student motivation?

إنشاء مقياس تصنيف بناءً على معايير مثالية وصارمة لكن يمكن تحقيقها ويسهل تحقيقها. ضع في اعتبارك مقياس الدرجات لفصل جامعي يحتوي على 500 نقطة محتملة. درجات الدورة المحتملة هي A و B و C و D و F. أنشئ مقياساً للدرجات للفصل يقع في كل فئة من الفئات التالية: معيار مثالي ، ومعيار سهل الوصول إليه ، ومعيار محكم لكن يمكن بلوغه. ما هي الآثار المترتبة على تحفيز الطالب؟

EXERCISE. 2.4

Explaining Costs That Change with Flexible Budget Activity

When preparing a company's flexible budget, which manufacturing cost(s) will change as the volume increases or decreases? Which manufacturing cost(s) will not change as the volume changes?

شرح التكاليف التي تتغير مع نشاط الموازنة المرنة. عند إعداد الموازنة المرنة للشركة ، ما تكلفة (تكاليف) التصنيع التي ستتغير مع زيادة الحجم أو انخفاضه؟ ما هي تكلفة (تكاليف) التصنيع التي لن تتغير مع تغير الحجم؟

EXERCISE. 2.5

Preparing a Flexible Budget

Evanson Company expects to produce 500,000 units of their product during the year. Monthly production is expected to range from 40,000 to 80,000 units. The company has budgeted manufacturing costs per unit to be as follows:

إعداد موازنة مرنة

تتوقع شركة Evanson إنتاج 500,000 وحدة من منتجاتها خلال العام. من المتوقع أن يتراوح الإنتاج الشهري من 40,000 إلى 80,000 وحدة. حددت الشركة تكاليف التصنيع لكل وحدة على النحو التالي:

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

Direct materials	\$4
Direct labor	\$5
Variable manufacturing overhead	\$6
Fixed manufacturing overhead	\$3

Prepare a flexible manufacturing budget using 20,000 unit increments.

قم بإعداد موازنة تصنيع مرنة باستخدام 20000 وحدة زيادة.

EXERCISE. 2.6

Describing How to Set Standards in Standard Cost System

Dabney Company manufactures widgets and would like to use a standard cost system. Explain how Dabney will determine the standards for direct materials and direct labor to use in its costing system.

وصف كيفية وضع المعايير في نظام التكلفة المعيارية.

تقوم شركة Dabney بتصنيع الحاجيات وترغب في استخدام نظام التكلفة المعيارية . اشرح كيف ستحدد Dabney معايير المواد المباشرة والعمالة المباشرة لاستخدامها في نظام تقدير التكاليف.

EXERCISE. 2.7

Calculating Unknown Values for Direct Labor Variances

For each of the following independent cases, fill in the missing amounts in the table:

حساب قيم غير معروفة لانحرافات العمالة المباشرة

لكل حالة من الحالات المستقلة التالية ، املأ المبالغ الناقصة في الجدول:

Case	Direct Labor Rate Variance	Direct Labor Efficiency Variance	Direct Labor Spending Variance
A	\$750 UF	\$1200 F	\$?
B	2000 F	?	3500 UF
C	1000 F	?	1800 F
D	?	500 U	2500 UF
E	?	1100 F	1950 UF
F	650 UF	1150 UF	?

EXERCISE. 2.8

Interpreting Direct Materials Cost Variances

Kelton Corp. has calculated its direct materials price and quantity variances to be \$500 favorable and \$800 unfavorable, respectively. Kelton's production manager believes that these variances indicate that the purchasing department is doing a good job but production is doing a poor job.

Explain whether the production manager's conclusions are correct.

تفسير انحرافات تكلفة المواد المباشرة

قامت شركة Kelton Corp بحساب الانحرافات في سعر المواد المباشرة والكمية لتكون \$ 500 مفضلة و \$ 800 غير مفضلة على التوالي. يعتقد مدير الإنتاج في Kelton أن هذه الانحرافات تشير إلى أن قسم المشتريات يقوم بعمل جيد ولكن الإنتاج يقوم بعمل ضعيف.

اشرح ما إذا كانت استنتاجات مدير الإنتاج صحيحة.

EXERCISE. 2.9

Calculating Direct Materials Cost Variances

Acoma, Inc., has determined a standard direct materials cost per unit of \$8 (2 feet \times \$4 per foot). Last month, Acoma purchased and used 4,200 feet of direct materials for which it paid \$15,750. The company produced and sold 2,000 units during the month.

Calculate the direct materials price, quantity, and spending variances.

حساب انحرافات تكلفة المواد المباشرة.

حددت شركة Acoma ، تكلفة المواد المباشرة المعيارية لكل وحدة بقيمة 8 دولارات (2 قدم \times 4 دولار / للقدم). في الشهر الماضي، اشترت Acoma واستخدمت 4200 قدم من المواد المباشرة التي دفعت مقابلها 15.750 دولاراً. أنتجت الشركة وبيعت 2000 وحدة خلال الشهر. احسب سعر المواد المباشر والكمية وانحرافات الإنفاق.

EXERCISE. 2.10

Calculating Direct Labor Cost Variances

Paradise Corp. has determined a standard labor cost per unit of \$12 (0.5 hour \times \$24 per hour). Last month, Paradise incurred 950 direct labor hours for which it paid \$22,325. The company produced and sold 1,950 units during the month.

Calculate the direct labor rate, efficiency, and spending variances.

حساب انحرافات تكلفة العمالة المباشرة

حددت شركة Paradise Corp تكلفة اجور معيارية لكل وحدة قدرها 12 دولاراً (0.5 ساعة \times 24 دولاراً لكل ساعة). في الشهر الماضي ، تكبدت Paradise 950 ساعة عمل مباشرة دفعت عنها \$ 22,325. أنتجت الشركة وبيعت 1950 وحدة خلال الشهر. احسب انحرافات معدل الاجور المباشرة والكفاءة وانحرافات الإنفاق.

EXERCISE. 2.11

Calculating Variable Manufacturing Overhead Variances

Beverly Company has determined a standard variable overhead rate of \$2.50 per direct labor hour and expects to incur 0.5 labor hour per unit produced. Last month, Beverly incurred 950 actual direct labor hours in the production of 2,000 units. The company has also determined that its actual variable overhead rate is \$2.40 per direct labor hour.

Calculate the variable overhead rate and efficiency variances as well as the total amount of over- or underapplied variable overhead.

حساب انحرافات التصنيع غير المباشرة المتغيرة.

حددت شركة Beverly Company معدلاً معيارياً متغيراً للتكاليف غير المباشرة يبلغ 2.50 دولاراً . لكل ساعة عمل مباشرة وتوقع تكبد 0.5 ساعة عمل لكل وحدة منتجة. في الشهر الماضي ، تكبدت Beverly 950 ساعة عمل فعلية مباشرة في إنتاج 2000 وحدة. قررت الشركة أيضاً أن معدل التكاليف غير المباشرة المتغير الفعلي هو 2.40 دولاراً . لكل ساعة عمل مباشرة.

احسب انحراف معدل التكاليف غير المباشر المتغير وانحرافات الكفاءة بالإضافة إلى المبلغ الإجمالي للتكاليف غير المباشرة المتغيرة أو المحملة بأكثر أو باقل من اللازم.

EXERCISE. 2.12

Calculating Fixed Manufacturing Overhead Spending Variance

Cholla Company's standard fixed overhead rate is based on budgeted fixed manufacturing overhead of \$10,200 and budgeted production of 30,000 units. Actual results for the month of October reveal that Cholla produced 28,000 units and spent \$9,900 on fixed manufacturing overhead costs.

Calculate Cholla's fixed overhead spending variance.

حساب انحرافات الإنفاق على تكاليف التصنيع غير المباشر الثابت.

يعتمد معدل التكاليف غير المباشرة الثابتة المعيارية لشركة Cholla على تكاليف التصنيع غير المباشرة الثابتة المدرجة في الموازنة والتي تبلغ \$ 10200 والإنتاج المدرج في الموازنة لـ 30,000 وحدة. تكشف النتائج الفعلية لشهر أكتوبر أن Cholla أنتجت 28000 وحدة وأنفقت \$ 9,900 على تكاليف التصنيع غير المباشرة الثابتة.

احسب انحراف الإنفاق للتكاليف غير المباشر الثابتة في Cholla.

EXERCISE. 2.13

Calculating Fixed Manufacturing Overhead Volume Variance

Refer to E2-12 for Cholla Company. Calculate Cholla's fixed overhead rate and the fixed overhead volume variance.

حساب انحرافات حجم التصنيع غير المباشر الثابت.

بالرجوع إلى E2-12 لشركة Cholla. احسب معدل التحمل الثابت في Cholla وانحراف الحجم للتكاليف غير المباشرة الثابتة.

EXERCISE. 2.14

Preparing Journal Entries to Record Direct Material Costs Variances

During May, Camino Corp. purchased direct materials for 4,400 units at a total cost of \$63,800. Camino's standard direct materials cost is \$14 per unit. Prepare the journal entry to record this transaction.

إعداد قيود دفتر اليومية لتسجيل الانحرافات في تكاليف المواد المباشرة.

خلال شهر مايو/مايس، قامت شركة Camino Corp بشراء مواد مباشرة لـ 4,400 وحدة بتكلفة إجمالية قدرها \$63,800. تبلغ تكلفة المواد المباشرة المعيارية في Camino 14 دولاراً لكل وحدة. قم بإعداد قيد اليومية لتسجيل هذه المعاملة.

EXERCISE. 2.15

Preparing Journal Entries to Record Direct Labor Costs Variances

Andora Company reported the following information for the month of November. The standard cost of labor for the month was \$38,000, but actual wages paid were \$37,300. Andora has calculated its direct labor rate and efficiency variances to be \$1,500 favorable and \$800 unfavorable, respectively.

إعداد قيود دفتر اليومية لتسجيل الانحرافات في تكاليف الاجور المباشرة.

أفادت شركة Andora بالمعلومات التالية عن شهر نوفمبر. كانت التكلفة المعيارية للعمالة للشهر 38,000 دولار ، لكن الأجور الفعلية المدفوعة كانت 37300 دولار. قامت Andora بحساب انحراف معدل العمالة المباشر وانحراف الكفاءة لتكون 1500 \$ مفضلة و 800 \$ غير مفضلة على التوالي.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

Prepare the necessary journal entry to record Andora's direct labor cost for the month, assuming that standard labor costs are recorded directly to Cost of Goods Sold.

قم بإعداد قيد دفتر اليومية الضروري لتسجيل تكلفة العمالة المباشرة في شركة Andora للشهر ، بافتراض أنه يتم تسجيل تكاليف العمالة المعيارية مباشرة في تكلفة البضاعة المباعة.

EXERCISE. 2.16

Calculating Unknown Values for Direct Materials, Direct Labor Variances

Ironwood Company manufactures cast-iron barbeque cookware. During a recent windstorm, it lost some of its cost accounting records. Ironwood has managed to reconstruct portions of its standard cost system database but is still missing a few pieces of information.

حساب القيم غير المعروفة لانحرافات المواد المباشرة ، الاجور المباشرة.

تقوم شركة Ironwood بتصنيع أواني الطبخ المصنوعة من الحديد الزهر. خلال عاصفة مطر حدثت قريبا ، فقدت بعض سجلات محاسبة التكاليف. تمكنت Ironwood من إعادة بناء أجزاء من قاعدة بيانات نظام التكلفة المعيارية الخاصة بها ولكنها لا تزال تفتقد بعض المعلومات.

	<u>Direct Materials</u>	<u>Direct Labor</u>
Standard amount per pan produced	2.5 lb.	1.10 hr.
Standard price	\$4.20 per lb.	\$16.00 per hr.
Actual amount used per pan produced	2.4 lb.	1.20 hr.
Actual price	\$4.10 per lb.	\$15.50 per hr.
Actual number of pans produced and sold	2,500 pans	2,500 pans
Direct materials price variance ?	?	
Direct materials quantity variance ?	?	
Direct materials spending variance ?	?	
Direct labor rate variance ?		?
Direct labor efficiency variance ?		?
Direct labor spending variance		?

Required:

Use the information in the table to determine the unknown amounts. You may assume that Ironwood does not keep any raw materials on hand.

استخدم المعلومات الواردة في الجدول لتحديد المبالغ غير المعروفة. قد تفترض أن Ironwood لا تحتفظ بأي مواد خام في متناول اليد.

EXERCISE. 2.17

Preparing Flexible Budget for Manufacturing Costs

Olive Company makes silver belt buckles. The company's master budget appears in the first column of the table.

شركة Olive تصنع أيازييم/ مشبك الأحزمة الفضية. تظهر الموازنة الرئيسية للشركة في العمود الأول من الجدول.

	Master Budget (5,000 units)	Flexible Budget (4,000 units)	Flexible Budget (6,000 units)	Flexible Budget (7,000 units)
Direct materials	\$15,000			
Direct labor	30000			
Variable manufacturing overhead	8000			
Fixed manufacturing overhead	18000			
Total manufacturing cost	\$71,000			

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

Required:

Complete the table by preparing Olive's flexible budget for 4,000, 6,000, and 7,000 units.

EXERCISE. 2.18

Preparing a Flexible Budget Performance Report

Gleason Guitars produces acoustic guitars. The table below contains budget and actual information for the month of June:

تنتج Gleason Guitars القيثارات الصوتية. يحتوي الجدول أدناه على الميزانية والمعلومات الفعلية لشهر يونيو:

	Actual Costs (225 units)	Spending Variance	Flexible Budget (225 units)	Volume Variance	Master Budget (200 units)
Direct materials	\$15,500				\$14,000
Direct labor	26,200				22,000
Variable overhead	8,250				8,000
Fixed overhead	11,500				11,000
Total manufacturing costs					

Required:

Complete the table.

EXERCISE. 2.19

Interpreting Direct Materials Price, Quantity Variances

Perfect Pet Collar Company makes custom leather pet collars. The company expects each collar to require 1.5 feet of leather and predicts leather will cost \$2.50 per foot. Suppose Perfect Pet made 60 collars during February. For these 60 collars, the company actually averaged 1.75 feet of leather per collar and paid \$2.00 per foot.

تقوم شركة Perfect Pet Collar Company بتصنيع اقفاص بلاستيك للحيوانات الأليفة المخصصة. تتوقع الشركة أن يتطلب كل قفص 1.5 قدم من البلاستيك وتتوقع أن تكلف البلاستيك 2.50 دولار للقدم. افترض أن Perfect Pet صنع 60 قفصاً خلال شهر فبراير. بالنسبة لهذه الاقفاص الستين ، بلغ متوسط سعر الشركة 1.75 قدماً من البلاستيك لكل قفص ودفعت 2.00 دولاراً للقدم.

Required:

1. Compute the standard direct materials cost per unit.
2. Without performing any calculations, determine whether the direct materials price variance will be favorable or unfavorable.
3. Without performing any calculations, determine whether the direct materials quantity variance will be favorable or unfavorable.
4. Give a potential explanation for this pattern of variances.
5. Where would you begin to investigate the variances?
6. Calculate the direct materials price and quantity variances.

1. احسب تكلفة المواد المباشرة المعيارية لكل وحدة.

2. بدون إجراء أي حسابات ، حدد ما إذا كان الانحراف في أسعار المواد المباشر سيكون مفضل أم غير مفضل.

3. بدون إجراء أي حسابات ، حدد ما إذا كان الانحراف في كمية المواد المباشر سيكون مفضل أم غير مفضل.

4. إعطاء تفسير محتمل لهذا النمط من الانحرافات.

5. من أين ستبدأ في تقصي الانحرافات؟

6. حساب سعر المواد المباشر وانحرافات الكمية.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

EXERCISE. 2.20

Calculating Direct Materials and Direct Labor Variances

Suds & Cuts is a local pet grooming shop owned by Collin Bark. Collin has prepared the following standard cost card for each dog bath given:

Suds & Cuts هو متجر محلي للعناية بالحيوانات الأليفة (حمام تنظيف) مملوك من قبل Collin Bark. أعد Collin بطاقة التكلفة المعيارية التالية لكل حمام تنظيف لحيوانات الماشية:

	Standard Quantity	Standard Rate	Standard Unit Cost
Shampoo	2 oz.	\$0.10 per oz.	\$0.20
Water	20 gal.	\$0.05 per gal.	1.00
Direct labor	0.75 hr.	\$9.00 per hr.	6.75

During the month of July, Collin's employees gave 360 baths. The actual results were 725 ounces of shampoo used (cost of \$116), 6,500 gallons of water used (cost of \$455), and labor costs for 230 hours (cost of \$2,300).

خلال شهر يوليو ، قدم موظفو Collin 360 حمام تنظيف . كانت النتائج الفعلية 725 أونصة من الشامبو المعقم المستخدم (تكلفة 116 دولاراً) ، و 6500 جالوناً من المياه المستخدمة (تكلفة 455 دولاراً) ، وتكاليف العمالة لمدة 230 ساعة (بتكلفة 2300 دولاراً).

Required:

1. Calculate Suds & Cuts direct materials variances for both shampoo and water for the month of July.
2. Calculate Suds & Cuts direct labor variances for the month of July.
3. Identify a possible cause of each variance.

EXERCISE. 2.21

Calculating Direct Materials and Direct Labor Variances

Crystal Charm Company makes handcrafted silver charms that attach to jewelry such as a necklace or bracelet. Each charm is adorned with two crystals of various colors. Standard costs follow:

تصنع شركة Crystal Charm حلقات فضية مصنوعة يدوياً تعلق على المجوهرات مثل العقد أو السوار. كل حلقة مزينة بلورتين من ألوان مختلفة. التكاليف المعيارية كما يلي:

	Standard Quantity	Standard Rate	Standard Unit Cost
Shampoo	0.25 oz.	\$20.00 per oz.	\$5.00
Water	2 crystal	\$0.25 per crystal	0.50
Direct labor	1.5 hr.	\$15.00 per hr.	22.50

During the month of January, Crystal Charm made 1,800 charms. The company used 420 ounces of silver (total cost of \$9,240) and 3,650 crystals (total cost of \$803), and paid for 2,880 actual direct labor hours (cost of \$42,480).

خلال شهر يناير ، صنعت Crystal Charm 1,800 حلقة. استخدمت الشركة 420 أونصة من الفضة (التكلفة الإجمالية \$9,240 دولاراً) و 3650 بلورة (التكلفة الإجمالية 803 دولارات) ، ودفعت مقابل 2,880 ساعة عمل مباشرة فعلية (بتكلفة \$42,480 دولاراً).

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

Required:

1. Calculate Crystal Charm's direct materials variances for silver and crystals for the month of January.
2. Calculate Crystal Charm's direct labor variances for the month of January.
3. Identify a possible cause of each variance.

1. احسب انحرافات المواد المباشرة لـ Crystal Charm للفضة والبلورات لشهر يناير .
2. احسب انحرافات العمالة المباشرة لـ Crystal Charm لشهر يناير .
3. تحديد سبب محتمل لكل انحراف .

EXERCISE. 2.22

Calculating Direct Material and Labor Variances

Betty's Bakery has the following standard cost sheet for one unit of its most popular cake:

يحتوي Betty's Bakery على بطاقة التكلفة المعيارية التالية لوحدة واحدة من الكعك الأكثر شهرة:

	<u>SQ</u>	<u>SP</u>
Direct materials	1.2 pounds	\$1.50 per pound
Direct labor	0.8 hours	\$12.00 per hour

During the month of May, the company made 600 cakes and incurred the following actual costs:

Direct materials purchased and used (900 pounds), \$1,170.

Direct labor (660 hours), \$7,590.

خلال شهر مايو ، قامت الشركة بصنع 600 قطعة كعك وتكبدت التكاليف الفعلية التالية:
شراء المواد المباشرة واستخدامها (900 رطل) ، 1170 دولاراً.
العمالة المباشرة (660 ساعة) 7590 دولار .

Required:

1. Calculate the direct materials price variance.
2. Calculate the direct materials quantity variance.
3. Calculate the direct materials spending variance.
4. Calculate the direct labor rate variance.
5. Calculate the direct labor efficiency variance.
6. Calculate the direct labor spending variance.

EXERCISE. 2.23

Calculating Direct Materials Variances

Parker Plastic, Inc., manufactures plastic mats to use with rolling office chairs. Its standard cost information for last year follows:

تقوم شركة Parker Plastic Inc. بتصنيع الحوائط البلاستيكية لاستخدامها مع كراسي المكتب الدوارة. تكلفتها المعيارية المعلومات عن العام الماضي كما يلي:

	<u>Standard Quantity</u>	<u>Standard Rate</u>	<u>Standard Unit Cost</u>
Direct materials (plastic)	12 sq. ft.	\$ 0.72 per sq. ft.	\$8.64
Direct labor	0.25 hr.	\$12.20 per hr.	3.05
Variable manufacturing overhead (based on direct labor hours)	0.25 hr.	\$ 1.20 per hr.	0.30
Fixed manufacturing overhead (\$378,000 ÷ 900,000 units)			0.42

Parker Plastic had the following actual results for the past year:

Number of units produced and sold	1,000,000
Number of square feet of plastic used	11,800,000
Cost of plastic purchased and used	\$ 8,260,000
Number of labor hours worked	245,000
Direct labor cost	\$ 2,891,000
Variable overhead cost	\$ 318,500
Fixed overhead cost	\$ 355,000

Required:

Calculate Parker Plastic's direct materials price and quantity variances.

EXERCISE. 2.24

Calculating Direct Labor Variances

Refer to the information presented in E2-23 for Parker Plastic.

Required:

Calculate Parker Plastic's direct labor rate and efficiency variances.

EXERCISE. 2.25

Calculating Variable Overhead Variances

Refer to the information presented in E2-23 for Parker Plastic.

Required:

Calculate Parker Plastic's variable overhead rate and efficiency variances and its over- or underapplied variable overhead.

EXERCISE. 2.26

Calculating Fixed Manufacturing Overhead Spending, Volume Variances

Refer to the information presented in E2-23 for Parker Plastic.

Required:

Calculate Parker Plastic's fixed overhead spending and volume variances and its over- or underapplied fixed overhead.

EXERCISE. 2.27

Preparing Journal Entries to Record Direct Materials, Direct Labor, Variable Overhead Costs, and Variances

Refer to the information presented in E2-23 for Parker Plastic.

Required:

Prepare the journal entry to record the following for Parker Plastic:

1. Direct materials costs and related variances. Assume the company purchases raw materials as needed and does not maintain any ending inventories.
2. Direct labor and related variances.
3. Variable overhead costs and related variances.
4. Fixed overhead transactions assuming overhead is applied based on budgeted production.

EXERCISE. 2.28

Calculating Variable Manufacturing Overhead Variances

Lamp Light Limited (LLL) manufactures lampshades. It applies variable overhead on the basis of direct labor hours. Information from LLL's standard cost card follows:

تقوم شركة Lamp Light Limited (LLL) بتصنيع أغطية المصابيح. يطبق التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة على أساس ساعات العمل المباشرة. فيما يلي المعلومات الواردة من بطاقة التكلفة المعيارية لـ LLL:

	Standard Quantity	Standard Rate	Standard Unit Cost
Variable manufacturing overhead	0.6	\$0.80	\$0.48

During August, LLL had the following actual results:

Units produced and sold	25,000
Actual variable overhead	\$9,490
Actual direct labor hours	16,000

Required:

Compute LLL's variable overhead rate variance, variable overhead efficiency variance, and over or underapplied variable overhead.

EXERCISE. 2.29

Calculating Fixed Manufacturing Overhead Spending, Volume Variances

Lamp Light Limited (LLL) in E2-28 calculates a fixed overhead rate based on budgeted fixed overhead of \$32,400 and budgeted production of 24,000 units. Actual results were as follows:

تحسب شركة Lamp Light Limited (LLL) في E2-28 معدل التكاليف غير المباشرة الثابتة على أساس التكاليف غير المباشرة الثابتة المدرجة في الموازنة البالغة 32,400 دولار والإنتاج المدرج في الموازنة البالغ 24,000 وحدة. كانت النتائج الفعلية على النحو التالي:

Number of units produced and sold	25,000
Actual fixed overhead	\$32,000

Required:

Calculate the following for LLL:

1. Fixed overhead rate based on budgeted production.
2. Fixed overhead spending variance.
3. Fixed overhead volume variance.
4. Over- or underapplied fixed overhead.

EXERCISE. 2.30

Determining Actual Costs, Standard Costs, and Variances

Amber Company produces iron table and chair sets. During October, Amber's costs were as follows:

تنتج شركة Amber طاولات وكراسي حديدية. خلال شهر أكتوبر، كانت تكاليف شركة Amber على النحو التالي:

Actual purchase price	\$ 2.30 per lb.
Actual direct labor rate	\$ 7.50 per hour
Standard purchase price	\$ 2.10 per lb.
Standard quantity for sets produced	970,000 lbs.
Standard direct labor hours allowed	11,000
Actual quantity purchased in October	1,115,000 lbs.
Actual direct labor hours	10,000
Actual quantity used in October	1,000,000 lbs.
Direct labor rate variance	\$5,500 F

Required:

1. Calculate the total cost of purchases for October.
2. Compute the direct materials price variance based on quantity purchased.
3. Calculate the direct materials quantity variance based on quantity used.
4. Compute the standard direct labor rate for October.
5. Compute the direct labor efficiency variance for October.

EXERCISE. 2.31

Calculating Fixed Manufacturing Overhead Capacity Variances

Haines Manufacturing Company (HMC) bases its fixed overhead rate on practical capacity of 30,000 units per year. Budgeted and actual results for the most recent year follow:

حساب انحرافات طاقة التصنيع الثابتة

تبنى شركة Haines Manufacturing Company (HMC) معدل التكاليف غير المباشرة الثابتة على الطاقة العملية البالغة 30,000 وحدة سنوياً. فيما يلي النتائج المُدرجة في الموازنة والفعلية لآخر سنة:

	<u>Budgeted</u>	<u>Actual</u>
Fixed manufacturing overhead	\$600,000	\$560,000
Number of units produced	20,000	22,000

Required:

Calculate the following for HMC:

1. Fixed overhead rate based on practical capacity.
2. Fixed overhead spending variance.
3. Expected (planned) capacity variance.
4. Unexpected (unplanned) capacity variance.
5. Total over- or underapplied fixed manufacturing overhead.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

EXERCISE. 2.32

Calculating Variable Manufacturing Overhead Variances

See Clear Company manufactures clear plastic CD cases. It applies variable overhead based on the number of machine hours used. Information regarding See Clear's overhead for the month of December follows:

حساب انحرافات التصنيع غير المباشرة المتغيرة

See Clear Company تصنع علب أقراص مضغوطة بلاستيكية شفافة. إنه يطبق تكاليف متغيرة بناءً على عدد ساعات الماكينة المستخدمة. فيما يلي المعلومات المتعلقة بالتكاليف غير المباشرة لشركة See Clear لشهر ديسمبر:

	Standard Quantity	Standard Rate	Standard Unit Cost
Variable manufacturing overhead	0.1 machine hours per case	\$0.60 per machine hour	\$0.06

During December, See Clear had the following actual results:

Number of units produced and sold	628,000
Actual variable overhead cost	\$30,240
Actual machine hours	63,000

Required:

Compute See Clear's variable overhead rate variance, variable overhead efficiency variance, and over- or underapplied variable overhead.

احسب بعد ان تراجع انحراف معدل التكاليف غير المباشرة المتغير لـ Clear ، وانحراف الكفاءة للتكاليف غير المباشرة المتغيرة ، والتكاليف غير المباشرة المتغيرة الاكثر او الاقل من اللازم.

EXERCISE. 2.33

Calculating Fixed Manufacturing Overhead Volume Variances

See Clear Company calculates a fixed overhead rate based on budgeted fixed overhead of \$192,000 and budgeted production of 600,000 units. Actual results were as follows:

حساب انحرافات حجم التصنيع الثابتة

راجع تحسب شركة Clear Company معدلاً ثابتاً للتكاليف غير المباشرة استناداً إلى التكاليف غير المباشرة الثابتة المدرجة في الموازنة البالغة 192000 دولاراً والإنتاج المدرج في الموازنة لـ 600000 وحدة. كانت النتائج الفعلية على النحو التالي:

Number of units produced and sold	628,000
Actual fixed overhead	\$195,000

Required:

Calculate the following for See Clear:

1. Fixed overhead rate based on budgeted production.
2. Fixed overhead spending variance.
3. Fixed overhead volume variance.
4. Over- or underapplied fixed overhead.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

EXERCISE. 2.34

Calculating Fixed Manufacturing Overhead Capacity Variances

Haives Manufacturing Company (HMC) bases its fixed overhead rate on practical capacity of 80,000 units per year. Budgeted and actual results for the most recent year follow:

تعتمد شركة Haives Manufacturing Company (HMC) على معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة الثابتة على أساس قدرة عملية تبلغ 80,000 وحدة سنوياً. النتائج المدرجة بالموازنة والفعلية لآخر سنة كما يلي:

	Budgeted	Actual
Fixed manufacturing overhead	\$540,000	\$520,000
Number of units produced	70,000	75,000

Required:

Calculate the following for HMC:

1. Fixed overhead rate based on practical capacity.
2. Fixed overhead spending variance.
3. Expected (planned) capacity variance.
4. Unexpected (unplanned) capacity variance.

EXERCISE. 2.35

Determining Actual, Standard Costs, and Variances

For each of the following independent cases, fill in the missing amounts:

تحديد التكاليف الفعلية والمعيارية ، والانحرافات

قم بتعبئة المبالغ المفقودة لكل حالة من الحالات المستقلة التالية:

	Casey Co.	Kevin, Inc.	Jess Co.	Valerie, Inc.
Units produced	2000	?	120	1500
Standard hours per unit	3.5	0.9	?	?
Standard hours	?	900	300	?
Standard rate per hour	\$14.50	\$?	\$10.50	\$7
Actual hours worked	6800	975	?	4900
Actual labor cost	\$?	\$?	\$3090	\$31850
Direct labor rate variance	\$1700 F	\$975 F	\$150 UF	\$?
Direct labor efficiency variance	\$?	\$765 UF	\$?	\$2800 UF

Problems

مشاكل الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

PROBLEMS. 2.1

Calculating Direct Material, Direct Labor, Variable Overhead Variances

Barley Hopp, Inc., manufactures custom-ordered commemorative beer steins. Its standard cost information follows:

تقوم شركة Barley Hopp Inc. ، بتصنيع أنواع المشروبات الغازية الفاخرة حسب الطلب. فيما يلي معلومات التكلفة المعيارية:

	Standard Quantity	Standard Rate	Standard Unit Cost
Direct materials (The gaseous substance) المادة الغازية الاصل	1.5 lbs	\$ 1.60 per lbs	\$2.40
Direct labor	1.5 hrs.	\$12.00 per hr.	18.00
Variable manufacturing overhead (based on direct labor hours)	1.5 hrs.	\$ 1.20 per hr.	1.80
Fixed manufacturing overhead (\$250,000 ÷ 100,000 units)			2.50

Barley Hopp had the following actual results last year:

Number of units produced and sold	1,100,000
Number of pounds of The gaseous substance used	178,200
Cost of clay	\$ 267,300
Number of labor hours worked	150,000
Direct labor cost	\$2,025,000
Variable overhead cost	\$ 200,000
Fixed overhead cost	\$ 270,000

Required:

Calculate the following for Barley Hopp:

1. Direct materials price, quantity, and spending variances.
2. Direct labor rate, efficiency, and spending variances.
3. Variable overhead rate, efficiency, and spending variances.

PROBLEMS. 2.2

Calculating Fixed Manufacturing Overhead Spending, Volume Variances

Refer to the information for Barley Hopp in P 2-1.

Required:

Compute the following for Barley Hopp:

1. Fixed overhead spending variance.
2. Fixed overhead volume variance.
3. Total over- or underapplied fixed manufacturing overhead.

PROBLEMS. 2.3

Preparing Journal Entries to Record Direct Materials, Direct Labor, Variable

Manufacturing Overhead Variances Refer to the information in P2-1 for Barley Hopp.

Required:

Prepare the journal entry to record the following for Barley Hopp:

1. Direct materials costs and related variances. Assume the company purchases direct materials as needed and does not maintain any ending inventories.
2. Direct labor and related variances

قم بإعداد قبيود اليومية لتسجيل ما يلي لشركة Barley Hopp:

1. تكاليف المواد المباشرة والانحرافات ذات الصلة. افترض أن الشركة تشتري مواد مباشرة حسب الحاجة ولا تحتفظ بأي مخزون آخر المدة.
2. الانحرافات ذات الصلة بالعمالة المباشرة.

PROBLEMS. 2.4

Calculating Direct Materials, Direct Labor, Variable Manufacturing Overhead Variances

Bullseye Company manufactures dartboards. Its standard cost information follows:

تقوم شركة Bullseye بتصنيع لوحة المفاتيح للحواسيب. فيما يلي معلومات التكلفة المعيارية:

	Standard Quantity	Standard Rate	Standard Unit Cost
Direct materials (cork board)	2.5 sq. ft.	\$ 2.00 per sq. ft.	\$ 5.00
Direct labor	1 hrs.	\$14.00 per hr.	14.00
Variable manufacturing overhead (based on direct labor hours)	1 hrs.	\$0.50 per hr.	0.5
Fixed manufacturing overhead (\$40,000 ÷ 160,000 units)			0.25

Bullseye has the following actual results for the month of September:

Number of units produced and sold	140,000
Number of pounds of corkboard used	360,000
Cost of corkboard used	\$ 756,000
Number of labor hours worked	148,000
Direct labor cost	\$1,938,800
Variable overhead cost	\$72,000
Fixed overhead cost	\$ 50,000

Required:

Calculate the following for Bullseye:

1. Direct materials price, quantity, and spending variances.
2. Direct labor rate, efficiency, and spending variances.
3. Variable overhead rate, efficiency, and spending variances.

PROBLEMS. 2.5

Calculating Fixed Manufacturing Overhead Spending, Volume Variances

Refer to the information in P 2-4.

Required:

Calculate the following for Bullseye:

1. Fixed overhead spending variance.

2. Fixed overhead volume variance.
3. Total over- or underapplied fixed manufacturing overhead.

PROBLEMS. 2.6

Preparing Journal Entries to Record Direct Materials, Direct Labor, Variable Manufacturing Overhead Variances

Refer to the information in P2–4 for Bullseye Company.

Required:

Prepare the journal entries to record the following for Bullseye:

1. Direct materials costs and related variances. Assume the company purchases direct materials as needed and does not maintain any ending inventories.
2. Direct labor and related variances.

PROBLEMS. 2.7

Calculating Direct Materials, Direct Labor, Variable Manufacturing Overhead, Fixed Manufacturing Overhead Variances

Rip Tide Company manufactures surfboards. Its standard cost information follows:

	Standard Quantity	Standard Rate	Standard Unit Cost
Direct materials (cork board)	15 sq. ft.	\$ 5.00 per sq. ft.	\$ 75.00
Direct labor	10 hrs.	\$15.00 per hr.	150.00
Variable manufacturing overhead (based on direct labor hours)	10 hrs.	\$6 per hr.	60.00
Fixed manufacturing overhead (\$24,000 ÷ 300 units)			80.00

Rip Tide has the following actual results for the month of June:

Number of units produced and sold	312
Number of pounds of corkboard used	4,920
Cost of corkboard used	\$27,552
Number of labor hours worked	3,060
Direct labor cost	\$47,736
Variable overhead cost	\$14,790
Fixed overhead cost	\$24,600

Required:

Calculate the following for Rip Tide:

1. Direct materials price, quantity, and spending variances.
2. Direct labor rate, efficiency, and spending variances.
3. Variable overhead rate, efficiency, and spending variances.
4. Fixed overhead spending (budget) and volume variances.

PROBLEMS. 2.8

Preparing Journal Entries to Record Direct Materials and Direct Labor Variances

Refer to the information in PA2–7 for Rip Tide.

Required:

Prepare the journal entries to record the following for Rip Tide:

1. Direct materials costs and related variances.
2. Direct labor and related variances.

PROBLEMS. 2.9

Calculating Direct Materials, Direct Labor, Variable Manufacturing Overhead Variances

Sweetly Sent, Inc., manufactures scented pillar candles. Its standard cost information for the month of February follows:

تقوم شركة Sweetly Sent ، Inc. بتصنيع معطرات. فيما يلي معلومات التكلفة المعيارية لشهر فبراير:

	Standard Quantity	Standard Rate	Standard Unit Cost
Direct materials (wax)	15 oz.	\$ 0.05 per oz.	\$ 0.75
Direct labor	0.25 hrs.	\$14.00 per hr.	3.50
Variable manufacturing overhead (based on direct labor hours)	0.25 hrs.	\$0.40 per hr.	0.10
Fixed manufacturing overhead (\$10,000 ÷ 40,000 units)			0.25

Sweetly Sent has the following actual results for the month of February:

Number of units produced and sold	38,500
Number of ounces of wax purchased and used	583,000
Cost of wax used	\$ 37,895
Number of labor hours worked	9,900
Direct labor cost	\$136,620
Variable overhead cost	\$ 3,630
Fixed overhead cost	\$ 9,900

Required:

Calculate the following for Sweetly Sent:

1. Direct materials price, quantity, and spending variances.
2. Direct labor rate, efficiency, and spending variances.
3. Variable overhead rate, efficiency, and spending variances.

PROBLEMS. 2.10

Calculating Fixed Manufacturing Overhead Spending and Volume Variances

Refer to the information for Sweetly Sent in P2–9.

Required:

Compute the following for Sweetly Sent:

1. Fixed overhead spending variance.
2. Fixed overhead volume variance.
3. Total over- or underapplied fixed manufacturing overhead.

PROBLEMS. 2.11

Preparing Journal Entries to Record Direct Materials, Direct Labor, Variable Manufacturing Overhead Variances

Refer to the information in P2–9 for Sweetly Sent.

Required:

Prepare the journal entry to record the following for Sweetly Sent:

1. Direct materials costs and related variances. Assume the company purchases direct materials as needed and does not maintain any ending inventories.
2. Direct labor and related variances.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

PROBLEMS. 2.12

Calculating Direct Materials, Direct Labor, Variable Manufacturing Overhead Variances

Dolles Clay, Inc., manufactures basic terra cotta planters. Its standard cost information for the past year follows:

تقوم شركة Dolles Clay Inc. ، بتصنيع أجهزة للحاصدات الزراعية الأساسية. فيما يلي معلومات التكلفة المعيارية الخاصة بها للسنة الماضية:

	Standard Quantity	Standard Rate	Standard Unit Cost
Direct materials (Plastic and copper metal) بلاستيك ومعدن نحاس	2 lbs	\$ 0.80 per lbs	\$1.60
Direct labor	0.5 hrs.	\$12.00 per hr.	6.00
Variable manufacturing overhead (based on direct labor hours)	0.5 hrs.	\$ 0.40 per hr.	0.20
Fixed manufacturing overhead (\$480,000 ÷ 800,000 units)			0.60

Dolles Clay has the following actual results for the past year:

Number of units produced and sold	675,000
Number of pounds of Plastic and copper metal used	1,305,000
Cost of clay purchased and used	\$ 991,800
Number of labor hours worked	337,500
Direct labor cost	\$3,712,500
Variable overhead cost	\$ 157,500
Fixed overhead cost	\$ 505,000

Required:

Calculate the following for Dolles Clay:

1. Direct materials price, quantity, and spending variances.
2. Direct labor rate, efficiency, and spending variances.
3. Variable overhead rate, efficiency, and spending variances.

PROBLEMS. 2.13

Calculating Fixed Manufacturing Overhead Spending, Volume Variances

Refer to the information for Dolles Clay in P2–12.

Required:

Compute the following for Dolles Clay:

1. Fixed overhead spending variance
2. Fixed overhead volume variance.
3. Over- or underapplied fixed manufacturing overhead.

PROBLEMS. 2.14

Preparing Journal Entries to Record Direct Materials, Direct Labor, Variable Manufacturing Overhead Variances

Refer to the information in P2–12 for Dolles Clay.

Required:

Prepare the journal entries to record the following for Dolles Plastic and copper metal:

1. Direct materials costs and related variances. Assume the company purchases direct materials as needed and does not maintain any ending inventories.
2. Direct labor and related variances.

PROBLEMS. 2.15

Calculating Direct Materials, Direct Labor, Variable Manufacturing Overhead, Fixed Manufacturing Overhead Variances

First Trax Company manufactures snowboards. Its standard cost information follows.

تقوم شركة First Trax بتصنيع ألواح السفن . تتبع معلومات التكلفة المعيارية.

	Standard Quantity	Standard Rate	Standard Unit Cost
Direct materials (fiberglass)	12 sq. ft.	\$ 6.00 per sq. ft.	\$ 72.00
Direct labor	5 hrs.	\$16.00 per hr.	80.00
Variable manufacturing overhead (25% of direct labor cost)	5 hrs.	\$4 per hr.	20.00
Fixed manufacturing overhead (\$60,000 ÷ 500 units)			120.00

First Trax has the following actual results for the month of June:

Number of units produced and sold	600
Number of square feet of fiberglass purchased and used	7,800
Cost of fiberglass purchased and used	\$42,900
Number of labor hours worked	2,700
Direct labor cost	\$40,500
Variable overhead cost	\$12,600
Fixed overhead cost	\$62,000

Required:

Calculate the following for First Trax:

1. Direct materials price, quantity, and spending variances.
2. Direct labor rate, efficiency, and spending variances.
3. Variable overhead rate, efficiency, and spending variances.
4. Fixed overhead spending (budget) and volume variances.

PROBLEMS. 2.16

Preparing Journal Entries to Record Variable and Fixed Manufacturing Overhead Variances

Refer to the information in P2–15 for First Trax.

Required:

Prepare the journal entries to record the following for First Trax:

1. Direct materials costs and related variances.
2. Direct labor and related variances.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

PROBLEMS. 2.17

O'Shea Company manufactures ceramic vases. It uses its standard costing system when developing its flexible-budget amounts. In April 2018, 2,000 finished units were produced. The following information relates to its two direct manufacturing cost categories:

Direct materials and direct manufacturing labor.

تقوم شركة O'Shea بتصنيع المزهريات الخزفية. يستخدم نظام تقدير التكاليف المعيارية الخاص به عند تطوير مبالغ موازنته المرنة. في أبريل 2018 ، تم إنتاج 2000 وحدة منتهية. تتعلق المعلومات التالية بفنتي تكاليف التصنيع المباشرة: المواد المباشرة والعمالة التصنيعية المباشرة.

Direct materials used were 4,400 kilograms (kg). The standard direct materials input allowed for one output unit is 2 kilograms at \$15 per kilogram. O'Shea purchased 5,000 kilograms of materials at \$16.50 per kilogram, a total of \$82,500. (This Problem for Self-Study illustrates how to calculate direct materials variances when the quantity of materials *purchased* in a period differs from the quantity of materials *used* in that period.)

المواد المباشرة المستخدمة كانت 4400 كيلوغرام (كغم). مدخلات المواد المباشرة المعيارية المسموح به لوحدة إخراج واحدة هو 2 كيلوجرام بسعر 15 دولاراً لكل كيلوغرام. اشترت الشركة 5,000 كيلوغرام من المواد بسعر 16.50 دولاراً للكيلوغرام الواحد ، أي ما مجموعه 82,500 دولار. (يوضح التمرين هذا كيفية حساب الانحرافات للمواد المباشرة عندما تختلف كمية المواد المشتراة في فترة ما عن كمية المواد المستخدمة في تلك الفترة.)

Actual direct manufacturing labor-hours were 3,250, at a total cost of \$66,300. Standard manufacturing labor time allowed is 1.5 hours per output unit, and the standard direct manufacturing labor cost is \$20 per hour.

كانت ساعات العمل الفعلية للتصنيع المباشر 3250 ، بتكلفة إجمالية قدرها 66300 دولار. وقت العمل المعيارية في التصنيع المسموح به هو 1.5 ساعة لكل وحدة إنتاج ، وتكلفة عمالة التصنيع المباشرة المعيارية هي 20 دولاراً في الساعة.

Required.

1. Calculate the direct materials price variance and efficiency variance, and the direct manufacturing labor price variance and efficiency variance. Base the direct materials price variance on a flexible budget for *actual quantity purchased*, but base the direct materials efficiency variance on a flexible budget for *actual quantity used*.

2. Prepare journal entries for a standard costing system that isolates variances at the earliest possible time.

1. احسب الانحراف في أسعار المواد المباشرة وانحراف الكفاءة ، والانحراف في أسعار العمالة الصناعية المباشرة وانحراف الكفاءة. ضع انحراف سعر المواد المباشرة على موازنة مرنة للكمية الفعلية المشتراة ، ولكن ضع انحراف كفاءة المواد المباشرة على موازنة مرنة للكمية الفعلية المستخدمة.

2. قم بإعداد قيود دفتر اليومية لنظام تقدير التكاليف المعيارية الذي يفصل الانحرافات في أقرب وقت ممكن.

PROBLEMS. 2.18

Nina Garcia is the newly appointed president of Laser Products. She is examining the May 2017 results for the Aerospace Products Division. This division manufactures solar arrays for satellites.

Garcia's current concern is with manufacturing overhead costs at the Aerospace Products Division. Both variable and fixed overhead costs are allocated to the solar arrays on the basis of laser-cutting-hours. The following budget information is available:

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

Nina Garcia هي الرئيسة المعينة حديثاً لمنتجات الليزر. تدرس نتائج مايو 2017 لقسم منتجات الطيران. يقوم هذا القسم بتصنيع المصفوفات الشمسية للأقمار الصناعية.

ينصب اهتمام Garcia الحالي على تكاليف التصنيع العامة في قسم منتجات الطيران. يتم تخصيص كل من التكاليف غير المباشرة المتغيرة والثابتة للمصفوفات الشمسية على أساس ساعات القطع بالليزر. تتوفر معلومات الميزانية التالية:

Budgeted variable overhead rate	\$200 per hour
Budgeted fixed overhead rate	\$240 per hour
Budgeted laser-cutting time per solar array	1.5 hours
Budgeted production and sales for May 2017	5,000 solar arrays
Budgeted fixed overhead costs for May 2017 .	\$1,800,000
Budgeted variable overhead rate .	\$200 per hour
Budgeted fixed overhead rate	\$240 per hour

Actual results for May 2017 are as follows:

Solar arrays produced and sold	4,800 units
Laser-cutting-hours used .	8,400 hours
Variable overhead costs .	\$1,478,400
Fixed overhead costs .	\$1,832,200
Solar arrays produced and sold .	4,800 units
Laser-cutting-hours used .	8,400 hours
Variable overhead costs .	\$1,478,400

Required

1. Compute the spending variance and the efficiency variance for variable overhead.
2. Compute the spending variance and the production-volume variance for fixed overhead.
3. Give two explanations for each of the variances calculated in requirements 1 and 2.

PROBLEMS. 2.19

Brabham Enterprises manufactures tires for the Formula I motor racing circuit. For August 2018, it budgeted to manufacture and sell 3,000 tires at a variable cost of \$74 per tire and total fixed costs of \$54,000. The budgeted selling price was \$110 per tire. Actual results in August 2018 were 2,800 tires manufactured and sold at a selling price of \$112 per tire. The actual total variable costs were \$229,600, and the actual total fixed costs were \$50,000.

تقوم شركة Brabham Enterprises بتصنيع إطارات حلبة سباقات الفورمولا 1. بالنسبة لشهر أغسطس 2018 ، تم تخصيص موازنة لتصنيع وبيع 3000 إطار بتكلفة متغيرة تبلغ 74 دولاراً لكل إطار وتكاليف ثابتة إجمالية قدرها 54000 دولار. كان سعر البيع في الموازنة 110 دولارات لكل إطار. النتائج الفعلية في أغسطس 2018 كانت 2800 إطار تم تصنيعها وبيعها بسعر بيع 112 دولاراً لكل إطار. وبلغ إجمالي التكاليف المتغيرة الفعلية 229.600 دولار ، وبلغ إجمالي التكاليف الثابتة الفعلية 50000 دولار.

Required:

1. Prepare a performance report , that uses a flexible budget and a static budget.
2. Comment on the results in requirement 1.

1. قم بإعداد تقرير أداء يستخدم موازنة مرنة وموازنة ثابتة/ ساكنة.

2. التعليق على النتائج في المطلب 1.

PROBLEMS. 2.20

Peterson Foods manufactures pumpkin scones. For January 2018, it budgeted to purchase and use 15,000 pounds of pumpkin at \$0.89 a pound. Actual purchases and usage for January 2018 were 16,000 pounds at \$0.82 a pound. Peterson budgeted for 60,000 pumpkin scones. Actual output was 60,800 pumpkin scones.

تقوم شركة Peterson Foods بتصنيع كعكات من نبات اليقطين. بالنسبة لشهر كانون الثاني (يناير) 2018 ، خصصت الموازنة لشراء واستخدام 15000 رطل من اليقطين بسعر 0.89 دولار للباوند/الرطل. بلغت المشتريات والاستخدامات الفعلية لشهر يناير 2018، 16,000 باوند بسعر 0.82 دولار للباوند. خصص Peterson موازنة لـ 60,000 كعك يقطين. كان الإنتاج الفعلي 60,800 كعكات اليقطين.

Required:

1. Compute the flexible-budget variance.
2. Compute the price and efficiency variances.
3. Comment on the results for requirements 1 and 2 and provide a possible explanation for them.

PROBLEMS. 2.21

Consider the following data collected for Great Homes, Inc. :-

	<u>Direct Materials</u>	<u>Direct Manufacturing Labor</u>
Cost incurred: Actual inputs × actual prices	\$200,000	\$90,000
Actual inputs × standard prices	\$214,000	\$86,000
Standard inputs allowed for actual output × standard prices	\$225,000	\$80,000

Required:

Compute the price, efficiency, and flexible-budget variances for direct materials and direct manufacturing labor.

PROBLEMS. 2.22

GloriaDee, Inc., designs and manufactures T-shirts. It sells its T-shirts to brand-name clothes retailers in lots of one dozen. GloriaDee's May 2017 static budget and actual results for direct inputs are as follows:

تقوم شركة GloriaDee Inc. ، بتصميم وتصنيع القمصان. تتبع قمصانها إلى تجار التجزئة للملابس ذات العلامات التجارية على شكل 12 (one dozen) قميص بالتعبئة الواحدة . الموازنة الثابتة لشركة GloriaDee لشهر مايو 2017 والنتائج الفعلية للمدخلات المباشرة هي كما يلي:

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

Static Budget

Number of T-shirt lots (1 lot = 1 dozen) 500

Per Lot of T-shirts:

Direct materials 12 meters at \$1.50 per meter = \$18.00

Direct manufacturing labor 2 hours at \$8.00 per hour = \$16.00

Actual Results

Number of T-shirt lots sold 550

Total Direct Inputs:

Direct materials 7,260 meters at \$1.75 per meter = \$12,705.00

Direct manufacturing labor 1,045 hours at \$8.10 per hour = \$8,464.50

GloriaDee has a policy of analyzing all input variances when they add up to more than 10% of the total cost of materials and labor in the flexible budget, and this is true in May 2017. The production manager discusses the sources of the variances: "A new type of material was purchased in May. This led to faster cutting and sewing, but the workers used more material than usual as they learned to work with it. For now, the standards are fine."

لدى GloriaDee سياسة لتحليل جميع انحرافات المدخلات عندما تضيف ما يصل إلى أكثر من 10٪ من التكلفة الإجمالية للمواد والعمالة في الموازنة المرنة ، وهذا صحيح في مايو 2017. يناقش مدير الإنتاج مصادر الانحرافات: " تم شراء نوع جديد من المواد في مايو. أدى ذلك إلى قطع وخياطة أسرع ، لكن العمال استخدموا مواد أكثر من المعتاد حيث تعلموا العمل معها. في الوقت الحالي المعايير جيدة ."

Required:

- Calculate the direct materials and direct manufacturing labor price and efficiency variances in May 2017. What is the total flexible-budget variance for both inputs (direct materials and direct manufacturing labor) combined? What percentage is this variance of the total cost of direct materials and direct manufacturing labor in the flexible budget?

- احسب انحرافات المواد المباشرة وسعر عمالة التصنيع المباشر وانحرافات الكفاءة في مايو 2017. ما هو إجمالي انحراف الموازنة المرنة لكل من المدخلات (المواد المباشرة والعمالة التصنيعية المباشرة) مجتمعين؟ ما هي النسبة المئوية لهذا الانحراف في التكلفة الإجمالية للمواد المباشرة والعمالة التصنيعية المباشرة في الموازنة المرنة؟

PROBLEMS. 2.23

Materials and manufacturing labor variances, standard costs.

Dunn, Inc., is a privately held furniture manufacturer. For August 2018, Dunn had the following standards for one of its products, a wicker chair:

Dunn, Inc. ، هي شركة تصنيع أثاث مملوكة للقطاع الخاص. لشهر أغسطس 2018 ، كان لدى Dunn المعايير التالية لأحد منتجاتها ، كرسي الخوص:

Standards per Chair

Direct materials 2 square yards of input at \$5 per square yard

Direct manufacturing labor 0.5 hour of input at \$10 per hour

The following data were compiled regarding actual performance: actual output units (chairs) produced, 2,000; square yards of input purchased and used, 3,700; price per square yard,

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

\$5.10; direct manufacturing labor costs, \$8,820; actual hours of input, 900; labor price per hour, \$9.80.

تم تجميع البيانات التالية فيما يتعلق بالأداء الفعلي: إنتاج وحدات الإنتاج الفعلي (الكراسي) ، 2000 ؛ شراء واستعمال ياردة مربعة من المدخلات 3700 ؛ السعر لكل ياردة مربعة 5.10 دولارات ؛ تكاليف العمالة المباشرة في التصنيع \$8,820 دولاراً ؛ ساعات المدخلات الفعلية 900 ؛ سعر العمالة في الساعة \$9.80.

Required:

1-Show computations of price and efficiency variances for direct materials and direct manufacturing labor. Give a plausible explanation of why each variance occurred.

2. Suppose 6,000 square yards of materials were purchased (at \$5.10 per square yard), even though only 3,700 square yards were used. Suppose further that variances are identified at their most timely control point; accordingly, direct materials price variances are isolated and traced at the time of purchase to the purchasing department rather than to the production department. Compute the price and efficiency variances under this approach.

1-إظهار حسابات الفروق السعرية والكفاءة للمواد المباشرة والعمالة التصنيعية المباشرة. قدم شرحاً معقولاً لسبب حدوث كل انحراف.

2. افترض أنه تم شراء 6000 ياردة مربعة من المواد (بسرعة 5.10 دولارات لكل ياردة مربعة) ، على الرغم من استخدام 3700 ياردة مربعة فقط. افترض كذلك أن الانحرافات قد تم تحديدها في أنسب نقطة مراقبة لها ؛ وفقاً لذلك ، يتم عزل الانحرافات في أسعار المواد المباشرة وتتبعها في وقت الشراء إلى قسم المشتريات بدلاً من قسم الإنتاج. احسب انحرافات السعر والكفاءة في ظل هذا المنهج.

PROBLEMS. 2.24

Flexible budget, direct materials, and direct manufacturing labor variances.

Tuscany Statuary manufactures bust statues of famous historical figures. All statues are the same size. Each unit requires the same amount of resources. The following information is from the static budget for 2017:

يصنع تمثال Tuscany تماثيل تمثال نصفي لشخصيات تاريخية مشهورة. جميع التماثيل بنفس الحجم. كل وحدة تتطلب نفس القدر من الموارد. المعلومات التالية مأخوذة من الموازنة الثابتة لعام 2017:

Expected production and sales	6,000 units
Direct materials	72,000 pounds
Direct manufacturing labor	21,000 hours
Total fixed costs	\$1,200,000

Standard quantities, standard prices, and standard unit costs follow for direct materials and direct manufacturing labor:

الكميات المعيارية والأسعار المعيارية وتكاليف الوحدة المعيارية تتبع للمواد المباشرة والعمالة التصنيعية المباشرة:

	Standard Quantity	Standard Price	Standard Unit Cost
Direct materials	12 pounds	\$10 per pound	\$120
Direct manufacturing labor	3.5 hours	\$50 per hour	\$175

During 2017, actual number of units produced and sold was 5,500. Actual cost of direct materials used was \$668,800, based on 70,400 pounds purchased at \$9.50 per pound. Direct

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

manufacturing labor-hours actually used were 18,500, at the rate of \$51.50 per hour. As a result, actual direct manufacturing labor costs were \$952,750. Actual fixed costs were \$1,180,000. There were no beginning or ending inventories.

خلال عام 2017 ، كان العدد الفعلي للوحدات المنتجة والمباعة 5500 وحدة. بلغت التكلفة الفعلية للمواد المباشرة المستخدمة 668,800 دولار ، على أساس 70,400 باوند مشتتة بسعر 9.50 دولار للربل. كانت ساعات عمل التصنيع المباشر المستخدمة فعلياً 18,500 ، بمعدل 51.50 دولاراً للساعة. نتيجة لذلك ، بلغت تكاليف العمالة المباشرة الفعلية 952,750 دولاراً. كانت التكاليف الثابتة الفعلية 1,180,000 دولار. لم يكن هناك مخزون اول واخر المدة.

Required:

1. Calculate the sales-volume variance and flexible-budget variance for operating income.
 2. Compute price and efficiency variances for direct materials and direct manufacturing labor.
1. احسب انحراف حجم المبيعات وانحراف الموازنة المرنة للدخل التشغيلي.
 2. حساب الانحرافات السعرية والكفاءة للمواد المباشرة والعمالة التصنيعية المباشرة.

PROBLEMS. 2.25

Variable manufacturing overhead, variance analysis.

Esquire Clothing is a manufacturer of designer suits. The cost of each suit is the sum of three variable costs (direct material costs, direct manufacturing labor costs, and manufacturing overhead costs) and one fixed-cost category (manufacturing overhead costs). Variable manufacturing overhead cost is allocated to each suit on the basis of budgeted direct manufacturing labor-hours per suit. For June 2018 each suit is budgeted to take four labor-hours. Budgeted variable manufacturing overhead cost per labor-hour is \$12. The budgeted number of suits to be manufactured in June 2018 is 1,040.

شركة Esquire Clothing هي شركة تصنيع بدلات مصممة. تكلفة كل بدلة هي مجموع ثلاث تكاليف متغيرة (تكاليف المواد المباشرة ، وتكاليف العمالة المباشرة للتصنيع ، والتكاليف غير المباشرة للتصنيع) وفئة واحدة للتكلفة الثابتة (تكاليف التصنيع العامة). يتم تخصيص تكلفة التصنيع غير المباشرة المتغيرة لكل بدلة على أساس ساعات عمل التصنيع المباشرة المدرجة في الميزانية لكل دعوى. لشهر يونيو 2018 ، تم وضع موازنة لكل بدلة لتستغرق أربع ساعات عمل. التكلفة العامة للتصنيع المتغيرة في الموازنة لكل ساعة عمل هي 12 دولاراً. العدد المدرج في الموازنة للبدلات التي سيتم تصنيعها في يونيو 2018 هو 1040.

Actual variable manufacturing costs in June 2018 were \$52,164 for 1,080 suits started and completed. There were no beginning or ending inventories of suits. Actual direct manufacturing labor-hours for June were 4,536.

بلغت تكاليف التصنيع المتغيرة الفعلية في يونيو 2018 ما قيمته 52,164 دولاراً لـ 1,080 بدلة تم بدؤها وإنجازها. لم تكن هناك قوائم جرد بداية أو نهائية للبدلات. ساعات العمل الفعلية للتصنيع المباشر لشهر يونيو كانت 4,536 ساعة.

Required;

1. Compute the flexible-budget variance, the spending variance, and the efficiency variance for variable manufacturing overhead.
2. Comment on the results.

P.2.25 تكملة التمرين

PROBLEMS. 2.26

Fixed manufacturing overhead, variance analysis

Esquire Clothing allocates fixed manufacturing overhead to each suit using budgeted direct manufacturing labor-hours per suit. Data pertaining to fixed manufacturing overhead costs for June 2018 are budgeted, \$62,400, and actual, \$63,916.

تخصص Esquire Clothing تكاليف التصنيع الثابتة لكل بدلة باستخدام ساعات عمل التصنيع المباشر المدرجة في الموازنة لكل بدلة. البيانات المتعلقة بتكاليف التصنيع غير المباشرة الثابتة لشهر يونيو 2018 مدرجة في الموازنة ، \$62,400، والفعلية \$63,916 .

Required:

1. Compute the spending variance for fixed manufacturing overhead. Comment on the results.
2. Compute the production-volume variance for June 2018. What inferences can Esquire Clothing draw from this variance?

1. احسب انحراف الإنفاق لتكاليف التصنيع غير المباشرة الثابتة. والتعليق على النتائج.
2. احسب انحراف حجم الإنتاج لشهر يونيو 2018. ما الاستدلالات التي يمكن أن تستخلصها Esquire Clothing من هذا الانحراف؟

PROBLEMS. 2.27

Variable Manufacturing Overhead Variance Analysis.

The French Bread Company bakes baguettes for distribution to upscale grocery stores. The company has two direct-cost categories: direct materials and direct manufacturing labor. Variable manufacturing overhead is allocated to products on the basis of standard direct manufacturing labor-hours. Following is some budget data for the French Bread Company:

تقوم شركة French Bread Company لصنع الخبز الفرنسي والتوزيع على محلات البقالة الراقية. تمتلك الشركة فئتين من التكاليف المباشرة: المواد المباشرة والعمالة الصناعية المباشرة. يتم تخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة للمنتجات على أساس ساعات العمل المعيارية للتكلفة المباشرة. فيما يلي بعض بيانات الموازنة لشركة الخبز الفرنسية

Direct manufacturing labor use	0.02 hours per baguette
Variable manufacturing overhead	\$10.00 per direct manufacturing labor-hour

The French Bread Company provides the following additional data for the year ended December 31, 2018:

قدمت لك شركة الخبز الفرنسي البيانات الإضافية التالية للسنة المنتهية في 31 ديسمبر 2018:

Planned (budgeted) output	3,200,000 baguettes
Actual production	2,800,000 baguettes
Direct manufacturing labor	50,400 hours
Actual variable manufacturing overhead	\$680,400

Required;

1. What is the denominator level used for allocating variable manufacturing overhead? (That is, for how many direct manufacturing labor-hours is French Bread budgeting?)
2. Discuss the variances you have calculated and give possible explanations for them.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

1. ما هو مستوى المقام المستخدم لتخصيص التكاليف غير المباشرة التصنيعية المتغيرة؟ (أي كم عدد ساعات عمل التصنيع المباشر في موازنة الخبز الفرنسي؟)
2. ناقش الانحرافات التي قمت بحسابها وقدم تفسيرات محتملة لها.

تكملة التمرين -2. 27...P

PROBLEMS. 2.28

Fixed Manufacturing Overhead Variance Analysis (Continuation Of P...2. 27).

The French Bread Company also allocates fixed manufacturing overhead to products on the basis of standard direct manufacturing labor-hours. For 2018, fixed manufacturing overhead was budgeted at \$4.00 per direct manufacturing labor-hour. Actual fixed manufacturing overhead incurred during the year was \$272,000.

تخصص شركة الخبز الفرنسي أيضاً تكاليف التصنيع الثابتة للمنتجات على أساس ساعات العمل المعيارية للتصنيع المباشر. بالنسبة لعام 2018 ، تم تحديد تكاليف التصنيع غير المباشرة الثابتة عند 4.00 دولارات لكل ساعة عمل مباشرة في التصنيع. بلغت تكاليف التصنيع الثابتة الفعلية المتكبدة خلال العام 272,000 دولار.

Required:


1. Prepare a variance analysis of fixed manufacturing overhead cost.
2. Is fixed overhead under allocated or over allocated? By what amount?
3. Comment on your results. Discuss the variances and explain what may be driving them.

1. إعداد تحليل الانحراف لتكلفة التصنيع غير المباشرة الثابتة.
2. هل التكاليف غير المباشرة الثابتة أقل من المخصص أو الزائدة المخصصة؟ بأي مبلغ؟
3. التعليق على النتائج الخاصة بك. ناقش الانحرافات وشرح ما الذي قد يقودهم.

PROBLEMS. 2.29

The Solutions Corporation is a manufacturer of centrifuges. Fixed and variable manufacturing overheads are allocated to each centrifuge using budgeted assembly-hours. Budgeted assembly time is two hours per unit. The following table shows the budgeted amounts and actual results related to overhead for June 2018.

شركة The Solutions Corporation هي شركة تصنيع أجهزة الطرد المركزي. يتم تخصيص التكاليف غير المباشرة التصنيعية الثابتة والمتغيرة لكل جهاز طرد مركزي باستخدام ساعات التجميع المحددة في الموازنة. وقت التجميع المحدد في الموازنة هو ساعتان لكل وحدة. يوضح الجدول التالي المبالغ المدرجة في الموازنة والنتائج الفعلية المتعلقة بالمصروفات العامة لشهر يونيو 2018.

								
		Home	Insert	Page Layout	Formulas	Data	Review	View
		A	B	C	D	E	F	G
1	The Solutions Corporation (June 2018)						Actual Results	Static Budget
2	Number of centrifuges assembled and sold						216	200
3	Hours of assembly time						411	
4	Variable manufacturing overhead cost per hour of assembly time							\$30.00
5	Variable manufacturing overhead costs						\$12,741	
6	Fixed manufacturing overhead costs						\$20,550	\$19,200

Required:

1. Prepare an analysis of all variable manufacturing overhead and fixed manufacturing overhead variances .
2. Prepare journal entries for Solutions' June 2018 variable and fixed manufacturing overhead costs and variances; write off these variances to cost of goods sold for the quarter ending June 30, 2018.
3. How does the planning and control of variable manufacturing overhead costs differ from the planning and control of fixed manufacturing overhead costs?.

1. قم بإعداد تحليل لجميع انحرافات تكاليف التصنيع غير المباشرة المتغيرة وانحرافات التصنيع غير المباشرة الثابتة.
2. إعداد قيود دفتر اليومية لتكاليف وانحرافات التصنيع غير المباشرة المتغيرة والثابتة لشهر يونيو 2018 ؛ شطب هذه الانحرافات في تكلفة البضائع المباعة للربع المنتهي في 30 يونيو 2018.
3. كيف يختلف التخطيط والرقابة في تكاليف التصنيع غير المباشرة المتغيرة عن التخطيط والتحكم في تكاليف التصنيع غير المباشرة الثابتة؟.

PROBLEMS. 2.30

Straightforward 3-variance overhead analysis.

The Lopez Company uses standard costing in its manufacturing plant for auto parts. The standard cost of a particular auto part, based on a denominator level of 4,000 output units per year, included 6 machine-hours of variable manufacturing overhead at \$8 per hour and 6 machine-hours of fixed manufacturing overhead at \$15 per hour. Actual output produced was 4,400 units. Variable manufacturing overhead incurred was \$245,000. Fixed manufacturing overhead incurred was \$373,000. Actual machine-hours were 28,400.

تستخدم شركة Lopez التكلفة المعيارية في مصنعها لتصنيع قطع غيار السيارات. تتضمن التكلفة المعيارية لجزء سيارة معين ، استناداً إلى مستوى المقام البالغ 4000 وحدة إنتاج سنوياً ، 6 ساعات للماكينة من تكاليف التصنيع المتغيرة بسعر 8 دولارات للساعة و 6 ساعات للماكينة من تكاليف التصنيع الثابتة بمعدل 15 دولاراً في الساعة. كان الإنتاج الفعلي 4.400 وحدة. التكاليف غير المباشرة التصنيعية المتغيرة المتكبدة كانت 245000 دولار. التكاليف غير المباشرة التصنيعية الثابتة المتكبدة كانت 373000 دولار. كانت ساعات الماكينة الفعلية 28400 ساعة.

Required:

1. Prepare an analysis of spending variances, & Efficiency variance for Variable F.O.H, & Volume variance for Fixed F.O.H.
 2. Prepare journal entries .
 3. Discuss possible causes of the Fixed manufacturing overhead variances.
1. قم بإعداد تحليل لانحرافات الإنفاق ، وانحراف الكفاءة لمتغير F.O.H ، وانحراف الحجم ل FOH الثابتة.
 2. إعداد قيود اليومية.
 3. مناقشة الأسباب المحتملة لانحرافات التصنيع الثابتة.

PROBLEMS. 2.31

Straightforward coverage of manufacturing overhead, standard-costing system.

The Singapore division of a Canadian telecommunications company uses standard costing for its machine-paced production of telephone equipment. Data regarding production during June are as follows:

يستخدم قسم سنغافورة لشركة اتصالات كندية تكلفة معيارية لإنتاج معدات الهاتف حسب وتيرة الماكينة. البيانات المتعلقة بالإنتاج خلال شهر يونيو هي كما يلي:

Variable manufacturing overhead costs incurred	\$618840
Variable manufacturing overhead cost rate	\$8 per standard machine-hour
Fixed manufacturing overhead costs incurred	\$145790
Fixed manufacturing overhead costs budgeted	\$144000
Denominator level in machine-hours	72000
Standard machine-hour allowed per unit of output	1.2
Units of output	66,500
Actual machine-hours used	76400
Ending work-in-process inventory	0

Required:

- 1- Compute spending variances variable overhead & fixed overhead in May 2018.
- 2- Compute efficiency variances for The Singapore division variable overhead & fixed overhead .
3. Compute the production-volume variance for The Singapore division fixed overhead .
4. Prepare journal entries for manufacturing overhead costs and their variances.
5. Describe how individual variable manufacturing overhead items are controlled from day to day.
6. Discuss possible causes of the variable manufacturing overhead variances.

- 1- حساب انحرافات الإنفاق التكاليف غير المباشرة المتغيرة والتكاليف غير المباشرة الثابتة في مايو/مايس 2018.
- 2 - حساب انحرافات الكفاءة لقسم سنغافورة التكاليف غير المباشرة المتغيرة والثابتة.
3. احسب انحراف حجم الإنتاج للتكاليف الثابتة لقسم سنغافورة.
4. إعداد قيود دفتر اليومية لتكاليف التصنيع العامة وانحرافاتهما.
5. وصف كيف يتم التحكم في البنود غير المباشرة الصناعية المتغيرة الفردية للتصنيع من يوم لآخر.
6. ناقش الأسباب المحتملة لتغيرات تكاليف التصنيع غير المباشرة المتغيرة.

PROBLEMS. 2.32

Overhead variances, service sector.

Meals on Wheels (MOW) operates a meal home-delivery service. It has agreements with 20 restaurants to pick up and deliver meals to customers who phone or fax orders to MOW. MOW allocates variable and fixed overhead costs on the basis of delivery time. MOW's owner, Josh Carter, obtains the following information for May 2018 overhead costs:

تقدم شركة Meals on Wheels (MOW) خدمة توصيل الوجبات للمنازل. لديها اتفاقيات مع 20 مطعمًا لالتقاط وتسليم الوجبات للزبائن الذين يطلبون عبر الهاتف أو الفاكس إلى MOW. يخصص MOW التكاليف غير المباشرة المتغيرة والثابتة على أساس وقت التسليم. يحصل مالك الشركة، Josh Carter، على المعلومات التالية للتكاليف العامة لشهر مايو 2018:

Meals on Wheels (May 2012)			
	A	B	C
		Actual Results	Static Budget
1	Meals on Wheels (May 2012)		
2	Output units (number of deliveries)	8,800	10,000
3	Hours per delivery		0.70
4	Hours of delivery time	5,720	
5	Variable overhead cost per hour of delivery time		\$ 1.50
6	Variable overhead costs	\$10,296	
7	Fixed overhead costs	\$38,600	\$35,000

Required:

1. Compute spending and efficiency variances for MOW's variable overhead in May 2018.
2. Compute the spending variance and production-volume variance for MOW's fixed overhead in May 2018.
3. Comment on MOW's overhead variances and suggest how Josh Carter might manage MOW's variable overhead differently from its fixed overhead costs.

PROBLEMS. 2.33

Furniture, Inc., specializes in the production of futons. It uses standard costing and flexible budgets to account for the production of a new line of futons. For 2017, budgeted variable overhead at a level of 3,600 standard monthly direct labor-hours was \$43,200; budgeted total overhead at 4,000 standard monthly direct labor-hours was \$103,400. The standard cost allocated to each output included a total overhead rate of 120% of standard direct labor costs. For October, Furniture, Inc., incurred total overhead of \$120,700 and direct labor costs of \$128,512. The direct labor price variance was \$512 unfavorable. The direct labor flexible-budget variance was \$3,512 unfavorable. The standard labor price was \$25 per hour. The production-volume variance was \$34,600 favorable.

شركة Furniture Inc. متخصصة في إنتاج الفوتونات. يستخدم التكلفة المعيارية والموازنات المرنة لحساب إنتاج خط جديد من الفوتونات. بالنسبة لعام 2017، بلغت التكاليف غير المباشرة المتغيرة المدرجة في الموازنة عند مستوى 3600 ساعة عمل مباشرة شهري 43,200 دولار؛ بلغ إجمالي التكاليف غير المباشرة المدرجة في الموازنة في 4000 ساعة عمل

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

شهرية مباشرة معيارية 103,400 دولار. تضمنت التكلفة المعيارية المخصصة لكل ناتج إجمالي معدل التكاليف غير المباشرة بنسبة 120٪ من تكاليف العمالة المباشرة المعيارية. لشهر أكتوبر تكبدت شركة Furniture تكاليف غير مباشرة إجمالية قدرها 120,700 دولار وتكاليف عمالة مباشرة قدرها 128,512 دولاراً. كان انحراف سعر العمالة المباشرة 512 دولاراً غير مفضل. كان الانحراف بين موازنة العمالة المباشر المرنة 3512 دولاراً غير مفضل. كان سعر العمالة المعيارية 25 دولاراً للساعة. كان الانحراف في حجم الإنتاج 34600 دولار مفضل.

Required:

1-Compute the direct labor efficiency variance and the spending and efficiency variances for overhead. Also, compute the denominator level.

2. Describe how individual variable overhead items are controlled from day to day. Also, describe how individual fixed overhead items are controlled.

1-حساب الانحراف المباشر في كفاءة العمالة وانحرافات الإنفاق والكفاءة للمصروفات غير المباشرة. أيضاً احسب مستوى المقام.

2. وصف كيف يتم التحكم/ او الرقابة على العناصر غير المباشرة المتغيرة الفردية من يوم لآخر. وصف أيضاً كيف يتم الرقابة على العناصر الصناعية غير المباشرة الثابتة الفردية.

PROBLEMS. 2.34

Overhead Variances, Missing Information.

Dvent budgets 18,000 machine-hours for the production of computer chips in August 2017. The budgeted variable overhead rate is \$6 per machine hour. At the end of August, there is a \$375 favorable spending variance for variable overhead and a \$1,575 unfavorable spending variance for fixed overhead. For the computer chips produced, 14,850 machine-hours are budgeted and 15,000 machine-hours are actually used. Total actual overhead costs are \$120,000.

خصصت شركة Dvent 18000 ساعة عمل لإنتاج رقائق الكمبيوتر في أغسطس 2017. معدل التكاليف غير المباشرة المتغير المدرج في الموازنة هو 6 دولارات لكل ساعة ماكينة. في نهاية شهر أغسطس ، كان هناك انحراف إنفاق مفضل بقيمة 375 دولاراً للمصروفات العامة المتغيرة و 1575 دولاراً انحراف إنفاق غير مفضل للتكاليف العامة الثابتة. بالنسبة لرقائق الكمبيوتر المُنتجة ، تم وضع موازنة قدرها 14,850 ساعة عمل ماكينة و 15,000 ساعة عمل ماكينة مستخدمة بالفعل. إجمالي التكاليف غير المباشرة الفعلية هي 120,000 دولار.

Required:

1. Compute Spending & efficiency and flexible-budget variances for Dvent's fixed and variable overhead in August 2017.

2. Compute production-volume variances for Dvent's fixed overhead in August 2017.

1. احسب انحرافات الإنفاق والكفاءة وانحرافات الموازنة المرنة للتكاليف العامة الثابتة والمتغيرة لشركة Dvent في أغسطس 2017.

2. احسب الانحرافات في حجم الإنتاج للتكاليف العامة الثابتة لشركة Dvent في أغسطس 2017.

PROBLEMS. 2.35

David James is a cost accountant and business analyst for Doorknob Design Company (DDC), which manufactures expensive brass doorknobs. DDC uses two direct cost categories: direct materials and direct manufacturing labor. James feels that manufacturing overhead is most closely related to material usage. Therefore, DDC allocates manufacturing overhead to production based upon pounds of materials used.

David James هو محاسب تكاليف ومحلل أعمال في شركة (DDC) Doorknob Design Company ، التي تصنع مقابض الأبواب النحاسية باهظة الثمن. تستخدم DDC فئتين من فئات التكلفة المباشرة: المواد المباشرة والعمالة التصنيعية المباشرة. يشعر David James أن التكاليف غير المباشرة للتصنيع ترتبط ارتباطاً وثيقاً باستخدام المواد. لذلك ، تخصص DDC تكاليف التصنيع العامة للإنتاج بناءً على ارجال المواد المستخدمة.

At the beginning of 2018, DDC budgeted annual production of 400,000 doorknobs and adopted the following standards for each doorknob:

في بداية عام 2018 ، حددت شركة DDC إنتاجاً سنوياً قدره 400,000 من مقابض الأبواب واعتمدت المعايير التالية لكل مقبض باب:

	<u>Input Cost/Doorknob</u>	<u>Input Cost/Doorknob</u>
Direct materials (brass)	0.3 lb. @ \$10/lb.	\$ 3.00
Direct manufacturing labor	1.2 hours @ \$20/hour	\$ 24.00
<u>Manufacturing overhead:</u>		
Variable	\$6/lb. × 0.3 lb.	\$ 1.80
Fixed	\$15/lb. × 0.3 lb.	\$ 4.50
Standard cost per doorknob		<u>\$33.30</u>

Actual results for April 2018 were as follows:

Production	35,000 doorknobs
Direct materials purchased	12,000 lb. at \$11/lb.
Direct materials used	10,450 lb.
Direct manufacturing labor	38,500 hours for \$808,500
Variable manufacturing overhead	\$64,150
Fixed manufacturing overhead	\$152,000

Required

1. For the month of April, compute the following variances, indicating whether each is favorable (F) or unfavorable (U):

- Direct materials price variance (based on purchases)
- Direct materials efficiency variance
- Direct manufacturing labor price variance
- Direct manufacturing labor efficiency variance
- Variable manufacturing overhead spending variance
- Variable manufacturing overhead efficiency variance
- Production-volume variance
- Fixed manufacturing overhead spending variance.

2. Can James use any of the variances to help explain any of the other variances? Give examples.

2. هل يمكن لـ James استخدام أي من الانحرافات للمساعدة في شرح أي من الانحرافات الأخرى؟ أعط أمثلة.

PROBLEMS. 2.36

The Brazil division of an American telecommunications company uses standard costing for its machine-paced production of telephone equipment. Data regarding production during June are as follows:

يستخدم Brazil division لشركة اتصالات أمريكية التكلفة المعيارية لإنتاج معدات الهاتف حسب وتيرة الماكينة. البيانات المتعلقة بالإنتاج خلال شهر يونيو/حزيران هي كما يلي:

Variable manufacturing overhead costs incurred	\$537,470
Variable manufacturing overhead cost rate	\$7 per standard machine-hour
Fixed manufacturing overhead costs incurred	\$146,101
Fixed manufacturing overhead costs budgeted	\$136,000
Denominator level in machine-hours	68,000
Standard machine-hour allowed per unit of output	1.2
Units of output	66,500
Actual machine-hours used	75,700
Ending work-in-process inventory	0

Required:

1. Prepare an analysis of all manufacturing overhead variances. Use the 3-variance analysis .
2. Prepare journal entries for manufacturing overhead costs and their variances.
3. Describe how individual variable manufacturing overhead items are controlled from day to day.
4. Discuss possible causes of the variable manufacturing overhead variances.

1. إعداد تحليل لجميع انحرافات التصنيع العامة. استخدم تحليل الانحراف الثلاثي .
2. إعداد قيود دفتر اليومية لتكاليف التصنيع العامة وانحرافاتهما.
3. وصف كيف يتم التحكم في البنود غير المباشرة التصنيعية الفردية المتغيرة من يوم لآخر .
4. ناقش الأسباب المحتملة لتغيرات انحرافات تكاليف التصنيع العامة المتغيرة.

PROBLEMS. 2.37

Comprehensive variance analysis.

Kitchen Whiz manufactures premium food processors. The following is some manufacturing overhead data for Kitchen Whiz for the year ended December 31, 2018:

تقوم Kitchen Whiz بتصنيع معالجات طعام متميزة. فيما يلي بعض البيانات غير المباشرة للتصنيع لـ Kitchen Whiz للسنة المنتهية في 31 ديسمبر 2018:

Manufacturing Overhead	Actual Results	Flexible Budget
Variable	\$76,608	\$ 76,800
Fixed	\$350,208	\$348,096

Budgeted number of output units: 888 Unit

Planned allocation rate: 2 machine-hours per unit

Actual number of machine-hours used: 1,824 hour

Static-budget variable manufacturing overhead costs: \$71,040

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

عدد وحدات الإنتاج المدرجة في الموازنة: 888 وحدة.

معدل التخصيص المخطط: 2 ساعة- ماكينة لكل وحدة.

العدد الفعلي لساعات الماكينة المستخدمة: 1824 ساعة.

تكاليف التصنيع غير المباشرة المتغيرة للموازنة الثابتة: 71,040 دولاراً.

Required:

1-Compute spending variances variable overhead & fixed overhead in May 2018.

2- Compute efficiency variances for The Kitchen Whiz variable overhead .

3. Compute the production-volume variance for The Singapore division fixed overhead .

1-حساب انحرافات الإنفاق التكاليف غير المباشرة المتغيرة والتكاليف غير المباشرة الثابتة في مايو 2018.

2-حساب انحرافات الكفاءة للتكاليف غير المباشرة المتغيرة Kitchen Whiz.

3. احسب انحراف حجم الإنتاج للتكاليف الثابتة .

PROBLEMS. 2.38

Journal entries (continuation of 2.37).

Required:

1-Prepare journal entries for manufacturing overhead.

2- Overhead variances are written off to the Cost of Goods Sold (COGS) account at the end of the fiscal year. Show how COGS is adjusted through journal entries.

1-إعداد قيود دفتر اليومية لتصنيع التكاليف العامة.

2- يتم شطب الانحرافات العامة في حساب تكلفة البضائع المباعة (COGS) في نهاية السنة المالية. اعرض كيف يتم

تسوية COGS من خلال قيود دفتر اليومية.

PROBLEMS. 2.39

Best Around, Inc., is a manufacturer of vacuums and uses standard costing. Manufacturing overhead (both variable and fixed) is allocated to products on the basis of budgeted machine-hours. In 2018, budgeted fixed manufacturing overhead cost was \$17,000,000. Budgeted variable manufacturing overhead was \$10 per machine-hour. The denominator level was 1,000,000 machine-hours.

شركة Best Around Inc. ، هي شركة مصنعة للمكانس الكهربائية وتستخدم التكلفة المعيارية. يتم تخصيص التكاليف

غير المباشرة للتصنيع (المتغيرة والثابتة) للمنتجات على أساس ساعات عمل الماكينة المدرجة في الموازنة. في عام 2018

، بلغت التكلفة العامة للتصنيع الثابتة المدرجة في الموازنة 17,000,000 دولار. كانت تكاليف التصنيع المتغيرة في

الموازنة 10 دولارات لكل ساعة ماكينة. كان مستوى المقام 1,000,000 ساعة-ماكينة.

Required:

1) Suppose that 1,125,000 machine-hours were allowed for actual output produced in 2018, but 1,150,000 actual machine-hours were used. Actual manufacturing overhead was \$12,075,000, variable, and \$17,100,000, fixed. Compute - manufacturing overhead spending and efficiency variances and production-volume variances.

2) What is the amount of the under- or overallocated variable manufacturing overhead and the under- or overallocated fixed manufacturing overhead?

3) Suppose the denominator level was 1,360,000 rather than 1,000,000 machine-hours. What variances in requirement 2 would be affected? Recomputed them.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

(1) افترض أنه تم السماح بـ 1,125,000 ساعة عمل للماكينة للإنتاج الفعلي المنتج في عام 2018 ، ولكن تم استخدام 1,150,000 ساعة عمل فعلية للماكينة. كانت التكاليف غير المباشرة الفعلية للتصنيع 12,075,000 دولار متغيرة ، وثابتة 17,100,000 دولار. احسب - انحراف الإنفاق على التكاليف غير المباشرة التصنيعية وانحرافات الكفاءة وانحرافات حجم الإنتاج.

(2) ما هو مقدار المصروفات التصنيعية المتغيرة الأقل أو الأكثر من اللازم ونكاليف التصنيع الثابتة الأقل أو الأكثر من اللازم؟

(3) افترض أن مستوى المقام كان 1,360,000 بدلاً من 1,000,000 ساعة-ماكينة. ما الانحرافات في المطلب 2 التي ستتأثر؟ أعد حسابها.

PROBLEMS. 2.40

Consider the following two situations—cases A and B—independently. Data refer to operations for April 2018. For each situation, assume standard costing. Also assume the use of a flexible budget for control of variable and fixed manufacturing overhead based on machine-hours.

ضع في اعتبارك الحالتين التاليتين - الحالتان A و B - بشكل مستقل. تشير البيانات إلى عمليات أبريل 2018. لكل حالة ، افترض التكلفة المعيارية. افترض أيضاً استخدام موازنة مرنة للتحكم في تكاليف التصنيع غير المباشرة المتغيرة والثابتة بناءً على ساعات عمل الماكينة.

	Cases	
	A	B
(1) Fixed manufacturing overhead incurred	\$ 84,920	\$23,180
(2) Variable manufacturing overhead incurred	\$120,000	—
(3) Denominator level in machine-hours	—	1,000
(4) Standard machine-hours allowed for actual output achieved	6,200	—
(5) Fixed manufacturing overhead (per standard machine-hour)	—	—
<u>Flexible-Budget Data:</u>		
(6) Variable manufacturing overhead (per standard machine-hour)	—	\$ 42.00
(7) Budgeted fixed manufacturing overhead	\$ 88,200	\$20,000
(8) Budgeted variable manufacturing overhead	—	—
(9) Total budgeted manufacturing overhead	—	—
<u>Additional Data:</u>		
(10) Standard variable manufacturing overhead allocated	\$124,000	—
(11) Standard fixed manufacturing overhead allocated	86,800	—
(12) Production-volume variance	—	\$ 4,000 F
(13) Variable manufacturing overhead spending variance	\$ 4,600 F	\$ 2,282 F
(14) Variable manufacturing overhead efficiency variance	—	\$ 2,478 F
(15) Fixed manufacturing overhead spending variance	—	—
(16) Actual machine-hours used	—	—

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

Required:

Fill in the blanks under each case.

املاً الفراغات الموجودة أسفل كل حالة.

PROBLEMS. 2.41

Nolton Products uses standard costing. It allocates manufacturing overhead (both variable and fixed) to products on the basis of standard direct manufacturing labor-hours (DLH). Nolton develops its manufacturing overhead rate from the current annual budget. The manufacturing overhead budget for 2018 is based on budgeted output of 720,000 units, requiring 3,600,000 DLH. The company is able to schedule production uniformly throughout the year.

A total of 66,000 output units requiring 315,000 DLH was produced during May 2018. Manufacturing overhead (MOH) costs incurred for May amounted to \$375,000. The actual costs, compared with the annual budget and 1/12 of the annual budget, are as follows:

تستخدم منتجات Nolton التكلفة المعيارية. يخصص تكاليف التصنيع (المتغيرة والثابتة) للمنتجات على أساس ساعات العمل المعيارية للتصنيع المباشر (DLH). تطور Nolton معدل المصروفات التصنيعية العامة من الموازنة السنوية الحالية. تعتمد الموازنة العامة للتصنيع لعام 2018 على الإنتاج المدرج في الموازنة البالغ 720,000 وحدة ، والتي تتطلب DLH 3,600,000 الشركة قادرة على جدولة الإنتاج بشكل موحد على مدار العام.

تم إنتاج ما مجموعه 66000 وحدة إنتاج تتطلب DLH 315000 خلال مايو 2018. وبلغت تكاليف التصنيع غير المباشرة (MOH) المتكبدة لشهر مايو 375000 دولار. أما التكاليف الفعلية مقارنة بالموازنة السنوية و 1/12 من الموازنة السنوية فهي كالتالي:

Annual Manufacturing Overhead Budget 2012					
	Total Amount	Per Output Unit	Per DLH Input Unit	Monthly MOH Budget May 2012	Actual MOH Costs for May 2012
Variable MOH					
Indirect manufacturing labor	\$ 900,000	\$1.25	\$0.25	\$ 75,000	\$ 75,000
Supplies	1,224,000	1.70	0.34	102,000	111,000
Fixed MOH					
Supervision	648,000	0.90	0.18	54,000	51,000
Utilities	540,000	0.75	0.15	45,000	54,000
Depreciation	1,008,000	1.40	0.28	84,000	84,000
Total	\$4,320,000	\$6.00	\$1.20	\$360,000	\$375,000

Required;

Calculate the following amounts for Nolton Products for May 2018:

1. Applied F.O.H. or (Total manufacturing overhead costs allocated).
2. Variable & Fixed manufacturing overhead spending variance.
3. Variable manufacturing overhead efficiency variance.
4. Production-volume variance.

Be sure to identify each variance as favorable (F) or unfavorable (U).

احسب المبالغ التالية لمنتجات Nolton لشهر مايو 2018:

1. المحملة F.O.H. أو (إجمالي تكاليف التصنيع العامة المخصصة).
2. انحرافات الإنفاق للتكاليف غير المباشر المتغير والثابت.
3. انحرافات كفاءة تكاليف التصنيع غير المباشر المتغيرة.

4. انحراف حجم الإنتاج.

تأكد من تحديد كل انحراف على أنه مفضل (F) أو غير مفضل (U).

PROBLEMS. 2.42

Direct Manufacturing Labor and Variable Manufacturing Overhead Variances.

Sarah Beth's Art Supply Company produces various types of paints. Actual direct manufacturing labor hours in the factory that produces paint have been higher than budgeted hours for the last few months.

and the owner, Sarah, is concerned about the effect this has had on the company's cost overruns. Because variable manufacturing overhead is allocated to units produced using direct manufacturing labor hours, Sarah feels that the mismanagement of labor will have a twofold effect on company profitability. Following are the relevant budgeted and actual results for the second quarter of 2017.

تنتج شركة Sarah Beth's Art Supply أنواعاً مختلفة من الدهانات. ساعات العمل الفعلية للتصنيع المباشر في المصنع الذي ينتج الطلاء كانت أعلى من الساعات المدرجة في الموازنة للأشهر القليلة الماضية. والمالكة سارة Sarah قلقة بشأن تأثير ذلك على تجاوزات الشركة في التكاليف. نظراً لأن تكاليف التصنيع غير المباشرة المتغيرة مخصصة للوحدات المنتجة باستخدام ساعات عمل التصنيع المباشر ، تشعر Sarah أن سوء إدارة العمالة سيكون له تأثير مزدوج على ربحية الشركة. فيما يلي نتائج الموازنة والفعلية الملائمة للربع الثاني من عام 2017.

	<u>Budget Information</u>	<u>Actual Results</u>
Paint set production	25,000	29,000
Direct manuf. labor hours per paint set	2 hours	2.3 hours
Direct manufacturing labor rate	\$10/hour	\$10.40/hour
Variable manufacturing overhead rate	\$20/hour	\$18.95/hour

Required:

1. Calculate the direct manufacturing labor price and efficiency variances .
2. Calculate the variable manufacturing overhead spending and efficiency variances .
3. For both direct manufacturing labor and variable manufacturing overhead, do the price/spending variances help Sarah explain the efficiency variances?
4. Is Sarah correct in her assertion that the mismanagement of labor has a twofold effect on cost overruns? Why might the variable manufacturing overhead efficiency variance not be an accurate representation of the effect of labor overruns on variable manufacturing overhead costs?

1- احسب انحراف السعر والكفاءة للأجور الصناعية المباشرة.

2- احسب انحراف الانفاق والكفاءة للتكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة.

3. بالنسبة لكل من الاجور الصناعية المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة ، هل انحراف السعر والانفاق يساعد سارة في توضيح انحرافات الكفاءة؟

4. هل ان شعور سارة صحيح بقولها أن سوء إدارة العمالة/او الاجور له تأثير مزدوج على تجاوز التكاليف في الشركة؟ ولماذا لا يكون الانحراف في كفاءة التكاليف الصناعية غير المباشرة تمثيلاً دقيقاً لتأثير تجاوزات العمالة على ت.ص.غ.م. المتغيرة ؟

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

PROBLEMS. 2.43

Pointe's Fleet Feet, Inc., produces sport shoes for stores all over the world. While the pairs of shoes are boxed individually, they are crated and shipped in batches. The shipping department records both variable direct batch-level costs and fixed batch level overhead costs.

The following information pertains to shipping department costs for 2017.

تنتج شركة (Fleet Feet Inc.) التابعة لشركة (Pointe) أحذية رياضية للمتاجر في جميع أنحاء العالم، إذ أن أزواج الأحذية (Pairs of Shoes) معبئة بشكل فردي، حيث يتم شحن الصناديق (Crates) على دفعات. ويتم تسجيل قسم الشحن كلاً من التكاليف المباشرة المتغيرة على مستوى دفعة التكاليف، أما التكاليف الثابتة على مستوى دفعة التكاليف الصناعية غير المباشرة.

وإدناه المعلومات التي تتعلق بتكاليف قسم الشحن لعام 2017.

	Static-Budget Amounts	Actual Results
Pairs of shoes shipped	250,000	175,000
Average number of pairs of shoes per crate	10	8
Packing hours per crate	1.1 hours	0.9 hour
Variable direct cost per hour	\$22	\$24
Fixed overhead cost	\$55,000	\$52,500

Required:

1. What is the static budget number of crates for 2017?
2. What is the flexible budget number of crates for 2017?
3. What is the actual number of crates shipped in 2017?
4. Assuming fixed overhead is allocated using crate-packing hours, what is the predetermined fixed overhead allocation rate?
5. For variable direct batch-level costs, compute the price and efficiency variances.
6. For fixed overhead costs, compute the spending and the production-volume variances.

PROBLEMS. 2.44

Jo Nathan Publishing Company specializes in printing specialty textbooks for a small but profitable college market. Due to the high setup costs for each batch printed, Jo Nathan holds the book requests until demand for a book is approximately 500. At that point Jo Nathan will schedule the setup and production of the book. For rush orders, Jo Nathan will produce smaller batches for an additional charge of \$400 per setup.

شركة (Jo Nathan Publishing Company) متخصصة في طباعة الكتب الدراسية المتخصصة لسوق جامعي صغير ولكنه مربح. نظراً لارتفاع تكاليف الإعداد لكل مجموعة مطبوعة، يحتفظ (Jo Nathan) بطلبات الكتاب حتى يبلغ الطلب على الكتاب ما يقرب من (500 طلب). وعند هذه النقطة سيحدد (Jo Nathan) جدول إعداد الكتاب وإنتاجه للطلبات المستعجلة، سينتج (Jo Nathan) دفعات أصغر مقابل رسوم إضافية تبلغ 400 دولار لكل عملية إعداد.

كانت التكاليف المدرجة في الموازنة والتكاليف الفعلية لعملية الطباعة لعام 2018 على النحو التالي:

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

Budgeted and actual costs for the printing process for 2018 were as follows:

	<u>Static-Budget Amounts</u>	<u>Actual Results</u>
Number of books produced	300,000	324,000
Average number of books per setup	500	480
Hours to set up printers	8 hours	8.2 hour
Direct variable cost per setup-hour	\$40	\$39
Total fixed setup overhead costs	\$105,600	\$119,000

Required:

1. What is the static budget number of setups for 2018?
2. What is the flexible budget number of setups for 2018?
3. What is the actual number of setups in 2018?
4. Assuming fixed setup overhead costs are allocated using setup-hours, what is the predetermined fixed setup overhead allocation rate?
5. Does Jo Nathan's charge of \$400 cover the budgeted direct variable cost of an order? The budgeted total cost?
6. For direct variable setup costs, compute the price and efficiency variances.
7. For fixed setup overhead costs, compute the spending and the production-volume variances.
8. What qualitative factors should Jo Nathan consider before accepting or rejecting a special order?

PROBLEMS. 2.45

The Mancusco Company uses a flexible budget and standard costs to aid planning and control of its machining manufacturing operations. Its costing system for manufacturing has two direct-cost categories (direct materials and direct manufacturing labor—both variable) and two overhead-cost categories (variable manufacturing overhead and fixed manufacturing overhead, both allocated using direct manufacturing labor-hours).

تستخدم شركة Mancusco موازنة مرنة وتكاليف قياسية للمساعدة في التخطيط والرقابة في عمليات تصنيع الآلات الخاصة بها. يحتوي نظام تقدير التكاليف الخاص بالتصنيع على فئتين من فئات التكلفة المباشرة (المواد المباشرة والعمالة التصنيعية المباشرة - كلاهما متغير) وفئتين للتكاليف غير المباشرة (تكاليف التصنيع العامة المتغيرة وتكاليف التصنيع الثابتة ، وكلاهما مخصص باستخدام ساعات عمل التصنيع المباشرة).

At the 40,000 budgeted direct manufacturing labor-hour level for August, budgeted direct manufacturing labor is \$800,000, budgeted variable manufacturing overhead is \$480,000, and budgeted fixed manufacturing overhead is \$640,000.

عند مستوى 40,000 ساعة عمل للتصنيع المباشر المدرج في الموازنة لشهر أغسطس ، فإن العمالة التصنيعية المباشرة المدرجة في الموازنة هي 800,000 دولار ، وتكاليف التصنيع المتغيرة المدرجة في الموازنة هي 480,000 دولار ، وتكاليف التصنيع الثابتة في الموازنة هي 640,000 دولار.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

The following actual results are for August:

Direct materials price variance (based on purchases)	\$176,000 F
Direct materials efficiency variance	\$69,000 U
Direct manufacturing labor costs incurred	\$522,750
Variable manufacturing overhead flexible-budget variance	\$10,350 U
Variable manufacturing overhead efficiency variance	\$18,000 U
Fixed manufacturing overhead incurred	\$597,460
Fixed manufacturing overhead spending variance	\$42,540 F

The standard cost per pound of direct materials is \$11.50. The standard allowance is three pounds of direct materials for each unit of product. During August, 30,000 units of product were produced. There was no beginning inventory of direct materials. There was no beginning or ending work in process. In August, the direct materials price variance was \$1.10 per pound.

التكلفة المعيارية للرطل من المواد المباشرة هي 11.50 دولاراً. البديل المعياري هو ثلاثة أرطال من المواد المباشرة لكل وحدة من المنتجات. خلال شهر أغسطس ، تم إنتاج 30000 وحدة من المنتج. لم يكن هناك مخزون اول المدة للمواد المباشرة. لم يكن هناك مخزون اول او اخر المدة للإنتاج تحت التشغيل WIP. في أغسطس ، كان الانحراف في أسعار المواد المباشرة 1.10 دولار للرطل.

In July, labor unrest caused a major slowdown in the pace of production, resulting in an unfavorable direct manufacturing labor efficiency variance of \$45,000. There was no direct manufacturing labor price variance. Labor unrest persisted into August. Some workers quit. Their replacements had to be hired at higher wage rates, which had to be extended to all workers. The actual average wage rate in August exceeded the standard average wage rate by \$0.50 per hour.

في يوليو ، تسببت الاضطرابات العمالية في تباطؤ كبير في وتيرة الإنتاج ، مما أدى إلى انحراف غير مفضل في كفاءة العمالة التصنيعية المباشرة بقيمة 45000 دولار. لم يكن هناك انحراف في أسعار العمالة المباشرة في التصنيع. استمرت الاضطرابات العمالية في أغسطس. استقال بعض العمال. كان لابد من توظيف بدائلهم بمعدلات أجرة أعلى ، والتي كان لا بد من توسيعها لتشمل جميع العمال. تجاوز متوسط معدل الأجر الفعلي في أغسطس متوسط معدل الأجر المعياري بمقدار 0.50 دولار لكل ساعة.

Required:

1. Compute the following for August:

- Total pounds of direct materials purchased
- Total number of pounds of excess direct materials used
- Variable manufacturing overhead spending variance
- Total number of actual direct manufacturing labor-hours used
- Total number of standard direct manufacturing labor-hours allowed for the units produced
- Production-volume variance

2. Describe how Mancusco's control of variable manufacturing overhead items differs from its control of fixed manufacturing overhead items.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

PROBLEMS. 2.46

costing system has two direct-cost categories: direct materials and direct manufacturing labor. Manufacturing overhead (both variable and fixed) is allocated to products on the basis of standard direct manufacturing labor hours (DLH). At the beginning of 2018, Beal adopted the following standards for its manufacturing costs:

يحتوي نظام تحديد التكاليف على فئتين من فئات التكلفة المباشرة: المواد المباشرة والعمالة التصنيعية المباشرة. يتم تخصيص التكاليف غير المباشرة للتصنيع (المتغيرة والثابتة) للمنتجات على أساس ساعات العمل المعيارية للتصنيع المباشر (DLH). في بداية عام 2018 ، اعتمدت شركة Beal المعايير التالية لتكاليف التصنيع:

	Input	Cost per Output Unit
Direct materials	3 lb. at \$5 per lb.	\$ 15
Direct manufacturing labor	5 hrs. at \$15 per hr.	\$75
Manufacturing overhead:		
Variable	\$6 per DLH	\$30
Fixed	\$8 per DLH	\$40
Standard manufacturing cost per output unit		<u>\$160</u>

The denominator level for total manufacturing overhead per month in 2018 is 40,000 direct manufacturing labor-hours. Beal's flexible budget for January 2018 was based on this denominator level. The records for January indicated the following:

مستوى المقام لإجمالي التكاليف الصناعية غير المباشرة شهرياً في عام 2018 هو 40.000 ساعة عمل مباشرة للتصنيع. استندت موازنة Beal المرنة لشهر كانون الثاني (يناير) 2018 إلى مستوى المقام. أشارت سجلات شهر يناير إلى ما يلي:

Direct materials purchased	25,000 lb. at \$5.20 per lb.
Direct materials used	23,100 lb.
Direct manufacturing labor	40,100 hrs. at \$14.60 per hr.
Total actual manufacturing overhead (variable and fixed)	\$600,000
Actual production	7,800 output units

Required:

1. Prepare a schedule of total standard manufacturing costs for the 7,800 output units in January 2018.
2. For the month of January 2018, compute the following variances, indicating whether each is favorable (F) or unfavorable (U):
 - a) Direct materials variance.
 - b) Direct manufacturing labor variance
 - c) Total manufacturing overhead spending variance
 - d) Variable manufacturing overhead efficiency variance
 - e) Production-volume variance.

PROBLEMS. 2.47

انحرافات غير مالية... Non-Financial Variances.

Supreme Canine Products produces high quality Medicine for sheep distributed only through veterinary offices. To ensure that the Medicine is of the highest quality and has taste appeal, Supreme has a rigorous inspection process. For quality control purposes, Supreme has a standard based on the pounds of Medicine inspected per hour and the number of pounds that pass or fail the inspection.

تنتج شركة الناب الكبير (Supreme Canine) منتجات وهي دواء للأغنام ذات جودة عالية يتم توزيعها فقط من خلال المكاتب البيطرية. للتأكد من أن الدواء من أعلى مستويات الجودة وله جاذبية الطعم. لدى Supreme تتم عملية فحص صارمة لأغراض مراقبة الجودة ، لدى Supreme معيار يعتمد على أرطال pounds الدواء التي يتم فحصها في الساعة وعدد الارطال التي تجتاز أو تفشل في الفحص.

Supreme expects that for every 15,000 pounds of food produced, 1,500 pounds of Medicine will be inspected. Inspection of 1,500 pounds of Medicine should take 1 hour. Supreme also expects that 6% of the Medicine inspected will fail the inspection. During the month of May, Supreme produced 3,000,000 pounds of Medicine and inspected 277,500 pounds of Medicine in 215 hours. Of the 277,500 pounds of Medicine inspected, 15,650 pounds of Medicine failed to pass the inspection.

تتوقع Supreme أنه مقابل كل 15000 رطل من الدواء المنتج ، سيتم فحص 1500 رطل من الدواء. يجب أن يستغرق فحص 1500 رطل من دواء الماشية ساعة واحدة. تتوقع شركة Supreme أيضاً أن 6% من الادوية التي تم فحصها ستفشل في عملية الفحص. خلال شهر مايس أنتجت شركة Supreme 3,000,000 رطل من الدواء وفحصت 277,500 رطل من الدوار في 215 ساعة. من بين 277,500 رطل من الادوية التي تم فحصها، فشل 15,650 رطلاً من الدواء في اجتياز الفحص.

Required:

1. Compute two variances that help determine whether the time spent on inspections was more or less than expected.
2. Compute two variances that can be used to evaluate the percentage of the food that fails the inspection.

1. احسب انحرافين يساعدان في تحديد ما إذا كان الوقت المستغرق في عمليات الفحص أكثر أو أقل من المتوقع.
2. احسب انحرافين يمكن استخدامهما لتقييم النسبة المئوية للدواء الذي فشل في الفحص.

PROBLEMS. 2.48

Overhead Variances And Sales Volume Variance.

Eco-Green Company manufactures cloth shopping bags that it plans to sell for \$5 each. Budgeted production and sales for these bags for 2017 is 800,000 bags, with a standard of 400,000 machine hours for the whole year. Budgeted fixed overhead costs are \$470,000, and variable overhead cost is \$1.60 per machine hour.

Because of increased demand, actual production and sales of the bags for 2010 are 900,000 bags using 440,000 actual machine hours. Actual variable overhead costs are \$699,600 and actual fixed overhead is \$501,900. Actual selling price is \$6 per bag.

Direct materials and direct labor actual costs were the same as standard costs, which were \$1.20 per unit and \$1.80 per unit, respectively.

تقوم شركة Eco-Green Company بتصنيع أكياس التسوق القماشية التي تخطط لبيعها مقابل 5 دولارات لكل منها. الإنتاج والمبيعات في الموازنة لهذه الأكياس لعام 2017 هو 800000 كيس ، مع معيار يبلغ 400,000 ساعة ماكينة للعام بأكمله. التكاليف غير المباشرة الثابتة المحددة في الموازنة هي 470,000 دولار ، والتكلفة العامة المتغيرة 1.60 دولار لكل ساعة ماكينة.

بسبب زيادة الطلب بلغ الإنتاج والمبيعات الفعليين للأكياس لعام 2010 900,000 كيس باستخدام 440,000 ساعة عمل فعلية. التكاليف غير المباشرة الفعلية المتغيرة هي 699,600 دولار ، والتكاليف غير المباشرة الثابتة الفعلية هي 501,900 دولار. سعر البيع الفعلي هو 6 دولارات للكيس الواحد.

كانت المواد المباشرة والتكاليف الفعلية للعمالة المباشرة هي نفسها التكاليف المعيارية، والتي كانت 1.20 دولاراً لكل وحدة و 1.80 دولاراً لكل وحدة ، على التوالي.

Required:

1. Calculate the variable overhead and fixed overhead variances (spending, efficiency, and volume).
2. showing Flexible Budget Variances and Sales Volume Variances for revenues, costs, contribution margin, and operating income.
3. Calculate the operating income based on budgeted profit per shopping bag.
4. Reconcile the budgeted operating income from requirement 3 to the actual operating income from your chart in requirement 2.
5. Calculate the operating income volume variance and show how the sales volume variance is comprised of the production volume variance and the operating income volume variance.

PROBLEMS. 2.49

The Normal Capacity of Department 3 is 16000 direct labor hour per month . at normal capacity, the standard factory overhead rate is \$10.4 per direct labor hour, based on \$64000 of budgeted fixed expenses per month and a variable expense rate of \$ 6.4 per direct labor hour. During November, the department operated at 15000 direct labor hours, with actual factory overhead of \$157000.

The number of standard direct labor hours allowed for the production actually attained is 15300.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

الطاقة العادية للقسم 3 هي 16000 ساعة عمل مباشرة في الشهر. عند الطاقة العادية ، يبلغ معدل المصروفات غير المباشرة المعيارية للمصنع 10.4 دولاراً لكل ساعة عمل مباشرة ، بناءً على 64000 دولار من المصروفات الثابتة المدرجة في الموازنة شهرياً ومعدل المصروفات المتغير البالغ 6.4 دولاراً لكل ساعة عمل مباشرة. خلال شهر نوفمبر ، عمل القسم في 15000 ساعة عمل مباشرة ، مع تكاليف فعلية للمصنع بلغت 157000 دولار. عدد ساعات العمل المباشرة المعيارية المسموح بها للإنتاج المحقق بالفعل هو 15300.

Required;

-Prepare the journal entries . Use two variance and three variance. And overall factory overhead.

-إعداد قيود دفتر اليومية. استخدم انحرافين وثلاثة انحراف لعموم المصنع التكاليف غير المباشرة.

PROBLEMS. 2.50

Standard direct labor hours budgeted for February production were 2000, with factory overhead at that level budgeted at \$ 10000, of which \$ 3000 is variable . Actual labor hours for the month were 1900, however , the number of standard labor hours allowed for actual February production is 2050, Actual factory overhead incurred during the month was \$ 9750.

كانت ساعات العمل المباشرة المعيارية المُدرجة في الموازنة لإنتاج فبراير 2000 ، مع مصروفات المصنع غير المباشرة عند هذا المستوى في الموازنة بمبلغ 10000 دولار ، منها 3000 دولار متغير. كانت ساعات العمل الفعلية للشهر 1900 ، ومع ذلك فإن عدد ساعات العمل المعيارية المسموح بها للإنتاج الفعلي لشهر فبراير هو 2050 ، وتبلغ التكاليف غير المباشرة الفعلية التي تم تكبدها خلال الشهر 9750 دولاراً.

Required :

Compute the Overall Factory Overhead variance and analyze it using the Three variance.

PROBLEMS. 2.51

The processing of one unit of product X requires a standard of 1.75 hours at \$9.08 per hour to perform operation A88 . during the month , 1500 unit were manufactured , requiring 2590 hours at \$9.28 per hours for this operation.

تتطلب معالجة وحدة واحدة من المنتج X معياراً مبلغ 1.75 ساعة بسعر 9.08 دولاراً للساعة لأداء العملية A88. خلال الشهر ، تم تصنيع 1500 وحدة ، تتطلب 2590 ساعة بسعر 9.28 دولاراً للساعة لهذه العملية.

Required :

prepare the journal entries for labor operation A88 , including variances.

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

PROBLEMS. 2.52

Factory Overhead is charged to production in the Assembly Department of Indiana Manufacturing Company on the basis of the standard direct labor hours allowed for actual production. The following data relate to the results of operations for the month of December:

يتم تحميل التكاليف غير المباشرة للمصنع على الإنتاج في قسم التجميع لشركة Indiana Manufacturing Company على أساس ساعات العمل المباشرة المعيارية المسموح بها للإنتاج الفعلي. البيانات التالية تتعلق بنتائج العمليات لشهر ديسمبر:

Normal Capacity in direct labor hours.....	10000
Standard labor hours allowed for actual production	11000
Actual direct labor hours worked.....	10500

The factory overhead rate based on normal capacity direct labor hours follows:

Variable overhead.....	$\$30000 \div 10000 \text{ h} = \3
Fixed overhead.....	$\underline{\$20000} \div 10000 \text{ h} = \underline{\$2}$
Total factory overhead.....	$\underline{\underline{\$50000}} \div 10000 \text{ h} = \underline{\underline{\$5}}$

Actual factory incurred during December totaled \$56000.

التكاليف الفعلية الذي تم تكبده خلال شهر ديسمبر بلغ 56000 دولار.

Required:

- 1-Journal Entries for three variances .
- 2-closed variances in cost of goods sold.

PROBLEMS. 2.53

Manhattan Manufacturing Company uses a standard cost system in its accounting records. The standard costs for its one product are as follows:

تستخدم شركة Manhattan للتصنيع نظام تكلفة معيارية في سجلاتها المحاسبية. التكاليف المعيارية لمنتجها الواحد هي كما يلي:

Materials.....	3Kg @	\$2 =	\$6
Direct Labor.....	2 h @	\$1 =	\$21
Variable Overhead.....	2 h @	\$3 =	\$6
Fixed Overhead.....	2 h @	\$1 =	<u>\$2</u>
			<u>\$35</u>

Normal Capacity is 2000 direct labor hours per month. Materials, Work in process , and finished goods are recorded in inventory at standard cost. The following information is taken from last month's records:

الفصل الثاني - الموازنات المرنة والتكاليف المعيارية

الطاقة العادية هي 2000 ساعة عمل مباشرة في الشهر. يتم تسجيل المواد والانتاج تحت التشغيل والسلع التامة الصنع في المخزون بالتكلفة المعيارية. المعلومات التالية مأخوذة من سجلات الشهر الماضي:

Production.....	900 Units		
Materials purchased.....	5000 Kg @	\$ 1.95	
Materials used in production.....	2800 Kg		
Direct labor payroll.....	1740 h @	\$ 11.55	
Actual overhead.....	\$ 8600		

Required;

-Prepare the journal entries . Use two variance and three variance.

الفصل الثالث

Planning And Budgetary Control Systems

التخطيط و الموازنة في نظم الرقابة

Measuring Yield, , Mix And Quantity Effects

تأثيرات قياس المزيج والعائد على الكمية الإنتاجية

المقدمة:

Comparing actual results with budgets can help managers evaluate operations and focus on areas that deserve more attention. Chapter 2 illustrated various uses of variance information relating to direct materials, direct manufacturing labour, direct marketing labour, manufacturing overhead and marketing overhead. While Chapter 2 focused on a single input in each cost category (for example, only one direct material), this chapter considers multiple inputs in each cost category (for example, many types of direct materials). Also, we discuss revenue and sales mix and quantity analysis for companies with multiple products.

يمكن أن تساعد مقارنة النتائج الفعلية مع الموازنات المديرين في تقييم العمليات والتركيز على المجالات التي تستحق المزيد من الاهتمام. الفصل 2 يوضح الاستخدامات المختلفة لمعلومات الانحرافات المتعلقة بالمعلومات المباشرة المواد ، واجور التصنيع المباشر ، اجور التسويق المباشر ، تكاليف التصنيع والتسويق. وركز الفصل 2 على مدخل واحد في كل فئة تكلفة (على سبيل المثال ، فقط مادة واحدة مباشرة) ، يأخذ هذا الفصل في الاعتبار المدخلات المتعددة في كل تكلفة فئة (على سبيل المثال ، العديد من أنواع المواد المباشرة و/او الاجور المباشرة). أيضاً نحن نناقش مزيج الإيرادات والمبيعات وتحليل الكمية للشركات متعددة المنتجات.

To meet internal and external profit measurement and inventory valuation requirements, it is necessary to assign all product-related costs (including joint costs) to products so that costs can be allocated to inventories and cost of goods sold. The assignment of joint costs to products, however, is of little use for decision-making. We shall begin by distinguishing between joint and by-products. This will be followed by an examination of the different methods that can be used to allocate joint costs to products for inventory valuation. We shall then go on to discuss which costs are relevant for decision-making.

لتلبية متطلبات قياس الربح وتقييم المخزون الداخلي والخارجي من الضروري تعيين جميع التكاليف المتعلقة بالمنتج (بما في ذلك التكاليف المشتركة) للمنتجات بحيث يمكن تخصيص التكاليف للمخزون وتكلفة البضاعة المباعة. ومع ذلك فإن تخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات ليس ذا فائدة تذكر في صنع القرار. سنبدأ بالتمييز بين المنتجات المشتركة والمنتجات

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

العرضية. وسيتبع ذلك فحص الطرق المختلفة التي يمكن استخدامها لتخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات لتقييم المخزون. سننتقل بعد ذلك إلى مناقشة التكاليف الملائمة لاتخاذ القرار.

Learning Objectives After Studying This Chapter:

1. Distinguish Between Variance Analysis Procedures Where Inputs Cannot Be Substituted For One Another And Those Where Inputs Can Be So Substituted.
2. Understand How Direct Materials Yield And Mix Variances Highlight Trade-Offs Among Material Inputs.
3. Explain Direct Manufacturing Labour Yield And Mix Variances
4. Describe The Insight Gained From Dividing The Sales-Volume Variance Into The Sales-Mix And Sales Quantity Variances.
5. Explain How Market-Size And Market-Share Variances Provide Different Explanations For A Sales-Quantity Variance.

أهداف التعلم بعد دراسة هذا الفصل:

1. التمييز بين إجراءات تحليل الانحراف حيث لا يمكن استبدال المدخلات ببعضها البعض وتلك التي يمكن فيها استبدال المدخلات.
2. فهم كيفية انحرافات المزيج والعائد للمواد المباشرة لتسليط الضوء على المفاضلة/المبادلة بين مدخلات المواد.
3. شرح انحرافات المزيج والعائد للأجور الصناعية المباشرة.
4. وصف النظرة الثاقبة المكتسبة من تقسيم انحراف حجم المبيعات إلى انحرافات مزيج المبيعات وكمية المبيعات.
5. اشرح كيف تقدم الانحرافات في حجم السوق وحصّة السوق تفسيرات مختلفة للانحراف في كمية المبيعات.

1. Distinguish Between Variance Analysis Procedures Where Inputs Cannot Be Substituted For One Another And Those Where Inputs Can Be So Substituted.

الهدف التعليمي 1:

1. التمييز بين إجراءات تحليل الانحراف حيث لا يمكن استبدال المدخلات ببعضها البعض وتلك التي يمكن فيها استبدال المدخلات.

Input Variances

Here we focus on variance analysis for inputs in manufacturing organizations. Manufacturing processes often require that a number of different direct materials and different direct manufacturing labour skills be combined to obtain a unit of finished product. In the case of some materials and labour skills, this combination must be exact. For example, the manager of an HP plant that assembles laptop computers pre specifies the make of chip to be used in each computer. Substituting an Intel chip for an AMD chip will alter the final product. We refer to these materials as *non-substitutable* materials. In the case of other materials, a manufacturer has some leeway in combining the materials. For example, to manufacture fertilizers, Cargill Fertilizers can combine materials (for example, elemental phosphorus and acids) in varying proportions. Elemental phosphorus and acids are *substitutable* materials.

انحرافات المدخلات

هنا نركز على تحليل الانحراف للمدخلات في مؤسسات التصنيع. غالباً ما تتطلب عمليات التصنيع الجمع بين عدد من المواد المباشرة المختلفة ومهارات عمل التصنيع المباشر المختلفة للحصول على وحدة من المنتج النهائي. في حالة بعض المواد والمهارات العمالية ، يجب أن يكون هذا الميزج دقيقاً. على سبيل المثال مدير مصنع HP الذي يقوم بتجميع أجهزة الكمبيوتر المحمولة مسبقاً بتحديد نوع الرقاقة التي سيتم استخدامها في كل كمبيوتر. سيؤدي استبدال شريحة Intel بشريحة AMD إلى تغيير المنتج النهائي. نشير إلى هذه المواد على أنها مواد غير قابلة للاستبدال. في حالة المواد الأخرى يكون لدى الشركة المصنعة بعض الفسحة في دمج المواد. على سبيل المثال لتصنيع الأسمدة يمكن لأسمدة Cargill أن تجمع بين المواد (على سبيل المثال الفوسفور الأولي والأحماض) بنسب متفاوتة. عنصر الفوسفور والأحماض مواد قابلة للاستبدال.

When inputs are substitutable, *mix* refers to the relative proportion or combination of the different inputs used within an input category such as direct materials or direct manufacturing labour to produce a quantity of finished output. *Yield* refers to the quantity of finished output units produced from a budgeted or standard mix of inputs within an input category. Yield and mix variances are useful when examining direct materials and direct-labour inputs. Consider, for example, the production of ice-cream. Ice-creams contain multiple material ingredients. Nut 'n Crunch ice-cream, for example, has milk, cream, cocoa, chocolate, caramel and different kinds of nuts. Managing the total quantity and mix of ingredients is essential to making high-quality ice-cream at a competitive cost. Direct materials yield and mix variances help managers to achieve these goals. Recall from Chapter 2 that a *variance* is the difference between an actual result and a budgeted amount, when that budgeted amount is a financial variable reported by the accounting system. Budgeted figures discussed in this chapter can be obtained from:

عندما تكون المدخلات قابلة للاستبدال ، يشير الميزج إلى النسبة النسبية أو مجموعة المدخلات المختلفة المستخدمة في فئة المدخلات مثل المواد المباشرة أو العمالة المباشرة لإنتاج كمية من المخرجات النهائية. يشير العائد إلى كمية وحدات الإخراج النهائية المنتجة من ميزج معياري أو مدرج في الموازنة من المدخلات ضمن فئة المدخلات. تعد انحرافات العائد والميزج مفيدة عند فحص المواد المباشرة ومدخلات العمالة المباشرة. ضع في اعتبارك ، على سبيل المثال إنتاج الآيس كريم. تحتوي كريمات الآيس كريم على العديد من المكونات المادية. على سبيل المثال يحتوي آيس كريم Nut 'n Crunch على الحليب والقشدة والكاكاو والشوكولاتة والكراميل وأنواع مختلفة من المكسرات. تعد إدارة الكمية الإجمالية وميزج المكونات أمراً ضرورياً لصنع آيس كريم عالي الجودة بتكلفة تنافسية. تساعد انحرافات إنتاج المواد والمزج المباشر المديرين على تحقيق هذه الأهداف. تذكر من الفصل 2 أن الانحراف هو الانحراف بين النتيجة الفعلية والمبلغ المدرج في الموازنة ، عندما يكون هذا المبلغ المدرج في الموازنة متغيراً مالياً يتم الإبلاغ عنه بواسطة نظام المحاسبة. يمكن الحصول على أرقام الموازنة التي تمت مناقشتها في هذا الفصل من:

- internally generated actual costs from the most recent accounting period, sometimes adjusted for expected improvement;
- internally generated *standard* costs based on best performance standards or *currently attainable standards*;
- externally generated *target* cost numbers based on an analysis of the cost structures of the leading competitors in an industry.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

- التكاليف الفعلية الناتجة داخلياً من أحدث فترة محاسبية ، ويتم تعديلها أحياناً للتحسين المتوقع .
- التكاليف المعيارية المتولدة داخلياً بناءً على أفضل معايير الأداء أو المعايير التي يمكن بلوغها حالياً.
- أرقام التكلفة المستهدفة التي تم إنشاؤها خارجياً استناداً إلى تحليل هياكل التكلفة للمنافسين الرئيسيين في الصناعة.

Direct Materials Yield And Mix Variances

When we initially examined materials and labour variances in Chapter 2, we saw that managers sometimes make trade-offs between price and efficiency variances. For example, an orange-juice bottler may use oranges whose juice content is lower than budgeted if their price is significantly lower than the price of oranges with the budgeted juice content. The yield and mix variances calculated in this section provide additional insight into the effect that yield and mix factors have on operating income. Yield and mix variances divide the efficiency variance calculated in Chapter_2; hence, we start by reviewing efficiency and price variances.

انحرافات الميزج والعائد للمواد المباشرة

عندما درسنا مبدئياً انحرافات المواد والاجور في الفصل 2 ، رأينا أن المديرين يقومون أحياناً بإجراء مقايضات(التنازل عن ميزة ممن أجل الحصول على أخرى) بين انحرافات السعر والكفاءة. على سبيل المثال قد يستخدم معبئ عصير البرتقال، فالبرتقال الذي يكون محتوى عصيره أقل من المدرج في الموازنة إذا كان سعره أقل بكثير من سعر البرتقال مع محتوى العصير المحدد في الموازنة. توفر انحرافات العائد والميزج المحسوبة في هذا القسم نظرة ثاقبة إضافية حول تأثير عوامل العائد والميزج على الدخل التشغيلي. تقسم انحرافات العائد والميزج انحراف الكفاءة المحسوب في Chapter-2 ؛ ومن ثم ، نبدأ بمراجعة انحرافات الكفاءة والأسعار.

Direct Materials Efficiency And Price Variances

Consider a specific example of multiple direct materials inputs and a single product output. Lia Ltd makes cider. To produce cider of the desired consistency, color and taste, Lia mixes three types of apples grown in three different regions: Golden Delicious from Brittany, British Coxes from Kent, and Jonagold from Italy. Lia's production standards require 1.6 tons of apples to produce 1 tonne of cider, with 50% of the apples being Golden Delicious, 30% British Coxes, and 20% Jonagold. The direct materials input standards to produce 1 tonne of cider are:

انحرافات الكفاءة والسعر للمواد المباشرة

ضع في اعتبارك مثلاً محدداً لمدخلات مواد مباشرة متعددة ومخرج منتج واحد. Lia Ltd تصنع عصير التفاح. لإنتاج عصير التفاح بالقوام واللون والطعم المرغوبين ، تمزج Lia ثلاثة أنواع من التفاح المزروعة في ثلاث مناطق مختلفة: Golden Delicious من بريطانيا ، و British Coxes من Kent ، و Jonagold من إيطاليا. تتطلب معايير إنتاج Lia 1.6 طن من التفاح لإنتاج 1 طن من عصير التفاح ، مع 50% من التفاح عبارة عن Golden Delicious و 30% British Coxes و 20% Jonagold. معايير مدخلات المواد المباشرة لإنتاج 1 طن من عصير التفاح هي:

0.80 (50% of 1.6) tonne of Golden Delicious at €70 per tonne	€56.00
0.48 (30% of 1.6) tonne of British Coxes at €80 per tonne	€38.40
0.32 (20% of 1.6) tonne of Jonagold at €90 per tonne	€28.80
Total standard cost of 1.6 tonnes of apples	€123.20

Budgeted cost per tonne of apples is €123.20 , 1.6 tonnes = €77.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية المنتجة

Because Lia uses fresh apples to make cider, no stocks of apples are kept. Purchases are made as needed, so all price variances relate to apples purchased and used. Actual results for June 2018.

التكلفة المقدرة للطن من التفاح هي 123.20 يورو ، 1.6 طن = 77 يورو .

نظراً لأن Lia تستخدم التفاح الطازج لصنع عصير التفاح ، فلا يتم الاحتفاظ بمخزون التفاح. يتم إجراء عمليات الشراء حسب الحاجة ، لذلك فإن جميع انحرافات الأسعار تتعلق بالتفاح الذي تم شراؤه واستخدامه. النتائج الفعلية لشهر يونيو 2018.

show that a total of 6500 tonnes of apples were used to produce 4000 tonnes of cider:

تبين أنه تم استخدام إجمالي مقداره 6500 طن من التفاح لإنتاج 4000 طن من عصير التفاح:

3250 tonnes of Golden Delicious at actual cost of €70 per tonne	€227,500
2275 tonnes of British Coxes at actual cost of €82 per tonne	€186,550
975 tonnes of Jonagold at actual cost of €96 per tonne	€93,600
6500 tonnes of apples	€507,650
Standard cost of 4000 tonnes of cider at €123.20 per tonne	€492,800
Total variance to be explained	€14,850 UF

Given the standard ratio of 1.6 tonnes of apples to 1 tonne of cider, 6400 tonnes of apples should be used to produce 4000 tonnes of cider. At the standard mix, the quantities of each type of apple required are:

بالنظر إلى النسبة المعيارية من 1.6 طن من التفاح إلى 1 طن من عصير التفاح ، يجب استخدام 6400 طن من التفاح لإنتاج 4000 طن من عصير التفاح. في الميزج المعياري ، الكميات المطلوبة من كل نوع من التفاح هي:

Golden Delicious	$0.50 \times 6400 =$	3200 tonnes
British Coxes	$0.30 \times 6400 =$	1920 tonnes
Jonagold	$0.20 \times 6400 =$	1280 tonnes

Exhibit 3.1 presents the familiar approach to analyzing the flexible-budget direct materials variance discussed in Chapter 2. The direct materials price and efficiency variances are calculated separately for each input material and then added together. The variance analysis prompts Lia to investigate the unfavorable price and efficiency variances – why did they pay more for the apples and use greater quantities than they should have? Were the market prices of apples higher, in general, or could the Purchasing Department have negotiated lower prices? Did the inefficiencies result from inferior apples or from problems in processing?

يعرض الشكل التوضيحي 3-1 المنهج المؤلف لتحليل انحراف المواد المباشرة ذات الموازنة المرنة التي تمت مناقشتها في الفصل 2. يتم حساب الانحرافات المباشرة لسعر المواد والكفاءة بشكل منفصل لكل مادة مدخلات ثم يتم إضافتها معاً. يحدث تحليل الانحراف Lia على التحقيق في الانحرافات غير المفضلة في السعر والكفاءة - لماذا دفعوا أكثر مقابل التفاح واستخدموا كميات أكبر مما ينبغي؟ هل ارتفعت أسعار التفاح في السوق بشكل عام ، أم كان بإمكان إدارة المشتريات التفاوض على أسعار أقل؟ هل نتجت أوجه القصور عن تفاح رديء أم عن مشاكل في المعالجة؟

The analysis in Exhibit 3.1 may suffice when the three direct materials used are not substitutes.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

Managers control each individual input, and no discretion is permitted regarding the substitution of materials inputs. For example, there is often a specified mix of parts needed for the assembly of cars, radios and washing machines. A car needs both an engine and a gear box – one cannot be substituted for the other. In these cases, all deviations from the input–output relationships are due to efficient or inefficient usage of individual direct materials. Thus, the price and efficiency variances individually calculated for each material typically provide the information necessary for decisions.

قد يكون التحليل في الشكل التوضيحي 3-1 كافياً عندما لا تكون المواد الثلاث المستخدمة بدائل. يتحكم المديرون في كل مدخلات فردية ، ولا يُسمح بأي تقدير فيما يتعلق باستبدال مدخلات المواد. على سبيل المثال ، غالباً ما يكون هناك مزيج محدد من الأجزاء اللازمة لتجميع السيارات وأجهزة الراديو والغسالات. تحتاج السيارة إلى محرك وعلبة تروس - لا يمكن استبدال أحدهما بالآخر. في هذه الحالات ترجع جميع الانحرافات عن علاقات المدخلات والمخرجات إلى الاستخدام الفعال أو غير الفعال للمواد المباشرة الفردية. وبالتالي فإن انحرافات السعر والكفاءة المحسوبة بشكل فردي لكل مادة توفر عادةً المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات.

Exhibit 3.1

Direct Materials Price And Efficiency Variances For Lia Ltd For June 2018.

انحرافات السعر والكفاءة للمواد المباشرة لشركة Lia Ltd لشهر يونيو/حزيران 2018.

	تكاليف فعلية (كمية فعلية × سعر فعلي)	كمية فعلية × سعر مخطط بالموازنة	الموازنة المرنة (كمية مخططة مسموح بها لمخرجات فعلية × سعر مخطط)
	Actual Costs Incurred (Actual inputs × Actual prices) (1)	Actual inputs × Budgeted prices (2)	Flexible budget (Budgeted inputs allowed for actual outputs achieved × Budgeted prices) (3)
Golden Delicious	3250 × 70 = 227,500	3250 × 70 = 227,500	3200 × 70 = 224,000
British Coxes	2275 × 82 = 186,550	2275 × 80 = 182,000	1920 × 80 = 153,600
Jonagold	975 × 96 = 93,600	975 × 90 = 87,750	1280 × 90 = 115,200
	<u>€507,650</u>	<u>€497,250</u>	<u>€492,800</u>

انحراف السعر انحراف الكفاءة

Total Price Variance Total Efficiency Variance

€14,850 UF

Total Flexible-Budget Variance
انحراف الموازنة المرنة

F = Favorable Effect On Operating Profit; التأثير المفضل على الربح التشغيلي.

UF = Unfavorable Effect On Operating Profit. التأثير غير المفضل على الربح التشغيلي.

The Role Of Direct Materials Yield And Direct Materials Mix Variances

Managers sometimes do have discretion to substitute one material for another. For example, the manager of Lia's cider plant has some leeway in combining Golden Delicious, British Coxes and Jonagold without affecting quality. We will assume that to maintain quality, the mix percentages of each type of apple can vary only up to 5% in the standard mix. For example, the percentage of British Coxes in the mix can vary between 25% and 35% ($30\% \pm 5\%$). When inputs are substitutable, direct materials efficiency improvement relative to budgeted costs can come from two sources: (1) using less input to achieve a given output, and (2) using a cheaper mix to produce a given output. The direct materials yield and mix variances divide the efficiency variance into two variances: the yield variance focusing on total inputs used and the mix variance focusing on how the inputs are combined.

دور انحرافات العائد للمواد المباشرة وانحرافات السعر للمواد المباشرة:

يمتلك المديرون في بعض الأحيان سلطة تقديرية لاستبدال مادة بأخرى. على سبيل المثال ملف مدير مصنع عصير التفاح Lia لديه بعض الفسحة في الجمع بين Golden Delicious و British Coxes و Jonagold دون التأثير على الجودة. سنفترض أنه للحفاظ على الجودة ، يمكن أن تختلف نسب المزيج لكل نوع من التفاح حتى 5% فقط في المزيج المعياري. على سبيل المثال ، يمكن أن تختلف نسبة British Coxes في المزيج بين 25% و 35% ($30\% \pm 5\%$). عندما تكون المدخلات قابلة للاستبدال ، يمكن أن يأتي تحسين كفاءة المواد المباشرة بالنسبة للتكاليف المدرجة في الموازنة من مصدرين: (1) استخدام مدخلات أقل لتحقيق مخرجات معينة ، و (2) استخدام مزيج أرخص لإنتاج مخرجات معينة. تقسم انحرافات العائد ومزيج المواد المباشرة انحراف الكفاءة إلى انحرافين: انحراف العائد الذي يركز على إجمالي المدخلات المستخدمة وانحراف المزيج الذي يركز على كيفية دمج المدخلات.

Given that the budgeted input mix is unchanged, the **Total Direct Materials Yield Variance** is the difference between two amounts: (1) the budgeted cost of direct materials based on the actual total quantity of all direct materials inputs used, and (2) the flexible-budget cost of direct materials based on the budgeted total quantity of direct materials inputs for the actual output achieved. Given that the actual total quantity of all direct materials inputs used is unchanged, **The Total Direct Materials Mix Variance** is the difference between two amounts: (1) the budgeted cost for the actual direct materials input mix, and (2) the budgeted cost if the budgeted direct materials input mix had been unchanged.

بالنظر إلى أن مزيج المدخلات المدرج في الموازنة لم يتغير ، فإن إجمالي انحراف عائد المواد المباشرة هو الانحراف بين مبلغين: (1) التكلفة المدرجة في الموازنة للمواد المباشرة بناءً على الكمية الإجمالية الفعلية لجميع مدخلات المواد المباشرة المستخدمة ، و (2) المرونة - تكلفة المواد المباشرة في الموازنة بناءً على الكمية الإجمالية المدرجة في الموازنة لمدخلات المواد المباشرة للمخرجات الفعلية المحققة. بالنظر إلى أن الكمية الإجمالية الفعلية لجميع مدخلات المواد المباشرة المستخدمة لم تتغير ، فإن إجمالي انحراف مزيج المواد المباشرة هو الانحراف بين مبلغين: (1) التكلفة المدرجة في الموازنة لمزيج مدخلات المواد المباشرة الفعلية ، و (2) التكلفة المدرجة في الموازنة إذا لم يتغير مزيج مدخلات المواد المباشرة المدرجة في الموازنة.

Exhibit 3.2 presents the total direct materials yield and mix variances for Lia Ltd. We start with column 3 and work our way to column 1.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

يعرض الشكل التوضيحي 3-2 إجمالي عائد المواد المباشرة وانحرافات المزيج لشركة Lia Ltd.. نبدأ بالعمود 3 ونتجه في طريقنا إلى العمود 1.

Total Direct Materials Yield Variance

Compare columns 3 and 2 of Exhibit 5.2. Column 3 calculates the flexible-budget cost based on the budgeted cost of the budgeted total quantity of all inputs used (6400 tonnes of apples) for the actual output achieved (4000 tonnes of cider) times the budgeted input mix (Golden Delicious, 50%; British Coxes, 30%; Jonagold, 20%).

إجمالي انحراف العائد للمواد المباشرة:

قارن العمودين 3 و 2 في الشكل التوضيحي 3-2. يحسب العمود 3 تكلفة الموازنة المرنة بناءً على التكلفة المدرجة في الموازنة للكمية الإجمالية المدرجة في الموازنة لجميع المدخلات المستخدمة (6400 طن من التفاح) للإنتاج الفعلي الذي تم تحقيقه (4000 طن من عصير التفاح) مضروباً في مزيج المدخلات المدرجة في الموازنة (Golden Delicious 50% ؛ British Coxes 30% ؛ Jonagold 20%).

Column 2 also calculates costs using the budgeted input mix and the budgeted prices. The *only* difference in the two columns is that column 3 uses the *budgeted total quantity of all inputs used* (6400 tonnes), while column 2 uses the *actual total quantity of all inputs used* (6500 tonnes). Hence, the difference in costs between the two columns is the total direct materials yield variance, due solely to differences in actual and budgeted total input quantity used. The total direct materials yield variance is the sum of the direct materials yield variances for each input.

يحسب العمود 2 أيضاً التكاليف باستخدام مزيج المدخلات المدرجة في الموازنة والأسعار المدرجة في الموازنة. الاختلاف الوحيد في العمودين هو أن العمود 3 يستخدم الكمية الإجمالية المدرجة في الموازنة لجميع المدخلات المستخدمة (6400 طن) ، بينما يستخدم العمود 2 الكمية الإجمالية الفعلية لجميع المدخلات المستخدمة (6500 طن). ومن ثم فإن الاختلاف في التكاليف بين العمودين هو إجمالي انحراف عائد المواد المباشرة ، ويرجع ذلك فقط إلى الاختلافات في إجمالي كمية المدخلات الفعلية والمدرجة في الموازنة المستخدمة. إجمالي الانحراف المباشر في عائد المواد هو مجموع الانحرافات المباشرة في إنتاج المواد لكل إدخال.

المعادلة الأولى : انحراف عائد المواد المباشرة.

Direct Materials Yield Variance For Each Input	=	Actual Total Quantity Of All Direct Materials Inputs Used	-	Budgeted Total Quantity Of All Direct Materials Inputs Allowed For Actual Output Achieved	×	Budgeted Direct Materials Input Mix Percentage	×	Budgeted Price Of Direct Materials Input
انحراف عائد المواد المباشرة لكل عنصر مدخلات	=	أجمالي كمية المواد المباشرة الفعلية المستخدمة من كل المدخلات	-	أجمالي كمية المواد المباشرة المخططة بالموازنة المسموح بها من كل المدخلات لمخرجات فعلية	×	نسبة مزج مدخلات المواد المباشرة المخططة طبقاً للموازنة	×	سعر مدخلات المواد المباشرة المخططة طبقاً للموازنة

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الانتاجية

Exhibit 3.2

Total Direct Materials Yield And Mix Variances For Lia Ltd For June 2018.

اجمالي انحرافات المزيج والعائد للمواد المباشرة لشركة Lia Ltd لشهر يونيو/حزيران 2018.

	(أجمالي كمية المدخلات الفعلية المستخدمة × مزيج المدخلات الفعلي) × السعر المخطط طبقاً للموازنة)	(أجمالي كمية المدخلات الفعلية المستخدمة × مزيج المدخلات المخطط طبقاً للموازنة) × السعر المخطط طبقاً للموازنة	الموازنة المرنة (أجمالي كمية المدخلات المخططة المسموح بها لمخرجات فعلية × مزيج المدخلات المخطط بالموازنة × السعر المخطط طبقاً للموازنة)
	(Actual total quantity of all inputs used × Actual input mix) × Budgeted prices (1)	(Actual total quantity of all inputs used × Budgeted input mix) × Budgeted prices (2)	Flexible budget (Budgeted total quantity of all inputs allowed for actual output achieved × Budgeted input mix) × Budgeted prices (3)
Golden Delicious	$6,500 \times 0.50 \times 70 = 227,500$	$6,500 \times 0.50 \times 70 = 227,500$	$6,400 \times 0.50 \times 70 = 224,000$
British Coxes	$6,500 \times 0.35 \times 80 = 182,000$	$6,500 \times 0.30 \times 80 = 156,000$	$6,400 \times 0.30 \times 80 = 153,600$
Jonagold	$6,500 \times 0.15 \times 90 = 87,750$	$6,500 \times 0.20 \times 90 = 117,000$	$6,400 \times 0.20 \times 90 = 115,200$
	<u>€497,250</u>	<u>€500,500</u>	<u>€492,800</u>

انحراف المزيج
انحراف العائد
Total Mix Variance
Total Yield Variance
€3,250 F
€7,700 UF
€4,450 UF
Total Efficiency Variance
انحراف الكفاءة

F = Favorable Effect On Operating Profit; التأثير المفضل على الربح التشغيلي.
 UF = Unfavorable Effect On Operating Profit. التأثير غير المفضل على الربح التشغيلي.

The Direct Materials Yield Variances Are: انحرافات العائد للمواد المباشرة

Golden Delicious	$(6500 - 6400) \times 0.50 \times €70 = 100 \times 0.50 \times €70 =$	<u>€3,500 U</u>
British Coxes	$(6500 - 6400) \times 0.30 \times €80 = 100 \times 0.30 \times €80 =$	<u>€2,400 U</u>
Jonagold	$(6500 - 6400) \times 0.20 \times €90 = 100 \times 0.20 \times €90 =$	<u>€1,800 U</u>
Total direct materials yield variance		<u>€7,700 U</u>
إجمالي انحراف العائد للمواد المباشرة		

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية المنتجة

The total direct materials yield variance is unfavourable because Lia uses 6500 tonnes of apples rather than the 6400 tonnes that it should have used to produce 4000 tonnes of cider. Holding constant the budgeted mix and budgeted prices of apples, the budgeted cost per tonne of apples in the budgeted mix is €77 per tonne. The unfavourable yield variance represents the budgeted cost of using 100 more tonnes of apples $(6500 - 6400) \times €77 = €7700$ UF.

يعتبر الانحراف الإجمالي المباشر في إنتاج المواد غير مفضل لأن Lia تستخدم 6500 طن من التفاح بدلاً من 6400 طن التي كان ينبغي استخدامها لإنتاج 4000 طن من عصير التفاح. مع الاحتفاظ بالمزيج المدرج في الموازنة والأسعار المدرجة في الموازنة ، فإن التكلفة المدرجة في الموازنة لكل طن من التفاح في المزيج المدرج في الموازنة هي 77 يورو للطن. يمثل انحراف العائد غير المفضل التكلفة المدرجة في الموازنة لاستخدام 100 طن إضافي من التفاح $(6500 - 6400) \times 77 = 7700$ يورو .

Total Direct Materials Mix Variance

Compare columns 2 and 1 in Exhibit 5.2. Both columns calculate cost using the actual total quantity of all inputs used (6500 tonnes) and budgeted input prices (Golden Delicious, €70; British Coxes, €80; and Jonagold, €90). The only difference is that column 2 uses *budgeted input mix* (Golden Delicious, 50%; British Coxes, 30%; and Jonagold, 20%), and column 1 uses *actual input mix* (Golden Delicious, 50%; British Coxes, 35%; Jonagold, 15%). The difference in costs between the two columns is the total direct materials mix variance, attributable solely to differences in the mix of inputs used. The total direct materials mix variance is the sum of the direct materials mix variances for each input.

إجمالي انحراف مزيج المواد المباشرة:

قارن العمودين 2 و 1 في الشكل التوضيحي 5.2. يحسب كلا العمودين التكلفة باستخدام الكمية الإجمالية الفعلية لجميع المدخلات المستخدمة (6500 طن) وأسعار المدخلات المدرجة في الموازنة (Golden Delicious 70 يورو ، و British Coxes 80 يورو ، و Jonagold 90 يورو) الاختلاف الوحيد هو أن العمود 2 يستخدم مزيج المدخلات المدرجة في الموازنة (Golden Delicious 50% ؛ British Coxes 30% ؛ و Jonagold 20%) ، والعمود 1 يستخدم مزيج المدخلات الفعلي (Golden Delicious 50% ؛ British Coxes 35% ؛ و Jonagold 15%). الانحراف في التكاليف بين العمودين هو إجمالي انحراف مزيج المواد المباشرة ، الذي يُعزى فقط إلى الاختلافات في مزيج المدخلات المستخدمة. إجمالي انحراف مزيج المواد المباشرة هو مجموع انحرافات مزيج المواد المباشرة لكل إدخال.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الانتاجية

المعادلة الثانية : انحراف مزيج المواد المباشرة.

Direct Materials Mix Variance For Each Input	=	Actual Direct Materials Input Mix Percentage	-	Budgeted Direct Materials Input Mix Percentage	×	Actual Total Quantity Of All Direct Materials Inputs Used	×	Budgeted Price Of Direct Materials Input
انحراف مزيج المواد المباشرة لكل عنصر مدخلات	=	نسبة مزيج مدخلات المواد المباشرة الفعلية	-	نسبة مزيج مدخلات المواد المباشرة المخططة طبقاً للموازنة	×	أجمالي كمية المدخلات من كل المواد المباشرة المستخدمة فعلاً	×	سعر مدخلات المواد المباشرة المخططة طبقاً للموازنة

The Direct Materials Mix Variances Are:

Golden Delicious	$(0.50 - 0.50) \times 6500 \times \text{€}70 = 0 \times 6500 \times \text{€}70 =$	€ 0
British Coxes	$(0.35 - 0.30) \times 6500 \times \text{€}80 = 0.05 \times 6500 \times \text{€}80 =$	€26,000 U
Jonagold	$(0.15 - 0.20) \times 6500 \times \text{€}90 = (-0.05) \times 6500 \times \text{€}90 =$	€29,250 F
Total direct materials Mix variance	إجمالي انحراف المزيج للمواد المباشرة	€3,250 F

The favorable total direct materials mix variance (3250 F) occurs because the average budgeted cost per tonne of apples in the actual mix [$\text{€}497,250$ (Exhibit 5.2, column 1) $\div 6500 = \text{€}76.50$] is less than the average budgeted cost per tonne of apples in the budgeted mix [$\text{€}500,500$ (Exhibit 5.2, column 2) $\div 6500 = \text{€}77$]. The favorable mix variance represents the difference in cost of the budgeted mix and the actual mix for the 6500 tonnes of apples used ($\text{€}76.50 - \text{€}77) \times 6500 = \text{€}3250$ F.

يحدث انحراف إجمالي مزيج المواد المباشرة المفضل (3,250 مفضل) بسبب متوسط الموازنة التكلفة لكل طن من التفاح في المزيج الفعلي [497,250 يورو (الشكل 5.2 ، العمود 1) $\div 6500 = 76.50$ يورو] أقل من متوسط التكلفة المدرجة في الموازنة لكل طن من التفاح في المزيج المدرج في الموازنة [500,500 يورو (الشكل 5.2 ، العمود 2) $\div 6500 = 77$ يورو]. يمثل انحراف المزيج المفضل الاختلاف في تكلفة المزيج المدرج في الموازنة والمزيج الفعلي لـ 6500 طن من التفاح المستخدم ($\text{€}76.50 - \text{€}77) \times 6500 = 3250$ يورو F .

The total direct materials mix variance helps managers understand how total budgeted costs change as the actual direct materials mix varies from the budgeted mix. The mix variance of an individual input is favourable (unfavourable) if Lia uses a smaller (greater) percentage of that input in its actual mix relative to the budgeted mix. The individual variances help managers identify the reasons why the total mix variance is favourable – substituting some lower (budgeted) priced British Coxes (€80 per tonne) in place of the more costly Jonagold (€90 per tonne) while using the budgeted mix of Golden Delicious reduces costs.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

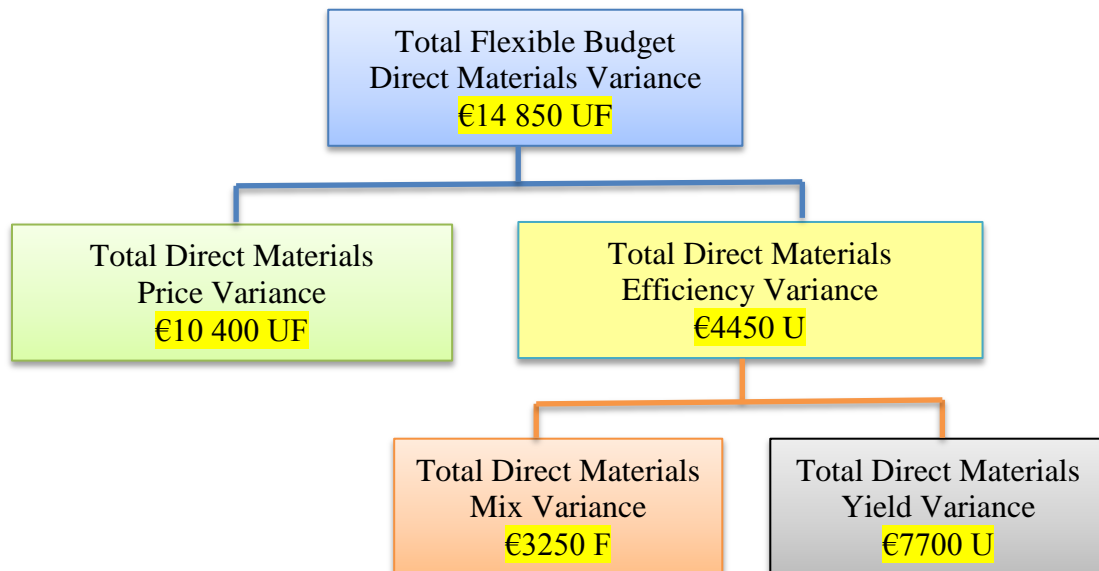
يساعد انحراف مزيج المواد المباشر الإجمالي المديرين على فهم كيفية تغيير إجمالي التكاليف المدرجة في الموازنة حيث يختلف مزيج المواد المباشر الفعلي عن مزيج الموازنة. يكون انحراف المزيج لمدخل فردي مناسباً (غير مفضل) إذا كانت Lia تستخدم نسبة أقل (أكبر) من هذا المدخل في مزيجها الفعلي بالنسبة إلى المزيج المدرج في الموازنة. تساعد الانحرافات الفردية المديرين على تحديد الأسباب التي تجعل انحراف المزيج الإجمالي مناسباً - واستبدال بعض British Coxes الأقل تكلفة (المدرجة في الموازنة) (80 يورو للطن) بدلاً من Jonagold الأكثر تكلفة (90 يورو للطن) أثناء استخدام المزيج المدرج في الموازنة من Golden Delicious يقلل التكاليف.

How should we interpret the analysis in Exhibit 3.2 ? The total direct materials yield variance is €7700 U, and the total direct materials mix variance is €3250 F. There was a trade-off among ingredients (perhaps because of the high cost or lack of availability of Jonagold) that reduced the (budgeted) cost of the mix of inputs used but hurt yield. That is, the benefit of the cheaper mix was more than offset by the lower yield. This analysis helps Lia's managers to understand that using the cheaper mix of inputs in the future will only be worthwhile if they can improve yield. Managers would need to understand the reasons for the poor yield – for example, did the poor yield result from inadequate testing of the apples received, from lax quality control during processing, or simply from using a cheaper mix? Identifying these reasons enables managers to find ways to overcome these problems and improve performance.

كيف يجب أن نفسر التحليل في الشكل التوضيحي 3-2؟ إجمالي الانحراف في إنتاج المواد المباشرة هو 7700 يورو ، والانحراف الإجمالي لمزيج المواد المباشر هو 3250 يورو F مفضل . كانت هناك مقايضة/ استبدال بين المكونات (ربما بسبب التكلفة العالية أو عدم توفر Jonagold) التي خفضت (المدرجة في الموازنة) تكلفة مزيج المدخلات المستخدمة ولكنها تضر بالعائد. أي أن فائدة المزيج الأرخص قد عوضها انخفاض العائد. يساعد هذا التحليل مديري Lia على فهم أن استخدام مزيج أرخص من المدخلات في المستقبل لن يكون مجدياً إلا إذا تمكنوا من تحسين العائد. سيحتاج المديرون إلى فهم أسباب ضعف العائد - على سبيل المثال ، هل نتج ضعف العائد عن الاختيار غير الكافي للتفاح الذي تم استلامه ، أو من مراقبة الجودة المترخية أثناء المعالجة ، أو ببساطة عن استخدام مزيج أرخص؟ إن تحديد هذه الأسباب يُمكن المديرين من إيجاد طرق للتغلب على هذه المشاكل وتحسين الأداء.

The direct materials variances calculated in Exhibits 3.1 and 3.2 can be summarized as follows:

يمكن تلخيص الانحرافات للمواد المباشرة المحسوبة في الشرحين 3-1 و 3-2 على النحو التالي:



الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية المنتجة

Direct Manufacturing Labour Yield And Mix Variances

Direct manufacturing labour variances are calculated in much the same way as direct materials variances. We again use the Lia Ltd example to illustrate direct manufacturing labour price, efficiency, yield and mix variances. Lia has three grades of direct manufacturing labour: Grade 1, Grade 2 and Grade 3.

Budgeted costs for June 2018 follow:

انحرافات المزيج والعائد للأجور الصناعية المباشرة:

يتم حساب الانحرافات المباشرة لعمالة التصنيع بنفس طريقة حساب انحرافات المباشرة للمواد. نستخدم مرة أخرى مثال Lia Ltd لتوضيح سعر العمالة الصناعية المباشرة والكفاءة ، وانحرافات المزيج والعائد. لدى Lia ثلاث درجات من عمال التصنيع المباشر: الدرجة 1 ، الدرجة 2 ، الدرجة 3. التكاليف المدرجة في الموازنة لشهر يونيو/حزيران 2018 كما يلي:

3,000	hours of Grade 3 labour at €24 per hour	€72,000
2,100	hours of Grade 2 labour at €16 per hour	€33,600
900	hours of Grade 1 labour at €12 per hour	€10,800
6,000	Total Hours	€116,400

Actual Results For June 2018 Show That The Work Was Completed In 5900 Hours:

تظهر النتائج الفعلية لشهر يونيو 2018 أن العمل قد اكتمل في 5900 ساعة:

3,245	hours of Grade 3 labour at €23 per hour	€74,635
1,770	hours of Grade 2 labour at €18 per hour	€31,860
885	hours of Grade 1 labour at €13 per hour	€11,505
5,900	Total Hours	€118,000
Budgeted Costs		€116,400
Total Direct Manufacturing Labour Variance To Be Explained		€1,600 UF
يجب توضيح انحراف إجمالي العمالة الصناعية المباشرة.		

Exhibit 3.3 presents the direct manufacturing labour price and efficiency variances for each employee category and in total. The total price variance is unfavourable (€1180 UF) because of the higher wage rates paid to Grade 1 and Grade 2 labour. Managers would want to understand why the wage rates were higher – for example, did the higher rate result from a general shortage of Grade 2 labour or from factors specific to Lia? The total efficiency variance is unfavourable (€420 UF), primarily because of the greater number of hours worked by Grade 3 labour. The budgeted costs of these hours were only partially offset by the fewer hours worked by Grade 1 and Grade 2 labour and the fewer total hours worked. Lia's managers would want to explore the reasons for the unfavourable efficiency variance – for example, was it caused by absenteeism, labour turnover, processing problems or the change in the mix of workers? To further understand this last issue, the unfavourable total direct manufacturing labour efficiency variance of €420 may be divided into yield and mix variances in the same way that we divided the direct materials efficiency variance in the preceding section.

يعرض الشكل التوضيحي 3.3 السعر لعمالة التصنيع المباشرة وانحرافات الكفاءة لكل فئة من فئات الموظفين وبشكل إجمالي. انحراف السعر الإجمالي غير مفضل (1180 يورو غير مفضل) بسبب معدلات الأجور المرتفعة المدفوعة للعمال من الدرجة الأولى والثانية. قد يرغب المديرون في فهم سبب ارتفاع معدلات الأجور - على سبيل المثال ، هل نتج المعدل الأعلى عن النقص العام في العمالة من الدرجة الثانية أو من عوامل خاصة بشركة Lia؟ انحراف الكفاءة الإجمالي غير

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

مفضل (€420 UF) ، ويرجع ذلك أساساً إلى زيادة عدد ساعات العمل من قبل عمال الدرجة الثالثة. تم تعويض التكاليف المدرجة في الموازنة لهذه الساعات جزئياً فقط من خلال عدد ساعات العمل الأقل في الدرجة الأولى والثانية وعدد ساعات العمل الإجمالية الأقل. قد يرغب مديرو Lia في استكشاف أسباب انحراف الكفاءة غير المفضل - على سبيل المثال ، هل كان سببه التغيب أو دوران العمالة أو مشاكل المعالجة أو التغيير في ميزج العمال؟ لفهم هذه المشكلة الأخيرة بشكل أكبر يمكن تقسيم الانحراف الإجمالي المباشر غير المفضل لكفاءة العمل التصنيعي البالغ 420 يورو إلى انحرافات العائد والميزج بنفس الطريقة التي قسمنا بها انحراف كفاءة المواد المباشر في القسم السابق.

Exhibit 3.3

Direct Manufacturing Labour Price And Efficiency Variances For Lia Ltd For June 2018.

	تكاليف فعلية (كمية فعلية × سعر فعلي)	كمية فعلية × سعر مخطط بالموازنة	الموازنة المرنة (كمية مخططة مسموح بها لمخرجات فعلية × سعر مخطط)
	Actual costs incurred (Actual inputs × Actual prices) (1)	Actual input × Budgeted prices (2)	Flexible budget (Budgeted inputs allowed for actual outputs achieved × Budgeted prices) (3)
Grade 3 labour	3,245 × 23 = 74,635	3,245 × 24 = 77,880	3,000 × 24 = 77,880
Grade 2 labour	1,770 × 18 = 31,860	1,770 × 16 = 28,320	2,200 × 16 = 33,600
Grade 1 labour	885 × 13 = 11,505	885 × 12 = 10,620	900 × 12 = 10,800
	€118,000	€116,820	€116,400

انحراف السعر
انحراف الكفاءة

Total Price Variance
Total Efficiency Variance

€1,600 UF

Total Flexible-Budget Variance
انحراف الموازنة المرنة

F = Favorable Effect On Operating Profit; التأثير المفضل على الربح التشغيلي.
 UF = Unfavorable Effect On Operating Profit. التأثير غير المفضل على الربح التشغيلي.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

Exhibit 3.4

Direct Manufacturing Labour Yield And Mix Variances For Lia Ltd For June 2018.

	(أجمالي كمية المدخلات الفعلية المستخدمة × مزيج المدخلات الفعلي) × السعر المخطط طبقاً للموازنة)	(أجمالي كمية المدخلات الفعلية المستخدمة × مزيج المدخلات المخطط طبقاً للموازنة) × السعر المخطط طبقاً للموازنة)	الموازنة المرنة (أجمالي كمية المدخلات المخططة المسموح بها لمخرجات فعلية × مزيج المدخلات المخطط بالموازنة × السعر المخطط طبقاً للموازنة)
	(Actual total quantity of all inputs used × Actual input mix) × Budgeted prices (1)	(Actual total quantity of all inputs used × Budgeted input mix) × Budgeted prices (2)	Flexible budget (Budgeted total quantity of all inputs allowed for actual output achieved × Budgeted input mix) × Budgeted prices (3)
Grade 3 labour	$5,900 \times 0.55 \times \text{€ } 24 =$ € 77,880	$5,900 \times 0.50 \times \text{€ } 24 =$ € 70,800	$6,000 \times 0.50 \times \text{€ } 24 =$ € 72,000
Grade 2 labour	$5,900 \times 0.30 \times \text{€ } 16 =$ € 28,320	$5,900 \times 0.35 \times \text{€ } 16 =$ € 33,040	$6,000 \times 0.35 \times \text{€ } 16 =$ € 33,600
Grade 1 labour	$5,900 \times 0.15 \times \text{€ } 12 =$ € 10,620	$5,900 \times 0.15 \times \text{€ } 12 =$ € 10,620	$6,000 \times 0.15 \times \text{€ } 12 =$ € 10,800
	<u>€116,820</u>	<u>€114,460</u>	<u>€116,400</u>

انحراف المزيج
انحراف العائد

Total Mix Variance
Total Yield Variance

€2,360 UF
€1,940 F

€420 UF

Total Efficiency Variance
انحراف الكفاءة

F = Favorable Effect On Operating Profit;
التأثير المفضل على الربح التشغيلي.

UF = Unfavorable Effect On Operating Profit.
التأثير غير المفضل على الربح التشغيلي.

Keeping the budgeted input mix unchanged, the **Total Direct Manufacturing Labour Yield Variance** is the difference between two amounts: (1) the budgeted cost of direct manufacturing labour based on the actual total quantity of all direct manufacturing labour used, and (2) the flexible-budget cost of direct manufacturing labour based on the budgeted total quantity of direct manufacturing labour for the actual output achieved. Taking the actual total quantity of all direct manufacturing labour used as given, the **Total Direct Manufacturing Labour Mix Variance** is the difference between two amounts: (1) the budgeted cost of inputs in the actual

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الانتاجية

mix of direct manufacturing labour, and (2) the budgeted cost of inputs in the budgeted mix of direct manufacturing labour.

مع الاحتفاظ بمزيج المدخلات المدرج في الموازنة دون تغيير ، فإن إجمالي انحراف عائد العمالة للتصنيع المباشر هو الانحراف بين مبلغين: (1) التكلفة المدرجة في الموازنة لعمالة التصنيع المباشرة بناءً على الكمية الإجمالية الفعلية لجميع عمال التصنيع المباشر المستخدمة ، و (2) المرونة - تكلفة الموازنة لعمالة التصنيع المباشرة بناءً على الكمية الإجمالية المدرجة في الموازنة لعمالة التصنيع المباشرة للناتج الفعلي المتوقع. بأخذ الكمية الإجمالية الفعلية لجميع العمالة التصنيعية المباشرة المستخدمة على النحو المحدد ، فإن انحراف مزيج العمل التصنيعي المباشر الإجمالي هو الانحراف بين مبلغين: (1) التكلفة المدرجة في الموازنة للمدخلات في المزيج الفعلي لعمالة التصنيع المباشرة ، و (2) التكلفة المدرجة في الموازنة للمدخلات في المزيج المدرج في الموازنة لعمالة التصنيع المباشرة.

Exhibit 3.4 presents the computations for the *total direct manufacturing labour yield and mix variances* for Lia Ltd in columnar format. These variances can also be calculated as follows:

يعرض الشكل التوضيحي 3-4 الحسابات لإجمالي إنتاجية العمالة التصنيعية المباشرة وانحرافات المزيج لشركة Lia Ltd في شكل عمودي. يمكن أيضاً حساب هذه الانحرافات على النحو التالي:

المعادلة الثالثة: انحراف عائد الأجور الصناعية.

Direct manufacturing labour yield variance for each input	=	Actual total quantity of all direct manufacturing labour inputs used	-	Budgeted quantity of all direct manufacturing labour inputs allowed for actual output achieved	×	Budgeted direct manufacturing labour input mix percentage	×	Budgeted price of direct manufacturing labour input
انحراف عائد الاجور الصناعية لكل عنصر مدخلات	=	أجمالي كمية الاجور الصناعية الفعلية المستخدمة من كل المدخلات	-	أجمالي كمية الاجور الصناعية المخططة بالموازنة المسموح بها من كل المدخلات لمخرجات فعلية	×	نسبة مزج مدخلات الاجور الصناعية المخططة طبقاً للموازنة	×	سعر مدخلات الاجور الصناعية المخططة طبقاً للموازنة

The direct manufacturing labour yield variances are:

Grade 3 labour	$(5900 - 6000) \times 0.50 \times \text{€}24 =$	$(-100) \times 0.50 \times \text{€}24 =$	€ 1,200F
Grade 2 labour	$(5900 - 6000) \times 0.35 \times \text{€}16 =$	$(-100) \times 0.35 \times \text{€}16 =$	€560 F
Grade 1 labour	$(5900 - 6000) \times 0.15 \times \text{€}12 =$	$(-100) \times 0.15 \times \text{€}12 =$	€180 F
Total direct manufacturing labour yield variance			€1,940 F

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الانتاجية

المعادلة الرابعة: انحراف مزيج الأجور الصناعية المباشرة.

Direct manufacturing labour mix variance for each input	=	Actual manufacturing labour input mix percentage	-	Budgeted direct manufacturing labour input mix percentage	×	Actual total quantity of all direct manufacturing labour inputs used	×	Budgeted price of direct manufacturing labour input
انحراف مزيج الاجور الصناعية لكل عنصر مدخلات	=	نسبة مزيج مدخلات الاجور الصناعية الفعلي	-	نسبة مزيج مدخلات الاجور الصناعية المخططة طبقاً للموازنة	×	أجمالي كمية المدخلات من كل الاجور الصناعية المستخدمة فعلاً	×	سعر مدخلات الاجور الصناعية المخططة طبقاً للموازنة

The Direct Manufacturing Labour Mix Variances Are:

Grade 3 labour	$(0.55 - 0.50) \times 5900 \times \text{€}24 =$	$0.05 \times 5900 \times \text{€}24 =$	€ 7,080 UF
Grade 2 labour	$(0.30 - 0.35) \times 5900 \times \text{€}16 =$	$(-0.05) \times 5900 \times \text{€}16 =$	€4,720 F
Grade 1 labour	$(0.15 - 0.15) \times 5900 \times \text{€}12 =$	$0 \times 5900 \times \text{€}12 =$	€ 0
Total Direct Manufacturing Labour Mix Variance			€2,360 UF

The unfavourable mix variance occurs because a greater proportion of work was done by the more costly Grade 3 labour. Grade 3 labour accounted for 55% of the total actual direct manufacturing labour-hours but had been budgeted to handle only 50%. Grade 2 labour did a smaller proportion of the work. Lia may have altered the mix of workers for reasons of availability or to achieve greater efficiency despite the higher costs. As a result of the change in mix, the average budgeted cost per direct manufacturing labour-hour in the actual mix [€116,820 (Exhibit 3.4, column 1) , 5,900 = €19.80] was higher than the average budgeted cost per direct manufacturing labour-hour in the budgeted mix [€114,460 (Exhibit 3.4, column 2) , 5,900 = €19.40].

يحدث انحراف المزيج غير المفضل لأن نسبة أكبر من العمل تم إنجازه بواسطة العمالة الأكثر تكلفة وهي الدرجة الثالثة. شكلت العمالة من الدرجة الثالثة 55% من إجمالي ساعات العمل الفعلية للتصنيع المباشر ولكن تم تخصيصها في الموازنة للتعامل مع 50% فقط. قام عمال الدرجة الثاني بنسبة أقل من العمل. ربما تكون Lia قد غيرت مزيج العمال لأسباب تتعلق بالتوافر أو لتحقيق كفاءة أكبر على الرغم من التكاليف المرتفعة. نتيجة للتغيير في المزيج كان متوسط التكلفة المدرجة في الموازنة لكل ساعة عمل صناعية مباشرة في المزيج الفعلي [€116,820 يورو (الشكل 3-4، العمود 1) ، 5,900 = 19.80 يورو] أعلى من متوسط التكلفة المدرجة في الموازنة لكل عامل تصنيع مباشرة - ساعة في مزيج الموازنة [€114,460 يورو (الشكل 3-4 ، العمود 2) ، 5900 = 19.40 يورو].

The mix variance helps managers understand how budgeted costs change as the actual mix varies from the budgeted mix. The favourable yield variance indicates that the work was completed faster – in 5,900 actual total hours compared with 6,000 budgeted total hours. Perhaps this result is due to the extra time spent by Grade 3 labour. But did the mix-versus-

yield trade-off reduce cost? No, because the overall direct manufacturing labour efficiency variance is unfavourable. The analysis helps managers understand that shifting to a higher skills mix will only be worthwhile if the total time taken can be further reduced. Managers would then have to consider ways to achieve this goal.

يساعد انحراف المزيج المديرين على فهم كيفية تغير التكاليف المدرجة في الموازنة حيث يختلف المزيج الفعلي عن مزيج الموازنة. يشير انحراف العائد الملائم إلى أن العمل قد اكتمل بشكل أسرع - في إجمالي 5900 ساعة فعلية مقارنة بـ 6000 ساعة إجمالية مدرجة في الموازنة. ربما تكون هذه النتيجة بسبب الوقت الإضافي الذي يقضيه عمال الدرجة الثالث. لكن هل أدت مقايضة المزيج مقابل العائد إلى خفض التكلفة؟ الجواب.. لا ، لأن الانحراف الإجمالي المباشر لكفاءة العمالة في التصنيع غير مفضل. يساعد التحليل المديرين على فهم أن التحول إلى مزيج مهارات أعلى لن يكون مجدداً إلا إذا أمكن تقليل الوقت الإجمالي المستغرق بشكل أكبر. سيتعين على المديرين بعد ذلك التفكير في طرق لتحقيق هذا الهدف.

Revenue And Sales Variances

We now examine how variances that use revenue information as a key output can be calculated. Special attention is paid to companies with multiple products or services.

The revenue variances we discuss are most frequently called sales variances, in large part because sales are the single largest component of revenue for many companies. For example, sales of new or used vehicles in a motorcar dealership are typically a larger source of revenues than are after-sales revenue items such as servicing and repairs.

انحرافات الإيرادات والمبيعات:

ندرس الآن كيف يمكن حساب الانحرافات التي تستخدم معلومات الإيرادات كمخرجات رئيسية. يتم إيلاء اهتمام خاص للشركات التي لديها منتجات أو خدمات متعددة.

غالباً ما يطلق على انحرافات الإيرادات التي نناقشها اسم انحرافات المبيعات ، ويعود ذلك في جزء كبير منه إلى أن المبيعات هي أكبر عنصر منفرد للإيرادات للعديد من الشركات. على سبيل المثال عادةً ما تكون مبيعات السيارات الجديدة أو المستعملة في وكالة بيع السيارات مصدراً أكبر للإيرادات مقارنة بعناصر إيرادات ما بعد البيع مثل الخدمة والتوصيلات.

We discuss how each variance can be calculated for the revenues of Global Air, which has multiple classes of air service on its flights. The variances in this section could be calculated for any line item in the income statement. For exposition purposes, we calculate variances for the revenue line item of Global Air. Airlines face many challenges in increasing their revenues, such as the level of price discounting and the special airline club promotions to use. The variances discussed in the next section help managers to evaluate how well budgeted revenue targets are met. A second reason for Global Air's emphasis on revenues (as opposed to, say, contribution margin per passenger) is that variable costs per passenger are minimal. A third reason is that many marketing or sales divisions are run as revenue centers.

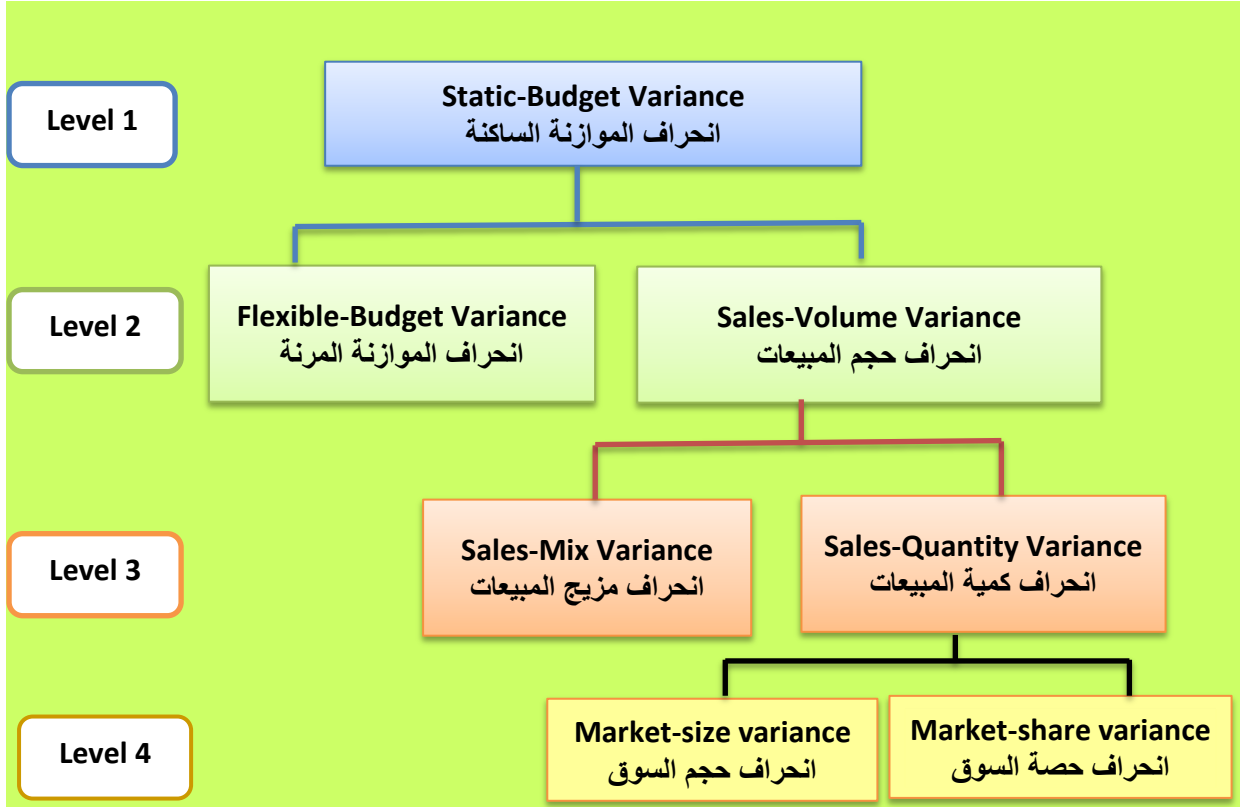
نناقش كيف يمكن حساب كل انحراف لعائدات شركة الطيران **Global Air** ، التي لديها فئات متعددة من الخدمة الجوية على رحلاتها. يمكن حساب الانحرافات في هذا القسم لأي بند في قائمة الدخل. لأغراض العرض نحسب الانحرافات لبند الإيرادات لشركة **Global Air**. تواجه شركات الطيران العديد من التحديات في زيادة إيراداتها ، مثل مستوى الخصم على الأسعار والعروض الترويجية الخاصة بناادي الخطوط الجوية لاستخدامها. تساعد الانحرافات التي تمت مناقشتها في القسم التالي المديرين على تقييم مدى تحقيق أهداف الإيرادات المدرجة في الموازنة. السبب الثاني لتركيز **Global Air** على

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

الإيرادات (على عكس وعلى سبيل المثال هامش المساهمة لكل راكب) هو أن التكاليف المتغيرة لكل راكب هي الحد الأدنى. والسبب الثالث هو أن العديد من أقسام التسويق والمبيعات تُدار كمراكز إيرادات.

The levels approach introduced in Chapter 2 shows how the variances we now discuss are linked to each other:

يوضح منهج المستويات المقدم في الفصل 2 كيف ترتبط الانحرافات التي نناقشها الآن ببعضها البعض:



Variance Analysis For Multiple Products:

Global Air operates flights between New York and London. It has three classes of service: first class, business class and economy class. It is currently examining results for August 2018. Unit volume is measured in terms of a round-trip ticket (one-way tickets are converted into equivalent round-trip tickets). Budgeted and actual results for August 2018 are as follows:

تحليل الانحراف لمنتجات متعددة:

تقوم شركة **Global Air** بتسيير رحلات بين نيويورك ولندن. لديها ثلاث فئات من الخدمة: الدرجة الأولى ودرجة رجال الأعمال والدرجة الاقتصادية. تقوم حالياً بفحص النتائج لشهر أغسطس 2018. يتم قياس حجم الوحدة من حيث تذكرة ذهاب وإياب (يتم تحويل التذاكر ذات الاتجاه الواحد إلى تذاكر ذهاب وإياب مكافئة). النتائج المتوقعة والفعلية لشهر أغسطس/اب 2018 هي كما يلي:

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

	Budget for August 2018				Actual for August 2018			
	Selling Price Per Unit	Unit Volume	Sales Mix	Revenue	Selling Price Per Unit	Unit Volume	Sales Mix	Revenue
First class	€3,200	1,000	5%	€3,200,000	€2,600	2,400	10%	€6,240,000
Business class	€2,400	3,000	15%	€7,200,000	€1,600	6,000	25%	€9,600,000
Economy class	€900	16,000	80%	€14,400,000	€700	15,600	65%	€10,920,000
Total		20,000	100%	€24,800,000		24,000	100%	€26,760,000

In July 2018, Pan Air, a major competitor of Global, went bankrupt. It was acquired by Easy Travel, a low-cost economy travel operator. Pan Air had a sizeable presence in the first- and business- class markets. Easy Travel immediately offered deep price discounts for all classes of travel. Its reputation among first-class and business-class travellers, however, was poor. Global Air dropped all its fares in late July (after its budget was prepared) to meet the new competition.

في يوليو/تموز 2018 ، أفلست شركة **Pan Air** ، المنافس الرئيسي لشركة **Global**. تم الاستحواذ عليها من قبل **Easy Travel**، وهي شركة سفر اقتصادي منخفضة التكلفة. كان لشركة **Pan Air** حضور كبير في أسواق الدرجة الأولى ودرجة رجال الأعمال. قدمت شركة **Easy Travel** على الفور خصومات كبيرة على الأسعار لجميع درجات السفر. ومع ذلك كانت سمعتها سيئة بين المسافرين من الدرجة الأولى ودرجة رجال الأعمال. أسقطت شركة **Global Air** جميع أسعارها في أواخر شهر يوليو (بعد إعداد موازنتها) لمواجهة المنافسة الجديدة.

Static-Budget Variance

The *static-budget variance* for revenues is the difference between the actual revenues and the budgeted revenues from the static budget.

انحراف الموازنة الساكنة/الثابتة:

انحراف الموازنة الثابت للإيرادات هو الانحراف بين الإيرادات الفعلية والإيرادات المدرجة في الموازنة من الموازنة الثابتة.

Static-Budget Variance Of Revenues = انحراف الموازنة الساكنة للإيرادات	Actual Results – النتائج الفعلية	Static-Budget Amount مقدار الموازنة الساكنة
---	-------------------------------------	--

First class	= €6,240,000 –	€3,200,000 =	€3,040,000 F
Business class	= €9,600,000 –	€7,200,000 =	€2,400,000 F
Economy class	= €10,920,000 –	€14,400,000 =	<u>€3,480,000 UF</u>
Total			<u>€1,960,000 F</u>

Global Air has favourable variances for first class and business class and an unfavourable variance for economy class. More information about the €1,960,000 favourable total variance can be gained by examining the flexible-budget variance and the sales-volume variance.

لدى **Global Air** انحرافات مفضلة للدرجة الأولى ودرجة رجال الأعمال وانحراف غير ملائم للدرجة الاقتصادية. يمكن الحصول على مزيد من المعلومات حول الانحراف الإجمالي المفضل البالغ €1,960,000 من خلال فحص انحراف الموازنة المرنة وانحراف حجم المبيعات.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

Flexible-Budget And Sales-Volume Variances

The *flexible-budget variance* for revenues is the difference between the actual revenues and the flexible-budget amount for the actual unit volume of sales.

الانحرافات في الموازنة المرنة وحجم المبيعات:

انحراف الموازنة المرنة للإيرادات هو الانحراف بين الإيرادات الفعلية ومبلغ الموازنة المرنة لحجم الوحدة الفعلي للمبيعات.

Flexible-Budget Variance Of Revenues = انحراف الموازنة المرنة للإيرادات	Actual Results – النتائج الفعلية	Flexible-Budget Amount مقدار الموازنة المرنة	
First class	= € 6 240 000 – = €6 240 000 –	(€3200 × 2400)= €7 680 000 =	€1,440,000 UF
Business class	= €9 600 000 – = €9 600 000 –	(€2400 × 6000) = €14 400 000 =	€4,800,000 UF
Economy class	= €10 920 000 – = €10 920 000 –	(€900 × 15 600)= €14 040 000 =	<u>€3,120,000 UF</u>
Total			<u>€9,360,000 UF</u>

The €9,360,000 unfavourable total variance arises because Global Air sizably reduced the price for each class of travel relative to the budgeted price.

ينشأ الانحراف الإجمالي غير المفضل البالغ €9,360,000 يورو لأن شركة **Global Air** خفضت بشكل كبير سعر كل فئة من فئات السفر مقارنة بالسعر المحدد في الموازنة.

The *sales-volume variance* shows the effect of the difference between the actual and budgeted quantity of the variable used to 'flex' the flexible budget. For the revenues of Global Air, this variable is units sold. This variance can be calculated for each class of service of Global Air:

يوضح انحراف حجم المبيعات تأثير الاختلاف بين الكمية الفعلية والمدرجة في الموازنة للمتغير المستخدم "ثني/ لمرن" الموازنة المرنة. بالنسبة لعائدات Global Air ، هذا المتغير هو الوحدات المباعة. يمكن حساب هذا الانحراف لكل فئة من

فئات خدمة Global Air:

المعادلة الخامسة : انحراف حجم المبيعات.

Sales-volume variance of revenues	=	Actual sales quantity in units	–	Budgeted sales quantity in units	×	Budgeted contribution margin per unit
انحراف حجم المبيعات	=	كمية المبيعات الفعلية بالوحدات	-	كمية المبيعات طبقاً للموازنة بالوحدات	×	هامش المساهمة الوحدة الواحدة المخطط

First class	= (2,400 – 1,000) ×	€3,200 =	€4,480,000 F
Business class	= (6,000 – 3,000) ×	€2,400=	€7,200,000 F
Economy class	= (15,600 – 16,000) ×	€900 =	<u>€360,000 UF</u>
Total			<u>€11,320,000 F</u>

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

While the total sales-volume variance for revenues is €11,320,000 favourable, there is a combination of favourable variances for first class and business class and an unfavourable variance for economy class. Managers can gain additional insight into sales-volume changes by separating the sales-volume variance into a sales-quantity variance and a sales-mix variance.

في حين أن الانحراف الإجمالي في حجم المبيعات للإيرادات هو €11,320,000 يورو مفضل ، إلا أن هناك مجموعة من الانحرافات المفضلة للدرجة الأولى ودرجة رجال الأعمال والانحراف غير المفضل للفئة الاقتصادية. يمكن للمديرين اكتساب نظرة ثاقبة إضافية حول تغييرات حجم المبيعات عن طريق فصل انحراف حجم المبيعات إلى انحراف كمية المبيعات وانحراف مزيج المبيعات.

Sales-Quantity Variance

The **Sales-Quantity Variance** is the difference between two amounts: (1) the budgeted amount based on actual quantities sold of all products and the budgeted mix, and (2) the amount in the static budget (which is based on the budgeted quantities to be sold of all products and the budgeted mix).

The formula for computing the sales-quantity variance in terms of revenues and the amounts for Global Air is:

انحراف كمية المبيعات

انحراف كمية المبيعات هو الانحراف بين مبلغين: (1) المبلغ المدرج في الموازنة على أساس الكميات الفعلية المباعة لجميع المنتجات والمزيج المدرج في الموازنة ، و (2) المبلغ في الموازنة الثابتة (التي تستند إلى الكميات المدرجة في الموازنة إلى بيع جميع المنتجات والمزيج المدرج في الموازنة).

المعادلة لحساب الانحراف في كمية المبيعات من حيث الإيرادات والمبالغ الخاصة بـ Global Air هي:

المعادلة السادسة : انحراف كمية المبيعات .

Sales-quantity variance of revenues	=	Actual units of all products sold	-	Budgeted units of all products sold	×	Budgeted Sales-mix percentage	×	Budgeted contribution margin per unit
انحراف كمية المبيعات	=	كمية المبيعات الفعلية لكل المنتجات	-	كمية المبيعات المخططة بالموازنة لكل المنتجات	×	نسبة مزيج المبيعات المخططة بالموازنة	×	هامش المساهمة المخطط للوحدة الواحدة

First class	= (24,000 – 20,000) ×	0.05 × €3,200 =	€640,000 F
Business class	= (24,000 – 20,000) ×	0.15 × €2,400 =	€1,440,000 F
Economy class	= (24,000 – 20,000) ×	0.80 × €900 =	€2,880,000 F
Total			€4,960,000 F

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

This variance is favourable when the actual units of product sold exceed the budgeted units of product sold. Global sold 4,000 more round-trip tickets than was budgeted. Hence, its sales quantity variance for revenues is favourable.

يكون هذا الانحراف مناسباً عندما تتجاوز الوحدات الفعلية للمنتج المباع الوحدات المدرجة في الموازنة للمنتج المباع. باعت شركة Global 4,000 تذكرة ذهاباً وإياباً أكثر مما تم تحديده في الموازنة. ومن ثم فإن انحراف كمية المبيعات للإيرادات مفضل.

Sales-Mix Variance

The **sales-mix variance** is the difference between two amounts: (1) the budgeted amount for the actual sales mix, and (2) the budgeted amount if the budgeted sales mix had been unchanged.

انحراف مزيج المبيعات

انحراف مزيج المبيعات هو الانحراف بين مبلغين: (1) المبلغ المدرج في الموازنة لمزيج المبيعات الفعلي ، و (2) المبلغ المدرج في الموازنة إذا لم يتغير مزيج المبيعات المدرج في الموازنة.

The formula for computing the sales-mix variance in terms of revenue and the amounts for Global Air is:

المعادلة لحساب انحراف مزيج المبيعات من حيث الإيرادات والمبالغ الخاصة بـ Global Air هي:
المعادلة السابعة : انحراف مزيج المبيعات .

Sales-mix variance of revenues	=	Actual units of all products sold	×	Actual Sales-mix percentage	-	Budgeted Sales-mix percentage	×	Budgeted contribution margin per unit
انحراف مزيج المبيعات	=	كمية المبيعات الفعلية لكل المنتجات	×	نسبة المزيج الفعلي للمبيعات	-	نسبة المزيج المخطط بالموازنة للمبيعات	×	هامش المساهمة المخطط للوحدة الواحدة

First class	=	(24,000 × (0.10 – 0.05) ×	€3,200 =	€3,840,000 F
Business class	=	(24,000 × (0.25 – 0.15) ×	€2,400 =	€5,760,000 F
Economy class	=	(24,000 × (0.65 – 0.80) ×	€900 =	€3,240,000 UF
Total				€6,360,000 F

A favourable sales-mix variance arises at the individual product level when the actual sales-mix percentage exceeds the budgeted sales-mix percentage. This situation applies to both first class (10% actual versus 5% budgeted) and business class (25% actual versus 15% budgeted). In contrast, economy class has an unfavourable variance because the actual sales-mix percentage (65%) is less than the budgeted sales-mix percentage (80%).

ينشأ انحراف مزيج المبيعات المناسب على مستوى المنتج الفردي عندما تتجاوز النسبة المئوية لمزيج المبيعات الفعلية النسبة المئوية لمزيج المبيعات المدرجة في الموازنة. ينطبق هذا الموقف على كل من الدرجة الأولى (10% فعلي مقابل 5% مدرج

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

في الموازنة) ودرجة رجال الأعمال (25% فعلي مقابل 15% مدرج في الموازنة). في المقابل ، تتمتع الفئة الاقتصادية بانحراف غير مفضل لأن النسبة المئوية لمزيج المبيعات الفعلية (65%) أقل من النسبة المئوية لمزيج المبيعات المدرجة في الموازنة (80%).

The concept behind the sales-mix variance for revenues of €6,360,000 F is best explained in terms of the budgeted selling prices per composite unit of the sales mix. A **Composite Product Unit** وحدة المنتجات المركبة is a hypothetical unit with weights related to the individual products of the company. The weights for the revenue-based variances are calculated as follows in column 3 for the actual mix and column 5 for the budgeted mix:

أفضل شرح للمفهوم الكامن وراء انحراف مزيج المبيعات للإيرادات البالغة €6,360,000 مفضل من حيث أسعار البيع المدرجة في الموازنة لكل وحدة مركبة من مزيج المبيعات. وحدة المنتجات المركبة هي وحدة افتراضية ذات أوزان مرتبطة بالمنتجات الفردية للشركة. يتم حساب أوزان الانحرافات المستندة إلى الإيرادات على النحو التالي في العمود 3 للمزيج الفعلي والعمود 5 للمزيج المدرج في الموازنة:

	Budgeted selling price per unit (1)	Actual sales-mix percentage (2)	Budgeted selling price per composite unit for actual mix (3)=(1)×(2)	Budgeted sales-mix percentage (4)	Budgeted selling price per composite unit for budgeted mix (5)=(1)×(4)
First class	€3,200	0.10	€320	0.05	€160
Business class	€2,400	0.25	€600	0.15	€360
Economy class	€900	0.65	€585	0.80	€720
Total			€1,505		€1,240

The actual sales mix has a budgeted selling price per composite unit of €1,505 (where the composite unit comprises 0.10 of first class, 0.25 of business class and 0.65 of economy class). The budgeted sales mix had a budgeted selling price per composite unit of €1,240 (where the composite unit comprises 0.05 of first, 0.15 of business and 0.80 of economy). Thus, the effect of the 2018 sales-mix shift for Global Air is to increase the budgeted selling price per composite unit by €265 (€1,505 – €1,240). For the 24,000 units actually sold, this increase translates to a favourable sales-mix variance of €6 million.

يحتوي مزيج المبيعات الفعلي على سعر بيع مدرج في الموازنة لكل وحدة مركبة يبلغ €1,505 يورو (حيث تتألف الوحدة المركبة من 0.10 من الدرجة الأولى و 0.25 من درجة رجال الأعمال و 0.65 من الدرجة الاقتصادية). كان لمزيج المبيعات المدرج في الموازنة سعر بيع مدرج في الموازنة لكل وحدة مركبة بقيمة 1,240 يورو (حيث تتألف الوحدة المركبة من 0.05 من الدرجة الأولى و 0.15 من درجة الأعمال و 0.80 من الدرجة الاقتصادية). وبالتالي فإن تأثير تحول مزيج المبيعات لعام 2018 لشركة Global Air هو زيادة سعر البيع المدرج في الموازنة لكل وحدة مركبة بمقدار 265 يورو (1,505 يورو - 1,240 يورو). بالنسبة إلى 24,000 وحدة تم بيعها بالفعل ، تُترجم هذه الزيادة إلى انحراف إيجابي في مزيج المبيعات بقيمة 6 ملايين يورو.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

Exhibit 3.5 shows how both the sales-mix and sales-quantity variances can be calculated using the columnar approach introduced in Chapter 2. Exhibit 3.5 highlights the revenue effect of the shift towards a mix with higher revenue generating units (first class and business class) and the revenue effect of the 20% increase in total units sold (actual of 24,000 round-trips versus 20,000 budgeted).

يوضح الشكل التوضيحي 3-5 كيف يمكن حساب انحرافات ميزج المبيعات وكمية المبيعات باستخدام المنهج العمودي المقدم في الفصل 2. يوضح الشكل 3-5 تأثير الإيرادات للتحويل نحو ميزج مع وحدات مُدرة/ او منتجة للدخل أعلى (الدرجة الأولى ودرجة رجال الأعمال) وتأثير الإيرادات للزيادة بنسبة 20% في إجمالي الوحدات المباعة (فعلياً 24000 رحلة ذهاباً وإياباً مقابل 20,000 رحلة ذهاباً وإياباً مدرجة في الموازنة).

Market-Size And Market-Share Variances

Sales depend on overall market demand as well as the company's ability to maintain its share of the market. Assume that the budgeted unit sales of 20,000 units (round-trip tickets) came from a management estimate of a 50% market share on the New York to London route in August 2018 and an industry sales forecast by the Travel Information Group (TIG) of 40,000 round-trip tickets for the route. In September, TIG reported the following:

انحرافات حجم السوق وحصة السوق:

تعتمد المبيعات على الطلب الإجمالي في السوق بالإضافة إلى قدرة الشركة على الحفاظ على حصتها في السوق. افترض أن مبيعات الوحدة المدرجة في الموازنة والتي تبلغ 20,000 وحدة (تذاكر ذهاب وإياب) جاءت من تقدير إداري لحصة سوقية تبلغ 50% على طريق نيويورك إلى لندن في أغسطس 2018 وتوقعات مبيعات الصناعة من قبل (مجموعة معلومات السفر) (TIG) (Travel Information Group) في 40,000 تذكرة ذهاب وعودة للمسار. في سبتمبر، تقرير TIG ما يلي:

	Budgeted industry volume for August 2018	Actual industry volume for August 2018
First class	1,500	3,000
Business class	6,000	9,000
Economy class	32,500	38,000
Total	40,000	50,000

Global Air's actual market share was 48% of unit volume ($24,000 \div 50,000$) in contrast to its budgeted share of 50%. TIG noted that Easy Travel was highly successful in generating economy travel but had been unsuccessful in attracting first- and business-class travellers. In contrast, it noted Global Air's great success in expanding its first- and business-class presence.

بلغت الحصة السوقية الفعلية لشركة **Global Air** 48% من حجم الوحدة ($24,000 \div 50,000$) على عكس حصتها المدرجة في الموازنة والبالغة 50%. أشارت TIG إلى أن شركة **Easy Travel** حققت نجاحاً كبيراً في توفير رحلات اقتصادية ولكنها لم تنجح في جذب المسافرين من الدرجة الأولى ودرجة رجال الأعمال. في المقابل لاحظت نجاح **Global Air** الكبير في توسيع حضورها من الدرجة الأولى ورجال الأعمال.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

Exhibit 3.5

Sales-Mix And Sales-Quantity Variance Analysis For Revenues Of Global Air On New York To London Route For August 2018.

تحليل انحراف المبيعات وكمية المبيعات لإيرادات لشركة للطيران Global Air على طريق نيويورك إلى لندن لشهر أغسطس/أب 2018.

	الموازنة المرنة كمية المبيعات الفعلية من كل المنتجات × ميزج المبيعات الفعلي × هامش المساهمة للوحة	كمية المبيعات الفعلية من كل المنتجات × ميزج المبيعات المخطط × هامش المساهمة المخطط للوحدة	الموازنة الساكنة كمية المبيعات المخططة طبقاً للموازنة من كل المنتجات × ميزج المبيعات المخطط × هامش المساهمة المخطط للوحة
	Flexible budget (Actual units of all products sold × Actual sales mix × Budgeted Contribution Margin per unit) (1)	Actual units of all products sold × Budgeted sales mix × Budgeted Contribution Margin per unit (2)	Static budget (Budgeted units of all products sold × Budgeted sales mix × Budgeted Contribution Margin per unit) (3)
First class	24,000 × 0.10 × € 3,200 = € 7,680,000	(24,000 × 0.05 × €3,200) = €3,840,000	(20,000 × 0.05 × € 3,200) = € 3,200,000
Business class	24,000 × 0.10 × € 3,200 = € 7,680,000	(24,000 × 0.15 × € 2,400) = €8,640,000	(20,000 × 0.15 × € 2,400) = € 7,200,000
Economy class	24,000 × 0.10 × € 3,200 = € 7,680,000	(24,000 × 0.80 × €900) = € 17,280,000	(20,000 × 0.80 × € 900) = € 14,400,000
	€36,120,000	€29,760,000	€24,800,000

انحراف مزيج المبيعات انحراف كمية المبيعات

Total sales-mix variance Total sales-quantity variance

انحراف حجم المبيعات

Total sales-volume variance

F = Favorable Effect On Operating Profit; التأثير المفضل على الربح التشغيلي.

UF = Unfavorable Effect On Operating Profit. التأثير غير المفضل على الربح التشغيلي.

Global Air can use this industry information from TIG to get further insight into the sales-quantity variance by dividing it into a market-size variance and a market-share variance. The **Market-Size Variance** is the difference between two amounts: (1) the budgeted amount based on the *actual market size in units* and the budgeted market share, and (2) the static-budget amount based on the *budgeted market size in units* and the budgeted market share. The formula and the 2018 amount for Global Air for revenues are:

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

يمكن لشركة Global Air استخدام معلومات الصناعة هذه من TIG للحصول على مزيد من المعلومات حول انحراف كمية المبيعات من خلال تقسيمها إلى انحراف في حجم السوق وانحراف في حصة السوق. انحراف حجم السوق هو الانحراف بين مبلغين: (1) المبلغ المدرج في الموازنة بناءً على حجم السوق الفعلي في الوحدات وحصة السوق المدرجة في الموازنة ، و (2) مبلغ الموازنة الثابتة استناداً إلى حجم السوق المدرج في الموازنة في الوحدات و حصة السوق المدرجة في الموازنة. المعادلة ومبلغ 2018 لشركة Global Air للإيرادات هي:

المعادلة الثامنة : انحراف حجم السوق .

Market-size variance of revenues	=	Actual market size in units	-	Budgeted market size in units	×	Budgeted market share	×	Budgeted average contribution margin per unit
انحراف حجم السوق	=	حجم السوق الفعلي بالوحدات	-	حجم السوق المخطط بالموازنة بالوحدات	×	حجم السوق المخطط بالموازنة	×	سعر بيع المخطط للوحدة الواحدة المركب / المرجح طبقاً للمزيج المخطط

$$= (50,000 - 40,000) \times 0.50 \times \text{€}1,240 = \text{€}6,200,000 \text{ F}$$

The budgeted average selling price per (composite) unit is calculated by dividing the total budgeted revenues of €24,800,000 by the total budgeted units of 20,000. The €6,200,000 market-size variance for revenues is favourable because it is the additional revenue expected as a result of the 25% increase in market size ($50,000 \div 40,000 = 125\%$), provided Global Air maintains both its budgeted market share of 50% and its budgeted average selling price of €1,240.

يتم حساب متوسط سعر البيع المدرج في الموازنة لكل وحدة (مركبة) بقسمة إجمالي الإيرادات المدرجة في الموازنة البالغة €24,800,000 يورو على إجمالي الوحدات المدرجة في الموازنة والتي تبلغ 20,000 وحدة. يعتبر الانحراف في حجم السوق البالغ €6,200,000 يورو مناسباً لأنه يمثل الإيرادات الإضافية المتوقعة نتيجة للزيادة بنسبة 25% في حجم السوق ($40,000 \div 50,000 = 125\%$) ، بشرط أن تحافظ شركة Global Air على نصيبها السوقي المحدد في الموازنة بنسبة 50% و متوسط سعر البيع في الموازنة هو 1,240 يورو.

The **Market-Share Variance** is the difference between two amounts: (1) the budgeted amount at budgeted mix based on the actual market size in units and the actual market share, and (2) the budgeted amount at budgeted mix based on actual market size in units and the *budgeted market share*. The formula and the 2018 amounts for Global Air for revenues are:

انحراف حصة السوق هو الانحراف بين مبلغين: (1) المبلغ المدرج في الموازنة في مزيج الموازنة بناءً على حجم السوق الفعلي في الوحدات وحصة السوق الفعلية ، و (2) المبلغ المدرج في الموازنة في مزيج الموازنة بناءً على حجم السوق الفعلي في الوحدات وحصة السوق المدرجة في الموازنة. الصيغة ومبالغ 2018 الخاصة بالإيرادات لشركة Global Air هي:

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

المعادلة التاسعة : انحراف حصة السوق .

Market-share variance for revenues	=	Actual market size in units	×	Actual market share	-	Budgeted market share	×	Budgeted average contribution margin per unit
انحراف حصة السوق	=	حجم السوق الفعلي بالوحدات	×	حصة السوق الفعلية	-	حصة السوق المخططة بالموازنة	×	هامش المساهمة المخطط للوحدة المركب /المرجح طبقاً للميزج المخطط

$$= 50,000 \times (0.48 - 0.50) \times \text{€}1,240 = \text{€}1,240,000 \text{ UF}$$

Global Air lost total market share from that budgeted – from the 50% budgeted to the actual of 48%. The €1,240,000 unfavourable variance highlights the revenue impact of this 2 percentage point decline in market share.

فقدت Global Air حصتها الإجمالية في السوق من تلك المدرجة في الموازنة - من 50 % المدرجة في الموازنة إلى 48%. الفعلية. يسלט الانحراف غير المفضل البالغ €1,240,000 يورو الضوء على تأثير الإيرادات لهذا الانخفاض بمقدار 2 نقطة مئوية في حصة السوق.

Exhibit 3.6 shows both the market-share and market-size variances using the columnar approach introduced in Chapter 2. Exhibit 3.7 presents an overview of the Level 1 to Level 4 variances calculated for Global Air. Note how offsetting variances occur in both Levels 2 and 4.

يوضح الشكل التوضيحي 6.3 كلاً من انحرافات حصة السوق وحجم السوق باستخدام المنهج العمودي المقدم في الفصل 2. يقدم الشكل التوضيحي 3-7 نظرة عامة على انحرافات المستوى 1 إلى المستوى 4 المحسوبة لـ Global Air. لاحظ كيف تحدث الانحرافات التعويضية في كلا المستويين 2 و 4.

In some cases, these offsetting variances may be causally related. The €9,360,000 unfavourable flexible-budget variance arises because of the decline in actual ticket prices from that budgeted. في بعض الحالات قد تكون هذه الانحرافات التعويضية مرتبطة سببياً. ينشأ الانحراف غير المفضل في الموازنة المرنة البالغ €9,360,000 يورو بسبب الانخفاض في أسعار التذاكر الفعلية عن تلك المدرجة في الموازنة.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

Exhibit 3.6

Market-share and market-size variance analysis for revenues of Global Air on New York to London route for August 2018.

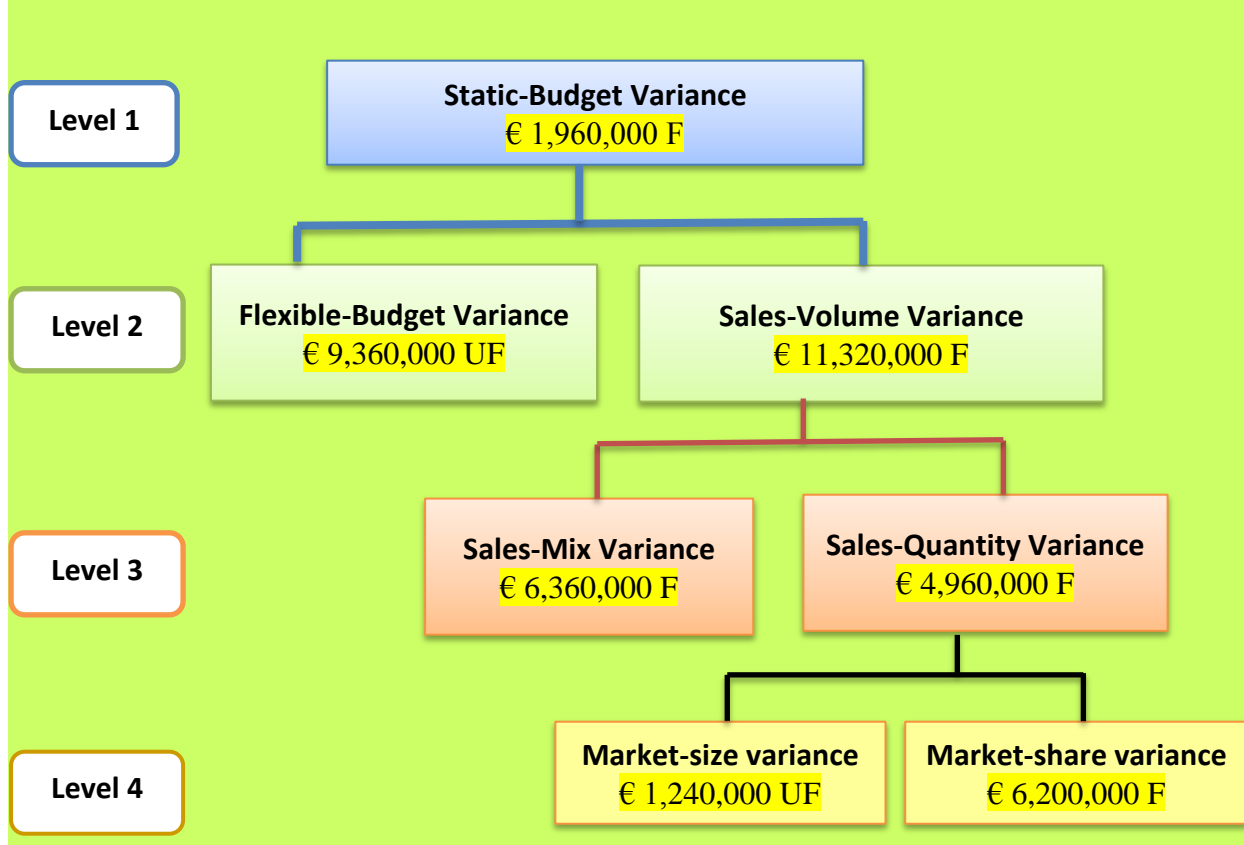
تحليل انحراف حصة السوق وانحراف حجم السوق لإيرادات شركة Global Air للطيران من New York الى London لشهر اب 2018 .

	حجم السوق الفعلي × الحصة السوقية الفعلية × متوسط هامش المساهمة المخطط للوحدة	حجم السوق الفعلي × الحصة السوقية المخططة × متوسط هامش المساهمة المخطط للوحدة	الموازنة الساكنة حجم السوق المخطط × الحصة السوقية المخططة × متوسط هامش المساهمة المخطط للوحدة
	Actual market size × Actual market share × Budgeted average Contribution Margin per unit	Actual market size × Budgeted market share × Budgeted average Contribution Margin per unit	Static budget (Budgeted market size × Budgeted market share × Budgeted average Contribution Margin per unit)
	50,000 × 0.48* × €1240†	50,000 × 0.50‡ × €1240†	40,000 × 0.50 × €1,240†
	<u>€29 760 000</u>	<u>€31,000,000</u>	<u>€24,800,000</u>
<p style="text-align: center;"> €1,240,000 UF[§] €6,200,000 F انحراف حصة السوق انحراف حجم السوق Market-share variance Market-size variance €4,960,000 F Total sales-quantity variance انحراف كمية المبيعات </p>			
	* Actual market share: 24,000 ÷ 50,000 = 0.48.	† Budgeted average selling price per unit = €24,800,000 ÷ 20 000 units = €1,240.	‡ Budgeted market share: 20,000 ÷ 40, 000 = 0.50.
	§ F = favourable effect on revenue; UF = unfavourable effect on revenue.		

Exhibit 3.7

Overview Of Revenue Variances For Global Air On New York To London Route For August 2018.

أستعراض على انحرافات الإيرادات لشركة الطيران Global Air لشهر أغسطس/اب 2018.



F = Favorable Effect On Operating Profit; التأثير المفضل على الربح التشغيلي.

UF = Unfavorable Effect On Operating Profit. التأثير غير المفضل على الربح التشغيلي.

The €11,320,000 favourable sales-volume variance reflects the unit-volume increase stimulated by this decrease in selling prices.

The phrase ‘Drilling Down’ or ‘Peeling The Onion’ is sometimes used to describe starting at the most aggregate level (Level 1) and then progressively seeking more detail on the factors underlying specific variance amounts. Managers are increasingly able to access software programs that start at Level 1 and then proceed to Levels 2, 3 and 4.

يعكس الانحراف المفضل في حجم المبيعات البالغ €11,320,000 يورو زيادة حجم الوحدة التي يحفزها هذا الانخفاض في أسعار البيع.

تُستخدم عبارة "الحفر لأسفل" "Drilling Down" أو "تقشير البصل" "Peeling The Onion" أحياناً لوصف البدء من المستوى الأكثر تجميعاً (المستوى 1) ثم البحث التدريجي عن مزيد من التفاصيل حول العوامل الكامنة وراء مقادير الانحرافات المحددة. أصبح المدراء قادرين بشكل متزايد على الوصول إلى البرامج التي تبدأ من المستوى 1 ثم تنتقل إلى المستويات 2 و 3 و 4.

Is dividing the sales-quantity variance into the market-size and market-share variances useful for evaluating the marketing manager's performance? Suppose market size and the demand for an industry's products are largely influenced by factors such as growth and interest rates in the economy. Then the market-size variance does not tell us much about the marketing manager's performance because it is largely determined by factors outside the manager's control. Senior management may therefore put greater weight on the market-share variance in their evaluation of the marketing manager.

هل تقسيم الانحراف في كمية المبيعات إلى انحرافات حجم السوق وحصّة السوق مفيد لتقييم أداء مدير التسويق؟ لنفترض أن حجم السوق والطلب على منتجات الصناعة يتأثران إلى حد كبير بعوامل مثل النمو وأسعار الفائدة في الاقتصاد. ثم لا يخبرنا انحراف حجم السوق كثيراً عن أداء مدير التسويق لأنه يتم تحديده إلى حد كبير من خلال عوامل خارجة عن سيطرة المدير. لذلك قد تضع الإدارة العليا وزناً أكبر على انحراف حصّة السوق في تقييمها لمدير التسويق.

A caution when computing market-size and market-share variances is appropriate. Reliable information on market size and market share is available for some, but not all, industries. For example, the soft-drinks and television industries are ones where market size and share statistics are widely available. In other industries such as management consulting, information about market size and market share is far less reliable and is usually not published on a regular basis.

يجب توخي الحذر عند حساب الانحرافات في حجم السوق وحصّة السوق. تتوفر معلومات موثوقة عن حجم السوق وحصتها في السوق لبعض الصناعات وليس كلها. على سبيل المثال، صناعات المشروبات الغازية والتلفزيون هي تلك التي تتوفر فيها حجم السوق وإحصاءات الأسهم على نطاق واسع. في صناعات أخرى مثل الاستشارات الإدارية، تكون المعلومات المتعلقة بحجم السوق وحصّة السوق أقل موثوقية ولا يتم نشرها عادة بشكل منتظم.

Summary

The following points are linked to the chapter's learning objectives.

1. When inputs, such as three direct materials, are not substitutes, price and efficiency variances individually calculated for each material typically provide the information necessary for decisions. In the case of substitutable inputs, however, various combinations of inputs can be used to produce the same output. Further splitting the efficiency variance into yield and mix variances provides additional information.

ملخص الفصل:

النقاط التالية مرتبطة بأهداف التعلم للفصل:

1. عندما لا تكون المدخلات مثل ثلاث مواد مباشرة بدائل، فإن انحرافات السعر والكفاءة المحسوبة بشكل فردي لكل مادة توفر عادةً المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات. ومع ذلك في حالة المدخلات القابلة للاستبدال يمكن استخدام مجموعات مختلفة من المدخلات لإنتاج نفس المخرجات. يوفر مزيد من تقسيم انحراف الكفاءة إلى انحرافات العائد والمزج معلومات إضافية.

2. Many products use multiple direct materials that can be substituted for one another. In these cases, direct materials efficiency can come from two sources: (1) using fewer inputs of one or more of the materials, and (2) using a cheaper mix of materials to produce output. The total direct materials yield and mix variances divide the total direct materials efficiency variance into two components, with the yield variance focusing on the total inputs used and the mix variance evaluating how the inputs are combined.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

2. تستخدم العديد من المنتجات مواد مباشرة متعددة يمكن استبدالها ببعضها البعض. في هذه الحالات يمكن أن تأتي كفاءة المواد المباشرة من مصدرين: (1) استخدام مدخلات أقل لواحد أو أكثر من المواد ، و (2) استخدام مزيج أرخص من المواد لإنتاج المخرجات. يقسم إجمالي عائد المواد المباشرة وانحرافات المزيج إجمالي انحراف كفاءة المواد المباشر إلى مكونين ، مع تركيز انحراف العائد على إجمالي المدخلات المستخدمة وانحراف المزيج الذي يقيم كيفية دمج المدخلات.

3. Multiple direct-labour inputs that are substitutes for one another are often used to manufacture a product or provide a service. The total direct manufacturing labour yield and mix variances indicate the sources of direct manufacturing labour efficiency. A favourable total direct manufacturing labour yield variance results when fewer total direct manufacturing labour-hours are used to produce a given quantity of product. A favourable total direct manufacturing labour mix variance results when a cheaper mix of direct manufacturing labour inputs is used to produce the actual quantity of product.

3. غالباً ما تستخدم مدخلات العمل المباشر المتعددة التي تعد بدائل لبعضها البعض لتصنيع منتج أو تقديم خدمة. يشير إجمالي إنتاجية العمالة الصناعية المباشرة وانحرافات المزيج إلى مصادر كفاءة العمالة الصناعية المباشرة. ينتج عن إجمالي الانحراف المباشر في إنتاجية العمالة التصنيعية المفضلة عندما يتم استخدام عدد أقل من إجمالي ساعات العمل المباشرة في التصنيع لإنتاج كمية معينة من المنتج. ينتج عن انحراف مزيج العمالة التصنيعي المباشر الإجمالي المفضل عندما يتم استخدام مزيج أرخص من مدخلات العمل التصنيعي المباشر لإنتاج الكمية الفعلية للمنتج.

4. A sales-volume variance can occur because of (a) a change in the actual unit sales from the budgeted unit sales (a sales-quantity variance), and (b) a change in the actual sales mix from the budgeted sales mix (a sales-mix variance). Sales-quantity and sales-mix variances can be calculated for companies selling multiple products or services or the same product or service in multiple markets.

4. يمكن أن يحدث انحراف في حجم المبيعات بسبب (a) تغيير في مبيعات الوحدة الفعلية عن مبيعات الوحدة المدرجة في الموازنة (انحراف كمية المبيعات) ، و (b) التغيير في مزيج المبيعات الفعلي عن مزيج المبيعات المدرجة في الموازنة (انحراف مزيج المبيعات). يمكن حساب الانحرافات في كمية المبيعات ومزيج المبيعات للشركات التي تبيع منتجات أو خدمات متعددة أو نفس المنتج أو الخدمة في أسواق متعددة.

5. The sales-quantity variance can occur because of (a) a change in the actual market size in units from that budgeted (the market-size variance), and (b) a change in the actual share of the market compared to its budgeted share (the market-share variance).

5. يمكن أن يحدث الانحراف في كمية المبيعات بسبب (a) التغيير في الحجم الفعلي للسوق في الوحدات عن تلك المدرجة في الموازنة (انحراف حجم السوق) ، و (b) التغيير في الحصة الفعلية للسوق مقارنةً بالحصة المدرجة في الموازنة (انحراف الحصة السوقية).

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

Example Of Total Sales-Volume Variance, The Total Sales-Mix Variance:

مثال عن انحرافات حجم المبيعات ومزيج المبيعات :

Solved Example(1)

مثال محلول(1)

Campbell Corp. buys and sells two types of Sunglasses in New York: Duma and Kool. Budgeted and actual results for 2017 are as follows:

تشتري شركة **Campbell Corp** وتبيع نوعين من النظارات الشمسية في نيويورك هما: Duma و Kool . النتائج المتوقعة والفعلية لعام 2017 هي كما يلي:

Product	Budget for 2017			Actual for 2017		
	Selling Price	Variable Cost per Unit	Units Sold	Selling Price	Variable Cost per Unit	Units Sold
Duma	\$20	\$16	88,000	\$18	\$15	90,000
Kool	\$23	\$18	132,000	\$25	\$19	110,000

Compute the total sales-volume variance, the total sales-mix variance, and the total sales quantity variance. (Calculate all variances in terms of contribution margin.) Show results for each product in your computations.

احسب إجمالي انحراف حجم المبيعات ، وإجمالي انحراف مزيج المبيعات ، وإجمالي انحراف كمية المبيعات. (احسب جميع الانحرافات من حيث هامش المساهمة.) اعرض النتائج لكل منتج في حساباتك.

Solution.

Budget for 2017:

Product	Selling Price (1)	Variable Cost per Unit (2)	Contrib. Margin per Unit (3)=(1)-(2)	Units Sold (4)	Sales Mix (5)	Contrib. Margin (6)=(3)× (4)
Duma	\$20	\$16	\$4	88,000	40%	\$352,000
Kool	\$23	\$18	\$5	132,000	60%	\$660,000
Total				220,000	100%	\$1,012,000

Actual for 2017:

Product	Selling Price (1)	Variable Cost per Unit (2)	Contrib. Margin per Unit (3)=(1)-(2)	Units Sold (4)	Sales Mix (5)	Contrib. Margin (6)=(3)× (4)
Duma	\$18	\$15	\$3	90,000	45%	\$270,000
Kool	\$25	\$19	\$6	110,000	55%	\$660,000
Total				200,000	100%	\$930,000

Solution Exhibit Example(1) presents the sales-volume, sales-quantity, and sales-mix variances for each product and in total for 2017.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

Sales-volume variance of revenues	=	Actual sales quantity in units	-	Budgeted sales quantity in units	×	Budgeted contribution margin per unit
انحراف حجم المبيعات	=	كمية المبيعات الفعلية بالوحدات	-	كمية المبيعات طبقاً للموازنة بالوحدات	×	هامش المساهمة الوحدة الواحدة المخطط

Product		
Duma	$= (90,000 - 88,000) \times \$4 =$	\$8,000 F
Kool	$= (110,000 - 132,000) \times \$5 =$	<u>\$110,000 U</u>
Total		<u>\$102,000 U</u>

Sales-quantity variance of revenues	=	Actual units of all products sold	-	Budgeted units of all products sold	×	Budgeted Sales-mix percentage	×	Budgeted contribution margin per unit
انحراف كمية المبيعات	=	كمية المبيعات الفعلية لكل المنتجات	-	كمية المبيعات المخططة بالموازنة لكل المنتجات	×	نسبة مزيج المبيعات المخططة بالموازنة	×	هامش المساهمة المخطط للوحدة الواحدة

Product		
Duma	$= (200,000 - 220,000) \times 0.40 \times \$4 =$	\$32,000 U
Kool	$= (200,000 - 220,000) \times 0.60 \times \$5 =$	<u>\$60,000 U</u>
Total		<u>\$92,000 U</u>

Sales-mix variance of revenues	=	Actual units of all products sold	×	Actual Sales-mix percentage	-	Budgeted Sales-mix percentage	×	Budgeted contribution margin per unit
انحراف مزيج المبيعات	=	كمية المبيعات الفعلية لكل المنتجات	×	نسبة المزيج الفعلي للمبيعات	-	نسبة المزيج المخطط بالموازنة للمبيعات	×	هامش المساهمة المخطط للوحدة الواحدة

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

Product		
Duma	= 200,000 × (0.45 – 0.40) × \$4 =	\$40,000 F
Kool	= 200,000 × (0.55 – 0.60) × \$5 =	\$50,000 U
Total		\$10,000 U

The breakdown of the unfavorable sales-volume variance of \$102,000 shows that the biggest contributor is the 20,000 unit decrease in sales resulting in an unfavorable sales-quantity variance of \$92,000. There is a further unfavorable sales-mix variance of \$10,000 in contribution margin as a result of the sales mix shifting in favor of the less profitable Duma (budgeted contribution margin of \$4 versus budgeted contribution margin of \$5 for Kool).

يوضح تفصيل الانحراف غير المفضل في حجم المبيعات البالغ 102,000 دولار أن أكبر مساهم هو انخفاض 20000 وحدة في المبيعات مما أدى إلى انحراف غير ملائم في كمية المبيعات قدره 92,000 دولار. هناك انحراف آخر غير مفضل في مزيج المبيعات قدره 10,000 دولار في هامش المساهمة نتيجة تحول مزيج المبيعات لصالح الـ Duma الأقل ربحية (هامش المساهمة المحدد في الموازنة البالغ 4 دولارات مقابل هامش المساهمة المدرجة في الموازنة البالغ 5 دولارات لـ Kool).

	الموازنة المرنة كمية المبيعات الفعلية من كل المنتجات × مزيج المبيعات الفعلي × هامش المساهمة للوحدة	كمية المبيعات الفعلية من كل المنتجات × مزيج المبيعات المخطط × هامش المساهمة المخطط للوحدة	الموازنة الساكنة كمية المبيعات المخططة طبقاً للموازنة من كل المنتجات × مزيج المبيعات المخطط × هامش المساهمة المخطط للوحدة
	Flexible budget (Actual units of all products sold × Actual sales mix × Budgeted Contribution Margin per unit) (1)	Actual units of all products sold × Budgeted sales mix × Budgeted Contribution Margin per unit (2)	Static budget (Budgeted units of all products sold × Budgeted sales mix × Budgeted Contribution Margin per unit) (3)
Duma	200,000 × 0.45 × \$4 = \$360,000	200,000 × 0.4 × \$4 = \$320,000	220,000 × 0.4 × \$4 = \$352,000
Kool	200,000 × 0.55 × \$5 = \$550,000	200,000 × 0.6 × \$5 = \$600,000	220,000 × 0.6 × \$5 = \$660,000
	<u>\$910,000</u>	<u>\$920,000</u>	<u>\$1,012,000</u>
<p style="text-align: center;"> انحراف مزيج المبيعات انحراف كمية المبيعات </p> <p style="text-align: center;"> Total sales-mix variance Total sales-quantity variance </p> <p style="text-align: center;"> \$10,000 UF \$92,000 UF </p> <p style="text-align: center;"> \$102,000 UF </p> <p style="text-align: center;"> Total sales-volume variance انحراف حجم المبيعات </p>			

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

Example Of Market-Share And Market-Size Variances:

مثال عن انحرافات حصة السوق وحجم السوق :

Solved Example(2)

مثال محلول(2)

Campbell Corp. buys and sells two types of sunglasses in New York: Duma and Kool. Budgeted and actual results for 2017 are as follows:

تشتري شركة **Campbell Corp** وتبيع نوعين من النظارات الشمسية في نيويورك هما : Duma و Kool . النتائج المتوقعة والفعلية لعام 2017 هي كما يلي:

Product	Budget for 2017			Actual for 2017		
	Selling Price	Variable Cost per Unit	Units Sold	Selling Price	Variable Cost per Unit	Units Sold
Duma	\$20	\$16	88,000	\$18	\$15	90,000
Kool	\$23	\$18	132,000	\$25	\$19	110,000

Campbell Corp. prepared the budget for 2017 assuming an 11% market share based on total sales of 2,000,000 units in New York. However, actual total sales volume in New York was 2,500,000 units.

أعدت Campbell Corp الموازنة لعام 2017 بافتراض حصة سوقية 11% بناءً على إجمالي مبيعات 2,000,000 وحدة في نيويورك. ومع ذلك ، بلغ إجمالي حجم المبيعات الفعلي في نيويورك 2,500,000 وحدة.

Calculate the market-share and market-size variances for Campbell Corp. in 2017. Calculate all variances in terms of contribution margin. Comment on the results.

احسب حصة السوق وانحرافات حجم السوق لشركة Campbell Corp. في عام 2017. احسب جميع الانحرافات من حيث هامش المساهمة. والتعليق على النتائج.

Solution.

	Actual	Budgeted
New York sales	2,500,000 units	2,000,000 units
Campbell Corp.	200,000 units	220,000 units
Market share	8%	11%

$$\begin{aligned} \text{Average budgeted contribution margin per unit} &= (\$4 \times 88,000 + \$5 \times 132,000) \div 220,000 \\ &= (\$352,000 + 660,000) \div 220,000 = \$4.60 \end{aligned}$$

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

Solution Exhibit Example (2) presents the sales-quantity variance, market-size variance, and market-share variance for 2017.

Market-share variance for revenues	=	Actual market size in units	×	Actual market share	-	Budgeted market share	×	Budgeted average contribution margin per unit
انحراف حصة السوق	=	حجم السوق الفعلي بالوحدات	×	حصة السوق الفعلية	-	حصة السوق المخططة بالموازنة	×	هامش المساهمة المخطط للوحدة الواحدة المركب / المرجح طبقاً للمزيج المخطط

$$\begin{aligned}
 &= 2,500,000 \times (0.08 - 0.11) \times \$4.60 \\
 &= 2,500,000 \times 0.03 \times \$4.60 \\
 &= \$345,000 \text{ U}
 \end{aligned}$$

Market-size variance of revenues	=	Actual market size in units	-	Budgeted market size in units	×	Budgeted market share	×	Budgeted average contribution margin per unit
انحراف حجم السوق	=	حجم السوق الفعلي بالوحدات	-	حجم السوق المخطط بالموازنة بالوحدات	×	حجم السوق المخطط بالموازنة	×	هامش المساهمة المخطط للوحدة الواحدة المركب / المرجح طبقاً للمزيج المخطط

$$\begin{aligned}
 &= (2,500,000 - 2,000,000) \times 0.11 \times \$4.60 \\
 &= 500,000 \times 0.11 \times \$4.60 \\
 &= 253,000 \text{ F}
 \end{aligned}$$

The market share variance is unfavorable because the actual 8% market share was lower than the budgeted 11% market share. The market size variance is favorable because the market size increased 25% $[(2,500,000 - 2,000,000) \div 2,000,000]$. Campbell Corporation should be concerned about its performance because the unfavorable sales volume variance of \$102,000 U and the unfavorable sales-quantity variance of \$92,000 U occurred despite the fact that the market grew substantially. Campbell should investigate why its market share dropped so much.

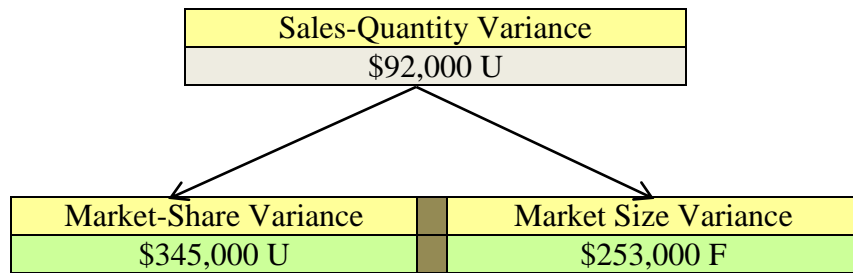
انحراف حصة السوق غير مفضل لأن حصة السوق الفعلية البالغة 8% كانت أقل من حصة السوق البالغة 11% المدرجة في الموازنة . يعتبر الانحراف في حجم السوق مفضلاً لأن حجم السوق زاد بنسبة 25%

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

[2,000,000 ÷ (2,500,000 - 2,000,000)]. يجب أن تشعر شركة Campbell Corporation بالقلق بشأن أدائها لأن الانحراف غير المفضل في حجم المبيعات البالغ \$102,000 دولار غير المفضل، والانحراف غير المفضل في كمية المبيعات البالغ \$92,000 دولار غير مفضل، حدث على الرغم من حقيقة أن السوق قد نما بشكل كبير. يجب على Campbell التحقيق في سبب انخفاض حصتها في السوق كثيراً.

The unfavorable market-share variance was greater than the increase in market size variance resulting in an unfavorable sales-quantity variance.

كان الانحراف غير المفضل في حصة السوق أكبر من الزيادة في انحراف حجم السوق مما أدى إلى انحراف غير مفضل في كمية المبيعات.



Solution Exhibit Example (2):

	حجم السوق الفعلي × الحصة السوقية الفعلية × متوسط هامش المساهمة المخطط للوحدة	حجم السوق الفعلي × الحصة السوقية المخططة × متوسط هامش المساهمة المخطط للوحدة	الموازنة الساكنة حجم السوق المخطط × الحصة السوقية المخططة × متوسط هامش المساهمة المخطط للوحدة
	Actual market size × Actual market share × Budgeted average Contribution Margin per unit	Actual market size × Budgeted market share × Budgeted average Contribution Margin per unit	Static budget (Budgeted market size × Budgeted market share × Budgeted average Contribution Margin per unit)
	2,500,000 × 0.08 ^a × \$4.60 ^b	2,500,000 × 0.11 ^c × \$4.60 ^b	2,000,000 × 0.11 ^c × \$4.60 ^b
	\$920,000	\$1,265,000	1,012,000
	↑	↑	↑
	\$345,000 UF	\$253,000 F	
	انحراف حصة السوق Market-share variance	انحراف حجم السوق Market-size variance	
	\$92,000 UF		
	Total sales-quantity variance انحراف كمية المبيعات		

F = favourable effect on revenue; UF = unfavourable effect on revenue.

^aActual market share: 200,000 units ÷ 2,500,000 units = 0.08, or 8%

^bBudgeted average contribution margin per unit \$1,012,000 ÷ 220,000 units = \$4.60 per unit

^cBudgeted market share: 220,000 units ÷ 2,000,000 units = 0.11, or 11%

الفصل الثالث تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

أسئلة وتمارين ومشاكل

Multiple-Choice Questions:

أسئلة متعددة الاختيارات:

1. A selling price variance is:

1. انحراف سعر البيع هو:

A. Further divided into separate sales quantity and sales mix variances.	D. Further divided into separate flexible budget and sales volume variances.
B. Further divided into separate revenue and quantity variances.	E. Further divided into separate variable and fixed variances.
C. Not further divided..	

2. The sales volume variance is:

2- انحراف حجم المبيعات هو:

A. Further divided into separate sales quantity and sales mix variances.	D. Further divided into separate flexible budget and sales volume variances.
B. Further divided into separate revenue and quantity variances.	E. Further divided into separate variable and fixed variances.
C. Not further divided.	

3. The two major contributing factors to a sales volume variance are deviations in:

3. العاملان الرئيسيان المساهمان في انحراف حجم المبيعات هما الانحرافات في:

A. Market size and market share.	D. Sales mix and sales quantity.
B. Market size and sales quantity.	E. Sales price and sales quantity.
C. Sales mix and selling price.	

4. The sales mix variance for a firm is ultimately expressed in terms of:

4. يتم التعبير عن انحراف مزيج المبيعات للشركة في النهاية من حيث:

A. Units.	D. Mixes..
B. Ratios.	E. Dollars.
C. Percentages.	

5. An unfavorable sales mix variance arises for a product when the:

5. ينشأ انحراف مزيج المبيعات غير المفضل للمنتج عندما:

A. Actual units sold are greater than the budgeted units to be sold.	D. Budgeted sales mix percentage is less than the actual sales mix percentage.
B. Actual units sold are less than the budgeted units to be sold.	E. Total actual sales dollar from the product is less than the budgeted sales dollar for the product.
C. Actual sales mix percentage is less than the budgeted sales mix percentage.	

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

6. When the actual sales-mix shifts toward a mix of products with lower contribution margins, there will be negative effects on a firm's:

6. عندما يتحول مزيج المبيعات الفعلي نحو مزيج من المنتجات بهوامش مساهمة أقل ، ستكون هناك تأثيرات سلبية على الشركة:

A. Sales mix and sales quantity variances.	D. Market mix and sales mix variance.
B. Sales quantity and sales volume variances.	E. Sales mix and sales volume variances.
C. Sales volume and market mix variances.	

7. When the mix of products sold shifts toward the high contribution margin product, the total:

7. عندما يتحول مزيج المنتجات المباعة نحو منتج هامش مساهمة عالي ، فإن الإجمالي:

A. Sales mix variance is favorable.	D. Sales mix variance is unfavorable.
B. Sales volume variance is favorable.	E. Sales price variance is favorable.
C. Market mix variance is favorable.	

8. The market size variance arises because of changes:

8. ينشأ انحراف حجم السوق بسبب التغييرات:

A. In the total market size of the firm's product.	D. In the firm's total sales volume.
B. In the firm's proportion in the total market.	E. -----
C. In the number of firms in the market.	

9. Decreasing selling prices in order to secure higher sales volumes or market shares:

9. تخفيض أسعار البيع لتأمين أحجام مبيعات أعلى أو حصص في السوق:

A. Will always generate higher sales volumes and market shares.	D. Should not usually affect contribution margins.
B. Can have a negative impact on a firm's profitability.	E. Should not usually affect sales mix.
C. Should not usually affect profitability.	

10. The sales quantity variance of a firm arises when the:

10. ينشأ انحراف كمية مبيعات الشركة عندما:

A. Mixes of individual products sold differ from the budgeted mixes to be sold.	D. Number of products sold differs from the budgeted number of products to be sold.
B. Total units of all products sold differ from the budgeted total units to be sold.	E. Actual market size differs from the budgeted market size.
C. Total units of a product sold differ from the budgeted units of the product to be sold.	

11. A firm with a declining market share percentage may still earn a higher operating income if the:

11. قد تستمر الشركة ذات النسبة المئوية المتناقصة في حصة السوق في كسب دخل تشغيلي أعلى إذا:

A. Market as a whole is also declining.	D. Market as a whole is growing.
B. Market as a whole is stable.	E. Firm reduces operating costs.
C. Market as a whole is shifting.	

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

12. The market share variance is:

12. انحراف حصة السوق هو:

A. (Budgeted contribution margin per unit - actual contribution margin per unit) x (units sold).	D. (Actual market share - budgeted market share) x (budgeted total market size) x (weighted average budgeted contribution margin per unit).
B. (Actual market size in units - budgeted market size in units) x (weighted-average budgeted contribution margin per unit).	E. (Actual market share - budgeted market share) x (actual total market size) x (weighted average budgeted contribution margin per unit).
C. (Actual market size in units - budgeted market size in units) x (weighted-average budgeted contribution margin per unit) x (the budgeted market share).	

13. (Units sold - budgeted sales units) x (Budgeted contribution margin per unit) equals:

13. (الوحدات المباعة - وحدات المبيعات المدرجة في الموازنة) × (هامش المساهمة المحدد في الموازنة لكل وحدة) يساوي:

A. Sales-mix variance.	D. Sales volume variance.
B. Market size variance.	E. Flexible budget variance.
C. Sales quantity variance.	

14. Which one of the following is the result of the [(units sold) x (actual selling price per unit)] - [(units sold) x (budgeted selling price per unit)]:

14. أي مما يلي ناتج عن [(الوحدات المباعة) × (سعر البيع الفعلي لكل وحدة)] - [(الوحدات المباعة) × (سعر البيع المحدد في الموازنة لكل وحدة)]:

A. Sales efficiency variance.	D. Sales mix variance.
B. Sales quantity variance.	E. Sales volume variance.
C. Selling price variance.	

15. (Budgeted contribution margin per unit) x (units sold - units budgeted to be sold) x (budgeted sales mix of the product) equals:

15. (هامش المساهمة المحدد في الموازنة لكل وحدة) × (الوحدات المباعة - الوحدات المدرجة في الموازنة المراد بيعها) × (مزيج المبيعات المدرجة في الموازنة للمنتج) يساوي:

A. Sales efficiency variance.	D. Sales mix variance.
B. Sales quantity variance.	E. Sales volume variance.
C. Sales price variance.	

16. Which one of the following is a result of the difference between the actual sales mix and the budgeted sales mix?

16. أي مما يلي ناتج عن الاختلاف بين مزيج المبيعات الفعلي ومزيج المبيعات المدرج في الموازنة؟

A. Sales efficiency variance.	D. Sales mix variance.
B. Sales quantity variance.	E. Sales volume variance.
C. Sales price variance.	

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الانتاجية

17. (Budgeted sales mix - actual sales mix) x (total quantity sold) x (budgeted contribution margin per unit of the product) equals:

17. (مزيج المبيعات المدرج في الموازنة - مزيج المبيعات الفعلي) × (إجمالي الكمية المباعة) × (هامش المساهمة المدرجة في الموازنة لكل وحدة من المنتج) يساوي:

A. Sales efficiency variance.	D. Sales mix variance.
B. Sales quantity variance.	E. Sales volume variance.
C. Sales price variance.	

18. The effect of changes in the total industry sales of the firm's product is measured by:

18. يتم قياس تأثير التغييرات في إجمالي مبيعات الصناعة لمنتج الشركة من خلال:

A. Market mix variance..	D. Market quantity variance.
B. Market share variance.	E. Market size variance.
C. Market price variance.	

19. The effect of changes in a product's proportion of the total market is measured by:

19. يتم قياس تأثير التغييرات في نسبة المنتج من إجمالي السوق من خلال:

A. Market mix variance.	D. Market quantity variance.
B. Market share variance.	E. Market size variance.
C. Market price variance.	

Use the following information for Multiple-Choice Questions 20 - 22:

- **Creepers, Inc.** manufactures stuffed spiders and mummies. During September the following:

استخدم المعلومات التالية لأسئلة الاختيار المتعددة من 20 الى 22:

- تقوم شركة Creepers ، Inc. بتصنيع العناكب المحشوة والموميאות. خلال شهر سبتمبر ما يلي:

	Spiders	Mummies
Units sold	6,900	3,100
Budgeted sales (units)	7,500	2,500
Contribution margin per unit:		
Actual	\$3.75	\$5.75
Budgeted	\$2.75	\$5.25

تم جمع المعلومات: information was gathered

20- What is the sales mix variance for Spiders?

20- ما هو انحراف مزيج المبيعات لألعاب العناكب؟

A. \$1,125 favorable.	D. \$4,800 favorable.
B. \$1,500 favorable.	E. \$4,800 unfavorable.
C. \$1,650 unfavorable.	

21. Refer to the information above. What is the sales quantity variance for Spiders?

21. الرجوع إلى المعلومات أعلاه. ما هو انحراف كمية المبيعات لألعاب العناكب؟

A. \$0	D. \$11,250 favorable.
B. \$1,500 favorable.	E. \$15,468 favorable.
C. \$9,843 favorable.	

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

22. Refer to the information above. What is the sales volume variance for Spiders?

22. الرجوع إلى المعلومات الواردة أعلاه. ما هو انحراف حجم المبيعات لألعاب العناكب ؟

A. \$0.	D. \$1,650 unfavorable.
B. \$1,125 favorable.	E. \$12,375 unfavorable.
C. \$1,500 favorable.	

Use the following information for Multiple-Choice Questions 23 - 29:

Jackson, Inc manufactures two products that it sells to the same market. Excerpted below are its budgeted and actual operating results for the year just.

استخدم المعلومات التالية لأسئلة الاختيار المتعددة من 23 الى 29:

تقوم شركة Jackson Inc ، بتصنيع منتجين تبيعهما لنفس السوق. مقتطفات أدناه هي نتائج التشغيلية المدرجة في الموازنة والنتائج الفعلية للسنة فقط.

Units sales	Budget	Actual
Product X	22,500	42,000
Product Y	90,000	80,000
Contribution margin per unit:		
Product X	\$4.80	\$3.90
Product Y	\$13.00	\$14.00
Unit selling price		
Product X	\$13.00	\$14.00
Product Y	\$30.00	\$29.00

completed:

23- Refer to the information above. completed:

Industry volume was estimated to be 1,875,000 units at the time the budget was prepared. Actual industry volume for the period was 2,440,000 units. Jackson measures variances using contribution margin. The weighted-average budgeted contribution margin per unit is:

23- الرجوع إلى المعلومات أعلاه. احسب:

قُدّر حجم الصناعة بنحو 1,875,000 وحدة في وقت إعداد الموازنة.

بلغ حجم الصناعة الفعلي لهذه الفترة 2,440,000 وحدة. يقيس Jackson الانحرافات باستخدام هامش المساهمة. متوسط هامش المساهمة المقدرة في الموازنة لكل وحدة هو:

A. \$8.90.	D. \$11.36.
B. \$8.95.	E. \$11.94.
C. \$10.18.	

24. Refer to the information above. completed:

Industry volume was estimated to be 1,875,000 units at the time the budget was prepared. Actual industry volume for the period was 2,440,000 units. Jackson measures variances using contribution margin. The market share variance is:

24. الرجوع إلى المعلومات الواردة أعلاه. اكمل:

قُدّر حجم الصناعة بنحو 1,875,000 وحدة في وقت إعداد الموازنة.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

بلغ حجم الصناعة الفعلي لهذه الفترة 2,440,000 وحدة. يقيس Jackson الانحرافات باستخدام هامش المساهمة. انحراف حصة السوق هو:

A. \$113,600 unfavorable.	D. \$277,184 unfavorable.
B. \$138,560 unfavorable.	E. \$338,800 unfavorable.
C. \$259,200 unfavorable.	

25. Refer to the information above. completed:

Industry volume was estimated to be 1,875,000 units at the time the budget was prepared. Actual industry volume for the period was 2,440,000 units. Jackson measures variances using contribution margin. The market size variance is:

25. الرجوع إلى المعلومات الواردة أعلاه. اكمل:

قُدّر حجم الصناعة بنحو 1,875,000 وحدة في وقت إعداد الموازنة.

بلغ حجم الصناعة الفعلي لهذه الفترة 2,440,000 وحدة. يقيس Jackson الانحرافات باستخدام هامش المساهمة. انحراف حجم السوق هو:

A. \$218,450 favorable.	D. \$385,104 favorable.
B. \$33,750 favorable.	E. \$426,000 favorable.
C. \$221,520 favorable.	

26. Refer to the information above. completed:

Industry volume was estimated to be 1,875,000 units at the time the budget was prepared. Actual industry volume for the period was 2,440,000 units. Jackson measures variances using contribution margin. Total sales quantity variance is:

26. الرجوع إلى المعلومات الواردة أعلاه. اكمل:

قُدّر حجم الصناعة بنحو 1,875,000 وحدة في وقت إعداد الموازنة.

بلغ حجم الصناعة الفعلي لهذه الفترة 2,440,000 وحدة. يقيس Jackson الانحرافات باستخدام هامش المساهمة. إجمالي انحراف كمية المبيعات هو:

A. \$36,400 favorable.	D. \$97,280 favorable.
B. \$84,500 favorable.	E. \$107,920 favorable.
C. \$95,190 favorable.	

27. Refer to the information above. completed:

Industry volume was estimated to be 1,875,000 units at the time the budget was prepared. Actual industry volume for the period was 2,440,000 units. Jackson measures variances using contribution margin. If fixed costs are budgeted for \$500,000 and are actually \$500,000, what is the difference between budgeted and actual operating income?

27. الرجوع إلى المعلومات الواردة أعلاه. اكمل:

قُدّر حجم الصناعة بنحو 1,875,000 وحدة في وقت إعداد الموازنة.

بلغ حجم الصناعة الفعلي لهذه الفترة 2,440,000 وحدة. يقيس Jackson الانحرافات باستخدام هامش المساهمة. إذا كانت التكاليف الثابتة مدرجة في الموازنة بمبلغ 500,000 دولار وكانت في الواقع 500,000 دولار، فما الانحراف بين الدخل التشغيلي الفعلي والمدرج في الموازنة؟

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

A. \$3,200 favorable.	D. \$65,550 favorable.
B. \$5,800 favorable.	E. \$23,455 favorable.
C. \$122,500 unfavorable.	

28. Refer to the information above. completed:

Industry volume was estimated to be, 1,875,000 units at the time the budget was prepared. Actual industry volume for the period was 2,440,000 units. Jackson measures variances using contribution margin.

The total contribution margin sales volume variance of the period is:

28. الرجوع إلى المعلومات الواردة أعلاه. اكمل:

قُدّر حجم الصناعة بنحو 1,875,000 وحدة في وقت إعداد الموازنة.

بلغ حجم الصناعة الفعلي لهذه الفترة 2,440,000 وحدة. يقيس Jackson الانحرافات باستخدام هامش المساهمة.

إجمالي انحراف حجم مبيعات هامش المساهمة للفترة هو:

A. \$5,800 favorable.	D. \$63,950 unfavorable.
B. \$36,400 unfavorable.	E. \$107,920 favorable.
C. \$48,000 unfavorable.	

29. Refer to the information above. completed:

Industry volume was estimated to be 1,875,000 units at the time the budget was prepared.

Actual industry volume for the period was 2,440,000 units. Jackson measures variances using contribution margin. The total selling price variance of the period is:

29. الرجوع إلى المعلومات الواردة أعلاه. اكمل :

قُدّر حجم الصناعة بنحو 1,875,000 وحدة في وقت إعداد الموازنة.

بلغ حجم الصناعة الفعلي لهذه الفترة 2,440,000 وحدة. يقيس Jackson الانحرافات باستخدام هامش المساهمة.

انحراف سعر البيع الإجمالي للفترة هو:

A. \$0.	D. \$112,500 unfavorable.
B. \$38,000 unfavorable.	E. \$122,000 unfavorable.
C. \$67,500 unfavorable.	

Use the following information for Multiple-Choice Questions **30 - 33**:

Perry Corp. has the following data for the current fiscal.

استخدم المعلومات التالية لأسئلة الاختيار المتعددة 30 إلى 33:

لدى شركة Perry Corp البيانات التالية للسنة المالية الحالية.

	Operating Result	Master Budget
<u>Units sales</u>		
Product X	20,000	90,000
Product Y	140,000	110,000
<u>Contribution margin per unit:</u>		
Product X	\$8	\$10
Product Y	\$6	\$4

30- The total sales mix variance for both products is:

30- انحراف إجمالي مزيج المبيعات لكلا المنتجين هو:

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

A. \$65,000 unfavorable.	D. \$312,000 unfavorable.
B. \$132,000 unfavorable.	E. \$343,000 unfavorable.
C. \$245,000 unfavorable.	

31. Refer to the information above. completed:
The total sales quantity variance for both products is:

31. الرجوع إلى المعلومات الواردة أعلاه. اكمل:

انحراف كمية المبيعات الإجمالي لكلا المنتجين هو:

A. \$166,000 unfavorable.	D. \$268,000 unfavorable.
B. \$204,000 unfavorable.	E. \$304,000 unfavorable.
C. \$256,000 unfavorable.	

32. Refer to the information above. completed:
The weighted-average budgeted contribution margin per unit is:

32. الرجوع إلى المعلومات الواردة أعلاه. اكمل:

متوسط هامش المساهمة المقدر في الموازنة لكل وحدة هو:

A. \$5.125.	D. \$6.80.
B. \$6.375.	E. \$7.00.
C. \$6.70.	

33. Refer to the information above. completed:
The contribution margin sales volume variance is:

33. الرجوع إلى المعلومات الواردة أعلاه. اكمل:

انحراف حجم مبيعات هامش المساهمة هو:

A. \$200,000 favorable.	D. \$460,000 unfavorable.
B. \$260,000 unfavorable.	E. \$580,000 unfavorable.
C. \$340,000 unfavorable.	

Use the following information for Multiple-Choice Questions **34 - 44**:

Gourmet Aroma Coffee House has an exclusive contract with Columbia exporters. Two brands of gourmet coffee are imported, Morning Thunder (MT) and Evening Tender (ET). The following data are provided for the current fiscal year:

استخدم المعلومات التالية لأسئلة الاختيار المتعددة 34 إلى 44:

لدى **Gourmet Aroma Coffee House** عقد حصري مع مصدري كولومبيا. يتم استيراد علامتين تجاريتين من القهوة الذواقة ، (Morning Thunder) (MT) و (Evening Tender) (ET). تم توفير البيانات التالية للسنة المالية الحالية:

	Budgeted		Operating Result	
	MT	ET	MT	ET
Price per pound	\$40	\$60	\$50	\$56
Variable cost per pound	\$20	\$36	\$24	\$40
Sales (in pound)	4,000	4,000	3,960	5,040

The total market was estimated to be 80,000 pounds at the time of budget. The actual total market for the year is 75,000 pounds.

وقدر إجمالي حجم السوق في وقت الموازنة بنحو 80,000 رطل. إجمالي السوق الفعلي للعام 75,000 رطل.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

34- The total market was estimated to be 80,000 pounds at the time of budget. The actual total market for the year is 75,000 pounds.

What is ET's Contribution Margin sales volume variance?

34- وقدر إجمالي حجم السوق في وقت الموازنة بنحو 80,000 رطل. إجمالي السوق الفعلي للعام 75,000 رطل.
ما هو الانحراف في حجم مبيعات هامش مساهمة ET؟

A. \$15,360 favorable.	D. \$32,000 unfavorable.
B. \$15,360 unfavorable.	E. \$16,640 unfavorable.
C. \$24,960 favorable.	

35. Refer to the information above. completed:

The total market was estimated to be 80,000 pounds at the time of budget. The actual total market for the year is 75,000 pounds.

What is MT's contribution margin sales volume variance?

35- ما هو انحراف حجم مبيعات الهامش لمساهمة MT؟

A. \$800 unfavorable.	D. \$23,760 favorable.
B. \$1,040 unfavorable.	E. \$24,000 favorable.
C. \$22,960 favorable.	

36. Refer to the information above. completed:

The total market was estimated to be 80,000 pounds at the time of budget. The actual total market for the year is 75,000 pounds.

What is the total contribution margin sales volume variance?

36- ما هو إجمالي انحراف حجم مبيعات هامش المساهمة؟

A. \$7,600 favorable.	D. \$16,560 unfavorable.
B. \$8,000 unfavorable.	E. \$24,160 favorable.
C. \$15,600 favorable.	

37. Refer to the information above. completed:

The total market was estimated to be 80,000 pounds at the time of budget. The actual total market for the year is 75,000 pounds.

What is MT's sales mix variance?

37- ما هو انحراف مزيج مبيعات MT؟

A. \$800 unfavorable.	D. \$12,480 unfavorable.
B. \$9,600 unfavorable.	E. \$14,040 unfavorable.
C. \$10,800 unfavorable.	

38. Refer to the information above. completed:

The total market was estimated to be 80,000 pounds at the time of budget. The actual total market for the year is 75,000 pounds.

What is ET's sales mix variance?

38- ما هو انحراف مزيج مبيعات ET؟

A. \$7,680 favorable.	D. \$12,960 favorable.
B. \$8,640 favorable.	E. \$24,960 favorable.
C. \$11,520 favorable.	

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

39. Refer to the information above. completed:

The total market was estimated to be 80,000 pounds at the time of budget. The actual total market for the year is 75,000 pounds.

What is the firm's total sales mix variance?

39- ما هو انحراف إجمالي مزيج مبيعات الشركة؟

A. \$960 unfavorable.	D. \$6,880 favorable.
B. \$2,160 favorable.	E. \$10,920 favorable.
C. \$2,520 unfavorable.	

40. Refer to the information above. completed:

The total market was estimated to be 80,000 pounds at the time of budget. The actual total market for the year is 75,000 pounds.

What is MT's sales quantity variance?

40- ما هو انحراف كمية مبيعات MT؟

A. \$800 unfavorable.	D. \$11,440 favorable.
B. \$8,800 favorable.	E. \$13,600 favorable.
C. \$10,000 favorable.	

41. Refer to the information above. completed:

The total market was estimated to be 80,000 pounds at the time of budget. The actual total market for the year is 75,000 pounds.

What is ET's sales quantity variance?

41- ما هو انحراف كمية مبيعات ET؟

A. \$8,000 favorable.	D. \$13,440 favorable.
B. \$8,960 favorable.	E. \$24,960 favorable.
C. \$12,000 favorable.	

42. Refer to the information above. completed:

The total market was estimated to be 80,000 pounds at the time of budget. The actual total market for the year is 75,000 pounds.

What is the firm's total sales quantity variance?

42- ما هو انحراف كمية المبيعات الإجمالي للشركة؟

A. \$7,200 favorable.	D. \$24,840 favorable.
B. \$17,760 favorable.	E. \$38,560 favorable.
C. \$22,000 favorable.	

43. Refer to the information above. completed:

The total market was estimated to be 80,000 pounds at the time of budget. The actual total market for the year is 75,000 pounds.

What is the firm's market share variance?

43- ما هو انحراف الحصة السوقية للشركة؟

A. \$30,600 favorable.	D. \$33,000 favorable.
B. \$31,500 favorable.	E. \$35,200 favorable.
C. \$32,640 favorable.	

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

44. Refer to the information above. completed:

The total market was estimated to be 80,000 pounds at the time of budget. The actual total market for the year is 75,000 pounds.

What is the firm's market size variance?

44- ما هو انحراف حجم السوق للشركة؟

A. \$10,200 unfavorable.	D. \$13,200 unfavorable.
B. \$11,000 unfavorable.	E. \$22,000 unfavorable.
C. \$12,240 unfavorable.	

Use the following information for Multiple-Choice Questions 45 - 51:

-Wheat Inc. has an exclusive contract with an exporter. Two brands of wheat are imported, labeled AB and CD. The following data are provided for the current fiscal.

استخدم المعلومات التالية لأسئلة الاختيار المتعدد 45 الى 51:

- تمتلك شركة Wheat عقداً حصرياً مع أحد المصدرين. يتم استيراد علامتين تجاريتين من القمح يحملان AB و CD يتم توفير البيانات التالية للسنة المالية الحالية.

	Budgeted		Operating Result	
	AB	CD	AB	CD
Price per Bushel	\$20	\$10	\$25	\$12
Variable cost per Bushel	\$15	\$5	\$15	\$8
Sales (in pound)	1,500	2,500	1,200	3,600

The total market was estimated to 40,000 bushels at the time of budget. The actual total market for the year is 32,000 bushels.

تم تقدير إجمالي السوق بـ 40,000 بوشل في وقت الموازنة. إجمالي السوق الفعلي لهذا العام هو 32,000 بوشل. البوشل: مكيال للحبوب يساوي 8 جالونات او نحو 32 لتر ونصف.

45- Refer to the information above. completed:

The total market was estimated to 40,000 bushels at the time of budget. The actual total market for the year is 32,000 bushels.

What is AB's contribution margin sales volume variance?

45- الرجوع إلى المعلومات أعلاه. اكمل:

تم تقدير إجمالي السوق بـ 40,000 بوشل في وقت الموازنة. إجمالي السوق الفعلي لهذا العام هو 32,000 بوشل.

ما هو انحراف حجم مبيعات هامش مساهمة AB؟

A. \$0	D. \$7,500 unfavorable.
B. \$1,500 unfavorable.	E. \$10,000 unfavorable.
C. \$4,000 favorable.	

46. Refer to the information above. completed:

The total market was estimated to 40,000 bushels at the time of budget. The actual total market for the year is 32,000 bushels.

What is CD's contribution margin sales volume variance?

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

46- ما هو انحراف حجم مبيعات هامش مساهمة CD؟

A. \$500 favorable.	D. \$12,500 favorable.
B. \$2,500 favorable.	E. \$25,000 favorable.
C. \$5,500 favorable.	

47. Refer to the information above. completed:

The total market was estimated to 40,000 bushels at the time of budget. The actual total market for the year is 32,000 bushels.

What is the total contribution margin sales volume variance?

47- ما هو إجمالي انحراف حجم مبيعات هامش المساهمة؟

A. \$0.	D. \$4,000 favorable.
B. \$1,000 favorable.	E. \$5,000 unfavorable.
C. \$1,000 unfavorable.	

48. Refer to the information above. completed:

The total market was estimated to 40,000 bushels at the time of budget. The actual total market for the year is 32,000 bushels.

What is the firm's total sales mix variance?

48- ما هو إجمالي انحراف مزيج مبيعات الشركة؟

A. \$0.	D. \$3,000 favorable.
B. \$500 favorable.	E. \$3,000 unfavorable.
C. \$725 unfavorable.	

49. Refer to the information above. completed:

The total market was estimated to 40,000 bushels at the time of budget. The actual total market for the year is 32,000 bushels.

What is the firm's total sales quantity variance?

49- ما هو انحراف كمية المبيعات الإجمالي للشركة؟

A. \$0.	D. \$37,500 favorable.
B. \$3,500 unfavorable.	E. \$50,000 favorable.
C. \$4,000 favorable.	

50. Refer to the information above. completed:

The total market was estimated to 40,000 bushels at the time of budget. The actual total market for the year is 32,000 bushels.

What is the firm's market share variance?

50- ما هو انحراف الحصة السوقية للشركة؟

A. \$0.	D. \$1,225 favorable.
B. \$560 favorable.	E. \$10,500 favorable.
C. \$1,200 favorable.	

51. Refer to the information above. completed:

The total market was estimated to 40,000 bushels at the time of budget. The actual total market for the year is 32,000 bushels.

What is the firm's market size variance?

51- ما هو انحراف حجم السوق للشركة؟

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

A. \$6,000 unfavorable.	D. \$17,500 unfavorable.
B. \$750 unfavorable.	E. \$0.
C. \$4,000 unfavorable.	

52. The static budget variance is:

52 - انحراف الموازنة الساكنة هو:

A. the difference between an actual result and the budget amount in the static budget	C. the difference between an actual result and the flexible budget amount
B. the difference between the budget amount in the static budget and the amount in the flexible budget	D. the difference between the static budget amount and the sales volume variance.

53. More insight into the static-budget variance can be gained by subdividing it into:

53 - يمكن الحصول على مزيد من النظرة الثاقبة في انحرافات الموازنة الساكنة من خلال تقسيمها إلى:

A. the sales-mix variance and the sales-quantity variance	C. the flexible-budget variance and the sales-volume variance
B. the market-share variance and the market-size variance	D. a cost hierarchy

54. The static-budget variance will be favorable when:

54 - سيكون الانحراف في الموازنة الساكنة مفضلاً عندما:

A. actual unit sales are less than budgeted unit sales	C. the actual sales mix shifts toward the less profitable units
B. the actual contribution margin is greater than the static-budget contribution margin	D. the composite unit for the actual mix is greater than for the budgeted mix

55. More insight into the sales-volume variance can be gained by subdividing it into:

55- يمكن الحصول على مزيد من النظرة الثاقبة أو التبصر للانحرافات في حجم المبيعات بتقسيمها إلى:

A. the sales-mix variance and the sales-quantity variance	C. the flexible-budget variance and the market-size variance
B. the market-share variance and the market-size variance	D. a cost hierarchy

56. The sales-mix variance results from a difference between the:

56 - ينتج انحراف مزيج المبيعات عن اختلاف بين:

A. actual market share and the budgeted market share	C. budgeted contribution margin per composite unit for the actual mix and the budgeted contribution margin per composite unit for the budgeted mix
B. actual contribution margin and the budgeted contribution margin	D. actual market size in units and the budgeted market size in units

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

57. The sales-mix variance will be unfavorable when:

57- سيكون انحراف مزيج المبيعات غير مفضل عندما:

A. the actual sales mix shifts toward the less profitable units	C. actual unit sales are less than budgeted unit sales
B. the composite unit for the actual mix is greater than for the budgeted mix	D. the actual contribution margin is greater than the static-budget contribution margin

58. The sales-mix variance will be favorable when:

58 - سيكون انحراف مزيج المبيعات مفضلاً عندما:

A. the actual contribution margin is greater than the static-budget contribution margin	C. the actual sales mix shifts toward the less profitable units
B. actual unit sales are less than budgeted unit sales	D. the composite unit for the actual mix is greater than for the budgeted mix

59. The static budget variance is:

59 - الانحراف في الموازنة الساكنة هو:

A. An unfavorable sales-mix variance would most likely be caused by:	C. the company offering low-margin products at a higher price
B. a competitor having distribution problems with high-margin products	D. the company experiencing quality-control problems that get negative media coverage of low-margin products

60. A shift towards a mix of products with a lower contribution margin per unit will most likely result in a(n):

60 - من المرجح أن يؤدي التحول نحو مزيج من المنتجات بهامش مساهمة أقل لكل وحدة إلى:

A. unfavorable sales-mix variance	C. favorable sales-mix variance
B. unfavorable sales-quantity variance	D. favorable sales-quantity variance

61. The sales-quantity variance will be favorable when:

61 - سيكون انحراف كمية المبيعات مفضلاً عندما:

A. budgeted units of all products sold exceed actual units of all products sold	C. the actual sales mix shifts towards the less profitable units
B. actual units of all products sold exceed budgeted units of all products sold	D. the static budget contribution is greater than the actual contribution margin

62. The sales-quantity variance will be unfavorable when:

62 - سيكون الانحراف في كمية المبيعات غير مفضل في الحالات التالية:

A. the composite unit for the actual mix is greater than for the budgeted mix	C. the actual contribution margin is greater than the static-budget contribution margin
B. actual unit sales are less than budgeted unit sales	D. the actual sales mix shifts toward the less profitable units

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

63. A favorable sales-quantity variance would most likely be caused by:

63 - من المرجح أن يكون الانحراف المفضل في كمية المبيعات ناتجاً عن:

A. a new competitor providing better service in the high-margin product sector	C. the company offering low-margin products at a higher price
B. a competitor having distribution problems with high-margin products	D. the company experiencing quality-control problems that get negative media coverage of low-margin products

64. The formula (budgeted contribution margin based on actual units sold of all products at the budgeted mix) - (contribution margin in the static budget) which is based on budgeted units of all products to be sold at budgeted mix) is equal to the:

64 - المعادلة (هامش المساهمة المدرج في الموازنة على أساس الوحدات الفعلية المباعة لجميع المنتجات في المزيج المدرج في الموازنة) - (هامش المساهمة في الموازنة الثابتة) التي تستند إلى الوحدات المدرجة في الموازنة لجميع المنتجات التي سيتم بيعها في مزيج مدرج في الموازنة) تساوي :

A. sales-volume variance	C. sales-quantity variance
B. sales-mix variance	D. Both A and B are correct.

65. The sales-quantity variance results from a difference between:

65 - ينتج انحراف كمية المبيعات عن اختلاف بين:

A. the actual sales mix and the budgeted sales mix	C. actual contribution margin and the budgeted contribution margin
B. the actual quantity of units sold and the budgeted quantity of unit sales in the static budget	D. actual market size in units and the budgeted market size in units

Use the following information for Multiple-Choice Questions **66 - 69**:

- The XTRA Appliance Manufacturing Corporation manufactures two vacuum cleaners, the Standard and the Super. The following information was gathered about the two products:

استخدم المعلومات التالية لأسئلة الاختيار المتعدد 66-69:

- تقوم شركة XTRA Appliance Manufacturing Corporation بتصنيع اثنين من المكانس الكهربائية ، القياسية والسوبر. تم جمع المعلومات التالية حول المنتجين:

	Standard	Super
Budgeted sales in units	3,200	800
Budgeted selling price	\$600	\$1,700
Budgeted contribution margin per unit	\$420	\$1,100
Actual sales in units	3,500	1,500
Actual selling price	\$650	\$1,680

66. What is the budgeted sales-mix percentage for the Standard and the Super vacuum cleaners, respectively?

66. ما هي النسبة المئوية لمزيج المبيعات المدرجة في الموازنة للمكانس الكهربائية القياسية والمكانس الكهربائية السوبر ، على التوالي؟

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

A. 0.80 and 0.20	C. 0.20 and 0.80
B. 0.70 and 0.30	D. 0.30 and 0.70

67. What is the total sales-volume variance in terms of the contribution margin?

67. ما هو إجمالي حجم المبيعات من حيث هامش المساهمة؟

A. \$216,000 unfavorable	C. \$556,000 favorable
B. \$216,000 favorable	D. \$896,000 favorable

68. What is the total sales-quantity variance in terms of the contribution margin?

68. ما هو إجمالي انحراف كمية المبيعات من حيث هامش المساهمة؟

A. \$220,000 favorable	C. \$556,000 favorable
B. \$340,000 favorable	D. \$896,000 favorable

69. What is the total sales-mix variance in terms of the contribution margin?

69. ما هو إجمالي انحراف مزيج المبيعات من حيث هامش المساهمة؟

A. \$220,000 favorable	C. \$556,000 favorable
B. \$340,000 favorable	D. \$896,000 favorable

70. More insight into the efficiency variance for direct materials can be gained by subdividing it into the direct materials:

70 - يمكن الحصول على مزيد من النظرة الثاقبة أو التبصر في انحراف الكفاءة للمواد المباشرة من خلال تقسيمها إلى انحرافات:

A. mix and volume variances	C. mix and yield variances.
B. market-share and market-size variances	D. price and efficiency variances

71. The direct materials mix variance will be favorable when:

71 - سيكون الانحراف في مزيج المواد المباشرة مفضلاً عندما:

A. the flexible-budget contribution margin is greater than the actual contribution margin	C. the actual quantity of total inputs used is greater than the flexible budget for total inputs
B. the actual direct materials input mix is less expensive than the budgeted direct materials input mix	D. actual unit sales are less than budgeted unit sales

72. The materials yield variance will be unfavorable when:

72- سيكون الانحراف في عائد المواد غير مفضل عندما:

A. the flexible-budget contribution margin is greater than the actual contribution margin	C. the actual quantity of total inputs used is greater than the flexible budget for total inputs
B. the actual direct materials input mix is less expensive than the budgeted direct materials input mix	D. actual unit sales are less than budgeted unit sales

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية المنتجة

73. The direct materials mix variance is the:

73 - انحراف مزيج المواد المباشر هو:

A. average of the direct materials mix variances for each input	C. difference between the direct materials mix variances for each input
B. sum of the direct materials mix variances for each input	D. multiple of the direct materials mix variances for each input

Use the following information for Multiple-Choice Questions 74 - 79:

- **Ultra Shine** Company manufactures a cleaning solvent. The company employs both skilled and unskilled workers. To produce one 55-gallon drum of solvent requires Materials A and B as well as skilled labor and unskilled labor. The standard and actual material and labor information is presented below:

استخدم المعلومات التالية لأسئلة الاختيار المتعدد 74 - 79:

- تقوم شركة **Ultra Shine** بتصنيع مذيب للتنظيف. توظف الشركة كلاً من العمال المهرة وغير المهرة. لإنتاج برميل واحد سعة 55 جالوناً من المذيب يتطلب المواد A و B بالإضافة إلى العمالة الماهرة والعمالة غير الماهرة. يتم عرض معلومات المواد والعمالة المعيارية والفعلية أدناه:

Standard:

Material A: 30.25 gallons @ \$1.25 per gallon

Material B: 24.75 gallons @ \$2.00 per gallon

Skilled Labor: 4 hours @ \$12 per hour

Unskilled Labor: 2 hours @ \$ 7 per hour

Actual:

Material A: 10,716 gallons purchased and used @ \$1.50 per gallon

Material B: 17,484 gallons purchased and used @ \$1.90 per gallon

Skilled labor hours: 1,950 @ \$11.90 per hour

Unskilled labor hours: 1,300 @ \$7.15 per hour

During the current month Ultra Shine Company manufactured 500, 55-gallon drums.

خلال الشهر الحالي ، قامت شركة Ultra Shine بتصنيع 500 برميل سعة 55 جالوناً.

Round all answers to the nearest whole dollar.

قم بتدوير جميع الإجابات لأقرب دولار كامل.

74. Refer to Ultra Shine Company. What is the total material price variance?

74. الرجوع إلى شركة Ultra Shine. ما هو إجمالي انحراف سعر المواد؟

A. \$877 F	C. \$931 U
B. \$877 U	D. \$931 F

75. Refer to Ultra Shine Company. What is the total material mix variance?

75. راجع شركة Ultra Shine. ما هو انحراف مزيج المواد الإجمالي؟

A. \$3,596 F	C. \$4,864 F
B. \$3,596 U	D. \$4,864 U

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

76. Refer to Ultra Shine Company. What is the total material yield variance?

76. الرجوع إلى شركة Ultra Shine. ما هو إجمالي انحراف عائد المواد؟

A. \$1,111 U	C. \$2,670 U
B. \$1,111 F	D. \$2,670 F

77. Refer to Ultra Shine Company. What is the labor rate variance?

77. راجع شركة Ultra Shine. ما هو انحراف معدل العمالة؟

A. \$0	C. \$2,583 U
B. \$1,083 U	D. \$1,083 F

78. Refer to Ultra Shine Company. What is the labor mix variance?

78. الرجوع إلى شركة Ultra Shine. ما هو انحراف مزيج العمالة؟

A. \$1,083 U	C. \$1,083 F
B. \$2,588 U	D. \$2,588 F

79. Refer to Ultra Shine Company. What is the labor yield variance?

79. الرجوع إلى شركة Ultra Shine. ما هو انحراف عائد العمالة؟

A. \$2,583 U	C. \$1,138 F
B. \$2,583 F	D. \$1,138 U

80. The sum of the material mix and material yield variances equals.

80. مجموع انحرافات مزيج المواد وعائد المواد يساوي.

A. the material purchase price variance.	C. the total material variance.
B. the material quantity variance.	D. none of the above.

81. The sum of the labor mix and labor yield variances equals.

81. مجموع انحرافات مزيج العمالة وعائد العمالة يساوي.

A. the labor efficiency variance.	C. the labor rate variance.
B. the total labor variance.	D. nothing because these two variances cannot be added since they use different costs.

82. The actual contribution margin per unit will impact the following sales variance:

82. سيؤثر هامش المساهمة الفعلي لكل وحدة على انحراف المبيعات التالي:

A. Flexible-budget variance.	C. Market-share variance.
B. Market-size variance.	D. Sales-quantity variance.

True or False Questions:

أسئلة الصح والخطأ:

1. The static-budget variance is the difference between an actual result and a budgeted amount in the static budget.

1. انحراف الموازنة الساكنة هو الانحراف بين النتيجة الفعلية والمبلغ المدرج في الموازنة في الموازنة الساكنة.

2. The flexible-budget variance is the difference between an actual result and the flexible-budget amount based on the level of output actually achieved in the budget period.

2 - الانحراف في الموازنة المرنة هو الانحراف بين النتيجة الفعلية ومبلغ الموازنة المرنة على أساس مستوى المخرجات التي تحققت بالفعل في فترة الموازنة.

3. Managers can gain more insight about the static-budget variance by subdividing it into the flexible-budget variance and the sales-volume variance.

3. يمكن للمديرين الحصول على مزيد من الأفكار حول انحراف الموازنة الثابتة عن طريق تقسيمه إلى انحراف الموازنة المرنة وانحراف حجم المبيعات.

4. Additional insight can be gained by dividing the sales-mix variance into the flexible-budget variance and the sales-volume variance.

4. يمكن اكتساب نظرة ثاقبة وتبصر إضافي عن طريق تقسيم انحراف مزيج المبيعات إلى انحراف الموازنة المرنة وانحراف حجم المبيعات.

5. A composite unit is a hypothetical unit with weights based on the mix of individual units.

5. الوحدة المركبة هي وحدة افتراضية لها أوزان تعتمد على مزيج الوحدات الفردية.

6. The sales-mix variance can be explained in terms of the budgeted contribution margin per composite unit of the sales mix.

6. يمكن تفسير انحراف مزيج المبيعات من حيث هامش المساهمة المحدد في الموازنة لكل وحدة مركبة من مزيج المبيعات.

7. The sales-quantity variance is favorable when budgeted unit sales exceed actual unit sales.

7. يكون انحراف كمية المبيعات مناسباً عندما تتجاوز مبيعات الوحدة المدرجة في الموازنة مبيعات الوحدة الفعلية.

8. The sales mix variance is the difference between budgeted contribution margin for the actual sales mix and the budgeted contribution margin for the budgeted sales mix.

8. انحراف مزيج المبيعات هو الانحراف بين هامش المساهمة المدرجة في الموازنة لمزيج المبيعات الفعلي وهامش المساهمة المدرجة في الموازنة لمزيج المبيعات المدرجة في الموازنة.

9. The sales quantity variance is the difference between budgeted contribution margin based on actual units sold of all products at the budgeted mix, and contribution margin in the flexible budget.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

9. انحراف كمية المبيعات هو الانحراف بين هامش المساهمة المدرج في الموازنة على أساس الوحدات الفعلية المباعة لجميع المنتجات في المزيج المدرج في الموازنة ، وهامش المساهمة في الموازنة المرنة.

10. The direct materials mix variance is the sum of the direct materials mix variances for each input.

10. الانحراف في مزيج المواد المباشرة هو مجموع الانحرافات في مزيج المواد المباشرة لكل مُدخل.

11. An favorable direct materials mix variance results when more expensive direct materials are substituted for less expensive direct materials.

11. ينتج الانحراف المفضل في مزيج المواد المباشرة عندما يتم استبدال المواد المباشرة الأكثر تكلفة بمواد مباشرة أقل تكلفة.

12. A favorable direct materials yield variance results when less direct materials are used than planned.

12. ينتج الانحراف المفضل عن المواد المباشرة عند استخدام مواد مباشرة أقل مما هو مخطط له.

13. Expected standards generally yield unfavorable variances

13. تسفر المعايير المتوقعة بشكل عام عن اختلافات غير مفضلة

14. Expected standards generally yield favorable variances.

14. تسفر المعايير المتوقعة بشكل عام عن انحرافات مفضلة.

15. Ideal standards generally yield favorable variances.

15. تسفر المعايير المثالية بشكل عام عن انحرافات مفضلة.

16. Ideal standards generally yield unfavorable variances.

16. تسفر المعايير المثالية بشكل عام عن انحرافات غير مفضلة.

17. The effect of substituting a non-standard mix of materials during the production process is referred to as a material mix variance.

17. يشار إلى تأثير استبدال مزيج غير معياري من المواد أثناء عملية الإنتاج على أنه انحراف مزيج المواد.

18. The effect of substituting a non-standard mix of materials during the production process is referred to as a material yield variance.

18. يشار إلى تأثير استبدال مزيج غير معياري من المواد أثناء عملية الإنتاج على أنه انحراف عائد المواد.

19. When multiple labor categories are used, the financial effect of using a different mix of workers in a production process is referred to as a labor mix variance.

19. عند استخدام فئات عمالية متعددة ، يشار إلى الأثر المالي لاستخدام مزيج مختلف من العمال في عملية الإنتاج على أنه انحراف مزيج العمالة.

20. When multiple labor categories are used, the financial effect of using a different mix of workers in a production process is referred to as a labor yield variance.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الانتاجية

20. عند استخدام فئات عمالية متعددة ، يشار إلى الأثر المالي لاستخدام مزيج مختلف من العمال في عملية الإنتاج على أنه انحراف في عائد العمالة.

21. When multiple labor categories are used, the monetary impact of using a higher or lower number of hours than a standard allows is referred to as a labor mix variance.

21. عند استخدام فئات عمل متعددة ، فإن الأثر النقدي لاستخدام عدد ساعات أعلى أو أقل مما يسمح به المعيار يشار إليه على أنه انحراف مزيج العمالة.

22. When multiple labor categories are used, the monetary impact of using a higher or lower number of hours than a standard allows is referred to as a labor yield variance.

22. عند استخدام فئات عمل متعددة ، فإن الأثر النقدي لاستخدام عدد ساعات أعلى أو أقل مما يسمح به المعيار يشار إليه على أنه انحراف في عائد العمالة.

QUESTIONS :

اسئلة الفصل الثالث :

1. Distinguish between total direct materials yield and mix variances.?

1. ميز بين عائد ومزيغ اجمالي انحرافات المواد المباشرة ؟

2. 'Direct materials yield and mix variances are particularly useful when materials are substitutable'. Do you agree? Explain..

2. " انحرافات المزيغ والعائد للمواد المباشرة مفيدة بشكل خاص عندما تكون المواد قابلة للاستبدال". هل توافق؟ اشرح..

3. Name three sources of the standards used in the total direct materials yield and mix variances.

3. حدد ثلاثة مصادر للمعايير المستخدمة في إجمالي انحرافات عائد ومزيغ المواد المباشر .

4. 'Changes in the mix of direct materials used from the budgeted mix always hurt yield.' Do you agree? Explain.

4. "التغيرات في مزيغ المواد المباشرة المستخدمة من المزيغ المدرج في الموازنة تسبب ضرراً للعائد دائماً". هل توافق؟ اشرح.

5. How might managers use information about direct-labour yield and mix variances in improving the performance of a business?

5. كيف يمكن للمديرين استخدام المعلومات حول الانحرافات لمزيغ وعائد العمل المباشر في تحسين أداء الأعمال؟

6. Give an example of an input other than direct materials and direct labour where calculating yield and mix variances might be useful. Explain your reasoning briefly.

6. أعط مثالاً لمدخل آخر بخلاف المواد المباشرة والعمالة المباشرة حيث قد يكون حساب انحرافات العائد والمزيغ مفيداً. اشرح أسبابك باختصار.

7. The manager of a highly automated plant that assembles desktop computers commented, 'Yield and mix variance information is irrelevant to my cost management decisions.' Give two possible reasons for the manager's statement.

7. علق مدير مصنع عالي الاتمته يقوم بتجميع أجهزة كمبيوتر سطح المكتب قائلاً: "معلومات انحراف العائد والمزيغ ليست ملائمة بقرارات إدارة التكلفة الخاصة بي." أعط سببين محتملين لقول المدير.

8. Explain why a favourable sales-quantity variance occurs.

8. اشرح سبب حدوث انحراف مفضل في كمية المبيعات.

9. Distinguish between a market-size variance and a market-share variance.

9. ميز بين انحراف حجم السوق وانحراف حصة السوق.

10. Why might some companies not calculate market-size and market-share variances?

10. لماذا قد لا تحسب بعض الشركات انحرافات حجم السوق وانحرافات في حصة السوق؟

11. Show how managers can gain insight into the causes of a sales-volume variance by subdividing the components of this variance.

11. أظهر كيف يمكن للمديرين اكتساب نظرة ثاقبة وتبصر لأسباب انحراف حجم المبيعات عن طريق تقسيم مكونات هذا الانحراف.

12. How can the concept of a composite unit be used to explain why an unfavorable total sales-mix variance of contribution margin occurs?

12. كيف يمكن استخدام مفهوم الوحدة المركبة لشرح سبب حدوث انحراف إجمالي غير مفضل في مزيج المبيعات لهامش المساهمة؟

13. Explain why a favorable sales-quantity variance occurs.

13. اشرح سبب حدوث انحراف مفضل في كمية المبيعات.

14. How can the sales-quantity variance be decomposed further?

14. كيف يمكن زيادة تحليل انحراف كمية المبيعات؟

15. What are the two components of the sales volume variance and the two components of the sales-quantity variance?

15. ما هما المكونان لانحراف حجم المبيعات ومكونا انحراف كمية المبيعات؟

16. What are the types of sales variances?

16. ما هي أنواع انحرافات المبيعات؟

17. Distinguish between a selling price variance and a sales volume variance.

17. ميز بين انحراف سعر البيع وانحراف حجم المبيعات.

18. What is the difference between a sales quantity variance and a sales volume variance?

18. ما هو الانحراف بين انحراف كمية المبيعات وانحراف حجم المبيعات؟

19. "As long as a firm sells more units than the units specified in the master budget, it will not have an unfavorable sales volume variance." Do you agree? Why or why not?

19. "ما دامت الشركة تبيع وحدات أكثر من الوحدات المحددة في الموازنة الرئيسية ، فلن يكون لها انحراف غير مفضل في حجم المبيعات." هل توافق؟ لماذا ولماذا لا؟

20. What are the relationships among a selling price variance, a sales mix variance, a sales quantity variance, and a sales volume variance?

20. ما هي العلاقات بين انحراف سعر البيع ، وانحراف مزيج المبيعات ، وانحراف كمية المبيعات ، والانحراف في حجم المبيعات؟

21. Distinguish between a market size variance and a market share variance.

21. ميز بين انحراف حجم السوق وانحراف الحصة السوقية.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

22. "A favorable sales quantity variance indicates that the marketing manager has done a good job." Do you agree? Can you give an example in which a market size variance or market share variance is opposite to that of the sales quantity variance?

22. "يشير الانحراف المفضل في كمية المبيعات إلى أن مدير التسويق قد قام بعمل جيد." هل توافق؟ هل يمكنك إعطاء مثال يكون فيه انحراف حجم السوق أو انحراف حصة السوق معاكساً لانحراف كمية المبيعات؟

23. What are the relationships between a market size variance, a market share variance, a sales quantity variance, and a sales volume variance?

23. ما هي العلاقات بين انحراف حجم السوق ، وانحراف حصة السوق ، وانحراف كمية المبيعات ، والانحراف في حجم المبيعات؟

24. "An improvement in earnings growth can be achieved at the expense of market share (i.e., an unfavorable market share variance)." Do you agree and why or why not?

24. "يمكن تحقيق تحسن في نمو الأرباح على حساب حصة السوق (أي انحراف غير مفضل في حصة السوق)." هل توافق ولماذا؟ ولماذا لا؟

25. Under what circumstances will a (a) material mix and (b) material yield variances arise?

25. تحت أي ظروف سينشأ (a) انحراف مزيج المواد و (b) انحراف عائد المواد؟

26. Distinguish between a sales margin mix and sales margin quantity variance.

26. التمييز بين مزيج هامش المبيعات وانحراف كمية هامش المبيعات.

27. Explain what mix and yield variances are.

27. اشرح ما هي انحرافات المزيج والعائد.

28. What variances can be computed for direct material and direct labor when some materials or labor inputs are substitutes for others? What information does each of these variances provide?

28. ما هي الانحرافات التي يمكن حسابها للمواد المباشرة والعمالة المباشرة عندما تكون بعض المواد أو مدخلات العمالة بدائل لأخرى؟ ما المعلومات التي يوفرها كل من هذه الانحرافات؟

EXERCISES

تمارين الفصل الثالث

EXERCISES. 3.1. Direct Materials Efficiency, Yield And Mix Variances.

Paix-Trolls SARL produces a petrol additive, Elysium, which increases engine efficiency and reduces petrol consumption. The actual and budgeted quantities (in litres) of materials required to produce Elysium and the budgeted prices of materials in August 2018 are as follows:

تنتج شركة **Paix-Trolls SARL** مادة مضافة للبنزين ، وهي Elysium ، مما يزيد من كفاءة المحرك ويقلل من استهلاك البنزين. الكميات الفعلية والمدرجة في الموازنة (باللترات) من المواد المطلوبة لإنتاج Elysium وأسعار المواد المدرجة في الموازنة في أغسطس/ اب 2018 هي كما يلي:

Chemical	Actual Quantity(Litres)	Budgeted Quantity(Litres)	Budgeted price
Echol	24,080	25,200	€0.20
Protex	15,480	16,800	€0.45
Benz	36,120	33,600	€0.15
CT-40	10,320	8,400	€0.30

Required

- 1-Calculate the total direct materials efficiency variance for August 2018.
- 2-Calculate the total direct materials yield and mix variances for August 2018.
- 3-What conclusions would you draw from the variance analysis?

1- احسب إجمالي انحراف كفاءة المواد المباشرة لشهر أغسطس 2018.

2- حساب إجمالي انحرافات المزيج والعائد للمواد المباشرة لشهر أغسطس 2018.

3- ما هي الاستنتاجات التي يمكنك استخلاصها من تحليل الانحراف؟

EXERCISES. 3.2. Direct Nursing Labour Efficiency, Yield And Mix Variances.

Les Cliniques du Parc reports the following information for July 2018 regarding its nursing staff consisting of nurses, nursing assistants and orderlies.

تقدم شركة **Les Cliniques du Parc** المعلومات التالية لشهر يوليو 2018 فيما يتعلق بطاقم التمريض المكون من الممرضات ومساعدتي التمريض والمسؤولين عن التمريض.

	Actual hours	Budgeted hours	Budgeted rate per hour
Nurses	8,750	8,100	SFr 25
Nursing assistants	4,900	5,400	SFr 17
Orderlies	3,850	4,500	SFr 12

SFr = فرنك سويسري

Required

- 1-Calculate the total direct nursing labour efficiency variance for July 2018.
- 2-Calculate the total direct nursing labour yield and mix variances for July 2018.
- 3-Briefly describe the conclusions you would draw from the variance analysis.

1- حساب إجمالي انحراف كفاءة العمالة التمريضية المباشرة لشهر يوليو/تموز 2018.

2- حساب إجمالي انحرافات عائد ومزيج العمالة التمريضية المباشرة لشهر يوليو/تموز 2018.

3- صف بإيجاز الاستنتاجات التي قد تستخلصها من تحليل الانحراف.

EXERCISES. 3.3. Variance Analysis Of Revenues, Multiple Products .

The Antwerp Lions play in the Flemish Football League. The Lions play in the Antwerp Stadium (owned and managed by the City of Antwerp), which has a capacity of 30,000 seats (10,000 lower- tier seats and 20,000 upper-tier seats). The Antwerp Stadium charges the Lions a per-ticket charge for use of their facility. All tickets are sold by the Reservation Network, which charges the Lions a reservation fee per ticket. The Lions budgeted net revenue for each type of ticket in 2018 is calculated as follows:

يلعب فريق أسود انترويرين The Antwerp Lions في الدوري الفلمنكي لكرة القدم (لغة تسمى فلمنكية يتحدث بها في هولندا وبلجيكا). يلعب منتخب الأسود في ملعب The Antwerp (الذي تملكه وتديره مدينة Antwerp البلجيكية تقع المدينة شمال بلجيكا والتي تعد أكبر مدينة بالعالم لإنتاج الالماس) ، والذي يتسع لـ 30 ألف مقعد (10000 مقعد من الطبقة الدنيا و 20 ألف مقعد من الطبقة العليا). يتقاضى ملعب The Antwerp رسوماً على كل تذكرة مقابل استخدام منشآتهم. يتم بيع جميع التذاكر من قبل شبكة الحجز ، والتي تفرض رسوم حجز على Lions لكل تذكرة. يتم حساب صافي الإيرادات المدرجة في موازنة Lions لكل نوع من التذاكر في عام 2018 على النحو التالي:

	Lower-Tier Tickets	Upper-Tier Tickets
Selling price سعر البيع	€35	€14
Antwerp Stadium fee رسوم ملعب انترويرين	€10	€6
Reservation Network fee رسوم شبكة الحجز	€5	€3
Net revenue per ticket صافي الإيرادات لكل تذكرة	€20	€5

The budgeted and actual average attendance figures per game in the 2018 season are:

متوسط أرقام الحضور المدرجة في الموازنة والفعلية لكل مباراة في موسم 2018 هي:

	Budgeted Seat Sold	Actual Seat Sold
Lower-Tier	8,000	6,600
Upper-Tier	12,000	15,400
Total	20,000	22,000

There was no difference between the budgeted and actual net revenue for lower-tier or upper-tier seats.

The manager of the Lions was delighted that actual attendance was 10% above budgeted attendance per game, especially given the depressed state of the local economy in the past six months.

لم يكن هناك اختلاف بين صافي الإيرادات المدرجة في الموازنة والفعلية لمقاعد الطبقة الدنيا أو مقاعد الطبقة العليا. كان مدير The Lions سعيداً لأن الحضور الفعلي كان أعلى بنسبة 10% من الحضور المحدد في الموازنة لكل لعبة ، لا سيما بالنظر إلى حالة الاقتصاد المحلي المتدنية في الأشهر الستة الماضية.

Required:

- 1- Calculate the sales-volume variance for individual 'product' net revenues and total net revenues for the Antwerp Lions in 2018.
- 2- Calculate the sales-quantity and sales-mix variances for individual 'product' net revenues and total net revenues in 2018.
- 3- Present a summary of the variances in requirements 1 and 2. Comment on the results.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الانتاجية

- 1- احسب انحراف حجم المبيعات لصافي إيرادات "المنتج" الفردية وإجمالي صافي الإيرادات لـ the Antwerp Lions في عام 2018.
- 2- احسب انحرافات كمية المبيعات وميزج المبيعات لصافي إيرادات "المنتج" الفردي وإجمالي صافي الإيرادات في عام 2018.
- 3- قدم ملخصاً عن الانحرافات في المتطلبات 1 و 2. قم بالتعليق على النتائج.

EXERCISES. 3.4. Standard Costing.

Deadeye Ltd operates a standard costing system in which all stocks are valued at standard cost. The standard direct material cost of one unit of product MS is £36, made up of 4.8 kg of material H , at £7.50 per kg. Material H is used only in the manufacture of product MS. The following information relates to last month:

تدير **Deadeye Ltd** نظام معياري لتقدير التكاليف يتم من خلاله تقييم جميع الأسهم بالتكلفة المعيارية. تبلغ تكلفة المواد المباشرة المعيارية لوحدة واحدة من منتج MS 36 جنيهاً إسترليني ، وتتكون من 4.8 كغم من المادة H ، بسعر 7.50 جنيهاً إسترليني لكل كغم. تُستخدم المادة H فقط في تصنيع منتج MS. المعلومات التالية تتعلق بالشهر الماضي:

Material H:	
Purchased 40,000 kg for	£294,000
Issued into production	36,500 kg
Finished output of MS	7,200 units

جنيه إسترليني = £

Required:

- 1- Calculate the direct material price and usage variances for last month.
- 2- Prepare a statement that reconciles the actual cost of material H purchased with the standard material cost of actual production of MS for last month. The statement should incorporate the variances calculated in 1.

- 1- احسب انحرافات السعر والاستخدام للمواد المباشرة للشهر الماضي.
- 2- قم بإعداد كشف يطابق التكلفة الفعلية للمادة H المشتراة مع التكلفة المعيارية للمادة للإنتاج الفعلي لـ MS للشهر الماضي. يجب أن يتضمن الكشف الانحرافات المحسوبة في 1.

3-

- a- Suggest ONE possible cause for EACH of the variances calculated in 1.
- b- Who should the direct material price variance be reported to, and why?

-3

- a- اقترح سبب محتمل واحد لكل من الانحرافات المحسوبة في 1.
- b- لمن يجب الإبلاغ عن انحرافات الأسعار للمادة المباشرة ولماذا؟

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

EXERCISES. 3.5. Variance Calculations.

X Ltd uses an automated manufacturing process to produce an industrial chemical, Product P. **X Ltd** operates a standard marginal costing system. The standard cost data for Product P is as follows:

تستخدم **X Ltd** عملية تصنيع مؤتمتة لإنتاج مادة كيميائية صناعية ، ويشغل المنتج (P. X Ltd) نظاماً معيارياً للتكاليف المساهمة. بيانات التكلفة المعيارية للمنتج P هي كما يلي:

Standard cost per unit of Product P	
Materials:	
A 10 kg @ £15 per kilo	£150
B 8 kg @ £8 per kilo	£64
C 5 kg @ £4 per kilo	£20
23 kg	
Total standard marginal cost	£234
Budgeted fixed production overheads	£350,000

In order to arrive at the budgeted selling price for Product P the company adds 80% mark-up to the standard marginal cost. The company budgeted to produce and sell 5,000 units of Product P in the period. There were no budgeted inventories of Product P. The actual results for the period were as follows:

من أجل الوصول إلى سعر البيع المدرج في الموازنة للمنتج P ، تضيف الشركة زيادة بنسبة 80 ٪ التكلفة الحدية المعيارية. وضعت الشركة في الموازنة لإنتاج وبيع 5000 وحدة من المنتج P.

في تلك الفترة. لم تكن هناك قوائم جرد مدرجة في الموازنة للمنتج P. وكانت النتائج الفعلية للفترة كما يلي:

Actual production and sales	5,450 units
Actual sales price	£445 per unit
Material usage and cost:	
A 43 000 kg	£688,000
B 37 000 kg	£277,500
C 23 500 kg	£99,875
103,500 kg	
Fixed production overheads	£385,000

Required:

1- Prepare an operating statement which reconciles the budgeted profit to the actual profit for the period. The statement should include the material mix and material yield variances.

2- The Production Manager of X Ltd is new to the job and has very little experience of management information. Write a brief report to the Production Manager of X Ltd that:

a- interprets the material price, mix and yield variances;

b- discusses the merits, or otherwise, of calculating the materials mix and yield variances for X Ltd.

1- قم بإعداد كشف التشغيل الذي يوفق بين الربح المدرج في الموازنة والربح الفعلي للفترة. يجب أن يتضمن الكشف

انحرافات مزيج المواد وانحرافات عائد المواد.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الانتاجية

2- مدير الإنتاج في X Ltd جديد في الوظيفة ولديه خبرة قليلة جداً في المعلومات الإدارية. اكتب تقريراً موجزاً إلى مدير الإنتاج في X Ltd يفيد بما يلي:

a- يفسر انحرافات أسعار المواد والميزج وانحرافات العائد .

b- ناقش مزايا ، أو غير ذلك ، لحساب انحرافات ميزج المواد وانحرافات العائد لشركة X Ltd.

EXERCISES. 3.6. Variance Analysis, Multiple Products. (نفس تمرين E 3-3 باختلاف الارقام)

The Chicago Tigers play in the American Ice Hockey League. The Tigers play in the Downtown Arena, which is owned and managed by the City of Chicago. The arena has a capacity of 15,000 seats (5,500 lower-tier seats and 9,500 upper-tier seats). The arena charges the Tigers a per-ticket charge for use of its facility. All tickets are sold by the Reservation Network, which charges the Tigers a reservation fee per ticket. The Tigers' budgeted contribution margin for each type of ticket in 2017 is computed as follows:

يلعب فريق **Chicago Tigers** في الدوري الأمريكي لهوكي الجليد. يلعب النور في وسط مدينة Downtown Arena أرينا ، التي تملكها وتديرها مدينة شيكاغو. تنتسح الساحة لـ 15000 مقعداً (5500 مقعداً من الطبقة الدنيا و 9500 مقعداً في الطبقة العليا). تتقاضى الساحة رسوماً على النور Tigers مقابل كل تذكرة لاستخدام منشأتها. يتم بيع جميع التذاكر من قبل شبكة الحجز ، والتي تفرض رسوم حجز على Tigers لكل تذكرة. يتم حساب هامش مساهمة النور Tigers في الموازنة لكل نوع من التذاكر في عام 2017 على النحو التالي:

	Lower-Tier Tickets	Upper-Tier Tickets
Selling price	\$33	€18
Downtown Arena fee	\$9	€6
Reservation Network fee	\$4	€5
Contribution margin per ticket	\$20	€7

The budgeted and actual average attendance figures per game in the 2018 season are:

متوسط أرقام الحضور المدرجة في الموازنة والفعلية لكل مباراة في موسم 2018 هي:

	Budgeted Seats Sold	Actual Seats Sold
Lower-Tier	4,500	3,300
Upper-Tier	5,500	7,700
Total	10,000	11,000

There was no difference between the budgeted and actual contribution margin for lower-tier or upper-tier seats. The manager of the Tigers was delighted that actual attendance was 10% above budgeted attendance per game, especially given the depressed state of the local economy in the past six months.

لم يكن هناك انحراف بين هامش المساهمة المدرج في الموازنة وهامش المساهمة الفعلي لمقاعد الطبقة الدنيا أو مقاعد الطبقة العليا. كان مدير فريق Tigers سعيداً لأن الحضور الفعلي كان أعلى بنسبة 10% من الحضور المحدد في الموازنة لكل لعبة ، خاصة بالنظر إلى حالة الاقتصاد المحلي المتدهور في الأشهر الستة الماضية.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

Required:

1-Compute the sales-volume variance for each type of ticket and in total for the Chicago Tigers in 2017. (Calculate all variances in terms of contribution margins).

2-Compute the sales-quantity and sales-mix variances for each type of ticket and in total in 2017.

3- Present a summary of the variances in requirements 1 and 2. Comment on the results.

1- احسب انحراف حجم المبيعات لكل نوع من أنواع التذاكر وبشكل إجمالي لـ Chicago Tigers في عام 2017. (احسب جميع الانحرافات من حيث هوامش المساهمة.)

2- حساب انحرافات كمية المبيعات ومزيج المبيعات لكل نوع من أنواع التذاكر وبشكل إجمالي في عام 2017.

3- قدم ملخصاً عن الانحرافات في المتطلبات 1 و 2. قم بالتعليق على النتائج.

EXERCISES. 3.7. Variance Analysis, Working Backward. (P 3-6 نفس تمرين 3-6)

The Hiro Corporation sells two brands of juice glasses:

Plain and Chic. Hiro provides the following information for sales in the month of June 2017:

تبيع شركة Hiro Corporation نوعين من أكواب العصير:

عادي وأنيق. يوفر Hiro المعلومات التالية للمبيعات في شهر يونيو 2017:

Static-budget total contribution margin	\$15,525
Budgeted units to be sold of all glasses	2,300 units
Budgeted contribution margin per unit of Plain	\$5 per unit
Budgeted contribution margin per unit of Chic	\$12 per unit
Total sales-quantity variance	\$2,700 U
Actual sales-mix percentage of Plain	60%

All variances are computed in contribution-margin terms.

Required:

1-Calculate the sales-quantity variances for each product for June 2017.

2-Calculate the individual-product and total sales-mix variances for June 2017. Calculate the individual product and total sales-volume variances for June 2017.

3- Briefly describe the conclusions you can draw from the variances.

1- احسب انحرافات كمية المبيعات لكل منتج لشهر يونيو 2017.

2- احسب انحرافات المنتج الفردي وإجمالي مزيج المبيعات لشهر يونيو 2017. احسب المنتج الفردي وانحرافات حجم

المبيعات الإجمالي لشهر يونيو 2017.

3- صِف بإيجاز الاستنتاجات التي يمكنك استخلاصها من الانحرافات.

EXERCISES. 3.8. Variance Analysis, Multiple Products.

Emcee Inc. manufactures and sells two fruit drinks: **Kostor** and **Limba**. Budgeted and actual results for 2017 are as follows:

تقوم شركة Emcee Inc. بتصنيع وبيع مشروبين من الفاكهة: **Kostor** و **Limba**. النتائج المتوقعة والفعالية لعام 2017

هي كما يلي:

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

Product	Budget for 2017			Actual for 2017		
	Selling Price	Variable Cost per Carton	Cartons Sold	Selling Price	Variable Cost per Carton	Cartons Sold
Kostor	\$12.00	\$7.20	130,000	\$12.50	\$8.00	132,000
Limba	\$15.00	\$8.25	120,000	\$16.00	\$7.75	108,000

Required:

1. Compute the total sales-volume variance, the total sales-mix variance, and the total sales-quantity variance. (Calculate all variances in terms of contribution margin.) Show results for each product in your computations.
2. What inferences can you draw from the variances computed in requirement 1?

1. احسب انحراف إجمالي حجم المبيعات ، وانحراف إجمالي مزيج المبيعات ، وانحراف إجمالي كمية المبيعات. (احسب جميع الانحرافات من حيث هامش المساهمة.) اعرض النتائج لكل منتج في حساباتك.
2. ما الاستدلالات التي يمكنك استخلاصها من الانحرافات المحسوبة في المتطلب 1؟

EXERCISES. 3.9. Market-Share And Market-Size Variances (Continuation Of 3-8).

Emcee Inc. prepared the budget for 2017 assuming a 20% market share based on total sales in the Midwest region of the United States. The total fruit drinks market was estimated to reach sales of 1.25 million cartons in the region. However, actual total sales volume in the western Midwest region was 1.5 million cartons.

أعدت **Emcee Inc.** الموازنة لعام 2017 بافتراض حصة سوقية تبلغ 20% بناءً على إجمالي المبيعات في منطقة الغرب الأوسط للولايات المتحدة. تم تقدير إجمالي سوق عصائر الفاكهة لتصل إلى مبيعات 1.25 مليون كرتون في المنطقة. ومع ذلك ، بلغ إجمالي حجم المبيعات الفعلي في المنطقة الغرب الأوسط 1.5 مليون كرتون.

Required:

Calculate the market-share and market-size variances for Emcee Inc. in 2017. (Calculate all variances in terms of contribution margin.) Comment on the results.

احسب حصة السوق وانحرافات حجم السوق لشركة Emcee Inc. في عام 2017. (احسب جميع الانحرافات من حيث هامش المساهمة.) علق على النتائج.

EXERCISES. 3.10. Sales Volume, Sales Quantity, and Sales Mix Variances.

The Greensboro Performing Arts Center (GPAC) has a total capacity of 7,500 seats: 2,000 center seats, 2,500 side seats, and 3,000 balcony seats. The budgeted and actual tickets sold for a Broadway musical show are as follows:

تبلغ سعة مركز **The Greensboro Performing Arts Center (GPAC)** للفنون الأدائية (7500) مقعداً: 2000 مقعداً مركزياً/المقصورة ، و 2500 مقعداً جانبياً ، و 3000 مقعداً في الشرفة. التذاكر المباعة في الموازنة والفعالية لعرض موسيقي في Broadway هي كما يلي:

	Ticket Price	Percentage Occupied	
		Budgeted Seats	Actual Seats
Center	\$70	90%	95%
Side	\$60	80%	85%
Balcony	\$50	85%	75%

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

The actual ticket prices were the same as those budgeted. Once a show has been booked, the total cost does not vary with the total attendance.

كانت أسعار التذاكر الفعلية مماثلة لتلك المدرجة في الموازنة. بمجرد حجز أحد العروض ، لا تختلف التكلفة الإجمالية باختلاف إجمالي الحضور.

Required:

Compute the following for the show (calculate sales mix percentage and unit contribution margin to 4 decimal places and round the variances to the nearest whole dollar):

1. The budgeted and actual sales mix percentages for different types of seats.
2. The budgeted average contribution margin per seat. Assume the ticket price is also the contribution margin.
3. The total sales quantity variance and the total sales mix variance.
4. The total sales volume variance.

احسب ما يلي للعرض (احسب نسبة مزيج المبيعات وهامش مساهمة الوحدة إلى 4 منازل عشرية وقم بتقريب الانحرافات إلى أقرب دولار كامل):

1. النسب المئوية لمزيج المبيعات المدرجة في الموازنة والفعلية لأنواع مختلفة من المقاعد.
2. متوسط هامش المساهمة المدرج في الموازنة لكل مقعد. افترض أن سعر التذكرة هو أيضاً هامش المساهمة.
3. انحراف كمية المبيعات الإجمالية وانحراف مزيج المبيعات الإجمالي.
4. انحراف حجم المبيعات الإجمالي.

EXERCISES. 3.11. Sales Variances; Quarter To Quarter.

Hathaway Products Inc. produces an innovative lighting system used in restaurants and high-end retail stores to provide a pleasing, warm atmosphere.

Hathaway produces two versions of the product, called Starlight and Moonlight. Sales management at Hathaway wants to complete a sales performance analysis and has collected the following information for the first quarter (Qtr. 1) and the second quarter (Qtr. 2) of the current fiscal year:

تنتج شركة **Hathaway Products Inc** نظام إضاءة مبتكراً يستخدم في المطاعم ومتاجر البيع بالتجزئة الراقية لتوفير أجواء دافئة وممتعة.

تنتج Hathaway نسختين من المنتج ، تسمى Starlight و Moonlight. تريد إدارة المبيعات في Hathaway إكمال تحليل أداء المبيعات وقد جمعت المعلومات التالية للربع الأول (الربع الأول) والربع الثاني (الربع الثاني) من السنة المالية الحالية:

	<u>Qtr. 2</u>	<u>Qtr. 1</u>
Sales units	12,000	10,000
Sales mix for each product		
Starlight	20%	25%
Moonlight	80%	75%
Price		
Starlight	\$35.00	\$35.00
Moonlight	\$85.00	\$90.00
Variable cost per unit		
Starlight	\$22.00	\$22.00
Moonlight	\$48.00	\$48.00
Fixed cost	\$150,000	\$150,000

Required:

1. Prepare a flexible-budget contribution income statement for Qtr. 2, showing the Qtr. 2 results, the Qtr. 1 results, and the flexible budget..
2. Calculate the sales volume variance for each product based both on sales dollars and contribution margin.
3. Determine the sales mix variance, and the sales quantity variance for each product, based on contribution margin.

1. إعداد كشف الدخل بناءً على هامش المساهمة للموازنة المرنة للربع الثاني. Qtr.2 ، تظهر Qtr.2 النتائج ، Qtr.1 النتائج والموازنة المرنة.

2. احسب انحراف حجم المبيعات لكل منتج بناءً على مبالغ المبيعات وهامش المساهمة.

3. تحديد انحراف مزيج المبيعات ، وانحراف كمية المبيعات لكل منتج ، بناءً على هامش المساهمة.

EXERCISES. 3.12. Advanced: Sales Mix And Yield Variances.

Valet Co is a car valeting (cleaning) company. It operates in the country of Strappia, which has been badly affected by the global financial crisis. Petrol and food prices have increased substantially in the last year and the average disposable household income has decreased by 30% per cent. Recent studies have shown that the average car owner keeps their car for five years before replacing it, rather than three years as was previously the case. Figures over recent years also show that car sales in Strappia are declining whilst business for car repairs is on the increase.

شركة **Valet Co** هي شركة تنظيف السيارات. وهي تعمل في دولة سترابيا Strappia التي تضررت بشدة من الأزمة المالية العالمية. ارتفعت أسعار الوقود والمواد الغذائية بشكل كبير في العام الماضي وانخفض متوسط دخل الأسرة المتاح بنسبة 30%. أظهرت الدراسات الحديثة أن صاحب السيارة العادي يحتفظ بسيارته لمدة خمس سنوات قبل استبدالها ، بدلاً من ثلاث سنوات كما كان الحال سابقاً. تظهر الأرقام على مدار السنوات الأخيرة أيضاً أن مبيعات السيارات في Strappia أخذت في الانخفاض بينما تتزايد أعمال إصلاح السيارات.

Valet Co offers two types of valet – a full valet and a mini valet. A full valet is an extensive clean of the vehicle, inside and out; a mini valet is a more basic clean of the vehicle. Until recently, four similar businesses operated in Valet Co's local area, but one of these closed down three months ago after a serious fire on its premises. Valet Co charges customers \$50 for each full valet and \$30 for each mini valet and this price never changes. Their budget and actual figures for the last year were as follows:

تقدم Valet Co نوعين من خدمة تنظيف السيارات - خدمات كاملة وخدمات قليلة . خدمة تنظيف السيارات هي عبارة عن تنظيف شامل للسيارة من الداخل والخارج ؛ خدمة التنظيف القليلة للسيارات هي عملية تنظيف أساسي للسيارة. حتى وقت قريب ، كانت أربع شركات مماثلة تعمل في المنطقة المحلية لشركة Valet Co ، ولكن تم إغلاق واحدة منها قبل ثلاثة أشهر بعد اندلاع حريق خطير في مقرها. تتقاضى Valet Co رسوماً بقيمة 50 دولاراً على الزبائن كل خدمات كاملة و 30 دولاراً لكل خدمات قليلة وهذا السعر لا يتغير أبداً. كانت موازناتهم وأرقامهم الفعلية للعام الماضي على النحو التالي:

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

	Budget	Actual
عدد التنظيف: Number of valets		
تنظيف كامل Full valets	3,600	4,000
تنظيف جزئي Mini valets	2,000	3,980

	\$	\$	\$	\$
Revenue		240,000		319,400
Variable costs:				
اجور العاملين Staff wages	(114,000)		(122,000)	
مواد التنظيف Cleaning materials	(6,200)		(12,400)	
تكاليف الطاقة Energy costs	(6,520)		(9,200)	
		(126,720)		(143,600)
Contribution margin		113,280		175,800
Fixed costs:				
Rent, rates and depreciation		(36,800)		(36,800)
Operating profit		76,480		139,000

The budgeted contribution to sales ratios for the two types of valet are 44.6 per cent for full valets and 55 per cent for mini valets.

تبلغ المساهمة المدرجة في الموازنة في نسب المبيعات لكلا النوعين من خدمة تنظيف السيارات %44.6 في المائة بالنسبة لنوع السيارات التنظيف الكامل و %55 في المائة بالنسبة لنوع السيارات التنظيف الجزئي او القليل.

Required:

a- Using the data provided for full valets and mini valets, calculate:

- The total sales mix contribution variance;
- The total sales quantity contribution variance.

b- Briefly describe the sales mix contribution variance and the sales quantity contribution variance.

c- Discuss the SALES performance of the business for the period, taking into account your calculations from part (a) AND the information provided in the scenario.

1- باستخدام البيانات المقدمة لكامل الخدمة والخدمة الجزئية او القليلة ، احسب:

- إجمالي انحراف مساهمة مزيج المبيعات .
- إجمالي انحراف مساهمة كمية المبيعات.

2- صف بإيجاز انحراف مساهمة مزيج المبيعات وانحراف مساهمة كمية المبيعات.

3- ناقش أداء المبيعات للأعمال للفترة ، مع مراعاة حساباتك من الجزء (a) والمعلومات الواردة في السيناريو .

EXERCISES. 3.13.

Direct Materials Mix And Yield Variances.

Lamson Sauces produces a hot sauce using Tomatoes And Chili Peppers. Lamson developed the following standard cost sheet:

شركة Lamson Sauces تنتج صلصة حارة باستخدام الطماطم والفلفل الحار. طور Lamson كشف التكلفة المعيارية التالية:

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

Direct Material	Mix	Mix Proportion	SP	Standard Cost
Tomatoes الطماطم	180 ounces	0.90	\$0.015	\$2.70
Chili peppers الفلفل الحار	20 ounces	0.10	\$0.030	\$0.60
Totals	200 ounces			\$3.30
Yield	165 ounces			

On March 2, Lamson produced a batch of 32,000 ounces with the following actual results:

في 2 مارس/اذار ، أنتج Lamson دفعة من 32000 أونصة مع النتائج الفعلية التالية:

Direct Material	Actual Mix
Tomatoes	25,600 ounces
Chili peppers	6,400 ounces
Totals	32,000 ounces
Yield	25,400 ounces

Required:

1. Calculate the yield ratio.
2. Calculate the standard cost per unit of yield.
3. Calculate the direct materials yield variance.
4. Calculate the direct materials mix variance.

1. احسب نسبة العائد.

2. احسب التكلفة المعيارية لكل وحدة من العائد.

3. حساب انحراف عائد المواد المباشرة.

4. احسب انحراف مزيج المواد المباشرة.

EXERCISES. 3.14. Direct Materials Variances, Journal Entries.

Refer to Exercise 5-13. Lamson purchased the amount used of each direct material input on March 2 for the following actual prices: tomatoes, \$0.020 per ounce and chili peppers, \$0.028 per ounce.

راجع التمرين 5-13. Exercise 5-13. اشترى Lamson الكمية المستخدمة من كل مدخلات مادية مباشرة في 2 مارس للأسعار

الفعلية التالية: الطماطم 0.020 دولاراً للأونصة، والفلفل الحار 0.028 دولاراً للأونصة.

Required:

1. Compute and journalize the direct materials price variances.
2. Compute and journalize the direct materials usage variances.
3. Offer some possible reasons for why the variances occurred.

1. حساب وتسجيل القيد اليومية للانحرافات في أسعار المواد المباشرة.

2. حساب وتسجيل القيد اليومية للانحرافات في استخدام المواد المباشرة.

3. قَدِّم بعض الأسباب المحتملة لحدوث الانحرافات.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

EXERCISES. 3.15. Direct Labor Mix and Yield Variances.

DeMarco Company uses two types of direct labor for the manufacturing of its integrated electronic components: soldering and testing. DeMarco has developed the following standard mix for direct labor, where output is measured in number of circuit boards.

تستخدم شركة DeMarco نوعين من العمالة المباشرة لتصنيع مكوناتها الإلكترونية المتكاملة: اللحام والفحص. طورت DeMarco المزيج المعياري التالي للعمالة المباشرة ، حيث يتم قياس الإنتاج بعدد لوحات الدوائر .

Direct Labor Type	Mix	S.P	Standard Cost
Soldering	4 hrs.	\$16	\$64
Testing	1 hrs.	\$11	\$11
Totals	5 hrs.		\$75
Yield	25 hours		

During the second week in August, DeMarco produced the following results:

Labor Type	Actual Mix
Soldering	30,000 hrs.
Testing	4,000 hrs.
Totals	34,000 hrs.
Yield	150,000 hours

Required:

1. Calculate the yield ratio.
2. Calculate the standard cost per unit of yield.
3. Calculate the direct labor yield variance.
4. Calculate the direct labor mix variance.

1. احسب نسبة العائد.
2. احسب التكلفة المعيارية لكل وحدة من العائد.
3. احسب انحراف عائد العمالة المباشر.
4. حساب انحراف مزيج العمالة المباشر.

EXERCISES. 3.16.

Hennessey Company produces 12-ounce cans of mixed pecans and cashews. Standard and actual information follows.

تنتج شركة Hennessey 12 علب أونصة من خليط جوز البقان pecans والكاجو cashews . والاتى المعلومات المعيارية والفعلية.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

Standard Quantities and Costs (12-oz. can)

Pecans: 6 ounces at \$6.00 per pound	\$2.25
Cashews: 6 ounces at \$8.00 per pound	\$3.00

Actual Quantities and Costs for Production of 36,000 Cans

Pecans: 15,554 pounds at \$5.80 per pound	-
Cashews: 12,726 pounds at \$8.50 per pound	-

Required:

Determine the material price, mix, and yield variances.

تحديد انحرافات سعر المادة وانحرافات الميزج والعائد.

EXERCISES. 3.17.

Coffen Corp. employs engineers and draftspeople. The average hourly rates are \$60 for engineers and \$30 for draftspeople. For one project, the standard was set at 400 hours of engineer time and 600 hours of draftspeople time. Actual hours worked on this project were:

شركة **Coffen Corp** توظف مهندسين ورسامين. متوسط الأجر بالساعة هو 60 دولاراً للمهندسين و 30 دولاراً للرسامين. بالنسبة لمشروع واحد ، تم تحديد المعيار في 400 ساعة من وقت المهندس و 600 ساعة من وقت الرسام. ساعات العمل الفعلية في هذا المشروع هي:

Engineers—500 hours at \$65 per hour
Draftspeople—500 hours at \$32 per hour

Required:

Determine the labor rate, mix, and yield variances for this project.

تحديد انحرافات معدل العمالة وانحرافات الميزج والعائد لهذا المشروع.

EXERCISES. 3.18.

Bernie Services has three labor classes: administrative assistants, paralegals, and attorneys. Standard wage rates are as follows: administrative assistants, \$30 per hour; paralegals, \$60 per hour; and attorneys, \$125 per hour. For October, the numbers of actual direct labor hours worked and of standard hours for probate cases were as follows:

تضم خدمات **Bernie Services** ثلاث فئات عمالية: المساعدين الإداريين والمساعدين القانونيين والمحامين. معدلات الأجور المعيارية هي كما يلي: المساعدون الإداريون ، 30 دولاراً في الساعة ؛ المساعدون القانونيون ، 60 دولاراً للساعة ؛ والمحامون 125 دولاراً للساعة. بالنسبة لشهر تشرين الأول (أكتوبر) ، كانت أعداد ساعات العمل الفعلية المباشرة وعدد الساعات المعيارية لقضايا إثبات الوصايا كما يلي:

	Actual DLHs	Number of Standard Hours Allowed
Administrative assistant المساعدين الإداريين	900	1,008
Paralegal المساعدين القانونيين	2,520	2,772
Attorney المحامين	1,500	1,260

Required:

1. Calculate October's direct labor efficiency variance and decompose the total into the following components:

- a. direct labor mix variance, and
- b. direct labor yield variance.

2. Prepare a memo addressing whether management used an efficient mix of labor.

1. احسب الانحراف في كفاءة العمالة المباشرة لشهر أكتوبر وحلل الإجمالي إلى المكونات التالية:

a. الانحراف في مزيج العمالة المباشر .

b. انحراف عائد العمالة المباشر .

2. قم بإعداد مذكرة تتناول ما إذا كانت الإدارة تستخدم مزيجاً فعالاً من العمالة.

PROBLEMS:

مشاكل الفصل الثالث

Problem 3.1 Direct Materials Price, Efficiency, Yield And Mix Variances.

Granoline SA manufactures cereal products such as multi-grain porridge and breakfast cereals. It makes multi-grain porridge by blending barley, wheat and rye. Budgeted costs to produce 100,000 kg of multi-grain porridge in November 2018 are as follows:

تقوم شركة **Granoline SA** بتصنيع منتجات الحبوب مثل العصيدة متعددة الحبوب وحبوب الإفطار. يصنع عصيدة متعددة الحبوب عن طريق مزج الشعير والقمح والذرة. التكاليف المدرجة في الموازنة لإنتاج 100,000 كغم من العصيدة متعددة الحبوب في نوفمبر 2018 هي كما يلي:

45,000 kg of barley at €0.30 per kg	€13,500
180,000 kg of wheat at €0.26 per kg	€46,800
75,000 kg of rye at €0.22 per kg	€16,500
Actual costs in November 2018 are:	
التكاليف الفعلية في نوفمبر 2018 هي كما يلي:	
62,000 kg of barley at €0.28 per kg	€17,360
155,000 kg of wheat at €0.26 per kg	€40,300
93,000 kg of rye at €0.20 per kg	€18,600

Required:

- 1- Calculate the total direct materials price and efficiency variances for November 2018.
- 2- Calculate the total direct materials mix and yield variances for November 2018.
- 3- Comment on your results in requirements 1 and 2.

1- حساب إجمالي انحرافات سعر المواد المباشر وانحرافات الكفاءة لشهر نوفمبر 2018.

2- حساب إجمالي انحرافات الميزج والعائد للمواد المباشر لشهر نوفمبر 2018.

3- قم بالتعليق على نتائجك في المتطلبات 1 و 2.

Problem 3.2 Direct Materials Price And Efficiency Variances, Direct Materials Yield And Mix Variances, Perfume Manufacturing.

Markku Antero Oy produces perfume. To make this perfume, Markku Antero uses three different types of fluid. Tartarus, Erebus and Uranus are used in standard proportions of 4/10, 3/10 and 3/10, and their standard costs are €6.00, €3.50 and €2.50 per litre, respectively. The chief engineer reported that in the past few months the standard yield has been at 80% on 100 litres of mix. The company maintains a policy of not carrying any direct materials, as stock storage space is costly.

يُنتج **Markku Antero Oy** العطور. لصنع هذا العطر، يستخدم Markku Antero ثلاثة أنواع مختلفة من السوائل التي تُستخدم وهي Tartarus، Erebus و Uranus بنسب معيارية 4/10 و 3/10 و 3/10، وتكاليفها المعيارية 6.00 يورو و 3.50 يورو و 2.50 يورو للتر على التوالي. ذكر كبير المهندسين أنه في الأشهر القليلة الماضية كان العائد المعياري 80% على 100 لتر من الميزج. تحتفظ الشركة بسياسة عدم خزن أي مواد مباشرة، حيث أن مساحة تخزين المخزون مكلفة.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية المنتجة

Last week, the company produced 75,000 litres of perfume at a total direct materials cost of €449,500. The actual number of litres used and costs per litre for the three fluids are as follows:

في الأسبوع الماضي ، أنتجت الشركة 75000 لتراً من العطور بتكلفة إجمالية مباشرة للمواد بلغت 449,500 يورو. العدد الفعلي للترات المستخدمة وتكاليف اللتر للسوائل الثلاثة هي كما يلي:

Direct materials	Actual litres	Costs per litre
Tartarus	45,000	€5.50
Erebus	35,000	€4.20
Uranus	20,000	€2.75

Required:

- 1- Calculate the total direct materials price and efficiency variances for perfume made in the last week.
- 2- Calculate the total direct materials yield and mix variances for the last week.
- 3- Explain the significance of the price, yield and mix variances from management's perspective.

- 1- احسب إجمالي انحرافات سعر المواد المباشر وانحرافات الكفاءة للعطور المصنوعة في الأسبوع الماضي.
- 2- احسب إجمالي انحرافات عائد المواد المباشرة وانحرافات الميزج للأسبوع الماضي.
- 3- شرح أهمية انحرافات السعر والعائد والميزج من منظور الإدارة.

Problem 3.3 Direct Materials Price And Efficiency Variances, Direct Materials Yield And Mix Variances, Food Processing.

Tropica AB processes tropical fruit into fruit salad mix, which it sells to a food-service company. Tropica has in its budget the following standards for the direct materials inputs to produce 80 kg of tropical fruit salad:

تقوم شركة **Tropica AB** بتحويل الفاكهة الاستوائية إلى مزيج سلطة فواكه ، والتي تبيعها لشركة خدمات غذائية. تمتلك Tropica في موازنتها المعايير التالية لمدخلات المواد المباشرة لإنتاج 80 كغم من سلطة الفاكهة الاستوائية:

50 kg of Pineapple at SFr 1.00 per kg	SFr50
30 kg of Watermelon at SFr 0.50 per kg	SFr15
20 kg of Mango at SFr 0.75 per kg	SFr15
<u>100</u>	<u>SFr 80</u>

Note that 100 kg of input quantities are required to produce 80 kg of fruit salad. No stocks of direct materials are kept. Purchases are made as needed, so all price variances are related to direct materials used. The actual direct materials inputs used to produce 54,000 kg of tropical fruit salad for the month of October were:

لاحظ أنه يلزم 100 كغم من كميات المدخلات لإنتاج 80 كغم من سلطة الفاكهة. لا يتم الاحتفاظ بمخزون من المواد المباشرة. يتم إجراء عمليات الشراء حسب الحاجة ، لذلك ترتبط جميع انحرافات الأسعار بالمواد المباشرة المستخدمة. كانت مدخلات المواد الفعلية المباشرة المستخدمة لإنتاج 54000 كغم من سلطة الفاكهة الاستوائية لشهر أكتوبر/تشرين 1 كما يلي:

36,400 kg of Pineapple at SFr 0.90 per kg	SFr32,760
18,200 kg of Watermelon at SFr 0.60 per kg	SFr10,920
15,400 kg of Mango at SFr 0.70 per kg	SFr10,780
<u>70,000</u>	<u>SFr 54,460</u>

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

Required:

- 1- Calculate the total direct materials price and efficiency variances in October.
- 2- Calculate the total direct materials yield and mix variances for October.
- 3- Comment on your results in requirements 1 and 2.
- 4- How might the management of Tropica use information about the direct materials yield and mix variances?

1- احسب إجمالي انحرافات سعر المواد المباشر وانحرافات الكفاءة في أكتوبر .

2- حساب إجمالي انحرافات الميزج والعائد للمواد المباشرة لشهر أكتوبر .

3- قم بالتعليق على نتائجك في المتطلبات 1 و 2.

4- كيف يمكن لإدارة Tropica استخدام المعلومات المتعلقة بانحرافات الميزج والعائد للمواد المباشرة ؟

Problem 3.4 Direct Materials Efficiency Variance, Mix And Yield Variances; Working Backwards.

Calypso SA manufactures and sells fertilizers. Calypso uses the following standard direct materials costs to produce 1 tonne of fertilizer:

تقوم شركة **Calypso SA** بتصنيع وبيع الأسمدة. تستخدم Calypso تكاليف المواد المباشرة المعيارية التالية لإنتاج طن واحد من الأسمدة:

75% of the input materials is Alpha at €400 per tonne	€360
25% of the input materials is Gamma at €200 per tonne	€60
Total standard cost of 1.2 tonnes of inputs	€420

Note that 1.2 tonnes of input quantities are required to produce 1 tonne of fertiliser. No stocks of direct materials are kept. Purchases are made as needed, so all price variances are related to direct materials used. Calypso produced 2000 tonnes of fertiliser in a particular period. The total direct materials yield variance for the period was €35000 U. The actual input mix for the period was 50% of Alpha and 50% of Gamma.

لاحظ أنه يلزم 1.2 طن من كميات المدخلات لإنتاج 1 طن من الأسمدة. لا يتم الاحتفاظ بمخزون من المواد المباشرة. يتم إجراء عمليات الشراء حسب الحاجة ، لذلك ترتبط جميع انحرافات الأسعار بالمواد المباشرة المستخدمة. أنتجت Calypso 2000 طن من الأسمدة في فترة معينة. كان إجمالي الانحراف في عائد المواد المباشر للفترة 35000 يورو غير مفضل. وكان مزيج المدخلات الفعلي للفترة 50% من Alpha و 50% من Gamma.

Required:

- 1- Calculate the individual direct materials yield variances for the period.
- 2- Calculate the individual and total direct materials mix variances for the period.
- 3- Calculate the individual and total direct materials efficiency variances for the period.
- 4- Briefly describe the conclusions you would draw from the variance analyses.

1- حساب الانحرافات الفردية لعائد المواد المباشرة للفترة.

2- حساب الانحرافات الفردية وإجمالي مزيج المواد المباشرة للفترة.

3- حساب الانحرافات الفردية والإجمالية في كفاءة المواد المباشرة للفترة.

4- صف بإيجاز الاستنتاجات التي قد تستخلصها من تحليلات الانحراف.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الانتاجية

Problem 3.5 Direct Service Labour Price, Efficiency, Yield And Mix Variances.

O'Connell & Associates, a firm of architects, has three levels of professional staff: Principals (Managers), who manage all aspects of the architectural job; Senior Architects, who are responsible for the main designs; and Junior Architects, who provide technical support. Budgeted costs for five architectural jobs done over a recent period are as follows:

شركة **O'Connell & Associates** وهي شركة مهندسين معماريين ، لديها ثلاثة مستويات من الموظفين المحترفين: المدراء (المديرون) Principals (Managers)، الذين يديرون جميع جوانب الوظيفة المعمارية ؛ كبار المهندسين المعماريين Senior Architects المسؤولين عن التصاميم الرئيسية ؛ والمهندسين المعماريين المبتدئين Junior Architects ، الذين يقدمون الدعم الفني.

التكاليف المدرجة في الموازنة لخمس وظائف معمارية تم إنجازها خلال الفترة الأخيرة هي كما يلي:

600 Principal-hours at €105 per hour	€63,000
1,800 Senior-hours at €75 per hour	€135,000
3,600 Junior-hours at €25 per hour	€90,000
Actual hours worked and the actual rates per hour to complete the five jobs are:	
ساعات العمل الفعلية ومعدلات الاجر الفعلية لكل ساعة لإكمال الوظائف الخمس هي:	
295 Principal-hours at €108 per hour	€31,860
2,360 Senior-hours at €70 per hour	€165,200
3,245 Junior-hours at €30 per hour	€97,350

Required:

- 1- Calculate the total direct labour price and efficiency variances for the five jobs.
- 2- Calculate the total direct labour mix and yield variances for the five jobs.
- 3- Comment on your results in requirements 1 and 2.
- 4- How might managers use information about the direct labour yield and mix variances?

1- احسب إجمالي انحرافات سعر العمالة المباشر وانحرافات الكفاءة للوظائف الخمس.

2- حساب مجموع انحرافات ميزج العمالة المباشر وانحرافات العائد للوظائف الخمس.

3- قم بالتعليق على نتائجك في المتطلبات 1 و 2.

4- كيف يمكن للمديرين استخدام المعلومات الخاصة بانحرافات العائد والميزج للعمالة المباشرة ؟

Problem 3.6 Variance Analysis Of Contribution Margin, Multiple Products; Working Backwards.

Rusti-Verres SNC sells two brands of juice glasses – Choc and Chic. Rusti-Verres provides the following information for sales in the month of June 2018:

تبيع شركة **Rusti-Verres SNC** علامتين تجاريتين من أكواب العصير – Choc و Chic. يوفر Rusti-Verres المعلومات التالية للمبيعات في شهر يونيو 2018:

Static-budget total contribution margin	SFr5,600
Budgeted units to be sold of all glasses in June 2018	2,000 units
Budgeted contribution margin per unit of Choc	SFr 2 per unit
Budgeted contribution margin per unit of Chic	SFr 6 per unit
Total sales-quantity variance	SFr 1400 U
Actual sales-mix percentage of Choc	60%

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

All variances are to be calculated in contribution-margin terms.

Required:

- 1- Calculate the sales-quantity variances for each product for June 2018.
- 2- Calculate the individual product and total sales-mix variances for June 2018. Calculate the individual product and total sales-volume variances for June 2018.
- 3- Briefly describe the conclusions you would draw from the variances.

- 1- احسب انحرافات كمية المبيعات لكل منتج لشهر يونيو/ حزيران 2018.
- 2- احسب انحراف المنتج الفردي وإجمالي انحرافات مزيج المبيعات لشهر يونيو/حزيران 2018. احسب انحراف المنتج الفردي وإجمالي الانحرافات في حجم المبيعات لشهر يونيو/حزيران 2018.
- 3- صف بإيجاز الاستنتاجات التي قد تستخلصها من الانحرافات.

Problem 3.7

The **Safe Soap Co.** makes environmentally-friendly soap using three basic ingredients. The standard cost card for one batch of soap for the month of September was as follows:

تصنع شركة **Safe Soap** صابون صديقاً للبيئة باستخدام ثلاثة مكونات أساسية. كانت بطاقة التكلفة المعيارية لدفعة واحدة من الصابون لشهر سبتمبر/أيلول على النحو التالي:

Material	Kilograms	Price per kilogram
Lye	0.25	£10
Coconut oil	0.6	£4
Shea butter	0.5	£3

The budget for production and sales in September was 120,000 batches. Actual production and sales were 136,000 batches. The actual ingredients used were as follows:

كانت موازنة الإنتاج والمبيعات في سبتمبر 120,000 دفعة. الإنتاج الفعلي و كانت المبيعات 136,000 دفعة. كانت المكونات الفعلية المستخدمة كما يلي:

Material	Kilograms
Lye	34,080
Coconut oil	83,232
Shea butter	64,200

Required:

- 1- Calculate the total material mix variance and the total material yield variance for September.
- 2- In October the materials mix and yield variances were as follows:
Mix: £6,000 unfavourable.
Yield: £10,000 favourable.

- 1- احسب انحراف مزيج المواد الإجمالي وانحراف إنتاج المواد الإجمالي لشهر سبتمبر.
- 2- في أكتوبر كانت انحرافات مزيج المواد والإنتاجية كما يلي:
انحراف المزيج: £ 6000 غير مفضل.
انحراف العائد: £ 10,000 مفضل.

The production manager is pleased with the results overall, stating: 'At the beginning of September I made some changes to the mix of ingredients used for the soaps. As I expected, the mix variance is unfavourable in both months because we haven't yet updated our standard cost card but, in both months, the favourable yield variance more than makes up for this.'

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

أسعد مدير الإنتاج بالنتائج بشكل عام ، قائلاً: "في بداية سبتمبر ، أجريت بعض التغييرات على ميزج المكونات المستخدمة في صناعة الصابون. كما توقعت ، كان انحراف الميزج غير مفضل في كلا الشهرين لأننا لم نحدث بطاقة التكلفة المعيارية الخاصة بنا بعد ، ولكن في كلا الشهرين ، فإن انحراف العائد المفضل الأكثر قد عوض عن ذلك.

Overall, I think we can be satisfied that the changes made to the product mix are producing good results and now we are able to produce more batches and meet the growing demand for our product.'

بشكل عام ، أعتقد أنه يمكننا أن نشعر بالرضا عن أن التغييرات التي تم إجراؤها على ميزج المنتجات تؤدي إلى نتائج جيدة ونحن الآن قادرون على إنتاج المزيد من الدفعات وتلبية الطلب المتزايد على منتجنا.

The sales manager, however, holds a different view and says:

'I'm not happy with this change in the ingredients mix. I've had to explain to the board why the sales-volume variance for October was £22,000 unfavourable. I've tried to explain that the quality of the soap has declined slightly and some of my customers have realized this and simply aren't happy but no one seems to be listening. Some customers are even demanding that the price of the soap be reduced and threatening to go elsewhere if the problem isn't sorted out.'

ومع ذلك ، فإن مدير المبيعات لديه وجهة نظر مختلفة ويقول:

"لست سعيداً بهذا التغيير في ميزج المكونات. كان علي أن أشرح للمجلس لماذا كان الانحراف في حجم المبيعات لشهر أكتوبر 22000 جنيه إسترليني غير مفضل. لقد حاولت أن أوضح أن جودة الصابون قد تراجعت قليلاً وأن بعض زبائني أدركوا ذلك وببساطة ليسوا سعداء ولكن لا أحد يبدو أنه يستمع. حتى أن بعض الزبائن يطالبون بخفض سعر الصابون ويهددون بالذهاب إلى مكان آخر إذا لم يتم حل المشكلة.

a- Briefly explain what the unfavourable materials mix and favourable materials yield variances indicate about production at Safe Soap Co. in October.

Note: You are NOT required to discuss revision of standards or operational and planning variances.

b- Discuss whether the sales manager could be justified in claiming that the change in the materials mix has caused an unfavourable sales-volume variance in October.

a- اشرح بإيجاز ما الذي يشير إليه ميزج المواد غير المفضل وانحرافات عائد المواد المفضل حول الإنتاج في شركة Safe Soap Co. في أكتوبر.

ملاحظة: لست مطالباً بمناقشة مراجعة المعايير أو الانحرافات التشغيلية والتخطيطية.

b- ناقش ما إذا كان يمكن تبرير مدير المبيعات في الادعاء بأن التغيير في ميزج المواد قد تسبب في انحراف غير مفضل في حجم المبيعات في أكتوبر.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

Problem 3.8

A company sells three products: D, E and F. The market for the products dictates that the numbers of products sold are always in the ratio of **3D:4E:5F**.

Budgeted sales volumes and prices, and cost details for the previous period were as follows:

تبيع الشركة ثلاثة منتجات: D و E و F. يفرض سوق المنتجات أن عدد المنتجات المباعة دائماً بنسبة 3D: 4E: 5F. كانت أحجام وأسعار المبيعات المدرجة في الموازنة وتفاصيل التكلفة للفترة السابقة كما يلي:

	D	E	F
Sales units	300	400	500
Selling price per unit	£80	£55	£70
Contribution to sales ratio	70%	65%	50%

The budgeted total fixed costs for that period were £31,200.

بلغ إجمالي التكاليف الثابتة المدرجة في الموازنة لتلك الفترة 31,200 جنيه إسترليني.

The budget for the previous period was based on the company having a 20% share of the total market of 6,000 units.

It has now been realized that the size of the market had been underestimated. The actual total market size for that period was 7,500 units.

استندت موازنة الفترة السابقة إلى أن الشركة تمتلك 20% من إجمالي السوق البالغ 6000 وحدة.

لقد أدرك الآن أن حجم السوق قد تم التقليل من شأنه. كان الحجم الإجمالي الفعلي للسوق لتلك الفترة 7500 وحدة.

During that period the company actually sold 1,740 units for a total of £109,500. Unit variable costs were as expected but total fixed costs were 10% higher than budgeted.

The company reports variances using a standard marginal costing system.

خلال تلك الفترة ، باعت الشركة بالفعل 1740 وحدة بإجمالي 109,500 جنيه إسترليني. كانت التكاليف المتغيرة للوحدة كما هو متوقع ولكن إجمالي التكاليف الثابتة أعلى بنسبة 10% مما كان متوقفاً في الموازنة.

تقوم الشركة بالإبلاغ عن الانحرافات باستخدام نظام التكلفة الهامشية المعياري.

Required:

Calculate for the company for the previous period:

a- the market-size variance.

b- the market-share variance.

احسب للشركة عن الفترة السابقة:

a- انحراف حجم السوق.

b- انحراف حصة السوق.

Problem 3.9 Variance Analysis, Sales-Mix And Sales-Quantity Variances.

Miami Infonautics, Inc., produces handheld Windows CE™-compatible organizers. Miami Infonautics markets three different handheld models: PalmPro is a souped-up version for the executive on the go, PalmCE is a consumer-oriented version, and PalmKid is a stripped-down version for the young adult market. You are Miami Infonautics' senior vice president of marketing. The CEO has discovered that the total contribution margin came in lower than budgeted, and it is your responsibility to explain to him why actual results are different from the budget.

تنتج شركة **Miami Infonautics .Inc**، أجهزة تنظيم محمولة متوافقة مع نظام التشغيل Windows CE™ . تقوم Miami Infonautics بتسويق ثلاثة نماذج محمولة مختلفة: PalmPro هي نسخة مطورة للمدير التنفيذي أثناء التنقل ، و PalmCE هي نسخة موجهة للمستهلكين ، و PalmKid هي نسخة مجردة لسوق الشباب البالغين. إذا كنت نائب الرئيس الأول للتسويق في Miami Infonautics . واكتشف الرئيس التنفيذي أن إجمالي هامش المساهمة جاء أقل من المدرج في الموازنة ، ومن مسؤوليتك أن تشرح له سبب اختلاف النتائج الفعلية عن الموازنة.

Budgeted and actual operating data for the company's third quarter of 2017 are as follows:

فيما يلي بيانات تشغيل الموازنة والفعلية للربع الثالث من عام 2017:

Budgeted Operating Data, Third Quarter 2017:

	Selling Price	Variable Cost per Unit	Contribution Margin per Unit	Sales Volume in Units
PalmPro	\$373	\$181	\$192	10,215
PalmCE	\$270	\$100	\$170	38,817
PalmKid	\$140	\$80	\$60	53,118
				<u>102,150</u>

Actual Operating Data, Third Quarter 2017:

	Selling Price	Variable Cost per Unit	Contribution Margin per Unit	Sales Volume in Units
PalmPro	\$370	\$175	\$195	12,360
PalmCE	\$280	\$96	\$184	42,230
PalmKid	\$110	\$76	\$34	48,410
				<u>103,000</u>

Required:

- 1-Compute the actual and budgeted contribution margins in dollars for each product and in total for the third quarter of 2017.
- 2- Calculate the actual and budgeted sales mixes for the three products for the third quarter of 2017.
- 3-Calculate total sales-volume, sales-mix, and sales-quantity variances for the third quarter of 2017. (Calculate all variances in terms of contribution margins).
- 4-Given that your CEO gets very angry if actual results differ from budget, you want to be well prepared for this meeting. In order to prepare, write a paragraph or two comparing actual results to budgeted amounts.

1- حساب هوامش المساهمة الفعلية والمدرجة في الموازنة بالدولار لكل منتج وبشكل إجمالي للربع الثالث من عام 2017.

2- حساب ميزج المبيعات الفعلي والموازنة للمنتجات الثلاثة للربع الثالث من عام 2017.

3- حساب إجمالي انحرافات حجم المبيعات وميزج المبيعات وكمية المبيعات للربع الثالث من عام 2017.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

(حساب جميع الانحرافات من حيث هوامش المساهمة).

4- نظراً لأن رئيسك التنفيذي يغضب بشدة إذا كانت النتائج الفعلية تختلف عن الموازنة ، فأنت تريد أن تكون مستعداً جيداً لهذا الاجتماع. من أجل التحضير ، اكتب فقرة أو فقرتين لمقارنة النتائج الفعلية بالمبالغ المدرجة في الموازنة.

Problem 3.10 Market-Share And Market-Size Variances (Continuation Of P 3.9.).

Miami Infonautics' senior vice president of marketing prepared his budget at the beginning of the third quarter assuming a 25% market share based on total sales. Foolinstead Research estimated that the total handheld-organizer market would reach sales of 408,600 units **Worldwide** in the third quarter. However, actual sales in the third quarter were 515,000 units.

أعد نائب الرئيس الأول للتسويق في شركة **Miami Infonautics** ميزانيته في بداية الربع الثالث بافتراض حصة سوقية بنسبة 25% على أساس إجمالي المبيعات. قَدَّرت ابحاث Foolinstead Research أن إجمالي سوق الأجهزة المحمولة سيصل إلى مبيعات 408,600 وحدة **Worldwide** في الربع الثالث. ومع ذلك بلغت المبيعات الفعلية في الربع الثالث 515000 وحدة.

Required:

1. Calculate the market-share and market-size variances for Miami Infonautics in the third quarter of 2017.
(calculate all variances in terms of contribution margins).
2. Explain what happened based on the market-share and market-size variances.
3. Calculate the actual market size, in units, that would have led to no market-size variance (again using budgeted contribution margin per unit). Use this market-size figure to calculate the actual market share that would have led to a zero market-share variance.

1. احسب انحرافات حصة السوق وانحرافات حجم السوق لشركة Miami Infonautics في الربع الثالث من عام 2017.
(حساب جميع الانحرافات من حيث هوامش المساهمة).

2. اشرح ما حدث بناءً على انحرافات حصة السوق وانحرافات حجم السوق.

3. احسب حجم السوق الفعلي ، بالوحدات ، التي كان من شأنها أن تؤدي إلى عدم وجود انحراف في حجم السوق (مرة أخرى باستخدام هامش المساهمة المدرجة في الموازنة لكل وحدة). استخدم رقم حجم السوق هذا لحساب حصة السوق الفعلية التي كان من شأنها أن تؤدي إلى انحراف صفري في حصة السوق.

Problem 3.11 Variance Analysis, Multiple Products.

The Robin's Basket operates a chain of Italian gelato stores. Although the Robin's Basket charges customers the same price for all flavors, production costs vary, depending on the type of ingredients. Budgeted and actual operating data of its Washington, D.C., store for August 2017 are as follows:

تدير شركة **Robin's Basket** سلسلة من متاجر gelato الإيطالية. على الرغم من أن سلة Robin's Basket تفرض على الزبائن نفس السعر لجميع النكهات ، فإن تكاليف الإنتاج تختلف اعتماداً على نوع المكونات. بيانات التشغيل المدرجة في الموازنة والفعلية لمتجرها بواشنطن العاصمة لشهر أغسطس 2017 هي كما يلي:

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

Budget for August 2017:

	Selling Price per Pint	Variable Cost per Pint	Contribution Margin per Pints	Sales Volume in Pints
Mint chocolate chip رقائق الشوكولاتة بالنعناع	\$9.00	\$4.80	\$4.20	35,000
Vanilla فانيليا	\$9.00	\$3.20	\$5.80	45,000
Rum raisin شراب العنب	\$9.00	\$5.00	\$4.00	20,000
				<u>100,000</u>

Pint = وحدة وزن نصف لتر تقريباً

Actual for August 2017:

	Selling Price per Pint	Variable Cost per Pint	Contribution Margin per Pints	Sales Volume in Pints
Mint chocolate chip	\$9.00	\$4.60	\$4.40	33,750
Vanilla	\$9.00	\$3.25	\$5.75	56,250
Rum raisin	\$9.00	\$5.15	\$3.85	22,500
				<u>112,500</u>

The Robin's Basket focuses on contribution margin in its variance analysis.

تركز Robin's على هامش المساهمة في تحليل الانحراف الخاص بها.

Required:

1. Compute the total sales-volume variance for August 2017.
2. Compute the total sales-mix variance for August 2017.
3. Compute the total sales-quantity variance for August 2017.
4. Comment on your results in requirements 1, 2, and 3.

1. احسب إجمالي انحراف حجم المبيعات لشهر أغسطس 2017.
2. احسب إجمالي انحراف مزيج المبيعات لشهر أغسطس 2017.
3. احسب إجمالي انحراف كمية المبيعات لشهر أغسطس 2017.
4. قم بالتعليق على نتائجك في المتطلبات 1 و 2 و 3.

Problem 3.12. Sales Variances; Flexible-Budget Variance.

Robinson Company has two products, A and B. Robinson's budget for August follows:

تمتلك شركة Robinson منتجين A و B، موازنة Robinson. لشهر أغسطس كما يلي:

	Master Budget	
	Product A	Product B
Sales	\$240,000	\$300,000
Variable cost	<u>\$140,000</u>	<u>\$180,000</u>
Contribution margin	\$100,000	\$120,000
Fixed cost	<u>\$80,000</u>	<u>\$40,000</u>
Operating income	<u>\$20,000</u>	<u>\$80,000</u>
Selling price	\$120	\$50

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

On September 1, these operating results for August were reported:

	Operating Results	
	Product A	Product B
Sales	\$180,400	\$341,120
Variable cost	\$106,600	\$216,480
Contribution margin	\$73,800	\$124,640
Fixed cost	\$80,000	\$40,000
Operating income	\$(6,200)	\$84,640
Units sold	1,640	6,560

Required:

1. For each product, determine the following variances measured in dollars of contribution margin:
 - a. Flexible-budget variance.
 - b. Sales volume variance.
 - c. Sales quantity variance.
 - d. Sales mix variance.
2. Explain the amount of the flexible-budget variance using the amounts of the selling price and variable cost variances.

1 - بالنسبة لكل منتج ، حدد الانحرافات التالية المقاسة بالدولار لهامش المساهمة:

أ. انحراف الموازنة المرنة.

ب. انحراف حجم المبيعات.

ج. انحراف كمية المبيعات.

د. انحراف مزيج المبيعات.

2. اشرح مقدار انحراف الموازنة المرنة باستخدام مبالغ سعر البيع وانحرافات التكلفة المتغيرة.

Problem 3.13. Sales Variances; Flexible-Budget Variance;

Jay Banning, CEO and a major stockholder of **Banning Inc.**, was unhappy with its operating results for the past year. The company manufactures two environmentally friendly industrial caliber cleaning machines used primarily in automobile repair shops, gas stations, and auto dealerships. The master budget and operating results for the year (000s omitted except for the selling price per unit) follow:

كان **Jay Banning** ، الرئيس التنفيذي CEO وأحد المساهمين الرئيسيين في شركة **Banning Inc.** ، غير راضٍ عن نتائج التشغيل للعام الماضي. تقوم الشركة بتصنيع اثنتين من آلات التنظيف الصناعية ذات المعيار الصديق للبيئة تستخدم بشكل أساسي في ورش إصلاح السيارات ومحطات الوقود وتجارة السيارات. الموازنة الرئيسية ونتائج التشغيل للسنة (تم حذف الآلاف باستثناء سعر البيع لكل وحدة) فيما يلي:

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

	Actual		Budget	
	T10	S40	T10	S40
Sales	\$126,000	\$58,500	\$100,000	\$40,000
Variable cost	\$61,200	\$34,500	\$50,000	\$25,000
Contribution margin	\$64,800	\$24,000	\$50,000	\$15,000
Fixed cost	\$10,000	\$10,000	\$10,000	\$10,000
Operating income	\$54,800	\$14,000	\$40,000	\$5,000
Units sold	1,200	1,500	-	-
Unit selling price	-	-	\$100	\$40

Required:

1. Compute the contribution margin flexible-budget variance, contribution margin sales volume variance, contribution margin sales quantity variance, and contribution margin sales mix variance for each product and for the firm.
2. Write a memo to Jay Banning about the implications of the variances that you just computed on the firm's strategy, planning, and operational control.

1. احسب انحراف الموازنة المرنة لهامش المساهمة ، وانحراف حجم مبيعات هامش المساهمة ، وانحراف كمية مبيعات هامش المساهمة ، وانحراف مزيج المبيعات هامش المساهمة لكل منتج وللشركة.

2. اكتب مذكرة إلى Jay Banning حول الآثار المترتبة على الانحرافات التي قمت بحسابها للتو على استراتيجية الشركة والتخطيط والرقابة التشغيلية.

Problem 3.14. Sales Volume, Sales Quantity, And Sales Mix Variances.

Margot's Ice Cream operates several stores in a major metropolitan city and its suburbs. Its budget and operating data for the current year follow:

تدير **Margot's Ice Cream** العديد من المتاجر في إحدى المدن الكبرى وضواحيها. الموازنة وبيانات التشغيل للسنة الحالية التالية:

Flavor	Budgeted Data			Actual Operating Results		
	Gallons	Selling Price per Gallon	Variable Costs per Gallon	Gallons	Selling Price per Gallon	Variable Costs per Gallon
Vanilla	240,000	\$1.25	\$0.55	180,000	\$1.10	\$0.45
Chocolate	300,000	\$1.50	\$0.60	270,000	\$1.35	\$0.50
Strawberry	200,000	\$1.80	\$0.70	330,000	\$2.00	\$0.75
Anchovy	60,000	\$2.50	\$1.00	180,000	\$3.00	\$1.20

Required:

Round all calculations to 4 decimal places after the decimal point.

1. Compute these variances for the individual flavors and total quantity sold:
 - a. Sales volume.
 - b. Sales mix.
 - c. Sales quantity.
2. Assess sales in the current year based on your analyses.

قرب جميع العمليات الحسابية إلى 4 منازل عشرية بعد الفاصلة العشرية.

1. احسب هذه الانحرافات للنكهات الفردية والكمية الإجمالية المباعة:

- a. حجم المبيعات.
 - b. ميزج المبيعات.
 - c. كمية المبيعات.
2. تقييم المبيعات في العام الحالي بناءً على تحليلاتك.

Problem 3.15. Market Size And Share Variances .

TransPacific Airlines (TPA) budgeted 80 million passenger miles, or 5% of the total market for the year just completed, at a contribution margin of 40 cents per mile. The budgeted average price was 52 cents per passenger mile.

The operating data for the year show that TPA flew 69.12 million passenger miles with an average price of 48 cents per passenger mile. The terrorist activity in the early part of the year in several countries in the region decreased the total miles flown by all airlines for the year by 10%. There is no flexible-budget variance for all costs.

حددت شركة **TransPacific Airlines (TPA)** موازنة قدرها 80 مليون ميل مسافر ، أو 5% من إجمالي السوق للعام الذي تم الانتهاء منه للتو ، بهامش مساهمة قدره 40 سنتاً لكل ميل. كان متوسط السعر المدرج في الموازنة 52 سنتاً لكل ميل مسافر .

تظهر بيانات التشغيل للسنة أن TPA بانه طار 69.12 مليون ميل مسافر بمتوسط سعر 48 سنتاً لكل ميل مسافر . أدى النشاط الإرهابي في الجزء الأول من العام في عدة دول في المنطقة إلى خفض إجمالي الأميال التي قطعتها جميع شركات الطيران لهذا العام بنسبة 10%. لا يوجد اختلاف في الموازنة المرنة لجميع التكاليف.

Required:

1. In an effort to understand the operating results, you are asked to compute the following:

- a. Selling price variance.
- b. Sales volume variance.
- c. Market size variance.
- d. Market share variance.

2. Explain the risks posed by the global economic environment for TPA, and suggest strategies for mitigating those risks.

1. في محاولة لفهم نتائج التشغيل ، يُطلب منك حساب ما يلي:

أ. انحراف سعر البيع.

ب. انحراف حجم المبيعات.

ج. انحراف حجم السوق.

د. انحراف حصة السوق.

2. اشرح المخاطر التي تشكلها البيئة الاقتصادية العالمية على شركة TPA ، واقترح استراتيجيات للتخفيف من تلك المخاطر.

Problem 3.16.

Market Size and Market Share Variances for Small Business.

Diane's Designs is a small business run out of its owner's house. For the past 6 months, the company has been selling two products, a welcome sign and a birdhouse. The owner has been concerned about the company's marketing effectiveness. The master budget and actual results for March of this year follow:

Diane's Designs هي شركة صغيرة نفذت من منزل مالكاها. على مدار الأشهر الستة الماضية كانت الشركة تبيع منتجات هي لافتة ترحيب Welcome Sign ومنزل للطيور Birdhouse. كان المالك قلقاً بشأن الفعالية التسويقية للشركة. الموازنة الرئيسية والنتائج الفعلية لشهر مارس/إذار من هذا العام كما يلي:

	Master Budget		
	Welcome Sign	Birdhouse	Total
Units	50	25	75
Sales	\$1,000	\$250	\$1,250
Variable costs	\$890	\$120	\$1,010
Contribution margin	\$110	\$130	\$240
Fixed costs	\$75	\$75	\$150
Operating income	\$35	\$55	\$90

	Actual Results		
	Welcome Sign	Birdhouse	Total
Units	45	35	75
Sales	\$675	\$420	\$1,095
Variable costs	\$580	\$270	\$850
Contribution margin	\$95	\$150	\$245
Fixed costs	\$75	\$75	\$150
Operating income	\$20	\$75	\$95

The total market for welcome signs for each of the last 6 months was 500 budgeted and 500 actual. Diane expected the total market for birdhouses to be 200 units per month; the actual volume for the entire market, however, turned out to be only 175 units per month.

كان إجمالي سوق لافتات الترحيب لكل شهر من الأشهر الستة الماضية 500 لافتة مدرجة في الموازنة و 500 فعلية. توقعت Diane أن يكون إجمالي سوق بيوت الطيور 200 وحدة شهرياً ؛ ومع ذلك ، تبين أن الحجم الفعلي للسوق بأكمله هو 175 وحدة فقط في الشهر .

Required:

Round all calculations to 4 decimal places after the decimal point.

1. Compute Diane's actual market share for welcome signs and birdhouses.
2. What is the market share contribution margin variance?
3. What is the market size contribution margin variance?
4. Explain possible reasons for these variances.

قرب جميع العمليات الحسابية إلى 4 منازل عشرية بعد الفاصلة العشرية.

1. احسب الحصة السوقية الفعلية لـ Diane للافتات الترحيب وبيوت الطيور .
2. ما هو انحراف هامش مساهمة حصة السوق؟
3. ما هو انحراف هامش مساهمة حجم السوق؟
4. اشرح الأسباب المحتملة لهذه الانحرافات.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الانتاجية

Problem 3.17. Market Size, Market Share, Price, Mix, and Volume Variances; Foreign Currency Fluctuations.

Tall Pines Brewery (TPB) makes two specialty juices in its microbrewery: Golden Ale and Dark Ale. Both juice sell for the same price per case in the U.S. market and in the export market. The latter market is primarily European countries. Both juices also have the same variable production costs, though the export product has slightly higher variable costs due to shipping and other distribution costs associated with the export juice. The price, cost, and market information for the two beers are shown below:

يصنع مصنع **Tall Pines Brewery (TPB)** نوعين من أنواع العصير المتخصصة في مصنع المشروبات الصغير: Golden Ale و Dark Ale. كل عصير يباع بنفس السعر لكل حالة في سوق الولايات المتحدة وفي سوق التصدير. السوق الأخير هو في المقام الأول الدول الأوروبية. كلا العصيرين لهما أيضاً نفس تكاليف الإنتاج المتغيرة، على الرغم من أن منتج التصدير له تكاليف متغيرة أعلى قليلاً بسبب الشحن وتكاليف التوزيع الأخرى المرتبطة بعصير التصدير. يتم عرض السعر والتكلفة ومعلومات السوق لمشروبات العصير أدناه:

	<u>Budgeted</u>	<u>Actual</u>	<u>Budgeted Wt Avg CM</u>
Sales units (cases)			
Domestic المحلي	22,000	22,350	
Export التصدير	<u>12,000</u>	<u>14,500</u>	
Total	34,000	36,850	
Price per case			
Domestic	\$88	\$87	
Export	\$90	\$92	
Variable cost per case			
Domestic	\$62	\$62	
Export	\$68	\$68	
Contribution margin per case			
Domestic	\$26	\$25	
Export	\$22	\$24	
Total contribution margin			
Domestic	\$572,000	\$558,750	
Export	<u>\$264,000</u>	<u>\$348,000</u>	<u>\$245882</u>

	<u>Industry Budget</u>	<u>Industry Actual</u>
Sales units (cases)		
Domestic	901,500	924,550
Export	635,400	645,750

The budget was prepared with the expectation that the currency exchange rate would be \$1.29 per euro.

The actual average exchange rate for the period reflected the falling dollar, at \$1.42 per euro.

تم إعداد الموازنة مع توقع أن يكون سعر صرف العملة 1.29 دولار لكل يورو .
يعكس متوسط سعر الصرف الفعلي لهذه الفترة انخفاض الدولار عند 1.42 دولار لكل يورو.

Required:

Round all calculations to 4 decimal places after the decimal point.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الإنتاجية

1. What is the market share variance?
2. What is the market size variance?
3. What is the selling price variance and sales volume variance?
4. What is the sales mix variance and sales quantity variance?
5. Explain possible reasons for these variances, including a consideration of the effect of the change in the currency exchange rate for the dollar and the euro.

قرب جميع العمليات الحسابية إلى 4 منازل عشرية بعد الفاصلة العشرية.

1. ما هو انحراف حصة السوق؟
2. ما هو انحراف حجم السوق؟
3. ما هو انحراف سعر البيع وانحراف حجم المبيعات؟
4. ما هو انحراف مزيج المبيعات وانحراف كمية المبيعات؟
5. اشرح الأسباب المحتملة لهذه الانحرافات ، مأخذاً بالاعتبار النظر في تأثير التغيير في سعر صرف العملة للدولار والبيورو .

Problem 3.18.

Material Mix And Yield Variances And ABC Variance Analysis.

Choc Co is a company which manufactures and sells three types of biscuit in packets. One of them is called 'Ooze' and contains three types of sweetener: honey, sugar and syrup. The standard materials usage and cost for one unit of 'Ooze' (one packet) is as follows:

شركة **Choc Co** هي شركة تصنع وتبيع ثلاثة أنواع من البسكويت في العلب. إحداهما تسمى "Ooze" وتحتوي على ثلاثة أنواع من التحلية: العسل والسكر والشراب. الاستخدام المعياري للمواد والتكلفة لوحدة واحدة من "Ooze" (علبة واحدة) هي كما يلي:

Material		(\$)
Honey العسل	20 grams at \$0.02 per gram	0.40
Sugar السكر	15 grams at \$0.03 per gram	0.45
Syrup الشراب	10 grams at \$0.025 per gram	0.25

In the three months ended 30 November, Choc Co. produced 101,000 units of 'Ooze' using 2200 kg of honey, 1400 kg of sugar and 1050 kg of syrup.

Note: there are 1000 grams in a kilogram (kg).

في الأشهر الثلاثة المنتهية في 30 نوفمبر/تشرين 2 ، أنتجت شركة Choc Co 101000 وحدة من "Ooze" باستخدام 2200 كغم من العسل و 1400 كغم من السكر و 1050 كغم من الشراب. ملحوظة: يوجد 1000 غرام في الكيلوغرام (كغم).

Choc Co. has used activity-based costing to allocate its overheads for a number of years. One of its main overheads is machine set-up costs. In the three months ended 30 November, the following information was available in relation to set-up costs:

استخدمت شركة Choc Co تكلفة على أساس النشاط ABC لتخصيص نفقاتها الصناعية غير المباشرة لعدد من السنوات. ومن أهم تكاليفها غير المباشرة تكاليف إعداد الماكينة. في الأشهر الثلاثة المنتهية في 30 نوفمبر ، توفرت المعلومات التالية فيما يتعلق بتكاليف التأسيس:

الفصل الثالث - تأثيرات قياس الميزج والعائد للكمية الإنتاجية

Budget:

Total number of units produced	264,000
Total number of set-ups	330
Total set-up costs	\$52,800

Actual:

Total number of units produced	320,000
Total number of set-ups	360
Total set-up costs	\$60,000

Required:

1- Calculate the following variances for materials in Ooze:

- Total materials usage variance;
- Total materials mix variance;
- Total materials quantity (yield) variance.

1- احسب الانحرافات التالية للمواد في Ooze:

- انحراف استخدام المواد الإجمالي .
- انحراف مزيج المواد الإجمالي .
- انحراف (العائد) كمية المواد الإجمالي.

2- Calculate the following activity-based variances in relation to the set-up cost of the machines:

- The expenditure variance;
- The efficiency variance.

3- Briefly outline the steps involved in allocating overheads using activity-based costing.

2- احسب الانحرافات التالية على أساس النشاط فيما يتعلق بتكلفة الإعدادات للمكائن:

- انحراف الإنفاق .
- انحراف الكفاءة.

3- حدد بإيجاز الخطوات المتبعة في تخصيص التكاليف غير المباشرة باستخدام التكلفة على أساس النشاط.

Problem 3.19. Direct Materials Usage Variance, Direct Materials Mix and Yield Variances.

Limpio, Inc., produces a key ingredient for liquid laundry detergents. Two chemical solutions, Chem A and Chem B, are mixed and heated to produce a cleansing chemical that is sold to companies that produce liquid detergents. The cleansing ingredient is produced in batches and has the following standards:

شركة Limpio, Inc. ، تنتج مكوناً رئيسياً لمنظفات الغسيل السائلة. يتم خلط محلولين كيميائيين ، Chem A و Chem B ، تقوم بخلطهما وتسخينهما لإنتاج مادة كيميائية منظف يتم بيعها للشركات التي تنتج المنظفات السائلة. يتم إنتاج مكون التنظيف على دفعات وله المعايير التالية:

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية المنتجة

Direct Material	Standard Mix	Standard Unit Price	Standard Cost
Chem A	15,000 gallons	\$2.00 per gallon	\$30,000
Chem B	5,000 gallons	\$3.00 per gallon	\$15,000
Totals	20,000 gallons		\$45,000
Yield	15,000 gallons		

During March, the following actual production information was provided:

خلال شهر مارس ، تم توفير معلومات الإنتاج الفعلية التالية:

Direct Material	Standard Mix
Chem A	140,000 gallons
Chem B	60,000 gallons
Totals	200,000 gallons
Yield	158,400 gallons

Required:

1. Compute the direct materials mix and yield variances.
2. Compute the total direct materials usage variance for Chem A and Chem B. Show that the total direct materials usage variance is equal to the sum of the direct materials mix and yield variances.

1. احسب انحرافات المزيج والعائد للمواد المباشر.

2. احسب إجمالي انحراف استخدام المواد المباشر لـ Chem A و Chem B. أظهر أن إجمالي انحراف استخدام المواد المباشر يساوي مجموع انحرافات المزيج والعائد للمواد المباشر.

Problem 3.20. Direct Labor Efficiency Variance, Direct Labor Mix and Yield Variances.

Refer to the data in **Problem 5-19. Limpio, Inc.**, also uses two different types of direct labor in producing the cleansing chemical: mixing and drum-filling labor (the completed product is placed into 50-gallon drums). For each batch of 20,000 gallons of direct materials input, the following standards have been developed for direct labor:

الرجوع إلى البيانات في المشكلة 5-19. تستخدم شركة **Limpio, Inc.** أيضاً نوعين مختلفين من العمالة المباشرة في إنتاج مادة التطهير الكيميائية: اجور عمل الخلط واجور عمل تعبئة الأسطوانات (يتم وضع المنتج المكتمل في براميل سعة 50 جالوناً). لكل دفعة من 20000 جالون من مدخلات المواد المباشرة ، تم تطوير المعايير التالية للعمالة المباشرة:

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية المنتجة

Direct Labor Type	Mix	SP	Standard Cost
Mixing الخلط	2,000 hrs.	\$11	\$22,000
Drum-filling تعبئة الأسطوانات	1,000 hrs.	\$8	\$8,000
Totals	3,000 hrs.		\$30,000
Yield	15,000 gallons		

The actual direct labor hours used for the output produced in March are also provided:

يتم أيضاً توفير ساعات العمل الفعلية المباشرة المستخدمة للإنتاج المنتج في شهر مارس:

Labor Type	Mix
Mixing الخلط	18,000 hrs.
Drum-filling تعبئة الأسطوانات	12,000 hrs.
Totals	30,000 hrs.
Yield	158,400 gallons

Required:

1. Compute the direct labor mix and yield variances.
2. Compute the total direct labor efficiency variance. Show that the total direct labor efficiency variance is equal to the sum of the direct labor mix and yield variances.

1. احسب مزيج العمالة المباشر وانحرافات العائد.

2. حساب إجمالي انحراف كفاءة العمل المباشر. أظهر أن إجمالي الانحراف المباشر في كفاءة العمل يساوي مجموع مزيج العمالة المباشر وانحرافات العائد.

Problem 3.21. Direct Materials Usage Variances, Direct Materials Mix and Yield Variances.

Energy Products Company produces a gasoline additive, Gas Gain. This product increases engine efficiency and improves gasoline mileage by creating a more complete burn in the combustion process.

تنتج شركة منتجات الطاقة مادة مضافة للبنزين ، وهي محسن الغاز. يزيد هذا المنتج من كفاءة المحرك ويحسن المسافة المقطوعة بالبنزين عن طريق إحداث احتراق أكثر اكتمالاً في عملية الاحتراق.

Careful controls are required during the production process to ensure that the proper mix of input chemicals is achieved and that evaporation is controlled. If the controls are not effective, there can be a loss of output and efficiency.

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية المنتجة

مطلوب ضوابط دقيقة أثناء عملية الإنتاج لضمان تحقيق المزيج المناسب من المواد الكيميائية المدخلة والتحكم في التبخر. إذا لم تكن الضوابط فعالة ، فقد يكون هناك خسارة في الإنتاج والكفاءة.

The standard cost of producing a 500-liter batch of Gas Gain is \$135. The standard direct materials mix and related standard cost of each chemical used in a 500-liter batch are as follows:

تبلغ التكلفة المعيارية لإنتاج دفعة 500 لتر من محسن الغاز 135 دولاراً. فيما يلي مزيج المواد المباشر المعياري والتكلفة المعيارية الملائمة لكل مادة كيميائية مستخدمة في دفعة سعة 500 لتر:

<u>Chemical</u>	<u>Mix</u>	<u>SP</u>	<u>Standard Cost</u>
Echol	200 liters	\$0.200	\$40.00
Protex	100 liters	\$0.425	\$42.50
Benz	250 liters	\$0.150	\$37.50
CT-40	50 liters	\$0.300	\$15.00
Totals	600 liters		\$135.00

The quantities of chemicals purchased and used during the current production period are shown in the following schedule. A total of 140 batches of Gas Gain were manufactured during the current production period. Energy Products determines its cost and chemical usage variations at the end of each production period.

يتم عرض كميات المواد الكيميائية المشتراة والمستخدمة خلال فترة الإنتاج الحالية في الجدول التالي. تم تصنيع ما مجموعه 140 دفعة من محسن الغاز خلال فترة الإنتاج الحالية. تحدد منتجات الطاقة التكلفة والاختلافات في استخدام المواد الكيميائية في نهاية كل فترة إنتاج.

Required:

Compute the total direct materials usage variance, and then break down this variance into its mix and yield components.

احسب إجمالي انحراف استخدام المواد المباشر ، ثم قم بتقسيم هذا الانحراف إلى مكونات المزيج والعائد.

Problem 3.22.

Polermo Inc. produces three-topping, 18-inch frozen pizzas and uses a standard cost system. The three pizza toppings (in addition to cheese) are Onions, Olives, and Mushrooms. To some extent, discretion may be used to determine the actual mix of these toppings. The company has two classes of labor, and discretion also may be used to determine the mix of the labor inputs. The standard cost card for a pizza follows:

تنتج شركة **Polermo Inc** بيتزا مجمدة بثلاث طبقات علوية مقاس 18 بوصة وتستخدم نظام تكلفة معياري. طبقات البيتزا الثلاثة (بالإضافة إلى الجبن) هي البصل والزيتون والفطر. إلى حد ما يمكن استخدام الاختيار/أو حرية التصرف التقديري لتحديد المزيج الفعلي لهذه الطبقة من البيتزا. تمتلك الشركة فئتين من العمالة ، ويمكن أيضاً استخدام حرية التصرف لتحديد مزيج مدخلات العمالة. فيما يلي بطاقة التكلفة المعيارية للبيتزا:

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيغ والعائد للكمية المنتجة

Onions البصل	3 ounces at \$0.10 per ounce
Olives الزيتون	3 ounces at \$0.35 per ounce
Mushrooms الفطر	3 ounces at \$0.50 per ounce
Labor category 1	5 minutes at \$12 per hour
Labor category 2	6 minutes at \$8 per hour

During May 2010, the company produced 48,000 pizzas and used the following inputs:

خلال شهر مايو 2010 ، أنتجت الشركة 48000 بيتزا واستخدمت المدخلات التالية:

Onions	8,000 pounds
Olives	12,000 pounds
Mushrooms	8,000 pounds
Labor category 1	5,200 hours
Labor category 2	4,000 hours

During the month there were no deviations from standards on material prices or labor rates.

خلال الشهر لم تكن هناك انحرافات عن معايير أسعار المواد أو معدلات العمالة.

Required:

- Determine the material quantity, mix, and yield variances.
- Determine the labor efficiency, mix, and yield variances.
- Prepare the journal entries to record the above mix and yield variances.

a- تحديد انحراف كمية المادة وانحرافات المزيغ والعائد.

b- تحديد انحراف كفاءة العمالة وانحرافات المزيغ والعائد.

c- قم بإعداد قيود اليومية لتسجيل انحرافات المزيغ وانحرافات العائد.

Problem 3.23.

Haddas Ltd. makes Healthy Life, a nutritional aid. For a 50-pound batch, standard material and labor costs are as follows:

شركة **Haddas Ltd** المحدودة تجعل الحياة صحية عبر المساعدة الغذائية. بالنسبة للدفعة 50 رطلاً تكون تكاليف المواد والعمالة المعيارية كما يلي:

	Quantity	Unit Price	Total
Wheat قمح	25.0 pounds	\$0.20 per pound	\$5.00
Barley شعير	25.0 pounds	\$0.10 per pound	\$2.50
Corn حبوب ذرة	10.0 pounds	\$0.05 per pound	\$0.50
Skilled labor	0.8 hour	12.00 per hour	\$9.60
Unskilled labor	0.2 hour	8.00 per hour	\$1.60

During June, the following materials and labor were used in producing 600 batches of Healthy Life:

الفصل الثالث - تأثيرات قياس المزيج والعائد للكمية الانتاجية

خلال شهر يونيو/حزيران تم استخدام المواد والعمالة التالية في إنتاج 600 دفعة من Healthy Life:

Wheat	18,000 pounds at \$0.22 per pound
Barley	14,000 pounds at \$0.11 per pound
Corn	10,000 pounds at \$0.07 per pound
Skilled labor	400 hours at \$12.25 per hour
Unskilled labor	260 hours at \$9.00 per hour

Required:

- Calculate the material quantity, mix, and yield variances.
- Calculate the labor efficiency, mix, and yield variances.

a. احسب انحرافات كمية المواد والمزيج وانحرافات العائد.

b. احسب كفاءة العمالة والمزيج وانحرافات العائد.

الفصل الرابع

Cost Management System Activity-Based Costing(ABC)

نظام ادارة الكلفة

التكاليف على اساس الأنشطة

المقدمة:

This chapter introduces the concept of activity-based costing which has been embraced by a wide variety of organizations including Charles Schwab, Citigroup, Lowe's, Coca-Cola, J&B Wholesale, Fairchild Semiconductor, Assan Aluminum, Sysco Foods, Fisher Scientific International, and Peregrine Outfitters. **Activity-Based Costing (ABC)** is a costing method that is designed to provide managers with cost information for strategic and other decisions that potentially affect capacity and therefore fixed costs as well as variable costs.

يقدم هذا الفصل مفهوماً لأحدى ادوات ادارة التكلفة الا وهو نظام التكلفة على أساس النشاط والتي تم تبنيها من قبل مجموعة واسعة من المؤسسات العالمية بما في ذلك شركات مثل ...

Charles Schwab, Citigroup, Lowe's, Coca-Cola, J&B Wholesale, Fairchild Semiconductor, Assan Aluminum, Sysco Foods, Fisher Scientific International, and Peregrine Outfitters.

التكلفة على أساس النشاط (ABC) هي طريقة تقدير التكاليف والذي صمم لتزويد المديرين بمعلومات التكلفة للقرارات الاستراتيجية وغيرها من القرارات التي يحتمل أن تؤثر على الطاقة الانتاجية وبالتالي على التكاليف الثابتة وكذلك التكاليف المتغيرة.

Activity-based costing is ordinarily used as a supplement to, rather than as a replacement for, a company's usual costing system. Most organizations that use activity-based costing have two costing systems—the official costing system that is used for preparing external financial reports and the activity-based costing system that is used for internal decision making and for managing activities.

التكاليف على أساس النشاط عادةً ما يتم استخدام تقدير التكاليف كمكمل لنظام الشركة وليس كبديل لنظام تقدير التكاليف المعتاد. معظم المنظمات التي تستخدم التكلفة على أساس النشاط لها نوعين من نظم التكاليف - نظام تقدير التكاليف الرسمي الذي يستخدم لإعداد التقارير المالية الخارجية ونظام التكاليف على أساس النشاط المستخدم في اتخاذ القرارات الداخلية وإدارة الأنشطة.

This chapter focuses primarily on ABC applications in manufacturing to provide a contrast with the material presented. More specifically, focused on traditional absorption costing systems used by manufacturing companies to calculate unit product costs for the purpose of valuing inventories and determining cost of goods sold for external financial reports. In contrast, this chapter explains how manufacturing companies can use activity-based costing rather than

traditional methods to calculate unit product costs for the purposes of managing overhead and making decisions.

يركز هذا الفصل بشكل أساسي على تطبيقات ABC في التصنيع لتوفير أساس للتخصيص (بشكل أكثر تحديداً ودقة) والذي يتلائم مع طبيعة النشاط على النقيض من الطريقة التي تركز على معدل تحميل واحد وأساس واحد وعلى أنظمة تقدير التكلفة الممتصة التقليدية التي تستخدمها الشركات الصناعية لحساب تكاليف منتج الوحدة لغرض تقييم المخزون وتحديد تكلفة البضاعة المباعة للتقارير المالية الخارجية. في المقابل يشرح هذا الفصل كيف يمكن لشركات التصنيع استخدام التكلفة على أساس النشاط بدلاً من الأساليب التقليدية لحساب تكلفة منتج الوحدة لأغراض إدارة التكاليف الصناعية غير المباشرة واتخاذ القرارات.

This chapter extends that idea to show how activity-based costing can be used to aid decisions that potentially affect fixed costs as well as variable costs.

هذا الفصل يوسع فكرة استخدام التكاليف المتغيرة والثابتة لتظهر كيف يمكن استخدام التكلفة على أساس النشاط للمساعدة في اتخاذ القرارات التي يحتمل أن تؤثر على التكاليف الثابتة فضلاً عن التكاليف المتغيرة.

LEARNING OBJECTIVES AFTER STUDYING THIS CHAPTER.

Lo 4-1 Describe The Purposes Of Cost Management Systems.

Lo 4-2 Discuss The Difference Between Traditional Costing And Activity-Based Costing.

Lo 4-3 Apply Activity-Based Costing To A Manufacturer.

Lo 4-4 Explain The Benefits And Limitations Of Activity-Based Costing.

Lo 4-5 Explain the cost hierarchy concept, including unit level, batch-level, product sustaining- level, and facility-level costs.

Lo 4-6 Apply Activity-Based Costing To Service Industries.

Lo 4-7 Describe Activity Based Management And Explain Its Relationship To Activity-Based Costing.

LO 4-8 Use activity-based management (ABM) to make strategic and operational control decisions.

أهداف التعلم بعد دراسة هذا الفصل:

1. وصف أغراض أنظمة إدارة التكلفة.
2. ناقش الفرق بين التكلفة التقليدية والتكلفة على أساس النشاط.
3. تطبيق التكلفة على أساس النشاط للشركة المصنعة.
4. اشرح فوائد ومحددات التكلفة على أساس النشاط.
5. اشرح مفهوم التسلسل الهرمي للتكلفة ، متضمناً مستوى الوحدة ومستوى الدفعة ومستوى استدامة المنتج والتكاليف على مستوى تسهيلات ومرافق الشركة.
6. تطبيق التكاليف على أساس النشاط على الصناعات الخدمية.
7. وصف الإدارة على أساس الأنشطة وشرح علاقتها بالتكلفة على أساس الأنشطة.
8. استخدام الإدارة على أساس الأنشطة (ABM) لاتخاذ قرارات الرقابة الاستراتيجية والتشغيلية.

Lo 4-1 Describe The Purposes Of Cost Management Systems.

الهدف التعليمي 1-4

1-وصف أغراض أنظمة إدارة التكلفة.

To support managers' decisions, accountants develop **Cost Management Systems (CMS)** collections of tools and techniques that identify how decisions affect costs. A cost management system provides:

1. cost information for strategic management decisions;
2. cost information for operational control; and
3. measures of inventory value and cost of goods sold for financial reporting to investors, creditors, and other external stakeholders.

لدعم قرارات المديرين ، يقوم المحاسبون بتطوير مجموعات أنظمة إدارة التكلفة (CMS) من الأدوات والتقنيات التي تحدد كيفية تأثير القرارات على التكاليف. يوفر نظام إدارة التكلفة:

1. معلومات التكلفة لقرارات الإدارة الاستراتيجية.
2. معلومات التكلفة للرقابة التشغيلية.
3. مقاييس قيمة المخزون وتكلفة البضاعة المباعة لإعداد التقارير المالية للمستثمرين والدائنين وأصحاب المصلحة الخارجيين الآخرين.

External users need *aggregate* measures of inventory value and the cost of goods sold. Internal managers need more detailed cost information on individual products or services. The need for sophisticated cost management systems is driven by the strategic and operational decisions faced by managers. Managers need accurate and timely cost information for strategic decisions, such as deciding on the optimal product and customer mix or investment decisions.

يحتاج المستخدمون الخارجيون إلى مقاييس مجمعة لقياس قيمة المخزون وتكلفة البضاعة المباعة. يحتاج المديرون الداخليون إلى مزيد من المعلومات التفصيلية عن التكلفة حول المنتجات أو الخدمات الفردية. إن الحاجة ضرورية إلى أنظمة إدارة تكلفة متطورة مدفوعة بالقرارات الاستراتيجية والتشغيلية التي يواجهها المديرون. يحتاج المديرون إلى معلومات تكلفة دقيقة وفي الوقت المناسب لاتخاذ قرارات إستراتيجية ، مثل اتخاذ قرار بشأن المنتج الأمثل وتنوع الزبائن أو قرارات الاستثمار .

For these decisions, managers want to know the costs of individual products, services, customers, and processes. For example, Dell's strategy has shifted its product mix away from consumer sales and toward services and enterprise solutions where expected margins are higher. In a recent interview, Michael Dell described this strategy: "Today, roughly 80 percent of our business is with businesses and public-sector organizations. Ninety-five percent of all Fortune 500 companies and 100 percent of G20 governments are Dell customers. While we have a strong consumer presence and will continue to compete in that space, it's important to focus and commercial is where we expect most of our growth will come from. Ours is a \$3 trillion industry and only about \$250 billion of it is consumer. We're laser-focused on the \$2.75 trillion opportunity that is commercial."

بالنسبة لهذه القرارات ، يريد المديرون معرفة تكاليف المنتجات والخدمات والزبائن والعمليات الفردية. على سبيل المثال ، حولت إستراتيجية شركة Dell مزيج منتجاتها بعيداً عن مبيعات المستهلكين ونحو الحلول المؤسسية حيث تكون العوائد المتوقعة أعلى. في مقابلة حديثة ، وصف Michael Dell هذه الاستراتيجية: " اليوم ما يقرب من 80 في المائة من أعمالنا مع الشركات ومؤسسات القطاع العام. خمسة وتسعون بالمائة من جميع شركات Fortune 500 و 100 بالمائة من حكومات مجموعة العشرين هم زبائن شركة Dell. في حين أننا نتمتع بحضور قوي من المستهلكين وسنستمر في المنافسة في هذا

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

المجال ، فمن المهم التركيز والإعلان التجاري هو المكان الذي نتوقع أن يأتي منه معظم نمونا. صناعتنا تبلغ 3 تريليونات دولار وحوالي 250 مليار دولار فقط منها للمستهلكين. نحن نركز بشكل كبير على فرصة تجارية تبلغ 2.75 تريليون دولار .

This strategic decision relied on cost information about both production costs and distribution costs. Managers also strive for efficiency by controlling costs. For example, CFO Brian Gladden recently listed a number of cost improvements at Dell, including:

هذا القرار الاستراتيجي يعتمد على معلومات التكلفة حول كل من تكاليف الإنتاج وتكاليف التوزيع. يسعى المديرين أيضاً لتحقيق الكفاءة من خلال الرقابة في التكاليف. على سبيل المثال ، أدرج المدير المالي Brian Gladden مؤخراً عدداً من تحسينات التكلفة في شركة Dell بما في ذلك:

- i. Reduced number of configurations resulting in materials reduction and faster time to market
- ii. Better products with reduced warranty expense and less obsolete inventory
- iii. Lower manufacturing and freight costs
- iv. Reduced overhead
- v. Building and shipping in bulk based on better forecasts and enabling ocean shipment.

i. انخفاض عدد المكونات مما يؤدي إلى تقليل المواد ووقت أسرع للتسويق.

ii. منتجات أفضل بتكلفة منخفضة للضمان ومخزون أقل تقادماً.

iii. انخفاض تكاليف التصنيع والشحن.

iv. خفض النفقات غير المباشرة.

v. البناء والشحن بكميات كبيرة بناءً على توقعات أفضل وتمكين الشحن البحري.

To implement sustainable cost control programs, managers need accurate and timely feedback on costs. Throughout this text, we describe many CMS tools and techniques that help managers make decisions. Examples include the contribution margin technique and cost-volume-profit analysis. All of these tools and techniques have one thing in common—the need for accurate information about costs. This chapter focuses on cost accounting , the part of a cost management system that measures costs for the purposes of management decision making and financial reporting.

لتنفيذ برامج مراقبة التكاليف المستدامة ، يحتاج المديرين إلى ملاحظات دقيقة وفي الوقت المناسب حول التكاليف. في هذا الصدد نصف العدد من أدوات وتقنيات CMS التي تساعد المديرين على اتخاذ القرارات. تتضمن الأمثلة تقنية هامش المساهمة وتحليل التكلفة - الحجم - الربح . تشترك كل هذه الأدوات والتقنيات في شيء واحد - الحاجة إلى معلومات دقيقة حول التكاليف. يركز هذا الفصل على محاسبة التكاليف، وهي جزء من نظام إدارة التكلفة الذي يقيس التكاليف لأغراض اتخاذ القرارات الإدارية وإعداد التقارير المالية.

Lo 4–2 Discuss The Difference Between Traditional Costing And Activity-Based Costing.

الهدف التعليمي 2-4

1- مناقشة الفرق بين التكلفة التقليدية والتكلفة على أساس النشاط.

Traditional vs. Activity-Based Costing

Traditional Costing Systems Or Plantwide Rates:

It is probably impossible to determine the *exact* cost of a product or service. However, in order to achieve improved management decisions, companies strive to provide decision-makers with the most accurate cost estimates they can. The most accurate estimate of product cost occurs when the costs are traceable directly to the actual product or service. Direct materials and direct labor costs are the easiest to trace directly to the product through the use of material requisition forms and payroll time sheets. Overhead costs, on the other hand, are an indirect or common cost that generally cannot be easily or directly traced to individual products or services. Instead, companies use estimates to assign overhead costs to products and services.

نظم التكاليف التقليدية او طريقة معدل الانتشار الواسع:

ربما يكون من المستحيل تحديد التكلفة الدقيقة لمنتج أو خدمة ومع ذلك من أجل تحقيق قرارات إدارية محسنة، تسعى الشركات جاهدة لتزويد صانعي القرار بأدق تقديرات التكلفة الممكنة. يحدث التقدير الأكثر دقة لتكلفة المنتج عندما يمكن هناك تتبع للتكاليف مباشرة إلى المنتج أو الخدمة الفعلية. المواد المباشرة وتكاليف العمالة المباشرة هي الأسهل للتتبع مباشرة إلى المنتج من خلال استخدام نماذج طلبات المواد وكشوف الرواتب والاجور. من ناحية أخرى تعد التكاليف الصناعية غير المباشرة تكلفة غير مباشرة أو عامة لا يمكن بشكل عام تتبعها بسهولة أو بشكل مباشر للمنتجات أو الخدمات الفردية. بدلاً من ذلك تستخدم الشركات تقديرات لتعيين التكاليف الصناعية غير المباشرة للمنتجات والخدمات.

Often, the most difficult part of computing accurate unit costs is determining the proper amount of **Overhead Cost** to assign to each product, service, or job. In our coverage of job order costing and of process costing, we used a single or plant-wide overhead rate throughout the year for the entire factory operation. That rate was called the **Predetermined Overhead Rate**. For job order costing, we assumed that direct labor (cost or hours) was the relevant activity base for assigning all overhead costs to jobs. For process costing, we frequently assumed that **machine hours** was the relevant activity base for assigning all overhead to the process or department. **Exhibit 4.1** displays a simplified (one-stage) traditional costing system relying on direct labor to assign overhead.

غالباً ما يكون الجزء الأكثر صعوبة في حساب تكاليف الوحدة الدقيقة هو تحديد المبلغ المناسب **للتكلفة الصناعية غير المباشرة** لتعيينها لكل منتج أو خدمة أو وظيفة. عند قياس تكلفة أمر العمل في نظام الأوامر الانتاجية وكذلك تكلفة العملية استخدمنا معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة الفردي أو على مستوى المصنع طوال العام لعملية المصنع بأكملها. كان هذا المعدل يسمى **معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة المحدد مقدماً** Predetermined Overhead Rate . بالنسبة لتكلفة أمر العمل افترضنا أن العمالة المباشرة (التكلفة أو الساعات) كانت اساس النشاط الملائم لتعيين جميع التكاليف الصناعية غير المباشرة للوظائف. بالنسبة لتكلفة العملية افترضنا كثيراً أن ساعات الماكينة هي اساس النشاط الملائم لتعيين جميع التكاليف الصناعية غير المباشرة للعملية أو القسم. يعرض الشكل التوضيحي 1-4 نظام تقدير تكاليف تقليدي مبسط (مرحلة واحدة) يعتمد على العمالة المباشرة لتعيين التكاليف الصناعية غير المباشرة.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على اساس الانشطة (ABC)

Exhibit 4-1

نظام تقدير التكاليف التقليدي على اساس مرحلة واحدة **Traditional One-Stage Costing System**



Exhibit of a Traditional Costing System

To illustrate a traditional costing system, assume that Atlas Company produces two abdominal fitness products—the Bench and the Coaster . Each year, the company produces 25,000 Benches but only 5,000 Coaster s. Each unit produced requires one hour of direct labor, for a total of 30,000 labor hours (25,000 + 5,000). The direct labor cost is \$12 per unit for each product.

The direct materials cost per unit is \$40 for the Bench and \$30 for the Coaster . Therefore, the total manufacturing costs (excluding overhead) is \$52 for the Bench and \$42 for the Coaster , as shown in Exhibit 4-1

رسم توضيحي لنظام التكاليف التقليدي

لتوضيح نظام حساب التكاليف التقليدي افترض أن شركة أطلس تنتج منتجين للياقة البدنية للجسم ، الجهاز Bench والجهاز Coaster . في كل عام تنتج الشركة 25000 جهاز من طراز Bench ولكن تنتج 5000 فقط من الطراز الاخر . تتطلب كل وحدة منتجة ساعة واحدة من العمالة المباشرة ، بإجمالي 30000 ساعة عمل (25000 + 5000). تكلفة العمالة المباشرة هي 12 دولار لكل وحدة لكل منتج.

تبلغ تكلفة المواد المباشرة لكل وحدة 40 دولار لـ Bench و 30 دولار لـ Coaster . لذلك يبلغ إجمالي تكاليف التصنيع (باستثناء التكاليف الصناعية غير المباشرة) 52 دولار لجهاز Bench و 42 دولار لـ Coaster ، كما هو موضح في الجدول التوضيحي 1.4.

Atlas also expects to incur annual manufacturing overhead costs of \$900,000. Atlas assigns overhead using a single **Predetermined Overhead Rate** based on the 30,000 direct labor hours it expects to use this year. Thus, the predetermined overhead rate is \$30 per direct labor hour (\$900,000/30,000 direct labor hours).

تتوقع شركة اطلس أيضاً تكبد التكاليف الصناعية غير المباشرة السنوية البالغة 900000 دولار. تقوم Atlas بتعيين التكاليف الصناعية غير المباشرة باستخدام معدل عام واحد محدد مقدماً بناءً على 30000 ساعة عمل مباشرة تتوقع استخدامها هذا العام. وبالتالي فإن معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة المحدد مسبقاً هو 30 دولار لكل ساعة عمل مباشرة (900000 دولار ÷ 30000 ساعة عمل مباشرة = \$30).

Schedule 4-1

التكاليف المباشرة للوحدة الواحدة- نظام التكاليف التقليدي **Direct Costs Per Unit— Traditional Costing**

Atlas Company		
Manufacturing Costs	Bench	Coaster
Direct materials	\$40	\$30
Direct labor	\$12	\$12
Overhead	-	-
Total direct cost per unit	<u>\$52</u>	<u>\$42</u>

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Since both products require one direct labor hour per unit, both products are assigned overhead costs of \$30 per unit under traditional costing. Schedule 4.2 shows the total unit costs for the Bench and the Coaster .

نظراً لأن كلا المنتجين يتطلبان ساعة عمل مباشرة واحدة لكل وحدة ، يتم تعيين تكاليف غير مباشرة لكلا المنتجين بقيمة 30 دولاراً لكل وحدة بموجب التكلفة التقليدية. يوضح الجدول التوضيحي 2.4 إجمالي تكاليف الوحدة لكل من الجهاز Bench والجهاز Coaster.

Schedule 4-2

Total Unit Costs—Traditional Costing اجمالي التكاليف للوحدة الواحدة- نظام التكاليف التقليدي

Atlas Company		
Manufacturing Costs	Bench	Coaster
Direct materials	\$40	\$30
Direct labor	\$12	\$12
Overhead	\$30	\$30
Total direct cost per unit	\$82	\$72

Example Of Simple Costing System :

مثال على نظام التكلفة البسيط:

Solved Example(1)

مثال محلول(1)

Amherst Metal Works produces two types of metal lamps. Amherst manufactures 20,000 basic lamps and 5,000 designer lamps. It's simple costing system uses a single indirect-cost pool and allocates costs to the two lamps on the basis of direct manufacturing labor-hours. It provides the following budgeted cost information:

تنتج شركة Amherst Metal Works نوعين من المصابيح المعدنية. تقوم Amherst بتصنيع 20000 مصباح أساسي و 5000 مصباح مصمم. يستخدم نظام تقدير التكاليف البسيط مجموعة واحدة من التكاليف غير المباشرة ويخصص التكاليف للمصباحين على أساس ساعات العمل المباشرة في التصنيع، يوفر معلومات التكلفة المدرجة في الموازنة التالية:

	Basic Lamps	Designer Lamps	Total
Direct materials per lamp	\$9	\$15	
Direct manufacturing labor per lamp	0.5 hours	0.6 hours	
Direct manufacturing labor rate per hour	\$20	\$20	
Indirect manufacturing costs			\$234,000

Calculate the total budgeted costs of the basic and designer lamps using Amherst's simple costing system.

Solution

We first calculate the budgeted indirect cost rate for the overhead cost pool

Total budgeted direct manufacturing labor-hours = 0.5hrs. × 20,000 + 0.6 hrs. × 5,000 = 13,000 hours

$$\text{Budgeted indirect-cost rate} = \frac{\text{Budgeted total costs in indirect-cost pool}}{\text{Budgeted total quantity of cost-allocation base}}$$

$$= \frac{\$ 234,000}{13,000 \text{ direct manufacturing labor-hours}} = \$18 \text{ per direct manufacturing labor-hour}$$

الفصل الرابع - نظام التكاليف على اساس الأنشطة (ABC)

	20,000 Basic Lamps		5,000 Designer Lamps		Total (5)=(1)+(3)
	Total (1)	per Unit (2)=(1) ÷20,000	Total (3)	per Unit (4)=(3) ÷5,000	
Direct materials	\$180,000	\$9	\$75,000	\$15.00	\$255,000
Direct manufacturing labor: (Basic: \$20 × 0.5hrs. × 20,000); (Designer: \$20 × 0.6hrs. × 5,000)	200,000	10	60,000	12.00	\$260,000
Total direct costs (Step 2)	\$380,000	19	135,000	27	515,000
Indirect costs allocated (Step6) \$18×10,000 hours;\$18×3,000hours	180,000	9	54,000	10.80	234,000
Total costs	\$560,000	\$28	\$189,000	\$37.80	\$749,000

Example Of Simple Costing System Or Plantwide Rates :

مثال على نظام التكلفة البسيط او طريقة الانتشار الواسع:

Solved Example(2)

مثال محلول(2)

Gee Company produces two types of stereo units: deluxe and regular. For the most recent year• Gee reports the following data:

تنتج شركة Gee نوعين من وحدات الاستريو: ديلوكس وعادية deluxe and regular. في آخر سنة اظهرت تقارير Gee البيانات التالية:

Budgeted overhead	\$180,000
Expected activity (in direct labor hours)	50,000
Actual activity (in direct labor hours)	51,000
Actual overhead	\$200,000

	Deluxe	Regular
Units produced	5,000	50,000
Prime costs	\$40,000	\$300,000
Direct labor hours	5,000	46,000

Required:

1. Calculate a predetermined overhead rate based on direct labor hours.
2. What is the applied overhead?
3. What is the under- or overapplied overhead?
4. Calculate the unit cost of each stereo unit.

Solution:

1. Rate = \$180,000 / 50,000 = \$3.60 per direct labor hour
2. Applied Overhead = \$3.60 × 51,000 = \$183,600
3. Overhead Variance = \$200,000 - \$183,600 = \$16,400 underapplied

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

4. Unit cost:

	Deluxe	Regular
Prime costs	\$40,000	\$300,000
Overhead costs:		
\$3.60 × 5,000	\$18,000	
\$3.60 × 46,000		\$165,600
Total manufacturing costs	\$ 58,000	\$ 465,600
Units produced	÷5,000	÷50,000
Unit cost (Total costs/Units)	\$11.60	\$9.31

Example Of Simple Costing System Or Plantwide Rates (Departmental Rates):

مثال على نظام التكلفة البسيط او طريقة الانتشار الواسع على اساس الاقسام:

Solved Example(3)

مثال محلول(3)

Gee Company gathers the following departmental data for a second year. Two types of stereo units are produced: deluxe and regular.

	Fabrication	Assembly
Budgeted overhead	\$120,000	\$60,000
Expected and actual usage (direct labor hours):		
Deluxe	3,000	2,000
Regular	<u>3,000</u>	<u>43,000</u>
	<u>6,000</u>	<u>45,000</u>
Expected and actual usage (machine hours):		
Deluxe	2,000	5,000
Regular	<u>18,000</u>	<u>5,000</u>
	<u>20,000</u>	<u>10,000</u>

In addition to the departmental data, the following information is provided:

	Deluxe	Regular
Units produced	5,000	50,000
Prime costs	\$40,000	\$300,000

Required:

1. Calculate departmental overhead rates by using machine hours for fabrication and direct labor hours for assembly.
2. Calculate the applied overhead by department.
3. Calculate the applied overhead by product.
4. Calculate unit costs.

Solution:

1. Departmental rates

Fabrication: $\$120,000 \div 20,000$ machine hours = \$6.0 per machine hour

Assembly: $\$60,000 \div 45,000$ direct labor hours = \$1.33 per direct labor hour

2. Applied overhead (by department):

Fabrication: $\$6.00 \times 20,000 = \$120,000$

Assembly: $\$1.33 \times 45,000 = \$59,850$

3. Applied overhead (by product):

Deluxe: $(\$6.00 \times 2,000) + (\$1.33 \times 2,000) = \$14,660$

Regular: $(\$6.00 \times 18,000) + (\$1.33 \times 43,000) = \$165,190$

4. Unit cost:

Deluxe: $(\$40,000 + \$14,660) / 5,000 = \$10.93$

Regular: $(\$300,000 + \$165,190) / 50,000 = \$9.30$

The Need For A New Approach

As shown in Schedule 4.2, Atlas assigns the same amount of overhead costs per unit to both the Bench and the Coaster because these two products use the same amount of direct labor hours per unit. However, using a single rate based on direct labor hours may not be the best approach for Atlas to assign its overhead.

Historically, the use of direct labor as the activity base seemed to make sense as direct labor made up a large portion of total manufacturing cost. Also, there often was a correlation between direct labor and the incurrence of overhead cost. Direct labor thus became the most popular basis for allocating overhead.

الحاجة إلى منهج جديد:

كما هو موضح في الجدول التوضيحي 4.2 يقوم نظام أطلس بتعيين نفس المبلغ من التكاليف الصناعية غير المباشرة لكل وحدة لكل من الجهاز Bench والجهاز Coaster لأن هذين المنتجين يستخدمان نفس المقدار من ساعات العمل المباشرة لكل وحدة. ومع ذلك قد لا يكون استخدام معدل واحد على أساس ساعات العمل المباشرة هو أفضل منهج لـ Atlas لتعيين التكاليف الصناعية غير المباشرة.

من الناحية التاريخية بدأ استخدام العمالة المباشرة كقاعدة نشاطاً منطقياً حيث شكلت العمالة المباشرة جزءاً كبيراً من إجمالي تكلفة التصنيع أيضاً. غالباً ما كان هناك ارتباط بين العمالة المباشرة وتكبد التكاليف الصناعية غير المباشرة. وهكذا أصبح العمل المباشر هو الأساس الأكثر شيوعاً لتخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة.

In recent years, however, manufacturers and service providers have experienced tremendous changes. Advances in computerized systems, technological innovations, global competition, and automation have altered the manufacturing environment drastically. As a result, the amount of direct labor used in many industries has greatly decreased, and total overhead costs resulting from depreciation on expensive equipment and machinery, utilities, repairs, and maintenance have significantly increased. When there is less (or no) correlation between direct labor and overhead costs incurred, plant-wide predetermined overhead rates based on direct labor are misleading. Companies that use overhead rates based on direct labor when this correlation does not exist experience significant product cost distortions.

ومع ذلك فقد شهد المصنعون ومقدموا الخدمات في السنوات الأخيرة تغييرات هائلة. أحدثت التطورات في الأنظمة المحوسبة والابتكارات التكنولوجية والمنافسة العالمية والأتمتة تغييرات جذرية في بيئة التصنيع. ونتيجة لذلك انخفض حجم العمالة المباشرة المستخدمة في العديد من الصناعات بشكل كبير وزادت بشكل كبير التكاليف الصناعية غير المباشرة الإجمالية الناتجة عن

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

اندثار المعدات والمكائن باهظة الثمن وكذلك والمنافع والإصلاحات والصيانة. عندما يكون هناك ارتباط أقل (أو لا) بين تكاليف العمالة المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة المتكبدة، فإن معدلات التكاليف الصناعية غير المباشرة المحددة مسبقاً ذات الانتشار الواسع Plant-Wide استناداً إلى العمالة المباشرة تكون مضللة Misleading. الشركات التي تستخدم معدلات التكاليف الصناعية غير المباشرة على أساس العمالة المباشرة عادةً ما تعاني من تشوهات Distortions كبيرة في تكلفة المنتج.

To minimize such distortions, many companies began to use machine hours instead of labor hours as the basis to assign overhead in an automated manufacturing environment. But, even machine hours may not serve as a good basis for plant-wide allocation of overhead costs. For example, product design and engineering costs are not correlated with machine hours but instead with the number of different items a company produces. Companies that have complex processes need to use multiple allocation bases to compute accurate product costs. An overhead cost allocation method that uses multiple bases is **Activity-Based Costing**.

لتقليل مثل هذه التشوهات بدأت العديد من الشركات في استخدام ساعات الماكينة بدلاً من ساعات العمل كأساس لتعيين التكاليف الصناعية غير المباشرة في بيئة التصنيع الممكنة. ولكن حتى ساعات عمل الماكينة قد لا تكون بمثابة أساس جيد لتخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة على مستوى المصنع ذات الانتشار الواسع. على سبيل المثال لا ترتبط تكاليف تصميم المنتجات والهندسة بساعات عمل الماكينة ولكن بدلاً من ذلك ترتبط بعدد العناصر المختلفة التي تنتجها الشركة. تحتاج الشركات التي لديها عمليات معقدة إلى استخدام اسس تخصيص متعددة لحساب تكاليف المنتج بدقة. طريقة تخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة التي تستخدم اسس متعددة هي **التكلفة على أساس النشاط**.

Activity-Based Costing:

Activity-Based Costing (ABC) is an approach for allocating overhead costs. Specifically, ABC allocates overhead to multiple activity cost pools and then assigns the activity cost pools to products and services by means of cost drivers. In using ABC, you need to understand the following concepts.

تقدير التكاليف على أساس النشاط:

التكلفة على أساس النشاط (ABC) هي طريقة لتخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة. على وجه التحديد تخصص ABC التكاليف الصناعية غير المباشرة لمجمعات تكلفة الأنشطة المتعددة ثم تقوم بتعيين مجمعات تكلفة النشاط للمنتجات والخدمات عن طريق مسببات التكلفة. وعند استخدام ABC تحتاج إلى فهم بعض المفاهيم منها:-

Traditional Costing Systems

Accounting systems that do not accumulate or report costs of individual activities or processes. They often use a single cost pool for all indirect production costs with a labor-based cost-allocation base.

أنظمة المحاسبة التي لا تتراكم أو تبلغ عن تكاليف الأنشطة أو العمليات الفردية. غالباً ما يستخدمون مجمع تكلفة واحد لجميع تكاليف الإنتاج غير المباشرة مع قاعدة تخصيص التكلفة المستندة إلى العمالة.

Activity-Based Costing (ABC) System

A system that first accumulates indirect resource costs for each of the activities of the area being costed, and then assigns the costs of each activity to the products, services, or other cost objects that require that activity.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

نظام يقوم أولاً بتجميع تكاليف الموارد غير المباشرة لكل نشاط من أنشطة المنطقة التي يتم تحديد تكاليفها ، ثم يقوم بتعيين تكاليف كل نشاط للمنتجات أو الخدمات أو هدف التكلفة الأخرى التي تتطلب هذا النشاط.

Activity. Any event, action, transaction, or work sequence that incurs costs when producing a product or performing a service.

النشاط: أي حدث أو إجراء أو معاملة أو تسلسل عمل يتكبد تكاليف عند إنتاج منتج أو أداء خدمة.

Activity Cost Pool. The overhead cost attributed to a distinct activity (e.g., ordering materials or setting up machines).

مجمع تكلفة النشاط: التكلفة الصناعية غير المباشرة المنسوبة إلى نشاط مميز (على سبيل المثال طلب المواد أو تركيب المكائن أو اعدادات الماكنة... وغيرها).

Cost Driver. Any factor or activity that has a direct cause-effect relationship with the resources consumed.

مسبب التكلفة: أي عامل أو نشاط له علاقة مباشرة بين السبب والنتيجة والموارد المستهلكة.

Product Undercosting. a product is reported to have a low cost per unit but consumes a higher level of resources per unit .

تحميل تكلفة المنتج اقل من اللازم : يتم الإبلاغ عن انخفاض تكلفة المنتج لكل وحدة ولكنة في الحقيقة يستهلك مستوى أعلى من الموارد لكل وحدة.

Product Overcosting. a product is reported to have a high cost per unit but consumes a lower level of resources per unit .

تحميل تكلفة المنتج اكثر من اللازم : يتم الإبلاغ عن ارتفاع تكلفة المنتج لكل وحدة ولكنة في الحقيقة يستهلك مستوى أقل من الموارد لكل وحدة .

Cost Hierarchy. This classification of activities into unit-level, batch-level, product-sustaining-level, and facility-level activities is called a cost hierarchy.

التسلسل الهرمي للتكلفة : يسمى التصنيف للأنشطة إلى مستوى الوحدة ، ومستوى الدفعة ، ومستوى الحفاظ على المنتج ، والأنشطة على مستوى المنشأة بالتدرج الهرمي للتكلفة.

Unit level: This type of activity must be done for each unit of production. The machine-related activity cost pool represents a **Unit-Level Activity** since every product unit requires machine time.

مستوى الوحدة: يجب القيام بهذا النوع من النشاط لكل وحدة إنتاج. يمثل مجمع تكلفة النشاط المرتبط بالماكنة نشاطاً على مستوى الوحدة نظراً لأن كل وحدة منتج تتطلب وقتاً للماكنة.

Batch level : These activities must be performed for each batch of products, rather than each unit. Dronze Inc.'s **Batch-Level Activities** include the setup, purchasing, material handling, quality assurance, and packing/shipping activity cost pools.

مستوى الدفعة: يجب تنفيذ هذه الأنشطة لكل دفعة من المنتجات ، بدلاً من كل وحدة. تشمل أنشطة مستوى الدفعات التابعة لأي شركة عمليات الإعداد والشراء ومعالجة المواد وضمان الجودة ومجمعات تكلفة أنشطة التعبئة / الشحن.

an entire product line but are not performed every time a new unit or batch of products is produced. Dronze Inc.'s project team identified engineering design costs as a **Product-Sustaining-Level Activity** cost pool.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

مستوى استدامة المنتج : تتضمن هذه الفئة الأنشطة اللازمة لدعم خط إنتاج كامل ولكن لا يتم إجراؤها في كل مرة يتم فيها إنتاج وحدة أو دفعة جديدة من المنتجات. يحدد فريق العمل تكاليف التصميم الهندسي على أنها مجمع تكلفة نشاط مستوى الحفاظ على المنتج.

Facility (or general operations) level : Facility-Level Activities are required in order for the entire production process to occur. Examples of such activity costs include plant management salaries, plant depreciation, property taxes, plant maintenance, and insurance.

مستوى منافع أو تسهيلات الشركة (أو العمليات أو الأنشطة العامة): الأنشطة على مستوى الشركة مطلوبة من أجل حدوث عملية الإنتاج بأكملها. تتضمن أمثلة تكاليف النشاط هذه رواتب إدارة المصنع واندثار المصنع والضرائب العقارية وصيانة المصنع والتأمين.

A Cost Accounting System Typically Includes Two Processes:

1. **Cost Accumulation** : Collecting costs by some “natural” classification, such as materials or labor, or by activities performed such as order processing or machine processing.
2. **Cost Assignment** : Attaching costs to one or more cost objects, such as activities, processes, departments, customers, or products.

يتضمن نظام محاسبة التكاليف عادةً عمليتين:

1. تراكم التكاليف: تحصيل التكاليف من خلال بعض التصنيفات "الطبيعية"، مثل المواد أو العمالة، أو من خلال الأنشطة التي يتم إجراؤها مثل معالجة الطلبات أو معالجة الماكينة.
2. تعيين التكلفة: إرفاق التكاليف بواحد أو أكثر من عناصر التكلفة، مثل الأنشطة والعمليات، الإدارات أو الزبائن أو المنتجات.

The Four Steps Of Activity-Based Costing

Activity-based costing involves the following four steps, as shown in **Exhibit 4.2**.

الشكل التوضيحي 4-2 للخطوات الأربع لتقدير التكاليف على أساس النشاط.

Step 1: Identify And Classify The Activities involved in the manufacture of specific products and **Allocate Assign Overhead To Cost Pools**.

الخطوة 1: تحديد وتصنيف الأنشطة التي ينطوي عليها تصنيع منتجات معينة وتخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة لمجمعات التكلفة.

Step 2: Identify The Cost Driver that has a strong correlation to the costs accumulated in each cost pool and estimate total annual cost driver usage.

الخطوة 2: تحديد مسبب التكلفة الذي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتكاليف المتراكمة في كل مجمع تكلفة وتقدير إجمالي استخدام التكلفة السنوية للمسبب.

Step 3: Compute The Activity-Based Overhead Rate for each cost pool (amounts in Step 1 divided by amounts in Step 2).

الخطوة 3: حساب معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة المستند إلى النشاط لكل مجمع تكلفة (المبالغ في الخطوة 1 مقسومة على المبالغ في الخطوة 2).

Step 4: Assign Overhead Costs To Products using the overhead rates determined for each cost pool and each product's use of each cost driver.

الخطوة 4: تعيين التكاليف الصناعية غير المباشرة للمنتجات باستخدام المعدلات المحددة لكل مجمع تكلفة واستخدام كل منتج لكل مسبب تكلفة.

Step 1 allocates overhead costs to activity cost pools. (Traditional costing systems, in contrast, allocate these costs to departments or to jobs.) Examples of overhead cost pools are ordering materials, setting up machines, assembling products, and inspecting products. Steps 2–4 assign the overhead in the activity cost pools to products, using cost drivers. The cost drivers are activities undertaken to produce goods or perform services.

Examples are number of purchase orders, number of setups, labor hours, and number of inspections.

تخصص الخطوة 1 التكاليف الصناعية غير المباشرة لمجمعات تكلفة النشاط. (على النقيض من ذلك تخصص أنظمة التكلفة التقليدية هذه التكاليف للأقسام أو للوظائف.) ومن أمثلة مجمعات التكاليف الصناعية امر طلب المواد ، واعداد المكائن ، وتجميع المنتجات، وفحص المنتجات. ثم نقوم بتعيين الخطوات من 2 إلى 4 التكاليف الصناعية غير المباشرة في مجمعات تكلفة النشاط للمنتجات باستخدام مسببات التكلفة. مسببات التكلفة هي الأنشطة التي يتم الاضطلاع بها لإنتاج السلع أو أداء الخدمات.

الأمثلة على مسببات التكلفة هي عدد أوامر الشراء وعدد الأجهزة وساعات العمل وعدد عمليات الفحص.

Exhibit 4-3 shows examples of activities, and possible cost drivers to measure them, for a company that manufactures two types of equipment—lawn mowers and snow throwers. In the first step, the company allocates overhead costs to activity cost pools. In this simplified example, the company has identified four activity cost pools: Purchasing, Storing, Machining, And Supervising. After the costs are allocated to the activity cost pools, the company uses cost drivers to determine the costs to assign to the individual products based on each product's use of each activity. For example, if lawn mowers require more activity by the purchasing department, as measured by the number of required purchase orders, then more of the overhead costs from the purchasing pool are assigned to the lawn mowers.

يوضح الشكل التوضيحي 4-3 أمثلة على الأنشطة ومسببات التكلفة المحتملة لقياسها ، بالنسبة لشركة ما تصنع نوعين من المعدات - جزازات العشب وقوالب الثلج Lawn Mowers And Snow Throwers . في الخطوة الأولى ، تخصص الشركة التكاليف الصناعية غير المباشرة لمجمعات تكلفة النشاط. في هذا المثال المبسط حددت الشركة أربعة مجمعات لتكلفة النشاط: الشراء ، التخزين ، التصنيع ، والإشراف . بعد تخصيص التكاليف لمجمعات تكلفة النشاط ، تستخدم الشركة مسببات التكلفة لتحديد التكاليف التي سيتم تخصيصها للمنتجات الفردية بناءً على استخدام كل منتج لكل نشاط. على سبيل المثال إذا كانت جزازات العشب تتطلب نشاطاً أكبر من قبل قسم المشتريات، كما تم قياسه بعدد أوامر الشراء المطلوبة ، فسيتم تخصيص المزيد من التكاليف الصناعية غير المباشرة من مجمعات الشراء إلى جزازات العشب.

The more complex a product's manufacturing operation, the more activities and cost drivers it is likely to have. If there is little or no correlation between changes in the cost driver and consumption of the overhead cost, inaccurate product costs are inevitable.

كلما كانت عملية تصنيع المنتج أكثر تعقيداً ، زادت الأنشطة ومسببات التكلفة المحتملة. إذا كان هناك ارتباط ضئيل أو معدوم بين التغييرات في مسبب التكلفة واستهلاك التكلفة غير المباشرة، فإن تكاليف المنتج غير الدقيقة أمر لا مفر منه.

Exhibit 4-3 : Activities And Related Cost Drivers

Step 1: Identify activity cost pools and allocate cost to pools

الخطوة 1: تحديد مجموعات تكلفة النشاط وتخصيص التكلفة للمجموعات

Step 2: Identify cost drivers and estimate total usage

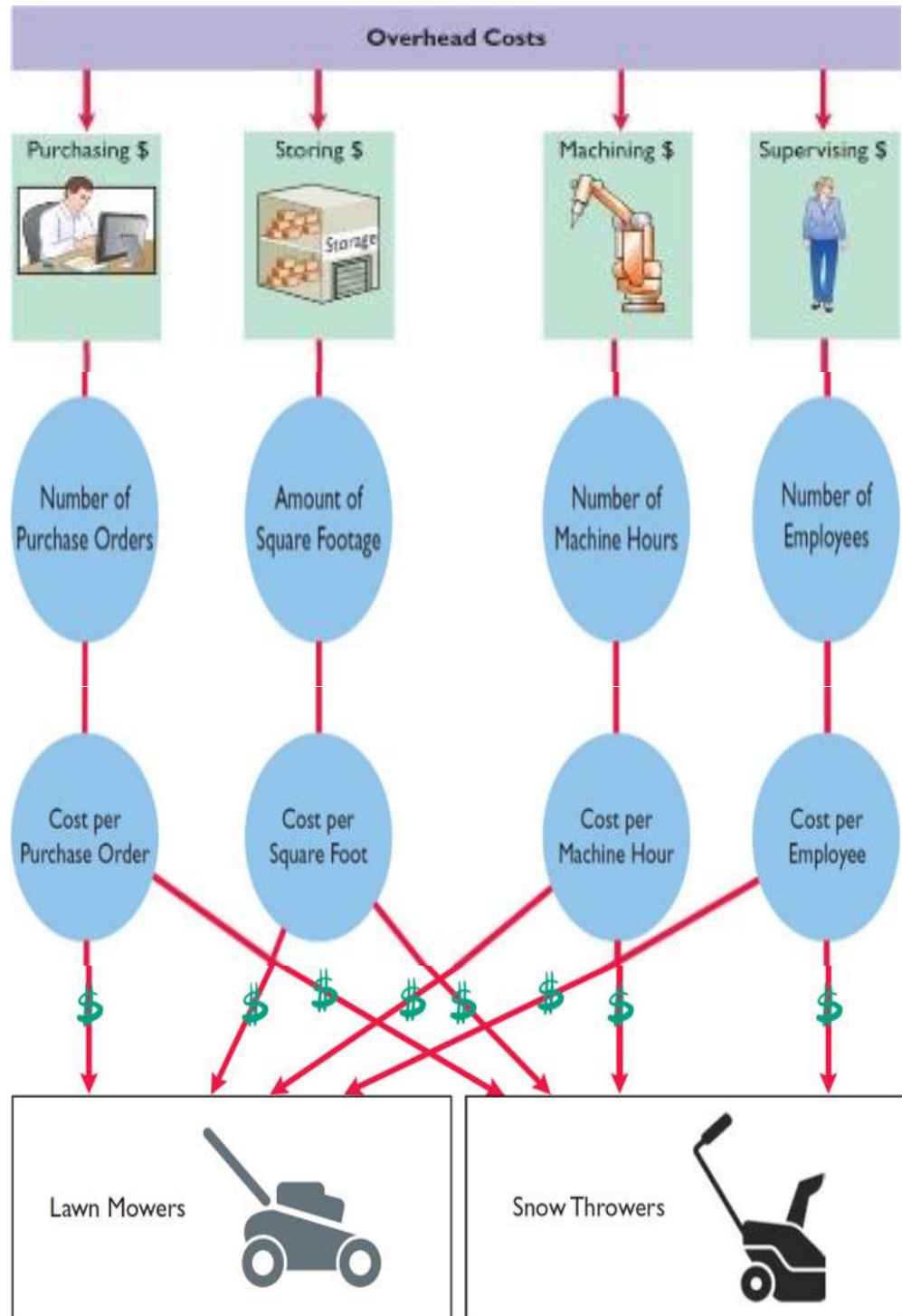
الخطوة 2: تحديد مسببات التكلفة وتقدير الاستخدام الإجمالي

Step 3: Compute activity-based overhead rate

الخطوة 3: حساب معدل التكاليف الصناعية على أساس النشاط

Step 4: Assign overhead costs to products based on use of cost drivers

الخطوة 4: تعيين التكاليف الصناعية للمنتجات بناءً على استخدام مسببات التكلفة



Lo 4–3 Apply Activity-Based Costing To A Manufacturer.

الهدف التعليمي 3-4

3-تطبيق التكلفة على أساس النشاط على الشركة الصناعية.

ABC And Manufacturers:

In this section, we present a simple case example that compares activity-based costing with traditional costing. It illustrates how ABC eliminates the cost distortions that can occur in traditional overhead cost allocation. As you study this example, you should understand that ABC does not *replace* an existing job order or process cost system. What ABC does is to segregate overhead into various cost pools in an effort to provide more accurate cost information. As a result, ABC supplements—rather than replaces—these cost systems.

ABC والشركات الصناعية:

في هذا الجزء نقدم مثلاً بسيطاً لحالة يقارن فيها التكلفة على أساس النشاط مع التكلفة التقليدية. يوضح كيف تتخلص ABC من تشوهات التكلفة التي يمكن أن تحدث في تخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة التقليدية . أثناء دراسة هذا المثال يجب أن تفهم أن ABC لا يحل محل أمر عمل موجود أو معالجة نظام تكلفة . ما تفعله ABC هو فصل التكاليف الصناعية غير المباشرة إلى مجموعات تكلفة مختلفة في محاولة لتوفير معلومات أكثر دقة عن التكلفة. نتيجة لذلك تكمل ABC أنظمة التكلفة هذه بدلاً من أن تحل محلها.

Let's return to our Atlas Company example. Using the information from Schedule 4.1, we can calculate unit costs under ABC . As shown earlier in Schedule 4.2, activity-based costing involves the following four steps.

لنعد إلى مثال شركة أطلس باستخدام المعلومات الواردة في الجدول التوضيحي 1.4 يمكننا حساب تكاليف الوحدة تحت ABC . كما هو موضح سابقاً في الجدول التوضيحي 2.4 ، تتضمن التكلفة على أساس النشاط الخطوات الأربع التالية:

- 1. Identify and classify the activities** involved in the manufacture of specific products and **allocate overhead to cost pools.**
- 2. Identify the cost driver** that has a strong correlation to the costs accumulated in each cost pool and estimate total annual cost driver usage.
- 3. Compute the activity-based overhead rate** for each cost pool.
- 4. Assign overhead costs to products** using the overhead rates determined for each cost pool and each product's use of each cost driver.

1. تحديد وتصنيف الأنشطة التي ينطوي عليها تصنيع منتجات محددة وتخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة لمجموعات التكلفة.
2. حدد مسبب التكلفة الذي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بالتكاليف المتراكمة في كل مجمع تكلفة وقم بتقدير إجمالي استخدام التكلفة السنوية للمسبب.
3. احتسب معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة على أساس النشاط لكل مجمع تكلفة.
4. تعيين التكاليف الصناعية غير المباشرة للمنتجات باستخدام معدلات التكاليف الصناعية غير المباشرة المحددة لكل مجمع تكلفة واستخدام كل منتج لكل مسبب تكلفة.

Identify And Classify Activities And Allocate Overhead To Cost Pools (Step 1)

Activity-based costing starts with an analysis of the activities needed to manufacture a product or perform a service. This analysis should identify all resource-consuming activities. It requires documenting every activity undertaken to accomplish a task. Atlas Company identifies five activity cost pools: manufacturing, setups, purchase ordering, product development, and facility management.

تحديد الأنشطة وتصنيفها وتخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة لمجمعات التكاليف (الخطوة 1):

تبدأ التكلفة على أساس النشاط بتحليل الأنشطة اللازمة لتصنيع منتج أو أداء خدمة. يجب أن يحدد هذا التحليل جميع الأنشطة المستهلكة للموارد. يتطلب توثيق كل نشاط يتم القيام به لإنجاز مهمة ما. تحدد شركة أطلس خمس مجموعات لتكاليف الأنشطة: التصنيع ، والإعدادات ، وطلب الشراء ، وتطوير المنتجات ، وإدارة مرافق الشركة.

Next, the company allocates overhead costs directly to the appropriate activity cost pool. For example, Atlas allocates all overhead costs directly associated with machine setups (such as salaries, supplies, and depreciation) to the setup cost pool. Schedule 4.3 shows the five cost pools, along with the estimated overhead allocated to each cost pool. Note that the total estimated overhead is \$900,000 under either traditional costing or ABC .

بعد ذلك ، تخصص الشركة التكاليف الصناعية غير المباشرة مباشرة إلى مجمع تكلفة النشاط المناسب. على سبيل المثال ، يخصص نظام شركة أطلس جميع التكاليف الصناعية غير المباشرة المرتبطة مباشرة بإعدادات الماكينة (مثل الرواتب ، والتجهيزات ، والاندثار) لمجمع تكلفة الإعدادات. يُظهر الجدول التوضيحي 2.3 مجموعات التكلفة الخمسة ، جنباً إلى جنب مع التكاليف الصناعية غير المباشرة المقدرة المخصصة لكل مجمع تكلفة. لاحظ أن إجمالي التكاليف الصناعية غير المباشرة المقدرة هو 900000 دولار تحت التكلفة التقليدية أو نظام ABC .

Schedule 4-3

Activity Cost Pools And Estimated Overhead مجموعات تكلفة النشاط والتكاليف غير مباشرة المقدرة

Atlas Company	
1	Manufacturing
2	Setups
3	Purchase Ordering
4	Product Development
5	Facility Management.
	Total

Identify Cost Drivers (Step 2)

After costs are allocated to the activity cost pools, the company must identify the cost drivers for each cost pool. The cost driver must accurately measure the actual consumption of the activity by the various products. To achieve accurate costing, a high degree of correlation must exist between the cost driver and the actual consumption of the overhead costs in the cost pool.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

تحديد مسببات التكلفة (الخطوة 2):

بعد تخصيص التكاليف لمجمعات تكلفة النشاط ، يجب على الشركة تحديد مسببات التكلفة لكل مجمع تكلفة. يجب أن يقيس مسبب التكلفة بدقة الاستهلاك الفعلي للنشاط من خلال المنتجات المختلفة. لتحقيق تقدير دقيق للتكلفة ، يجب أن توجد درجة عالية من الارتباط بين مسبب التكلفة والاستهلاك الفعلي للتكاليف الصناعية غير المباشرة في مجمع التكلفة.

Schedule 4.4 shows the cost drivers that Atlas Company identifies and their total expected use per activity cost pool. For example, the cost driver for the setup cost pool is the number of setups. A product that requires more setups will cause more setup costs to be incurred, and it therefore should be assigned more overhead costs from the setup cost pool. The total number of setups is estimated to be 2,000 for the year.

يوضح الجدول التوضيحي 4-4 مسببات التكلفة التي تحددها شركة أطلس وإجمالي الاستخدام المتوقع لكل مجمع تكلفة نشاط. على سبيل المثال مسبب التكلفة لمجمع تكلفة الإعداد هو عدد الإعدادات. سيتسبب المنتج الذي يتطلب المزيد من عمليات الإعداد في تكبد المزيد من تكاليف الإعداد ، وبالتالي يجب تعيين المزيد من التكاليف الصناعية غير المباشرة له من مجمع تكلفة الإعداد. يقدر العدد الإجمالي للإعدادات بـ 2000 لهذا العام.

Schedule 4-4

Cost Drivers And Their Estimated Use

Activity Cost Pools مجمعات تكلفة النشاط	Cost Drivers مسببات التكلفة	Estimated Use of Cost Drivers per Activity الاستخدام المقدر لمسببات التكلفة لكل نشاط
Manufacturing التصنيع	Machine hours ساعات الماكينة	50,000 machine hours
Setups الإعداد/التصويب	Number of setups عدد الإعدادات	2,000 setups
Purchase ordering اوامر الشراء	Number of purchase orders عدد اوامر الشراء	2,500 purchase orders
Product development تطوير المنتج	Products developed المنتجات المطورة	2 products developed
Facility management ادارة مرافق الشركة	Square footage قدم مربع	25,000 square feet

Availability and ease of obtaining data relating to the cost driver is an important factor that must be considered in its selection.

يعد توفر وسهولة الحصول على البيانات المتعلقة بمسبب التكلفة عاملاً مهماً يجب مراعاته عند اختياره.

Compute Activity-Based Overhead Rates (Step 3)

Next, the company computes an **Activity-Based Overhead Rate** per cost driver by dividing the estimated overhead per activity by the number of cost drivers estimated to be used per activity. This step is similar to calculating a predetermined overhead rate under the traditional costing approach except that instead of one rate for the company, there is one rate per cost pool. Schedule 2.8 shows the formula for this computation.

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

حساب معدلات التكاليف غير المباشرة على أساس النشاط (الخطوة 3)

بعد ذلك ، تحسب الشركة معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة على أساس النشاط لكل مسبب تكلفة عن طريق قسمة التكاليف الصناعية غير المباشرة المقدرة لكل نشاط على عدد مسببات التكلفة المقدرة لاستخدامها لكل نشاط. تشبه هذه الخطوة حساب معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة المحدد مسبقاً وفقاً لمنهج تقدير التكاليف التقليدي باستثناء أنه بدلاً من معدل واحد للشركة يوجد معدل واحد لكل مجمع تكلفة. توضح المعادلة هذا الاحتساب.

Formula For Computing Activity-Based Overhead Rate

معادلة احتساب معدل التكاليف غير المباشرة على أساس النشاط

$$\frac{\text{Estimated Overhead per Activity}}{\text{Expected Use of Cost Drivers per Activity}} = \text{Activity - Based Overhead Rate}$$

معدل التكاليف غير المباشرة = التكاليف الصناعية غير المباشرة المقدرة لكل نشاط ÷ مسبب التكلفة المقدر لكل نشاط

أو

$$\text{Activity-Based Overhead Rate} = \frac{\text{Cost Pool}}{\text{Cost Drive}} = \frac{\text{مجمع التكلفة}}{\text{مسبب التكلفة}} = \text{معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة}$$

Atlas Company computes its activity-based overhead rates by using the estimated overhead per activity cost pool, shown in Schedule 4.5, and the estimated use of cost drivers per activity, shown in Schedule 4.5. These computations are presented in Schedule 2.9. For example, \$100,000 was allocated to the setup pool and the estimated number of annual setups is 2,000. The activity-based rate for setups is therefore \$50 per setup (\$100,000 ÷ 2,000 setups).

تحسب شركة Atlas معدلات التكاليف غير المباشرة المستندة إلى النشاط باستخدام مجمع التكاليف غير المباشرة المقدرة لكل نشاط كما هو موضح في الجدول التوضيحي 4-5 ، والاستخدام المقدر لمسببات التكلفة لكل نشاط ، يتم عرض هذه الاحتمالات في الجدول التوضيحي 4-5 على سبيل المثال تم تخصيص 100000 دولار لمجمع الإعداد، والعدد المقدر للإعدادات السنوية هو 2000. وبالتالي: (\$100,000 ÷ 2,000 setups = \$50). فإن المعدل المستند إلى النشاط للإعدادات هو 50 دولاراً لكل إعداد.

Schedule 4-5

Computation Of Activity-Based Overhead Rates

احتساب معدلات التكاليف الصناعية غير المباشرة على أساس النشاط

Atlas Company				
	Activity Cost Pool	Estimated Overhead	÷ Estimated Use Of Cost Drivers Per Activity	= Activity-Based Overhead Rates
1	Manufacturing	\$ 500,000	50,000 machine hours	\$10 per machine hour
2	Setups	\$ 100,000	2,000 setups	\$50 per setup
3	Purchase ordering	\$ 50,000	2,500 purchase orders	\$20 per order
4	Product development	\$ 200,000	2 products developed	\$100,000 per product
5	Facility management	\$ 50,000	25,000 square feet	\$2 per square foot
	Total	<u>\$ 900,000</u>		

Assign Overhead Costs To Products (Step 4)

In allocating overhead costs, the company must know the estimated use of cost drivers **for each product**. Because of its low volume and higher number of components, the Coaster requires more setups and purchase orders than the Bench. Schedule 4.6 shows the estimated use of cost drivers per product for each of Atlas Company's products. Note that of the 2,000 estimated total setups, 500 are expected to result from producing the Bench and 1,500 are expected to result from the Coaster .

تعيين التكاليف الصناعية غير المباشرة للمنتجات (الخطوة 4)

عند تخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة ، يجب أن تعرف الشركة الاستخدام المقدر لمسببات التكلفة لكل منتج. نظراً لحجمها المنخفض وعددها العالي من المكونات ، تتطلب Coaster المزيد من عمليات الإعداد وأوامر الشراء من Bench. يوضح الجدول التوضيحي 4-6 الاستخدام المقدر لمسببات التكلفة لكل منتج لكل منتج من منتجات شركة أطلس. لاحظ أنه من إجمالي 2000 إعداد المقدرة من المتوقع أن ينتج 500 من إنتاج Bench ومن المتوقع أن ينتج 1500 من Coaster .

Schedule 4-6

Estimated Use Of Cost Drivers Per Product

الاستخدام المقدر لمسببات التكلفة لكل منتج

Activity Cost Pools مجمع التكلفة	Cost Drivers مسبب التكلفة	Expected Use of Cost Drivers per Activity	Expected Use of Cost Drivers per Product	
			Bench	Coaster
Manufacturing	Machine hours	50,000 machine hours	30,000	20,000
Setups	Number of setups	2,000 setups	500	1,500
Purchase ordering	Number of purchase orders	2,500 purchase orders	750	1,750
Product development	Products developed	2 Products developed	1	1
Property and plant	Square feet	25,000 Square feet	10,000	15,000

To assign overhead costs to each product, Atlas multiplies the activity-based overhead rates per cost driver (Schedule 4.7) by the number of cost drivers estimated to be used per product (Schedule 4.7). Schedule 4.7 shows the overhead cost assigned to each product. For example, of the total of \$100,000 allocated to the setup pool, \$25,000 (500 setups × \$50) is assigned to the Bench and \$75,000 (1,500 setups × \$50) is assigned to the Coaster.

لتعيين التكاليف الصناعية غير المباشرة لكل منتج ، يقوم نظام شركة أطلس بضرب معدلات التكاليف الصناعية غير المباشرة على أساس النشاط لكل مسبب تكلفة (الجدول التوضيحي 4-7) في عدد مسببات التكلفة المقدرة لاستخدامها لكل منتج. يوضح الجدول التوضيحي 4.7 التكلفة غير المباشرة المخصصة لكل منتج. على سبيل المثال من إجمالي \$100,000 المخصصة لمجمع الإعداد تم تخصيص 25000 دولار (500 إعداد × 50 دولاراً) إلى Bench و 75000 دولار (1500 إعداد × 50 دولاراً) تم تخصيصها إلى Coaster .

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Schedule 4-7

Allocation Of Activity Cost Pools To Products تخصيص مجتمعات تكلفة النشاط على المنتجات

Atlas Company										
	Bench					Coaster				
Activity Cost Pools	Estimated Use Of Cost Drivers PerProduct	×	Activity-Based Overhead Rates	=	Cost Assigned	Estimated Use Of Cost Drivers PerProduct	×	Activity-Based Overhead Rates	=	Cost Assigned
Manufacturing	30,000	×	\$10	=	\$300,000	20,000	×	\$10	=	\$200,000
Setups	500	×	\$50	=	\$25,000	1,500	×	\$50	=	\$75,000
Purchase ordering	750	×	\$20	=	\$15,000	1,750	×	\$20	=	\$35,000
Product development	1	×	\$100,000	=	\$100,000	1	×	\$100,000	=	\$100,000
Facility management	10,000	×	\$2	=	\$20,000	15,000	×	\$2	=	\$30,000
Total costs assigned (a)					<u>\$460,000</u>					<u>\$440,000</u>
Units produced (b)					<u>25,000</u>					<u>5,000</u>
Overhead cost per unit [(a)÷(b)].					<u>\$18.40</u>					<u>\$88.00</u>

Of the total overhead costs of \$900,000 shown in Schedule 4.7, \$460,000 was assigned to the Bench and \$440,000 to the Coaster . Under ABC , the overhead cost per unit is \$18.40 (\$460,000 ÷ 25,000) for the Bench and \$88.00 (\$440,000 ÷ 5,000) for the Coaster . We see next how this per unit amount substantially differs from that computed under a traditional costing system.

من إجمالي التكاليف الصناعية غير المباشرة البالغة \$ 900000 الموضحة في الجدول التوضيحي 7.4 ، تم تخصيص \$460,000 لـ Bench و \$440,000 لـ Coaster . في إطار ABC ، تبلغ التكلفة غير المباشرة لكل وحدة \$18.40 (25,000 ÷ \$460,000) لجهاز Bench و \$ 88.00 (5,000 ÷ \$440,000) لـ Coaster . نرى بعد ذلك كيف يختلف هذا المبلغ لكل وحدة اختلافاً كبيراً عن ذلك المحسوب في ظل نظام تقدير التكاليف التقليدي.

Comparing Unit Costs:

Schedule 2.8 compares the unit costs for Atlas Company's Bench and Coaster under traditional costing and ABC .

مقارنة تكاليف الوحدة:

يقارن الجدول التوضيحي 4-8 تكاليف الوحدة لكل من Bench و Coaster من شركة Atlas في ظل حساب التكاليف التقليدية و ABC .

Schedule 4-8

Comparison Of Unit Product Costs

مقارنة تكاليف وحدة المنتج

	Bench		Coaster	
	Traditional Costing	ABC	Traditional Costing	ABC
Manufacturing Costs				
Direct materials	\$40.00	\$40.00	\$30.00	\$30.00
Direct labor	\$12.00	\$12.00	\$12.00	\$12.00
Overhead	\$30.00	\$18.40	\$30.00	\$88.00
Total direct cost per unit	\$82.00	\$70.40	\$72.00	\$130.00
	<p>Overstated اكثر من الازم \$11.60</p>		<p>Understated اقل من الازم \$58.00</p>	

The comparison shows that unit costs under traditional costing are different and often misleading. Traditional costing overstates the cost of producing the Bench by \$11.60 per unit and understates the cost of producing the Coaster by \$58 per unit. These differences are attributable to how Atlas assigns manufacturing overhead across the two systems.

Using a traditional costing system, each product was assigned the same amount of overhead (\$30) because both products use the same amount of the cost driver (direct labor hours). In contrast, ABC assigns overhead to products based on multiple cost drivers. For example, under ABC, Atlas assigns 75% of the costs of equipment setups to Coaster s because Coaster s were responsible for 75% (1,500 ÷ 2,000) of the total number of setups.

توضح المقارنة أن تكاليف الوحدة في ظل التكلفة التقليدية مختلفة وغالباً ما تكون مضللة أو مشوهة . تزيد التكلفة التقليدية من تكلفة إنتاج Bench بمقدار 11.60 دولار لكل وحدة وتقل من تكلفة إنتاج Coaster بمقدار 58 دولار لكل وحدة. تُعزى هذه الاختلافات إلى كيفية تعيين شركة Atlas لتكاليف التصنيع غير المباشرة في كلا النظامين.

باستخدام نظام تحديد التكاليف التقليدي ، تم تعيين نفس مقدار النفقات الصناعية غير المباشرة لكل منتج (30 دولار) لأن كلا المنتجين يستخدمان نفس المقدار من مسبب التكلفة (ساعات العمل المباشرة). في المقابل تخصص ABC التكاليف الصناعية غير المباشرة للمنتجات بناءً على مسببات تكلفة متعددة. على سبيل المثال في إطار ABC ، تخصص Atlas 75% من تكاليف الإعدادات للمعدات إلى Coaster لأن Coaster كانت مسؤولة عن 75% (1500 ÷ 2000) من إجمالي عدد الإعدادات.

Note that activity-based costing does not change the amount of total overhead costs. Under both traditional costing and ABC, Atlas spends the same amount of overhead—\$900,000. However, ABC assigns overhead costs in a more accurate manner. Thus, ABC helps Atlas avoid some negative consequences of a traditional costing system, such as overpricing its Benches and thereby possibly losing market share to competitors. Atlas has also been sacrificing profitability by underpricing the Coaster .

لاحظ أن التكلفة على أساس النشاط لا تغير مقدار إجمالي أو مجموع التكاليف الصناعية غير المباشرة. في ظل كلا من التكلفة التقليدية و ABC ، تتفق شركة Atlas نفس المبلغ من التكاليف غير المباشرة - 900000 دولار. ومع ذلك ، فإن ABC تحدد التكاليف الصناعية غير المباشرة بطريقة أكثر دقة. وبالتالي تساعد ABC شركة أطلس في تجنب بعض النتائج السلبية لنظام تحديد التكاليف التقليدي ، مثل المبالغة في تسعير مقاعد Bench وبالتالي من المحتمل أن تفقد حصتها في السوق لصالح المنافسين. كما قامت شركة أطلس Atlas بالتضحية بالربحية من خلال خفض سعر Coaster .

الفصل الرابع – نظام التكاليف على اساس الأنشطة (ABC)

Companies that move from traditional costing to ABC often have similar experiences as ABC shifts costs from high-volume products to low-volume products. This shift occurs because traditional overhead allocation uses volume-driven bases such as labor hours or machine hours. The traditional approach ignores the fact that many overhead costs are not correlated with volume. In addition, ABC recognizes products' use of resources, which also increases the accuracy of product costs.

غالباً ما تتمتع الشركات التي تنتقل من تحديد التكاليف التقليدي إلى ABC بتجارب مماثلة حيث تقوم ABC بتحويل التكاليف من المنتجات كبيرة الحجم إلى المنتجات منخفضة الحجم. يحدث هذا التحول لأن تخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة التقليدية يستخدم اسس تتعلق بالحجم مثل ساعات العمل أو ساعات الماكينة. يتجاهل المنهج التقليدي حقيقة أن العديد من التكاليف الصناعية غير المباشرة لا ترتبط بالحجم. بالإضافة إلى ذلك تترك ABC استخدام المنتجات للموارد مما يزيد أيضاً من دقة تكاليف المنتج.

Example Of ABC :

مثال على نظام التكلفة على اساس النشاط:

Solved Example(4)

مثال محلول(4)

Casey Company for the manufacture of car Jacks has five activity cost pools and two products. It estimates production of 200,000 units of its automobile scissors jack and 80,000 units of its truck hydraulic jack. Having identified its activity cost pools and the cost drivers for each cost pool, the Company accumulated the following data relative to those activity cost pools and cost drivers.

تمتلك شركة Casey لصناعة رافعات السيارات خمسة مجتمعات لتكلفة النشاط ومنتجين. وتقدر إنتاج 200000 وحدة من رافعة مقص كهربائي للسيارات و 80000 وحدة من الرافعة الهيدروليكية للشاحنات . بعد تحديد مجتمعات تكلفة النشاط ومسببات التكلفة لكل مجمع تكلفة ، قامت الشركة بتجميع البيانات التالية المتعلقة بمجمعات تكلفة النشاط ومسببات التكلفة.

Annual Overhead Data			Estimated Use of Cost Drivers per Product		
Activity Cost Pools	Cost Drivers	Estimated Overhead	Estimated Use of Cost Drivers per Activity	Scissors Jacks	Hydraulic Jacks
Ordering and Receiving	Purchase orders	\$200,000	2,500 Orders	1,000	1,500
Machine Setup	Setups	\$600,000	1,200 Setups	500	700
Machining	Machine hours	\$2,000,000	800,000 Hours	300,000	500,000
Assembling	Parts	\$1,800,000	3,000,000 Parts	1,800,000	1,200,000
Inspecting and Testing	Tests	\$700,000	35,000 Tests	20,000	15,000
		\$5,300,000			

Using the above data, do the following.

- Prepare a schedule showing the computations of the activity-based overhead rates per cost driver.
- Prepare a schedule assigning each activity's overhead cost to the two products.
- Compute the overhead cost per unit for each product.
- Comment on the comparative overhead cost per unit.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

باستخدام البيانات أعلاه قم بما يلي:

- a. قم بإعداد جدول يوضح حسابات معدلات التكلفة غير المباشرة القائمة على أساس النشاط لكل مسبب تكلفة.
- b. قم بإعداد جدول زمني يحدد التكلفة الصناعية غير المباشرة لكل نشاط للمنتجين.
- c. احسب التكلفة الصناعية غير المباشرة لكل وحدة لكل منتج.
- d. قم بالتعليق على التكلفة الصناعية غير المباشرة المقارنة لكل وحدة.

Solution

a-Computations of activity-based overhead rates per cost driver:

a. حسابات معدلات التكلفة الصناعية غير المباشرة على أساس النشاط لكل مسبب تكلفة:

Activity Cost Pools	Estimated Overhead		Estimated Use of Cost Drivers per Activity		Activity-Based Overhead Rates
Ordering and receiving	\$ 200,000	÷	2,500 purchase orders	=	\$80 per order
Machine setup	600,000	÷	1,200 setups	=	\$500 per setup
Machining	2,000,000	÷	800,000 machine hours	=	\$2.50 per machine hour
Assembling	1,800,000	÷	3,000,000 parts	=	\$0.60 per part
Inspecting and testing	<u>700,000</u>	÷	35,000 tests	=	\$20 per test
	<u>\$5,300,000</u>				

b-Assignment of each activity's overhead cost to products using ABC :

b. تخصيص التكلفة الصناعية غير المباشرة لكل نشاط للمنتجات باستخدام ABC :

Casey Company											
	Scissors Jacks						Hydraulic Jacks				
Activity Cost Pools	Estimated Use Of Cost Drivers Per Product	×	Activity-Based Overhead Rates	=	Cost Assigned		Estimated Use Of Cost Drivers Per Product	×	Activity-Based Overhead Rates	=	Cost Assigned
Ordering and receiving	1,000	×	\$80	=	\$80,000		1,500	×	\$80	=	\$120,000
Machine setup	500	×	\$500	=	\$250,000		700	×	\$500	=	\$350,000
Machining	300,000	×	\$2.50	=	\$750,000		500,000	×	\$2.50	=	\$1,250,000
Assembling	1,800,000	×	\$0.60	=	\$1,080,000		1,200,000	×	\$0.60	=	\$720,000
Inspecting and testing	20,000	×	\$20	=	\$400,000		15,000	×	\$20	=	\$300,000
Total costs assigned					<u>\$2,560,000</u>						<u>\$2,740,000</u>

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

c. Computation of overhead cost per unit:

	Scissor Jack رافعة مقص	Hydraulic Jack رافعة هيدروليكية
Total costs assigned	\$ 2,560,000	\$ 2,740,000
Total units produced	2,00,000	80,000
Overhead cost per unit	\$12.80	\$34.25

d. These data show that the total overhead assigned to 80,000 hydraulic jacks exceeds the overhead assigned to 200,000 scissors jacks. The overhead cost per hydraulic jack is \$34.25, but it is only \$12.80 per scissors jack.

d. توضح هذه البيانات أن إجمالي التكلفة غير المباشرة المخصص لـ 80000 رافعة هيدروليكية يتجاوز التكلفة غير المباشرة المخصص لـ 200000 رافعة مقص. تبلغ التكلفة غير المباشرة لكل رافعة هيدروليكية 34.25 دولار ولكنها لا تزيد عن 12.80 دولار لكل رافعة مقص.

LO 4–4 Explain The Benefits And Limitations Of Activity-Based Costing.

الهدف التعليمي 4-4

4- اشرح منافع ومحددات نظام التكلفة على أساس الأنشطة.

ABC Benefits And Limitations:

ABC has three primary benefits:

1. ABC employs more cost pools and therefore results in more accurate product costing.
2. ABC leads to enhanced control over overhead costs.
3. ABC supports better management decisions.

منافع ومحددات ABC :

يحتوي ABC على ثلاث فوائد أساسية:

1. تستخدم ABC الكثير من مجوعات التكلفة وبالتالي ينتج عنها تحديد تكلفة أكثر دقة للمنتج.
2. ABC يؤدي إلى تحسين الرقابة في التكاليف الصناعية غير المباشرة.
3. ABC يدعم قرارات الإدارة نحو الأفضل.

Since the 1980s, an increasing number of firms have adopted an activity-based costing system. As previously noted, many firms found ABC reduced the distortions that resulted from using a volume-based system. ABC clearly shows the effect of differences in activities and changes in products or services on costs. Among the major benefits of activity-based costing that many firms have experienced from the improved information are:

منذ الثمانينيات تبنى عدد متزايد من الشركات نظام تقدير التكاليف على أساس النشاط. وجدت العديد من الشركات أن ABC قللت من التشوهات Distortions الناتجة عن استخدام النظام التقليدي الذي يعتمد على الحجم. توضح ABC بوضوح تأثير الاختلافات في الأنشطة والتغيرات في المنتجات أو الخدمات على التكاليف. من بين الفوائد الرئيسية لتقدير التكلفة على أساس النشاط التي جربتها العديد من الشركات هي المعلومات المحسنة:

1. Better profitability measures. ABC provides more accurate and informative product costs, leading to more accurate product and customer profitability measurements.

1. مقاييس أفضل للربحية . توفر ABC تكاليف منتجات أكثر دقة وإفادة مما يؤدي إلى قياسات أكثر دقة للمنتج وربحية الزبون.

2. Better decision making. ABC provides more accurate measurements of activity-driving costs, helping managers to improve product and process value by making better product design decisions and better customer support decisions and fostering value-enhancement projects.

2. صنع قرار أفضل. توفر ABC قياسات أكثر دقة لتكاليف تحفيز النشاط ، مما يساعد المديرين على تحسين قيمة المنتج والعملية من خلال اتخاذ قرارات أفضل لتصميم المنتج وقرارات أفضل لدعم الزبائن وتعزيز مشاريع تعزيز القيمة.

3. Process improvement. The ABC system provides the information necessary to identify areas where process improvement is needed.

3. تحسين العملية. يوفر نظام ABC المعلومات اللازمة لتحديد المجالات التي تحتاج إلى تحسين العملية.

4. Improved planning. Improved product costs lead to better estimates of costs for budgeting and planning.

4. تحسين التخطيط. يؤدي تحسين تكاليف المنتج إلى تقديرات أفضل لتكاليف الموازنة والتخطيط.

5. Identification of the cost of unused capacity. Because many firms have seasonal and cyclical fluctuations in sales and production, there are times when plant capacity is supplied but not used. This can mean that costs are *incurred* for activities at the batch, product, and facility levels but are *not used*. ABC systems provide better information to identify the cost of unused capacity and maintain a separate accounting for this cost.

For example, if a plant manager decides to add capacity in expectation of future increases in sales and production, then the cost of that additional capacity should not be charged to current production but charged as a lump sum in the plant's costs. Overall, the goal is to manage capacity levels to reduce the cost of underutilization of capacity and to price products and services properly.

5. تحديد تكلفة الطاقة غير المستخدمة. نظراً لأن العديد من الشركات لديها تقلبات موسمية ودورية في المبيعات والإنتاج ، فهناك أوقات يتم فيها توفير طاقة المصنع ولكن لا يتم استخدامها. يمكن أن يعني هذا أنه يتم تكبد تكاليف للأنشطة على مستويات الدفعة والمنتج والمنشأة ولكن لا يتم استخدامها. توفر أنظمة ABC معلومات أفضل لتحديد تكلفة الطاقة غير المستخدمة والحفاظ على محاسبة مستقلة لهذه التكلفة.

على سبيل المثال إذا قرر مدير المصنع إضافة طاقة توقعاً للزيادات المستقبلية في المبيعات والإنتاج ، فلا ينبغي تحميل تكلفة هذه الطاقة الإضافية على الإنتاج الحالي ولكن يتم تحميلها كمبلغ مقطوع في تكاليف المصنع. بشكل عام الهدف هو إدارة مستويات الطاقة لتقليل تكلفة الاستخدام الناقص للطاقة وتسعير المنتجات والخدمات بشكل صحيح.

Each of these benefits can contribute significantly to a company's competitiveness by helping the company make better decisions and implement its strategy.

يمكن أن تساهم كل من هذه الفوائد بشكل كبير في القدرة التنافسية للشركة من خلال مساعدة الشركة على اتخاذ قرارات أفضل وتنفيذ استراتيجيتها.

The Advantage Of Multiple Cost Pools

The main mechanism by which ABC increases product cost accuracy is the use of multiple cost pools. Instead of one plant-wide pool (or even several departmental pools) and a single cost driver, companies use numerous activity cost pools with more relevant cost drivers. Thus, costs are assigned more directly on the basis of the cost drivers used to produce each product.

ميزة مجتمعات التكلفة المتعددة:

تتمثل الآلية الرئيسية التي تعمل بها ABC على زيادة دقة تكلفة المنتج في استخدام مجتمعات تكلفة متعددة. بدلاً من مجمع واحد على مستوى المصنع (أو حتى عدة مجتمعات إدارية) ومسبب تكلفة واحد ، تستخدم الشركات العديد من مجتمعات تكلفة النشاط مع مسببات تكلفة أكثر ملائمة. وبالتالي يتم تخصيص التكاليف بشكل مباشر أكثر على أساس مسببات التكلفة المستخدمة لإنتاج كل منتج.

Note that in the Atlas Company example, the *manufacturing* cost pool reflected multiple manufacturing activities, including machining, assembling, and painting. These activities were included in a single pool for simplicity. In many companies, the number of activities—and thus the number of pools—can be substantial. For example, Clark-Hurth (a division of Clark Equipment Company), a manufacturer of axles and transmissions, identified over 170 activities. Compumotor (a division of Parker Hannifin) identified over 80 activities in just the procurement function of its Material Control Department.

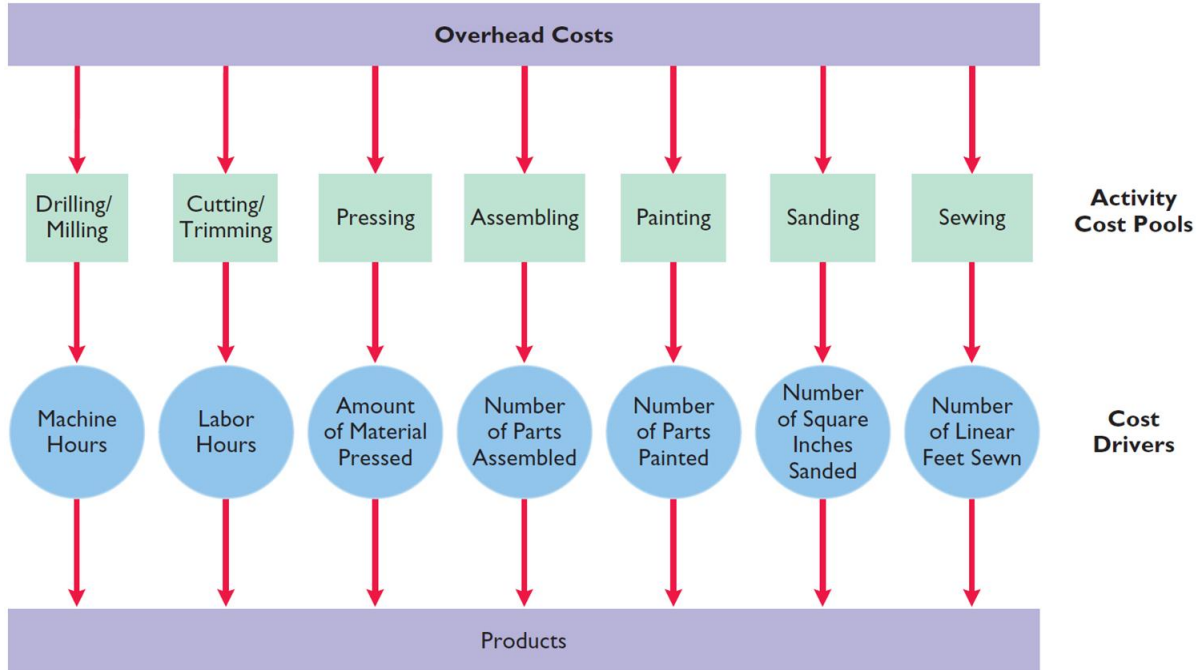
Schedule 4.4 shows a more likely “split” of the activities that were included in Atlas’s manufacturing cost pool, reflecting separate pools and drivers for each of those activities.

لاحظ أنه في مثال شركة أطلس Atlas ، يعكس مجمع تكلفة التصنيع العديد من أنشطة التصنيع ، بما في ذلك المكائن والتجميع والطلاء. تم تضمين هذه الأنشطة في مجمع واحد من أجل البساطة. في العديد من الشركات ، يمكن أن يكون عدد الأنشطة - وبالتالي عدد المجتمعات - كبيراً. على سبيل المثال ، حددت شركة Clark-Hurth (أحد أقسام شركة Clark Equipment Company)، وهي شركة تصنيع المحاور وناقلات الحركة، أكثر من 170 نشاطاً. حددت شركة Compumotor (قسم من Parker Hannifin) أكثر من 80 نشاطاً في وظيفة المشتريات فقط لقسم الرقابة في المواد. يُظهر الشكل التوضيحي 4-4 "تقسيم" أكثر احتمالاً للأنشطة التي تم تضمينها في مجموعة تكاليف التصنيع في Atlas ، مما يعكس مجتمعات ومسببات منفصلة لكل من هذه الأنشطة.

Exhibit 4-4

A More Detailed View Of Atlas's Manufacturing Activities

شكل أكثر تفصيلاً لأنشطة التصنيع في شركة Atlas



Example Of Traditional Costing Example :

مثال على نظام التكلفة التقليدية:

Solved Example(5)

مثال محلول(5)

Assume that the public accounting firm of Check and Double-check prepares the condensed annual budget shown in Schedule below . The firm engages in a number of services, including audit, tax, and computer consulting.

افتراض أن شركة المحاسبة القانونية Check and Double-check تعد الموازنة السنوية المختصرة الموضحة في الجدول التوضيحي ادناه . تشارك الشركة في عدد من الخدمات بما في ذلك استشارات التدقيق والضرائب والكمبيوتر .

Condensed annual budget of a service firm under traditional costing

موازنة سنوية مختصرة لشركة خدمات في ظل النظام التكاليف التقليدية

Check and Doublecheck Annual Budget		
Revenue		\$4,000,000
Direct labor	\$1,200,000	
Overhead (estimated)	\$600,000	
Total costs		\$1,800,000
Operating income		\$2,200,000
$\frac{\text{Estimated overhead}}{\text{Direct labor cost}} = \text{Predetermined overhead rate} = \frac{\$600,000}{\$1,200,000} = 50\%$		

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Direct labor is often the professional service performed. Under traditional costing, direct labor is the basis for overhead application to each job. As shown in Schedule below, the predetermined overhead rate of 50% is calculated by dividing the total estimated overhead cost by the total direct labor cost. To determine the operating income earned on any job, Check and Double-check applies overhead at the rate of 50% of actual direct professional labor costs incurred. For example, assume that Check and Double-check records \$140,000 of actual direct professional labor cost during its audit of Plano Molding Company, which was billed an audit fee of \$260,000. Under traditional costing, using 50% as the rate for applying overhead to the job, Check and Double-check would compute applied overhead and operating income related to the Plano Molding Company audit as shown in Schedule below.

العمل المباشر غالباً ما يكون صفة الخدمة المهنية المؤداة. في ظل التكلفة التقليدية يعد العمل المباشر هو الأساس للتطبيق العام لكل وظيفة. كما هو مبين في الجدول التوضيحي ادناه ، يتم حساب معدل التكاليف غير مباشرة المحدد مسبقاً بنسبة 50% بقسمة إجمالي التكلفة غير المباشرة المقدرة على إجمالي تكلفة العمالة المباشرة. لتحديد الدخل التشغيلي المكتسب من أي وظيفة تطبق الشركة التكاليف غير مباشرة بمعدل 50% من تكاليف العمالة المهنية المباشرة الفعلية المتكبدة. على سبيل المثال ، افترض أن الشركة تسجل \$140,000 من تكلفة العمالة المهنية المباشرة الفعلية أثناء تدقيقها لشركة Plano Molding Company ، والتي تم دفع رسوم تدقيق لها بقيمة \$260,000. في ظل التكلفة التقليدية ، باستخدام 50% كمعدل لتطبيق التكاليف غير مباشرة على الوظيفة ، ستحسب الشركة التكاليف غير مباشرة المطبقة وإيرادات التشغيل المتعلقة بمراجعة شركة Plano Molding Company كما هو موضح في الجدول التوضيحي ادناه.

Overhead Applied Under Traditional Costing System

التكاليف غير مباشرة المطبقة في ظل نظام التكلفة التقليدية:

Check and Doublecheck Plano Molding Company audit		
Revenue		\$260,000
Less: Direct professional labor	\$140,000	
Applied overhead (50% × \$140,000)	<u>\$70,000</u>	
Operating income		<u>\$210,000</u>
		<u>\$50,000</u>

This example, under traditional costing, uses only one cost driver (direct labor cost) to determine the overhead application rate.

يستخدم هذا المثال ، ضمن التكلفة التقليدية ، مسبب تكلفة واحداً فقط (تكلفة العمالة المباشرة) لتحديد معدل تطبيق النفقات غير المباشرة.

Example Of Activity-Based Costing System For The Same Company:

مثال على نظام التكلفة على أساس النشاط لنفس الشركة:

Under *activity-based costing*, Check and Double-check distributes its estimated annual overhead costs of \$600,000 to three activity cost pools. The firm computes activity-based overhead rates per cost driver by dividing the amount allocated to each activity overhead cost pool by the estimated number of cost drivers used per activity. Schedule below shows an annual overhead budget using an ABC system.

في ظل نظام التكاليف على أساس النشاط ، توزع الشركة التكاليف غير المباشرة السنوية المقدرة بـ 600000 دولار إلى ثلاثة مجموعات لتكلفة النشاط. تحسب الشركة معدلات المصاريف غير المباشرة المستندة إلى النشاط لكل مسبب تكلفة عن طريق

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

قسمة المبلغ المخصص لكل مجمع تكلفة النشاط على العدد التقديري لمسببات التكلفة المستخدمة لكل نشاط. يوضح الجدول التوضيحي ادناه، موازنة للنفقات غير المباشرة سنوية باستخدام نظام ABC .

Condensed Annual Budget Of A Service Firm Under Activity-Based Costing.

الموازنة السنوية المكثفة لشركة خدمات تحت نظام التكاليف على أساس النشاط.

Check and Doublecheck Annual Overhead Budget						
Activity Cost Pools	Cost Drivers	Estimated Overhead	÷	Estimated Use of Cost Drivers per Activity	=	Activity-Based Overhead Rates
Administration	Number of partner-hours	\$335,000	÷	3,350	=	\$100 per partner-hour
Customer development	Revenue billed	\$160,000	÷	\$4,000,000	=	\$0.04 per \$1 of revenue
Recruiting and training	Direct professional hours	\$105,000	÷	30,000	=	\$3.50 per hour
		<u>\$600,000</u>				

The assignment of the individual overhead activity rates to the actual number of activities used in the performance of the Plano Molding Company audit results in total overhead assigned of \$57,200, as shown in Schedule blow.

يؤدي تخصيص معدلات النشاط غير المباشر الفردي إلى العدد الفعلي للأنشطة المستخدمة في أداء تدقيق شركة Plano Molding Company إلى إجمالي التكاليف غير مباشرة المخصصة بمبلغ 57200 دولار، كما هو موضح في الجدول التوضيحي ادناه.

Assigning Overhead In A Service Company

تعيين التكاليف غير مباشرة في شركة الخدمات

Check and Doublecheck Plano Molding Company audit				
Activity Cost Pools	Cost Drivers	Actual Use of Drivers	Activity-Based Overhead Rates	Cost Assigned
Administration	Number of partner-hours	335	\$100.00	\$33,500
Customer development	Revenue billed	\$260,000	\$0.04	\$10,400
Recruiting and training	Direct professional hours	3,800	\$3.50	<u>\$13,300</u>
				<u>\$57,200</u>

Under activity-based costing, Check and Double-check assigns overhead costs of \$57,200 to the Plano Molding Company audit, as compared to \$70,000 under traditional costing. Schedule below compares total costs and operating margins under the two costing systems.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

تحت نظام التكاليف على أساس النشاط تقوم الشركة بتعيين تكاليف غير مباشرة قدرها 57200 دولار لتدقيق شركة Plano Molding Company ، مقارنة بـ 70000 في ظل التكلفة التقليدية. يقارن الجدول التوضيحي أدناه إجمالي التكاليف وهوامش التشغيل في إطار نظامي تقدير التكاليف.

Comparison Of Traditional Costing With ABC In A Service Company

مقارنة نظام التكلفة التقليدية مع نظام ABC في شركة خدمات:

Check and Doublecheck Plano Molding Company Audit			
	Traditional Costing		ABC
Revenue		\$260,000	\$260,000
Expenses:			
Direct professional labor	\$140,000	← →	\$140,000
Applied overhead	\$70,000		\$57,200
Total expenses		\$210,000	\$197,200
Operating income		\$50,000	\$62,800
Profit margin		19.2%	24.2%

Schedule above shows that the assignment of overhead costs under traditional costing and ABC is different. The total cost assigned to performing the audit of Plano Molding Company is greater under traditional costing by \$12,800 (\$70,000 – \$57,200), and the profit margin is significantly lower. Traditional costing understates the profitability of the audit.

يوضح الجدول التوضيحي أعلاه أن تخصيص التكاليف غير المباشرة تحت نظام التكاليف التقليدية و ABC مختلف. التكلفة الإجمالية المخصصة لإجراء شركة التدقيق Plano Molding Company أكبر في ظل التكلفة التقليدية بمقدار 12800 دولار (70,000 دولار – 57,000 دولار) ، وهامش الربح أقل بكثير. التكلفة التقليدية تقلل من ربحية الشركة.

Example Of Plant-wide & ABC :

مثال على النظام التقليدي البسيط (او الانتشار الواسع) ونظام ABC :

Solved Example(6)

مثال محلول(6)

Roadster Company (RC) designs and produces automotive parts. In 2017, actual variable manufacturing overhead is \$280,000. RC's simple costing system allocates variable manufacturing overhead to its three customers based on machine-hours and prices its contracts based on full costs. One of its customers has regularly complained of being charged noncompetitive prices, so RC's controller Matthew Draper realizes that it is time to examine the consumption of overhead resources more closely. He knows that there are three main departments that consume overhead resources: design, production, and engineering. Interviews with the department personnel and examination of time records yield the following detailed information:

تقوم شركة (RC) Roadster Company بتصميم وإنتاج قطع غيار السيارات. في عام 2017 ، بلغت تكاليف التصنيع الفعلية المتغيرة \$280,000 . يخصص نظام التكلفة البسيط لشركة RC تكاليف التصنيع غير المباشرة المتغيرة لزيائنها الثلاثة بناءً على ساعات عمل الماكينة وتسعير عقودها بناءً على التكاليف الكاملة. اشتكى أحد الزبائن من تحصيل رسوم غير تنافسية ، لذلك يدرك Matthew Draper ، المراقب المالي في شركة RC ، أن الوقت قد حان لفحص استهلاك الموارد غير المباشرة

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

عن كذب. إنه يعلم أن هناك ثلاثة أقسام رئيسية تستهلك الموارد غير المباشرة: التصميم والإنتاج والهندسة. تؤدي المقابلات مع موظفي القسم وفحص سجلات الوقت إلى المعلومات التفصيلية التالية:

Department	Cost Driver	Manufacturing Overhead in 2017	Usage of Cost Drivers by Customer Contract		
			Southern Motors	Caesar Motors	Jupiter Auto
Design	CAD–design–hours	\$ 35,000	150	250	100
Production	Engineering–hours	25,000	130	100	270
Engineering	Machine–hours	<u>220,000</u>	300	3,700	1,000
Total		<u>\$280,000</u>			

Required

1 Compute the manufacturing overhead allocated to each customer in 2017 using the simple costing system that uses machine-hours as the allocation base.

2 Compute the manufacturing overhead allocated to each customer in 2017 using department-based manufacturing overhead rates.

1 احسب نفقات التصنيع غير المباشرة المخصصة لكل زبون في عام 2017 باستخدام نظام تقدير التكاليف البسيط الذي يستخدم ساعات الماكينة كأساس للتخصيص.

2 احسب نفقات التصنيع غير المباشرة المخصصة لكل زبون في عام 2017 باستخدام معدلات التصنيع غير المباشرة المستندة إلى القسم.

3. Comment on your answers in requirements 1 and 2. Which customer do you think was complaining about being overcharged in the simple system? If the new department-based rates are used to price contracts, which customer(s) will be unhappy? How would you respond to these concerns?

3. علق على إجاباتك في المطلوبين 1 و 2. أي زبون تعتقد أنه كان يشكو من زيادة السعر في النظام البسيط؟ إذا تم استخدام الأسعار المستندة إلى القسم الجديد لتسعير العقود ، فمن الزبون (الزبائن) سيكون غير راضٍ؟ كيف ترد على هذه المخاوف؟

4. How else might RC use the information available from its department-by-department analysis of manufacturing overhead costs?

4. كيف يمكن أن يستخدم الشركة المعلومات المتاحة من تحليل قسم تلو الآخر لتكاليف التصنيع غير المباشرة؟

5. RC's managers are wondering if they should further refine the department-by-department costing system into an ABC system by identifying different activities within each department. Under what conditions would it not be worthwhile to further refine the department costing system into an ABC system?

5. يتساءل مديرو RC عما إذا كان ينبغي عليهم تحسين نظام تقدير التكاليف لكل قسم على حدة في نظام ABC من خلال تحديد الأنشطة المختلفة داخل كل قسم. في ظل أي ظروف لن يكون من المجدي تحسين نظام تقدير تكاليف القسم في نظام

ABC ؟

Solution

1. Actual plantwide variable MOH rate based on machine hours, $\$280,000 \div 5,000 = \56 per machine hour

	Southern Motors	Caesar Motors	Jupiter Auto	Total
Variable manufacturing overhead, allocated based on machine hours ($\$56 \times 300$; $\$56 \times 3,700$; $\$56 \times 1,000$)	\$16,800	\$207,200	\$56,000	\$280,000

2.

Department	MOH in 2017	Total Driver Units	Rate
Design	\$35,000	500	\$70 per CAD-design hour
Production	\$25,000	500	\$50 per engineering hour
Engineering	\$220,000	5,000	\$44 per machine hour

	Southern Motors	Caesar Motors	Jupiter Auto	Total
Design-related overhead, allocated on CAD design hours ($150 \times \$70$; $250 \times \$70$; $100 \times \$70$)	\$10,500	\$17,500	\$7,000	\$35,000
Production-related overhead, allocated on engineering hours ($130 \times \$50$; $100 \times \$50$; $270 \times \$50$)	\$6,500	\$5,000	\$13,500	\$25,000
Engineering-related overhead, allocated on machine hours ($300 \times \$44$; $3,700 \times \$44$; $1,000 \times \$44$)	\$13,200	\$162,800	\$44,000	\$220,000
Total	\$30,200	\$185,300	\$64,500	\$280,000

3.

	Southern Motors	Caesar Motors	Jupiter Auto
a. Department rates (Requirement 2)	\$30,200	\$185,300	\$64,500
b. Plantwide rate (Requirement 1)	\$16,800	\$207,200	\$56,000
Ratio of (a) \div (b)	1.80	0.89	1.15

The manufacturing overhead allocated to Southern Motors increases by 80% under the department rates, the overhead allocated to Caesar decreases by about 11%, and the overhead allocated to Jupiter increases by about 15%. The three contracts differ sizably in the way they use the resources of the three departments.

تزداد نفقات التصنيع غير المباشرة المخصصة لـ Southern Motors بنسبة 80% وفقاً لمعدلات الإدارة ، وتنخفض نفقات التصنيع غير المباشرة المخصصة لـ Caesar بحوالي 11% ، وتزداد النفقات غير المباشرة المخصصة لـ Jupiter بحوالي 15%. تختلف العقود الثلاثة بشكل كبير في طريقة استخدامها لموارد الأقسام الثلاثة.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

The percentage of total driver units in each department used by the companies is:

النسبة المئوية لإجمالي وحدات المسببات في كل قسم تستخدمها الشركات هي:

Department	Cost Driver	Southern Motors	Caesar Motors	Jupiter Auto
Design	CAD-design hours	30%	50%	20%
Production	Engineering hours	26%	20%	54%
Engineering	Machine hours	6%	74%	20%

The Southern Motors contract uses only 6% of total machines hours in 2017, yet uses 30% of CAD design-hours and 26% of engineering hours. The result is that the plantwide rate, based on machine hours, will greatly underestimate the cost of resources used on the Southern Motors contract. This explains the 80% increase in indirect costs assigned to the Southern Motors contract when department rates are used. The Jupiter Auto contract also uses far fewer machine-hours than engineering-hours and is also undercosted.

يستخدم عقد Southern Motors 6% فقط من إجمالي ساعات الماكينات في عام 2017 ، ومع ذلك يستخدم 30% من ساعات تصميم CAD و 26% من ساعات الهندسة. والنتيجة هي أن المعدل على مستوى المصنع ، بناءً على ساعات عمل الماكينة ، سيقبل بشكل كبير من تكلفة الموارد المستخدمة في عقد Southern Motors. وهذا ما يفسر زيادة بنسبة 80% في التكاليف غير المباشرة المخصصة لعقد شركة Southern Motors عند استخدام معدلات الأقسام. يستخدم عقد Jupiter Auto أيضاً ساعات عمل أقل بكثير من ساعات الهندسة كما أنه أقل تكلفة أيضاً.

In contrast, the Caesar Motors contract uses less of design (50%) and engineering (20%) than of machine-hours (74%). Hence, the use of department rates will report lower indirect costs for Caesar Motors than does a plantwide rate.

في المقابل ، يستخدم عقد Caesar Motors تصميماً أقل (50%) وهندسة (20%) من ساعات عمل الماكينة (74%). ومن ثم ، فإن استخدام معدلات الأقسام سيبلغ عن انخفاض التكاليف غير المباشرة لشركة Caesar Motors مقارنة بالمعدل على مستوى المصنع.

Caesar Motors was probably complaining under the use of the simple system because its contract was being overcosted relative to its consumption of MOH resources. Southern and Jupiter, on the other hand, were having their contracts undercosted and underpriced by the simple system. Assuming that Roadster Company (RC) is an efficient and competitive supplier, if the new department-based rates are used to price contracts, Southern and Jupiter will be unhappy.

ربما كانت شركة Caesar Motors تشتكي من استخدام النظام البسيط لأن عقدها كان مبالغاً فيه بالنسبة لاستهلاكها لموارد MOH . من ناحية أخرى ، كانت عقود Southern and Jupiter أقل تكلفة وأقل سعراً من خلال النظام البسيط. بافتراض أن شركة Roadster (RC) هي مورد كفء وتنافسي ، إذا تم استخدام الأسعار الجديدة القائمة على الأقسام لتسعير العقود ، فإن شركة Southern and Jupiter ستكون غير سعيدة.

RC should explain to Southern and Jupiter how the calculation was done, and point out Southern's high use of design and engineering resources and Jupiter's high use of engineering resources relative to production machine hours. RC's management should discuss ways of reducing the consumption of those resources, if possible, and show willingness to partner with them to do so. If the price rise is going to be steep, perhaps offer to phase in the new prices.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

يجب أن يشرح RC لـ Southern and Jupiter كيف تم إجراء الحساب ، وأن يشير إلى استخدام Sothern العالي لموارد التصميم والهندسة واستخدام المشتري العالي للموارد الهندسية بالنسبة لساعات ماكينة الإنتاج. يجب أن تناقش إدارة RC طرق تقليل استهلاك هذه الموارد ، إن أمكن ، وإبداء الرغبة في الشراكة معهم للقيام بذلك. إذا كان ارتفاع الأسعار سيكون حاداً ، فربما تعرض الأسعار الجديدة على مراحل.

4. Other than for pricing, RC can also use the information from the department-based system to examine and streamline its own operations so that there is maximum value-added from all indirect resources. It might set targets over time to reduce both the consumption of each indirect resource and the unit costs of the resources. The department-based system gives RC more opportunities for targeted cost management.

4. بخلاف التسعير ، يمكن لـ RC استخدام المعلومات من النظام على أساس القسم لفحص وتبسيط عملياته بحيث يكون هناك حد أقصى للقيمة التي تضيف قيمة من جميع الموارد غير المباشرة. قد يضع أهدافاً بمرور الوقت لتقليل استهلاك كل مورد غير مباشر وتكاليف الوحدة من الموارد. يمنح النظام على أساس الأقسام شركة RC المزيد من الفرص لإدارة التكلفة المستهدفة.

5. It would not be worthwhile to further refine the cost system into an ABC system if (1) a single activity accounts for a sizable proportion of the department's costs or (2) significant costs are incurred on different activities within a department, but each activity has the same cost driver or (3) there wasn't much variation among contracts in the consumption of activities within a department. If, for example, most activities within the design department were, in fact, driven by CAD-design hours, then the more refined system would be more costly and no more accurate than the department-based cost system. Even if there was sufficient variation, considering the relative sizes of the three department cost pools, it may only be cost-effective to further analyze the engineering cost pool, which consumes 79% ($\$220,000 \div \$280,000$) of the manufacturing overhead.

5. لن يكون من المجدي زيادة تحسين نظام التكلفة في نظام ABC إذا (1) يمثل نشاط واحد نسبة كبيرة من تكاليف القسم أو (2) يتم تكبد تكاليف كبيرة على أنشطة مختلفة داخل القسم ، ولكن كل منها النشاط له نفس مسبب التكلفة أو (3) لم يكن هناك اختلاف كبير بين العقود في استهلاك الأنشطة داخل القسم. إذا كانت معظم الأنشطة داخل قسم التصميم ، على سبيل المثال ، مدفوعة في الواقع بساعات تصميم CAD ، فإن النظام الأكثر دقة سيكون أكثر تكلفة ولن يكون أكثر دقة من نظام التكلفة على أساس القسم. حتى إذا كان هناك تباين كافٍ ، مع الأخذ في الاعتبار الأحجام النسبية لمجمعات تكاليف الأقسام الثلاثة ، فقد يكون من المفيد فقط من حيث التكلفة إجراء مزيد من التحليل لمجموع التكلفة الهندسية ، والذي يستهلك 79% ($\$220,000 \div \$280,000$) من نفقات التصنيع غير المباشرة.

Lo 4– 5 Explain The Cost Hierarchy Concept, Including Unit Level, Batch-Level, Product Sustaining- Level, And Facility-Level Costs.

الهدف التعليمي 5-4

5- شرح مفهوم التسلسل الهرمي للتكلفة ، وتقسيم التكاليف على مستوى الوحدة وعلى مستوى الدفعة وعلى مستوى دعم المنتج وتكاليف على مستوى تسهيلات الشركة .

Classification Of Activity Levels

A **Cost Hierarchy** categorizes various activity cost pools on the basis of the different types of cost drivers, cost-allocation bases, or different degrees of difficulty in determining cause-and-effect (or benefits-received) relationships. ABC systems commonly use a cost hierarchy with four levels to identify cost-allocation bases that are cost drivers of the activity cost pools:

(1) output unit– level costs, (2) batch-level costs, (3) product-sustaining costs, and (4) facility-sustaining costs.

To gain the full advantage of having multiple cost pools, the costs within the pool must be correlated with the driver. To achieve this, a company's managers often characterize activities as belonging to one of the following four activity-level groups when designing an ABC system.

تصنيف مستويات النشاط:

يصنف التدرج الهرمي للتكلفة مجموعات تكلفة النشاط المتنوعة على أساس الأنواع المختلفة للتكلفة المسببات أو اسس تخصيص التكلفة أو درجات مختلفة من الصعوبة في تحديد السبب والنتيجة (أو الفوائد المستلمة) العلاقات المترابطة. تستخدم أنظمة ABC عادةً تسلسلاً هرمياً للتكلفة بأربعة مستويات لتحديد أسس تخصيص التكلفة التي تعتبر مسببات تكلفة لمجموعات تكلفة النشاط: (1) تكاليف على مستوى مخرجات من الوحدات ، (2) تكاليف على مستوى الدفعة ، (3) تكاليف دعم المنتج ، و(4) تكاليف دعم الشركة.

للحصول على الميزة الكاملة لوجود مجموعات تكلفة متعددة يجب ربط التكاليف داخل المجمع بالسبب. لتحقيق ذلك غالباً ما يصف مديرو الشركة الأنشطة على (أنها تنتمي إلى واحدة من المجموعات الأربع التالية) على مستوى النشاط عند تصميم نظام ABC .

1. Unit-level activities: are performed for each unit of production. For example, the assembly of cell phones is a unit-level activity because the amount of assembly the company performs increases with each additional cell phone assembled.

1. الأنشطة على مستوى الوحدة المنتجة : يتم تنفيذ الأنشطة على مستوى الوحدة لكل وحدة إنتاج على سبيل المثال يعد جميع الهواتف المحمولة نشاطاً على مستوى الوحدة لأن مقدار التجميع الذي تقوم به الشركة يزداد مع كل هاتف خلوي إضافي يتم تجميعه.

2. Batch-level activities are performed every time a company produces another batch of a product. For example, suppose that to start processing a new batch of ice cream, an ice cream producer needs to set up its machines. The amount of time spent setting up and cleaning up machines increases with the number of batches produced, not with the number of units produced.

2. الأنشطة على مستوى الدفعة/الوجبة: يتم تنفيذ الأنشطة على مستوى الدفعة في كل مرة تنتج فيها الشركة دفعة أخرى من المنتج. على سبيل المثال افترض أنه لبدء معالجة مجموعة جديدة من المتلجات ، يحتاج منتج المتلجات إلى إعداد أجهزته. يزداد مقدار الوقت المستغرق في إعداد وتنظيف المكائن مع زيادة عدد الدفعات المنتجة وليس مع عدد الوحدات المنتجة.

3. Product-level activities are performed every time a company produces a new type of product. For example, before a pharmaceutical company can produce and sell a new type of medicine, it must undergo very substantial product tests to ensure the product is effective and safe. The amount of time spent on testing activities increases with the number of products the company produces.

3. الأنشطة على مستوى المنتج : يتم تنفيذ الأنشطة على مستوى المنتج في كل مرة تنتج فيها شركة نوعاً جديداً من المنتجات. على سبيل المثال قبل أن تتمكن شركة أدوية من إنتاج وبيع نوع جديد من الأدوية يجب أن تخضع لاختبارات كبيرة جداً للمنتج للتأكد من أن المنتج فعال وأمن. يزيد مقدار الوقت المستغرق في أنشطة الاختبار مع زيادة عدد المنتجات التي تنتجها الشركة.

4. Facility-level activities are required to support or sustain an entire production process. Consider, for example, a hospital. The hospital building must be insured and heated, and the property taxes must be paid, no matter how many patients the hospital treats. These costs do not vary as a function of the number of units, batches, or products.

4. الأنشطة على مستوى مرافق/ منشآت الشركة : الأنشطة على مستوى الشركة مطلوبة لدعم أو الحفاظ على عملية الإنتاج بأكملها. على سبيل المثال مستشفى. يجب أن يكون مبنى المستشفى مؤمناً ومكيفاً ، ويجب دفع ضرائب الممتلكات ، بغض النظر عن عدد المرضى الذين يعالجهم المستشفى. لا تختلف هذه التكاليف كدالة لعدد الوحدات أو الدفعات أو المنتجات.

Companies may achieve greater accuracy in overhead cost allocation by recognizing these four different levels of activities and, from them, developing specific activity cost pools and their related cost drivers. Exhibit 4-5 depicts this four-level activity hierarchy, along with the types of activities and examples of cost drivers for those activities at each level. Note that sometimes the classification of an activity will depend on the context. For example, in some circumstances, inspection is a batch-level activity that is driven by the number of batches or setups. This is because the company will have to ensure that the setup was done properly and did not cause a deviation from product specifications. However, inspection can also be a unit-level activity that is driven by the number of units produced.




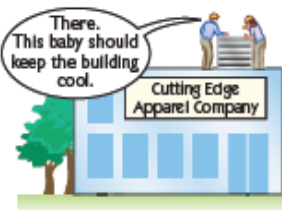
يمكن للشركات تحقيق أكبر قدر من الدقة في تخصيص التكاليف الصناعية من خلال التعرف على هذه المستويات الأربعة المختلفة من الأنشطة ومن بينها تطوير مجموعات تكلفة أنشطة محددة ومسببات التكلفة المرتبطة بها. يصور الشكل التوضيحي 5.4 هذا التسلسل الهرمي Hierarchy للنشاط ذي المستويات الأربعة، إلى جانب أنواع الأنشطة وأمثلة لمسببات التكلفة لتلك الأنشطة على كل مستوى. لاحظ أنه في بعض الأحيان يعتمد تصنيف النشاط على السياق Context. على سبيل المثال في بعض الحالات يكون الاستقصاء نشاطاً على مستوى الدفعة مدفوعاً بعدد الدفعات أو الإعدادات. وذلك لأن الشركة سيتعين عليها التأكد من أن الإعدادات قد تمت بشكل صحيح ولم يتسبب في انحراف عن مواصفات المنتج. ومع ذلك يمكن أن يكون الفحص أيضاً نشاطاً على مستوى الوحدة مدفوعاً بعدد الوحدات المنتجة.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Exhibit : 4-5

Hierarchy Of Activity Levels

التسلسل الهرمي لمستويات النشاط

Four Levels 4 مستويات	Types of Activities أنواع الأنشطة	Examples of Cost Drivers أمثلة على مسببات التكلفة
Unit-Level Activities أنشطة على مستوى الوحدة 	Machine-related Drilling, cutting, milling, trimming, pressing الخ Labor-related Assembling, painting, الخ... الخياطة، الصبغ، النجيب، القطع اللحام ... الخ sanding, sewing	Machine hours ساعات الماكنة Direct labor hours or cost تكلفة أو ساعات الاجور المباشرة
Batch-Level Activities أنشطة على مستوى الدفعة أو الوجبة 	Equipment setups اعداد المعدات Purchase ordering اوامر الشراء Inspection الفحص Materials handling مناولة المواد	Number of setups or setup time عدد الإعدادات أو وقت الإعداد Number of purchase orders عدد اوامر الشراء Number of setups عدد التجهيزات للإعداد Number of material moves عدد حركة أو تنقلات المواد
Product-Level Activities أنشطة على مستوى المنتج 	Product design تصميم المنتج Engineering changes التغييرات الهندسية	Number of product designs عدد تصميمات المنتج Number of changes عدد التغييرات الهندسية
Facility-Level Activities أنشطة على مستوى التسهيلات على مرافق الشركة 	Plant management salaries رواتب ادارة المصنع Plant depreciation ائتمان المصنع Property taxes ضريبة ملكية للعقار Utilities منافع وتسهيلات	Number of employees managed عدد العاملين الذي يتم ادارتهم Square footage الأقدام المربعة Square footage Square footage

Example Of Classify Activity Levels :

مثال محلول حول تصنيف مستويات النشاط:

Solved Example(7)

مثال محلول(7)

Morgan Toy Company manufactures six primary product lines of toys in its Morganville plant. As a result of an activity analysis, the accounting department has identified eight activity cost pools. Each of the toy products is produced in large batches, with the whole plant devoted to one product at a time. Classify each of the following activities as either unit-level, batch-level, product-level, or facility-level: (a) engineering design, (b) machine setup, (c) toy design, (d) interviews of prospective employees, (e) inspections after each setup, (f) polishing parts, (g) assembling parts, and (h) health and safety.

تقوم شركة Morgan Toy Company بتصنيع ستة خطوط إنتاج أساسية للألعاب في مصنع Morganville التابع لها. كنتيجة لتحليل النشاط حدد قسم المحاسبة ثمانية مجمعات لتكلفة النشاط. يتم إنتاج كل من منتجات الألعاب على دفعات كبيرة

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

، مع تخصيص المصنع بأكمله لمنتج واحد في كل مرة. صنف كل من الأنشطة التالية؟ إما على مستوى الوحدة أو على مستوى الدفعة أو مستوى المنتج أو مستوى الشركة : (a) التصميم الهندسي ، (b) إعداد الماكنة ، (c) تصميم اللعبة ، (d) مقابلات الموظفين المحتملين ، (e) عمليات التفتيش بعد كل إعداد ، (f) أجزاء التلميع ، (g) تجميع الأجزاء ، (h) الصحة والسلامة.

Solution

a. Product-level. b. Batch-level. c. Product-level. d. Facility-level. e. Batch-level. f. Unit-level. g. Unit-level. h. Facility-level.

الحل:

a. مستوى المنتج. b. على مستوى الدفعات. c. مستوى المنتج. d. على مستوى المنشأة. e. على مستوى الدفعات. f. مستوى الوحدة. g. مستوى الوحدة. h. على مستوى المنشأة.

Example Of Cost Hierarchy :

مثال على هرمية التكاليف :

Solved Example(8)

مثال محلول(8)

Vineyard Test Laboratories does heat testing (HT) and stress testing (ST) on materials and operates at capacity. Under its current simple costing system, Vineyard aggregates all operating costs of \$1,190,000 into a single overhead cost pool. Vineyard calculates a rate per test-hour of \$17 ($\$1,190,000 \div 70,000$ total test-hours) HT uses 40,000 test-hours, and ST uses 30,000 test-hours. Gary Celeste, Vineyard's controller, believes that there is enough variation in test procedures and cost structures to establish separate costing and billing rates for HT and ST. The market for test services is becoming competitive. Without this information, any miscosting and mispricing of its services could cause Vineyard to lose business. Celeste divides Vineyard's costs into four activity-cost categories.

تقوم مختبرات Vineyard Test Laboratories باختبار الحرارة (HT) واختبار الإجهاد (ST) على المواد وتعمل بطاقة. في ظل نظام التكلفة البسيط الحالي الخاص بها ، تقوم Vineyard بتجميع جميع تكاليف التشغيل البالغة \$1,190,000 في مجمع تكاليف عام واحد. يحسب Vineyard معدلاً لكل ساعة اختبار يبلغ 17 دولاراً ($\$1,190,000 \div 70,000$ ساعة اختبار) يستخدم HT 40000 ساعة اختبار ، ويستخدم ST 30000 ساعة اختبار. يعتقد Gary Celeste ، المراقب المالي Vineyard ، أن هناك تبايناً كافياً في إجراءات الاختبار وهياكل التكلفة لإنشاء معدلات منفصلة للتكلفة والفوترة لـ HT و ST. أصبح سوق خدمات الاختبار تنافسية. بدون هذه المعلومات ، قد يؤدي أي سوء تقدير أو سوء تسعير لخدماتها إلى خسارة Vineyard لأعمالها. تقسم Gary Celeste تكاليف Vineyard إلى أربع فئات لتكلفة النشاط.

a. Direct-labor costs, \$146,000. These costs can be directly traced to HT, \$100,000, and ST, \$46,000.

b. Equipment-related costs (rent, maintenance, energy, and so on), \$350,000. These costs are allocated to HT and ST on the basis of test-hours.

c. Setup costs, \$430,000. These costs are allocated to HT and ST on the basis of the number of setup-hours required. HT requires 13,600 setup-hours, and ST requires 3,600 setup-hours.

d. Costs of designing tests, \$264,000. These costs are allocated to HT and ST on the basis of the time required for designing the tests. HT requires 3,000 hours, and ST requires 1,400 hours.

Required:

1. Classify each activity cost as output unit-level, batch-level, product or service-sustaining, or facility-sustaining. Explain each answer.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

2. Calculate the cost per test-hour for HT and ST. Explain briefly the reasons why these numbers differ from the \$17 per test-hour that Vineyard calculated using its simple costing system.

3 Explain the accuracy of the product costs calculated using the simple costing system and the ABC system. How might Vineyard's management use the cost hierarchy and ABC information to better manage its business?

1. قم بتصنيف كل تكلفة نشاط على أنها وحدة إنتاج على مستوى المخرجات ، أو على مستوى الدفعة ، أو منتج أو خدمة مستدامة ، أو تدعم المنشأة. اشرح كل إجابة.

2. احسب التكلفة لكل ساعة اختبار لـ HT و ST. اشرح بإيجاز أسباب اختلاف هذه الأرقام عن 17 دولاراً لكل ساعة اختبار والتي حسبتها Vineyard باستخدام نظام تقدير التكاليف البسيط.

3 اشرح دقة تكاليف المنتج المحسوبة باستخدام نظام التكلفة البسيط ونظام ABC . كيف يمكن لإدارة Vineyard استخدام التسلسل الهرمي للتكلفة ومعلومات ABC لإدارة أعمالها بشكل أفضل؟

Solution

1. Output unit-level costs

a. Direct-labor costs, \$146,000.

b. Equipment-related costs (rent, maintenance, energy, and so on), \$350,000

These costs are output unit-level costs because they are incurred on each unit of materials tested, that is, for every hour of testing.

Batch-level costs

c. Setup costs, \$430,000.

These costs are batch-level costs because they are incurred each time a batch of materials is set up for either HT or ST, regardless of the number of hours for which the tests are subsequently run.

Service-sustaining costs

d. Costs of designing tests, \$264,000.

These costs are service-sustaining costs because they are incurred to design the HT and ST tests, regardless of the number of batches tested or the number of hours of test time.

2.

	Heat Testing (HT)		Stress Testing (ST)	
	Total (1)	Per Hour (2) = (1) ÷ 40,000 hrs.	Total (3)	Per Hour (4) = (3) ÷ 30,000 hrs.
Direct labor costs (given)	\$100,000	\$2.50	\$46,000	\$1.53
Equipment-related costs \$5 per hour* × 40,000 hours	\$200,000	\$5.00	\$150,000	\$5.00
\$5 per hour* × 30,000 hours				
Setup costs \$25 per setup-hour† × 13,600 setup-hours	\$340,000	\$8.50	\$90,000	\$3.00
\$25 per setup-hour† × 3,600 setup-hours				
Costs of designing tests \$60 per hour** × 3,000 hours	\$180,000	\$4.50	\$84,000	\$2.80
\$60 per hour** × 1,400 hours				
Total costs	\$820,000	\$20.50	\$370,000	\$12.33

*\$350,000 ÷ (40,000 + 30,000) hours = \$5 per test-hour

†\$430,000 ÷ (13,600 + 3,600) setup hours = \$25 per setup-hour

**\$264,000 ÷ (3,000 + 1,400) hours = \$60 per hour

At a cost per test-hour of \$17, the simple costing system undercosts heat testing (\$20.50) and overcosts stress testing (\$12.33). The reason is that heat testing uses direct labor, setup, and design resources per hour more intensively than stress testing. Heat tests are more complex, take longer to set up, and are more difficult to design. The simple costing system assumes that testing costs per hour are the same for heat testing and stress testing.

بتكلفة لكل ساعة اختبار تبلغ \$17 ، فإن نظام تقدير التكلفة البسيط يقلل من تكلفة اختبار الحرارة (\$ 20.50) واختبار الإجهاد الزائد (\$ 12.33). والسبب هو أن اختبار الحرارة يستخدم موارد العمالة المباشرة والإعداد والتصميم كل ساعة بشكل مكثف أكثر من اختبار الإجهاد. تعتبر اختبارات الحرارة أكثر تعقيداً ، وتستغرق وقتاً أطول في الإعداد ، ويصعب تصميمها. يفترض نظام تقدير التكاليف البسيط أن تكاليف الاختبار في الساعة هي نفسها لاختبار الحرارة واختبار الإجهاد.

3. The ABC system better captures the resources needed for heat testing and stress testing because it identifies all the various activities undertaken when performing the tests and recognizes the levels of the cost hierarchy at which costs vary. Hence, the ABC system generates more accurate product costs.

3. يلتقط نظام ABC بشكل أفضل الموارد اللازمة لاختبار الحرارة واختبار الإجهاد لأنه يحدد جميع الأنشطة المختلفة التي يتم الاضطلاع بها عند إجراء الاختبارات ويعترف على مستويات التسلسل الهرمي للتكلفة التي تختلف فيها التكاليف. وبالتالي ، فإن نظام ABC يولد تكاليف منتج أكثر دقة.

Vineyard's management can use the information from the ABC system to make better pricing and product mix decisions. For example, it might decide to increase the prices charged for the more costly heat testing and consider reducing prices on the less costly stress testing. Vineyard should watch if competitors are underbidding Vineyard in stress testing and causing it to lose business. Vineyard can also use ABC information to reduce costs by eliminating processes and activities that do not add value, identifying and evaluating new methods to do testing that reduce the activities needed to do the tests, reducing the costs of doing various activities, and planning and managing activities.

يمكن لإدارة Vineyard استخدام المعلومات من نظام ABC لاتخاذ قرارات أفضل بشأن التسعير ومزيج المنتجات. على سبيل المثال ، قد تقرر زيادة الأسعار المفروضة على اختبار الحرارة الأكثر تكلفة والنظر في خفض الأسعار في اختبار الإجهاد الأقل تكلفة. يجب أن يراقب Vineyard ما إذا كان المنافسون يقللون من عرض Vineyard في اختبار الإجهاد ويتسببون في خسارة أعمالهم. يمكن أن يستخدم Vineyard أيضاً معلومات ABC لتقليل التكاليف من خلال التخلص من العمليات والأنشطة التي لا تضيف قيمة ، وتحديد وتقييم طرق جديدة لإجراء الاختبارات التي تقلل من الأنشطة اللازمة لإجراء الاختبارات ، وتقليل تكاليف القيام بالأنشطة المختلفة ، والتخطيط والإدارة أنشطة.

The Advantage Of Enhanced Cost Control

ABC leads to enhanced control over overhead costs. Under ABC , companies can trace many overhead costs directly to activities. In developing an ABC system, managers increase their awareness of the activities performed by the company in its production and supporting processes. This awareness helps managers classify activities as value-added or non-valued-added.

ميزة تعزيز الرقابة على التكاليف:

تؤدي ABC إلى تحسين الرقابة في التكاليف الصناعية غير المباشرة. بموجب ABC يمكن للشركات تتبع العديد من التكاليف الصناعية غير المباشرة مباشرة للأنشطة. عند تطوير نظام ABC سيزيد المديرون من وعيهم بالأنشطة التي تقوم بها الشركة في عمليات الإنتاج والدعم. يساعد هذا الوعي المديرين على تصنيف الأنشطة على أنها أنشطة تضيف قيمة Activities As Value-Added أو أنشطة لا تضيف قيمة Activities Non-Valued-Added.

Value-Added Activities are those activities of a company's operations that increase the perceived value of a product or service to customers. Examples for the manufacture of Precor exercise equipment include engineering design, machining, assembly, and painting. Examples of value added activities in a service company include performing surgery at a hospital, performing legal research at a law firm, or delivering packages by a freight company.

الأنشطة التي تضيف قيمة: هي أنشطة عمليات الشركة التي تزيد من القيمة المتصورة لمنتج أو خدمة للزبائن. تشمل الأمثلة على تصنيع معدات التمرين لشركة Precor التصميم الهندسي والتشغيل الآلي والتجميع والطلاء. تتضمن أمثلة الأنشطة التي تضيف قيمة في شركة الخدمة إجراء الجراحة في مستشفى أو إجراء بحث قانوني في مكتب محاماة أو تسليم الطرود بواسطة شركة شحن.

Non-Value-Added Activities are those activities that, if eliminated, would not reduce the perceived value of a company's product or service. These activities simply add cost to, or increase the time spent on, a product or service without increasing its perceived value. One example is inventory storage. If a company eliminated the need to store inventory, it would not reduce the value of its product, but it would decrease its product costs. Other examples include moving materials, work in process, or finished goods from one location to another in the plant during the production process; waiting for manufacturing equipment to become available; inspecting goods; and fixing defective goods under warranty.

الأنشطة التي لا تضيف قيمة: هي تلك الأنشطة التي إذا تم التخلص منها لن تقلل من القيمة المتصورة لمنتج أو خدمة الشركة. هذه الأنشطة تضيف ببساطة تكلفة أو تزيد من الوقت المستغرق في منتج أو خدمة دون زيادة قيمتها المتصورة. أحد الأمثلة على ذلك هو تخزين المخزون. إذا ألغت شركة ما الحاجة إلى تخزين المخزون ، فلن تقلل من قيمة منتجها ، ولكنها ستخفض تكاليف منتجاتها. تشمل الأمثلة الأخرى نقل المواد أو الإنتاج تحت التشغيل أو البضائع التامة من موقع إلى آخر في المصنع أثناء عملية الإنتاج ؛ في انتظار توفر معدات التصنيع ؛ فحص البضائع وإصلاح السلع المعيبة تحت الضمان.

Companies often use **Activity Flowcharts** to help identify the ABC activities, such as the one shown in **Exhibit 2.6 (The activity flowchart helps managers identify and reduce non-value-added activities)**. The top part of this flowchart identifies activities as value-added (highlighted in red) or non-value-added. Two rows in the lower part of the flowchart show the number of days spent on each activity. The first row shows the number of days spent on each activity under the current manufacturing process. The second row shows the number of days estimated to be spent on each activity under management's proposed reengineered manufacturing process.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

غالباً ما تستخدم الشركات **مخططات التدفق** للأنشطة للمساعدة في تحديد أنشطة ABC ، مثل تلك الموضحة في الشكل التوضيحي 2.6 (**مخطط تدفق النشاط يساعد المديرين على تحديد وتقليل الأنشطة التي لا تضيف قيمة**) يحدد الجزء العلوي من مخطط التدفق الانسيابي الأنشطة على أنها تضيف قيمة (مظللة **باللون الأحمر**) أو لا تضيف قيمة. يعرض صفان في الجزء السفلي من المخطط الانسيابي عدد الأيام التي تم قضاؤها في كل نشاط. يُظهر الصف الأول عدد الأيام التي يقضيها كل نشاط في إطار عملية التصنيع الحالية. يُظهر الصف الثاني عدد الأيام المقدر لإنتاجها على كل نشاط في إطار عملية التصنيع المعاد هندستها المقترحة من قبل الإدارة.

The proposed changes would reduce time spent on non-value-added activities by 17 days. This 17-day improvement is due entirely to moving inventory more quickly through the non-value-added processes—that is, by reducing inventory time in moving, storage, and waiting. It is discussed in the next chapter a just-in-time inventory system, which some companies use to eliminate non-value-added activities related to inventory.

ستعمل التغييرات المقترحة على تقليل الوقت المستغرق في **الأنشطة التي لا تضيف قيمة** بمقدار 17 يوماً. يعود هذا التحسين لمدة 17 يوماً بالكامل إلى نقل المخزون بسرعة أكبر من خلال العمليات التي لا تضيف قيمة - أي عن طريق تقليل وقت المخزون في النقل والتخزين والانتظار. يناقش في الفصل التالي نظام المخزون في الوقت المحدد ، والذي تستخدمه بعض الشركات للتخلص من الأنشطة التي لا تضيف قيمة المتعلقة بالمخزون.

Not all activities labeled non-value-added are totally wasteful, nor can they be totally eliminated. For example, although inspection time is a non-value added activity from a customer's perspective, few companies would eliminate their quality control functions. Similarly, moving and waiting time is non-value added, but it would be impossible to completely eliminate.

ليست كل الأنشطة المصنفة بأنها أنشطة لا تضيف قيمة مهدرة تماماً ، ولا يمكن إلغاؤها تماماً. على سبيل المثال ، على الرغم من أن وقت الفحص نشاط لا يضيف قيمة من منظور الزبون ، إلا أن القليل من الشركات قد تلغي وظائف مراقبة الجودة الخاصة بها. وبالمثل فإن فترة الانتقال والانتظار لا تضيف قيمة ، ولكن سيكون من المستحيل التخلص منها تماماً.

Nevertheless, when managers recognize the non-value-added characteristic of these activities, they are motivated to minimize them as much as possible. Attention to such matters is part of the growing practice of activity-based management, which helps managers concentrate on **Continuous Improvement** of operations and activities.

ومع ذلك عندما يدرك المديرون الخاصية التي لا تضيف قيمة لهذه الأنشطة ، فإنهم يكونون متحفزين لتقليلها قدر الإمكان. يعد الاهتمام بمثل هذه الأمور جزءاً من الممارسة المتزايدة للإدارة القائمة على النشاط ، والتي تساعد المديرين على التركيز على التحسين المستمر Continuous Improvement للعمليات والأنشطة.

Exhibit 4.6

Analyzing Non-Value-Added Activities To Improve Operations.

تحليل الأنشطة التي لا تضيف قيمة لتحسين العمليات.

Heartland Company Activity Flowchart													
Activities													
NVA	NVA	NVA	NVA	VA	NVA	NVA	VA	NVA	NVA	NVA	VA		
Receive and Inspect Materials	Move and Store Materials	Move Materials to Production and Wait	Set Up Machines	Machining		Inspect	Move and Wait	Assembly	Inspect and Test	Move to Storage	Store Finished Goods	Package and Ship	
				Drill	Lathe								
Current Days	1	12	2.5	1.5	2	1	0.2	6	2	0.3	0.5	14	1
← Total Current Average Time = 44 days →													
Proposed Days	1	4	1.5	1.5	2	1	0.2	2	2	0.3	0.5	10	1
← Total Proposed Average Time = 27 days →													
Proposed reduction in non-value-added time = 17 days													
VA = Value-added NVA = Non-value-added													

The Advantage Of Better Management Decisions

Some companies experiencing the benefits of activity-based costing have applied it to a broader range of management activities. **Activity-Based Management (ABM)** extends the use of ABC from product costing to a comprehensive management tool that focuses on reducing costs and improving processes and decision-making.

الاستفادة الأفضل من قرارات الإدارة:

قامت بعض الشركات التي تعاني من فوائد تحديد التكاليف على أساس النشاط بتطبيقها على نطاق أوسع من أنشطة الإدارة. تعمل الإدارة على أساس النشاط (ABM) على توسيع استخدام ABC من تكلفة المنتج إلى أداة إدارة شاملة تركز على تقليل التكاليف وتحسين العمليات واتخاذ القرار.

Managers extend the use of ABC via ABM for both strategic and operational decisions or perspectives. For example, returning to Atlas Company, its managers might use ABC information about its Benches and Coaster s to improve the efficiency of its operations. For example, after realizing that both products require a high volume of setup hours—as well as the costs of these hours—they might want to reduce the hours required to set up production runs. Such information may lead managers to increase the number of units produced with each setup or to optimize production schedules for the two products.

يقوم المديرون بتوسيع استخدام ABC عبر ABM للقرارات أو وجهات النظر الاستراتيجية والتشغيلية. على سبيل المثال ، بالعودة إلى شركة أطلس ، قد يستخدم مديروها معلومات ABC حول جهاز Benches و Coaster لتحسين كفاءة عملياتها. على سبيل المثال بعد إدراك أن كلا المنتجين يتطلب عدداً كبيراً من ساعات الإعداد - بالإضافة إلى تكاليف هذه

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

الساعات - فقد يرغبون في تقليل الساعات المطلوبة لإعداد عمليات الإنتاج. قد تقود هذه المعلومات المديرين إلى زيادة عدد الوحدات المنتجة مع كل إعداد أو تحسين جداول الإنتاج للمنتجين.

ABC also helps managers evaluate employees, departments, and business units. Atlas, for example, might use ABC information about salespeople's activities related to customer visits, number of orders, and post-sales customer service. Such information informs managers about how much effort salespeople are exerting, as well as how efficient they are in dealing with customers. Similarly, Atlas might use ABC information about each department's use of shared resources, like inventory space. Such information lets managers know which departments are the most efficient, which in turn leads to sharing best-practices information within the company. ABC information also helps Atlas to establish **Performance Standards** within the company, as well as **Benchmark** its performance against other companies.

تساعد ABC أيضاً المديرين في تقييم الموظفين والإدارات ووحدات الأعمال. قد تستخدم Atlas ، على سبيل المثال معلومات ABC حول أنشطة مندوبي المبيعات المتعلقة بزيارات الزبائن وعدد الطلبات وخدمة الزبائن بعد البيع. تُطلع هذه المعلومات المديرين على مقدار الجهد الذي يبذله مندوبو المبيعات ، فضلاً عن مدى كفاءتهم في التعامل مع الزبائن. وبالمثل قد يستخدم Atlas معلومات ABC حول استخدام كل قسم للموارد المشتركة مثل مساحة المخزون. تتيح هذه المعلومات للمديرين معرفة الأقسام الأكثر كفاءة ، مما يؤدي بدوره إلى مشاركة معلومات أفضل الممارسات داخل الشركة. تساعد معلومات ABC أيضاً شركة Atlas في وضع **معايير أداء Performance Standards** داخل الشركة ، فضلاً عن قياس أدائها مقارنة **(مقارنة مرجعية) Benchmark** بالشركات الأخرى.

The implications of ABC are not limited to operational decisions. The differences in profitability between the Benches and Coaster s may suggest a need to change the company's product mix. Such considerations, in turn, have implications for Atlas's marketing strategy. ABM may guide managers in considering different target customer markets for the two products. Or, managers might consider bundling the two products into a "home gym" set. As another, more extreme, example, managers might consider outsourcing production for one of the products or dropping one of the product lines altogether.

لا تقتصر آثار ABC على القرارات التشغيلية. فقد تشير الاختلافات في الربحية بين Benches و Coaster إلى الحاجة إلى تغيير مزيج منتجات الشركة. هذه الاعتبارات، بدورها لها آثار على استراتيجية التسويق في Atlas. قد توجه ABM المديرين في التفكير في أسواق الزبائن المستهدفة المختلفة للمنتجين. أو قد يفكر المديرون في تجميع المنتجين في مجموعة مثل "صالة ألعاب رياضية منزلية". كمثال آخر أكثر تطرفاً ، قد يفكر المديرون في الاستعانة بمصادر خارجية للإنتاج لأحد المنتجات أو إسقاط أحد خطوط الإنتاج تماماً.

It is often the case that ABM for one perspective has implications for another perspective. For instance, the strategic decision to drop a product line is usually followed by operational decisions regarding what to do with employees' time or the machinery and equipment originally used to manufacture the dropped product. Similarly, increases in employees' efficiency following from operational decisions often lead to changes in employee hiring and compensation strategy. The interrelated nature of the strategic and operational perspectives often means that a decision is not made until the cascading implications of that decision are also identified and considered.

غالباً ما يكون لحالة ABM من منظور ما آثار على منظور آخر. على سبيل المثال عادةً ما يتبع القرار الاستراتيجي بإسقاط خط الإنتاج قرارات تشغيلية تتعلق بما يجب فعله بوقت الموظفين أو المكائن والمعدات المستخدمة في الأصل لتصنيع المنتج الذي تم إسقاطه. وبالمثل غالباً ما تؤدي الزيادات في كفاءة الموظفين بعد القرارات التشغيلية إلى تغييرات في توظيف الموظفين واستراتيجية التعويض. غالباً ما تعني الطبيعة المترابطة للمنظورات الاستراتيجية والتشغيلية أنه لا يتم اتخاذ قرار حتى يتم أيضاً تحديد الآثار المتتالية لهذا القرار والنظر فيها.

Some Limitations And Knowing When To Use ABC

ABC can be very beneficial, but it is not without its limitations.

بعض المحددات ومعرفة متى تستخدم ABC :

يمكن أن تكون ABC مفيدة للغاية لكنها لا تخلو من قيود ومحددات.

1. ABC can be expensive to use. The increased cost of identifying multiple activities and applying numerous cost drivers discourages many companies from using ABC .

2. ABC systems are more complex than traditional systems.

3. Some arbitrary allocations remain. Even though more overhead costs can be assigned directly to products through ABC , some overhead costs might still be assigned by fairly arbitrary cost drivers. For example, Atlas Company allocated \$50,000 of overhead pertaining to insurance and property taxes to the facility management cost pool. Atlas assigned this \$50,000 using square footage used by each product (10,000 square feet for Benches and 15,000 square feet for Coaster s). A more accurate driver of insurance costs might be replacement costs of production equipment for each product type. However, such information may not be readily available, and Atlas must make do with square footage.

1. يمكن أن تكون ABC مكلفة للاستخدام. إن التكلفة المتزايدة لتحديد الأنشطة المتعددة وتطبيق العديد من مسببات التكلفة

لا تشجع العديد من الشركات على استخدام ABC .

2. أنظمة ABC أكثر تعقيداً من الأنظمة التقليدية.

3. بعض التخصيصات العشوائية لا تزال قائمة. على الرغم من أنه يمكن تخصيص المزيد من التكاليف غير المباشرة مباشرةً للمنتجات من خلال ABC ، إلا أنه قد يستمر تعيين بعض التكاليف غير المباشرة بواسطة مسببات تكلفة عشوائية إلى حد ما. على سبيل المثال خصصت شركة أطلس Atlas 50000 دولار من التكاليف غير مباشرة المتعلقة بضرائب التأمين والممتلكات لمجمع تكلفة إدارة المرافق. خصص أطلس هذا المبلغ 50000 دولار باستخدام المربع التي يستخدمها كل منتج (10000 قدم مربع لجهاز Benches و 15000 قدم مربع لـ Coasters). قد يكون المسبب الأكثر دقة لتكاليف التأمين هو تكاليف استبدال معدات الإنتاج لكل نوع من أنواع المنتجات. ومع ذلك قد لا تكون هذه المعلومات متاحة بسهولة ، ويجب على Atlas الاكتفاء بالقدم المربع.

So companies must ask, is the cost of implementation greater than the benefit of greater accuracy?

For some companies, there may be no need to consider ABC at all because their existing system is sufficient.

لذلك يجب على الشركات أن تسأل هل تكلفة التنفيذ أكبر من فائدة زيادة الدقة؟

بالنسبة لبعض الشركات قد لا تكون هناك حاجة للنظر في ABC على الإطلاق لأن نظامهم الحالي كافٍ.

In light of these limitations, how does a company know when to use ABC ? The presence of one or more of the following factors would point to possible use:

في ضوء هذه المحددات كيف تعرف الشركة متى تستخدم ABC ؟ يشير وجود واحد أو أكثر من العوامل التالية إلى إمكانية الاستخدام:

1. Product lines differ greatly in volume and manufacturing complexity.
2. Product lines are numerous and diverse, requiring various degrees of support services.
3. Overhead costs constitute a significant portion of total costs.
4. The manufacturing process or the number of products has changed significantly, for example, from labor-intensive to capital-intensive due to automation.
5. Production or marketing managers are ignoring data provided by the existing system and are instead using "bootleg" costing data or other alternative data when pricing or making other product decisions.

1. تختلف خطوط الإنتاج اختلافاً كبيراً في الحجم وتعقيد التصنيع.
2. خطوط الإنتاج عديدة ومتنوعة وتتطلب درجات مختلفة من خدمات الدعم والاسناد.
3. تشكل التكاليف غير المباشرة جزءاً كبيراً من إجمالي التكاليف.
4. تغيرات عملية التصنيع أو عدد المنتجات بشكل كبير على سبيل المثال من كثافة العمالة إلى كثافة رأس المال بسبب الأتمتة.
5. يتجاهل مديرو الإنتاج أو التسويق البيانات التي يوفرها النظام الحالي ويستخدمون بدلاً من ذلك بيانات تكلفة " يبيع بطريقة غير شرعية bootleg" أو غيرها من البيانات البديلة عند التسعير أو اتخاذ قرارات المنتج الأخرى.

Ultimately, it is important to realize that the redesign and installation of a product costing system is a significant decision that requires considerable costs and a major effort to accomplish (Companies replace traditional costing with ABC when ABC provides more accurate information at a reasonable cost). Therefore, financial managers need to be cautious and deliberate when initiating changes in costing systems, giving careful consideration to the relative costs and benefits. A key factor in implementing a successful ABC system is the support of top management, especially given that the benefits of ABC are not completely visible until *after* it has been implemented.

في النهاية من المهم إدراك أن إعادة تصميم نظام تكلفة المنتج وتركيبه يعد قراراً مهماً يتطلب تكاليف كبيرة وجهداً كبيراً لتحقيقه (تحل الشركات محل التكلفة التقليدية بـ ABC عندما توفر ABC معلومات أكثر دقة بتكلفة معقولة). لذلك يحتاج المديرون الماليون إلى توخي الحذر والحذر عند الشروع في تغييرات في أنظمة تقدير التكاليف مع إيلاء اعتبار دقيق للتكاليف والفوائد النسبية. أحد العوامل الرئيسية في تنفيذ نظام ABC الناجح هو دعم الإدارة العليا لا سيما بالنظر إلى أن فوائد ABC لن تكون مرئية تماماً إلا بعد تنفيذها.

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Example Of ABC :

مثال على نظام التكلفة على أساس النشاط:

Solved Example(9)

مثال محلول(9)

Domestic Fabrics has budgeted overhead costs of \$955,000. It has assigned overhead on a plantwide basis to its two products (wool and cotton) using direct labor hours which are estimated to be 477,500 for the current year. The company has decided to experiment with activity-based costing and has created two activity cost pools and related activity cost drivers. These two cost pools are Cutting (cost driver is machine hours) and Design (cost driver is number of setups). Overhead allocated to the Cutting cost pool is \$400,000, and \$555,000 is allocated to the Design cost pool. Additional information related to these pools is as follows.

شركة Domestic Fabrics لها موازنة للتكاليف غير المباشرة 955000 دولار. وقد خصصت التكاليف غير مباشرة على أساس المصنع لمنتجاتها (الصوف والقطن) باستخدام ساعات عمل مباشرة تقدر بـ 477,500 ساعة للعام الحالي. قررت الشركة تجربة التكلفة على أساس النشاط ABC وأنشأت مجموعتين لتكلفة النشاط ومسببات تكلفة النشاط الملائم. يوجد مجموعي التكلفة هما القطع Cutting (مسبب التكلفة هو ساعات عمل الماكينة) والتصميم Design (مسبب التكلفة هو عدد الإعدادات). تبلغ التكاليف غير مباشرة المخصصة لمجمع تكلفة القطع 400000 دولار، ويتم تخصيص 555000 دولار لمجمع تكاليف التصميم. المعلومات الإضافية المتعلقة بهذه المجمعات هي كما يلي.

	Wool	Cotton	Total
Machine hours	100,000	100,000	200,000
Number of setups	1,000	500	1,500

Required:

- Determine the amount of overhead assigned to the wool product line and the cotton product line using activity-based costing.
- What is the difference between the allocation of overhead to the wool and cotton product lines using activity-based costing versus the traditional approach, assuming direct labor hours were incurred evenly between the wool and cotton?

a. حدد مقدار التكاليف غير مباشرة المخصصة لخط إنتاج الصوف Wool وخط إنتاج القطن Cotton باستخدام التكلفة على أساس النشاط.

b. ما هو الفرق بين تخصيص التكاليف غير مباشرة لخطوط إنتاج الصوف والقطن باستخدام التكلفة على أساس النشاط مقابل المنهج التقليدي، بافتراض أن ساعات العمل المباشرة يتم تكبدها بالتساوي بين الصوف والقطن؟

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Solution

1. a.

Activity Cost Pools	Cost Drivers	Estimated Overhead
Cutting	Machine hours	\$400,000
Design	Number of setups	\$555,000
Activity-based overhead rates:		
Cutting	Design	
$\frac{\$400,000}{200,000} = \2 per machine hour	$\frac{\$555,000}{1,500} = \370 per setup	
Activity-based costing		
Cutting	Wool	Cotton
100,000 × \$2	\$200,000	
100,000 × \$2		\$200,000
Design		
1,000 × \$370	370,000	
500 × \$370	-----	185,000
Total cost assigned	<u>\$570,000</u>	<u>\$385,000</u>

b. $\frac{\text{Estimated overhead } \$400,000}{\text{Direct labors hours } 200,000} = \2 per direct labor hour		
	Wool	Cotton
Traditional costing		
238,750* × \$2	<u>\$477,500</u>	
238,750 × \$2		<u>\$477,500</u>
*477,500 ÷ 2		

The wool product line is assigned \$92,500 (\$570,000 – \$477,500) more overhead cost when an activity-based costing system is used. As a result, the cotton product line is assigned \$92,500 (\$477,500 – \$385,000) less.

تم تخصيص تكلفة إضافية لخط إنتاج الصوف بمقدار 92.500 دولار (570000 دولار - 477500 دولار) عند استخدام نظام التكاليف على أساس النشاط. نتيجة لذلك ، تم تخصيص 92500 دولار (477500 دولار - 385000 دولار) أقل لخط إنتاج القطن.

Example Of ABC :

مثال على نظام التكلفة على أساس النشاط:

Solved Example(10)

مثال محلول(10)

Organic Products, Inc., uses a traditional product costing system to assign overhead costs uniformly to all products. To meet Food and Drug Administration (FDA) requirements and to assure its customers of safe, sanitary, and nutritious food, Organic engages in a high level of quality control. Organic assigns its quality-control overhead costs to all products at a rate of 20% of direct labor costs. Its direct labor cost for the month of June for its low-calorie dessert line is \$55,000. In response to repeated requests from its financial vice president, Organic management

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

agrees to adopt activity-based costing. Data relating to the low-calorie dessert line for the month of June are as follows.

تستخدم شركة Organic Products Inc.، نظاماً تقليدياً لتقدير تكاليف المنتجات لتعيين التكاليف غير المباشرة بشكل موحد لجميع المنتجات. للوفاء بمتطلبات إدارة الغذاء والدواء (FDA) ولضمان لزيائتها طعام آمن وصحي ومغذي، تشارك شركة Organic في مستوى عالٍ من مراقبة الجودة. تقوم شركة Organic بتخصيص التكاليف غير المباشرة لمراقبة الجودة لجميع المنتجات بمعدل 20% من تكاليف العمالة المباشرة. تبلغ تكلفة العمالة المباشرة لشهر يونيو/حزيران لخط الحلوى مخفض السرعات الحرارية 55000 دولار. استجابة للطلبات المتكررة من نائب الرئيس المالي، يوافق اعضاء الإدارة على اعتماد التكلفة على أساس النشاط. البيانات المتعلقة بخط الحلوى منخفضة السرعات الحرارية لشهر يونيو هي كما يلي:

Activity Cost Pools	Cost Drivers	Overhead Rate	Number of Cost Drivers Used per Activity
Inspections of material received فحص المواد المستلمة	Number of pounds	\$ 0.70 per pound	6,000 pounds
In-process inspections فحص الانتاج تحت التشغيل	Number of servings	\$ 0.35 per serving	10,000 servings
FDA certification شهادة ادارة الغذاء والدواء	Customer orders	\$13.00 per order	450 orders

Required:

- Compute the quality-control overhead cost to be assigned to the low-calorie dessert product line for the month of June using (1) the traditional product costing system (direct labor cost is the cost driver), and (2) activity-based costing.
- By what amount does the traditional product costing system undercost or overcost the low-calorie dessert line?
- Classify each of the activities as value-added or non-value-added.

- احسب التكلفة غير المباشرة لمراقبة الجودة التي سيتم تخصيصها لخط إنتاج الحلوى منخفضة السرعات الحرارية لشهر يونيو باستخدام (1) نظام تكلفة المنتج التقليدي (تكلفة العمالة المباشرة هي مسبب التكلفة) ، و (2) التكلفة على أساس النشاط .
- ما هو المبلغ الذي يقوم به نظام تكلفة المنتج التقليدي بكلفة اقل من اللازم او كلفة اعلى من اللازم لخط الحلوى منخفض السرعات الحرارية؟
- صنف كل نشاط من الأنشطة على اساس انها تضيف قيمة أو لا تضيف قيمة.

Solution

1. Traditional product costing system:

$\$55,000 \times .20 = \$11,000$. Quality-control overhead costs assigned in June to the low-calorie dessert line are \$11,000.

2. Activity-based costing system:

Activity Cost Pools	Cost Drivers Used		Activity-Based Overhead Rate		Overhead Cost Assigned
Inspections of material received	6,000	×	\$ 0.70	=	\$4,200
In-process inspections	10,000	×	\$ 0.35	=	\$3,500
FDA certification	450	×	\$13.00	=	<u>\$5,850</u>
Total Assigned Cost For June					<u>\$13,550</u>

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

b. As compared to ABC , the traditional costing system undercosts the quality-control overhead cost assigned to the low-calorie dessert product line by \$2,550 (\$13,550 – \$11,000) in the month of June. That is a 23.2% ($\$2,550 \div \$11,000$) understatement.

c. All three activities, as quality-control related activities, are non-value-added activities.

b. بالمقارنة مع ABC ، فإن نظام تقدير التكاليف التقليدي يخفض التكلفة غير المباشرة لمراقبة الجودة المخصصة لخط إنتاج الحلوى منخفضة السعرات الحرارية بمقدار 2550 دولاراً (13.550 دولار – 11000 دولار) في شهر يونيو. هذه النسبة هي اقل بـ 23.2% ($2550 \div 11000$ دولار).

c. جميع الأنشطة الثلاثة باعتبارها أنشطة ملائمة بضبط الجودة ، وهي أنشطة لا تضيف قيمة.

Example Of ABC :

مثال على نظام التكلفة على أساس الأنشطة:

Solved Example(11)

مثال محلول(11)

Spreadwell Paint Company manufactures two high-quality base paints: an *oil-based* paint and a *latex* paint. Both are house paints and are manufactured only in a neutral white color. Spreadwell sells the white base paints to franchised retail paint and decorating stores where pigments are added to tint (color) the paint as the customer desires. The oil-based paint is made with organic solvents (petroleum products) such as mineral spirits or turpentine. The latex paint is made with water; synthetic resin particles are suspended in the water, and dry and harden when exposed to air.

تقوم شركة **Spreadwell Paint Company** بتصنيع نوعين من الدهانات الأساسية عالي الجودة: طلاء زيتي وطلاء مطاطي. كلاهما دهانات منزلية ويتم تصنيعهما فقط بلون أبيض طبيعي. تباع الدهانات الأساسية البيضاء إلى متاجر الطلاء والتزيين بالتجزئة المرخصة حيث يتم إضافة أصباغ إلى صبغة (لون) الطلاء حسب رغبة الزبون. يتكون الطلاء ذو الأساس الزيتي من مذيبيات عضوية (منتجات بترولية) مثل المشروبات الكيماوية والمعدنية أو زيت الترينتين. دهان المطاطي يصنع مع الماء. يتم تعليق جزيئات الراتينجات/المذيبيات الاصطناعية في الماء وتجف وتتصلب عند تعرضها للهواء.

Spreadwell uses the same processing equipment to produce both paints in different production runs. Between batches, the vats and other processing equipment must be washed and cleaned.

After analyzing the company's entire operations, Spreadwell's accountants and production managers have identified activity cost pools and accumulated annual budgeted overhead costs by pool as follows.

يستخدم **Spreadwell** نفس معدات المعالجة لإنتاج كل من الدهانات في عمليات إنتاج مختلفة. بين الدفوعات، يجب غسل وتنظيف الأحواض ومعدات المعالجة الأخرى.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

بعد تحليل عمليات الشركة بأكملها حدد المحاسبين ومدير الإنتاج في Spreadwell مجموعات تكلفة النشاط وتجميع التكاليف غير المباشرة السنوية المدرجة في الموازنة حسب المجمع على النحو التالي:

Activity Cost Pools	Estimated Overhead
Purchasing	\$ 240,000
Processing (weighing and mixing, grinding, thinning and drying, straining)	1,400,000
Packaging (quarts, gallons, and 5-gallons)	580,000
Testing	240,000
Storage and inventory control	180,000
Washing and cleaning equipment	<u>560,000</u>
Total annual budgeted overhead	<u>\$3,200,000</u>

Following further analysis, activity cost drivers were identified and their estimated use by product and activity were scheduled as follows.

Activity Cost Pools	Cost Drivers	Estimated Cost Drivers per Activity	Estimated Use of Drivers per Product	
			Oil-Based	Latex
Purchasing	Purchase orders	1,500 orders	800	700
Processing	Gallons processed	1,000,000 gallons	400,000	600,000
Packaging	Containers filled	400,000 containers	180,000	220,000
Testing	Number of tests	4,000 tests	2,100	1,900
Storing	Avg. gals. on hand	18,000 gallons	10,400	7,600
Washing	Number of batches	800 batches	350	450

Spreadwell has budgeted 400,000 gallons of oil-based paint and 600,000 gallons of latex paint for processing during the year.

Required:

- Prepare a schedule showing the computations of the activity-based overhead rates.
- Prepare a schedule assigning each activity's overhead cost pool to each product.
- Compute the overhead cost per unit for each product.

أ. قم بإعداد جدول يوضح احتسابات معدلات التكاليف غير مباشرة على أساس النشاط.

ب. قم بإعداد جدول زمني لتعيين مجمع التكاليف غير المباشرة لكل نشاط لكل منتج.

ج. احسب التكلفة غير المباشرة لكل وحدة لكل منتج.

Solution

- Computations of activity-based overhead rates:

Activity Cost Pools	Estimated Overhead		Estimated Use of Cost Drivers	=	Activity-Based Overhead Rates
Purchasing	\$240,000	÷	1,500 orders	=	\$160 per orders
Processing	\$1,400,000	÷	1,000,000 gallons	=	\$1.40 per gallons
Packaging	\$580,000	÷	400,000 containers	=	\$1.45 per containers
Testing	\$240,000	÷	4,000 tests	=	\$60 per tests
Storing	\$180,000	÷	18,000 gallons	=	\$10 per gallons
Washing	<u>\$560,000</u>	÷	800 batches	=	\$700 per batches
	<u>\$3,200,000</u>				

الفصل الرابع - نظام التكاليف على اساس الأنشطة (ABC)

b. Assignment of activity cost pools to products:

Activity Cost Pools	Oil-Based Paint			Latex Paint		
	Estimated Use of Cost Drivers	Overhead Rates	Cost Assigned	Estimated Use of Drivers	Overhead Rates	Cost Assigned
Purchasing	800	\$160	\$128,000	700	\$160	\$112,000
Processing	400,000	\$1.40	\$560,000	600,000	\$1.40	\$840,000
Packaging	180,000	\$1.45	\$261,000	220,000	\$1.45	\$319,000
Testing	2,100	\$60	\$126,000	1,900	\$60	\$114,000
Storing	10,400	\$10	\$104,000	7,600	\$10	\$76,000
Washing	350	\$700	<u>\$245,000</u>	450	\$700	<u>\$315,000</u>
Total overhead assigned			<u>\$1,424,000</u>			<u>\$1,776,000</u>

c. Computation of overhead cost assigned per unit:

	Oil-Based Paint	Latex Paint
Total overhead cost assigned	<u>\$1,424,000</u>	<u>\$1,776,000</u>
Total gallons produced	<u>400,000</u>	<u>600,000</u>
Overhead cost per gallon	<u>\$3.56</u>	<u>\$2.96</u>

Example Of ABC :

مثال على نظام التكلفة على اساس النشاط:

Solved Example(12)

مثال محلول(12)

Ferris Corporation makes a single product—a fire-resistant commercial filing cabinet—that it sells to office furniture distributors. The company has a simple ABC system that it uses for internal decision making. The company has two overhead departments whose costs are as follows:

تصنع شركة Ferris Corporation منتجاً واحداً - خزانة ملفات تجارية مقاومة للحريق - تباعه لموزعي أثاث المكاتب. تمتلك الشركة نظام ABC بسيط يستخدمه في اتخاذ القرارات الداخلية. الشركة لديها قسمان عامان تكلفتها كما يلي:

Manufacturing overhead	\$500,000
Selling and administrative overhead	<u>\$300,000</u>
Total overhead costs	\$800,000

The company's ABC system has the following activity cost pools and activity measures:

يحتوي نظام ABC الخاص بالشركة على مجتمعات تكلفة النشاط وإجراءات النشاط التالية:

Activity Cost Pool	Activity Measure
Assembling units	Number of units
Processing orders	Number of orders
Supporting customers	Number of customers
Other	Not applicable

Costs assigned to the "Other" activity cost pool have no activity measure; they consist of organization-sustaining costs and unused capacity costs—neither of which are assigned to orders, customers, or the product.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Ferris Corporation distributes the costs of manufacturing overhead and selling and administrative overhead to the activity cost pools based on employee interviews, the results of which are reported below:

ليس للتكاليف المعينة إلى مجمع تكلفة النشاط "الأخر" مقياس نشاط ؛ وهي تتكون من تكاليف دعم الشركة وتكاليف الطاقة غير المستخدمة - ولا يتم تخصيص أي منهما للطلبات أو الزبائن أو المنتج.
توزع شركة Ferris Corporation تكاليف التصنيع والبيع والنفقات الإدارية على مجتمعات تكلفة النشاط بناءً على مقابلات الموظفين ، والتي يتم الإبلاغ عن نتائجها أدناه:

Distribution Of Resource Consumption Across Activity Cost Pools					
	Assembling Units	Processing Orders	Supporting Customers	Other	Total
Manufacturing overhead	50%	35%	5%	10%	100%
Selling and administrative overhead	10%	45%	25%	20%	100%
Total activity	1,000 units	250 orders	100 customers		

Required:

1. Perform the first-stage allocation of overhead costs to the activity cost pools .
2. Compute activity rates for the activity cost pools.
3. OfficeMart is one of Ferris Corporation's customers. Last year, OfficeMart ordered filing cabinets four different times. OfficeMart ordered a total of 80 filing cabinets during the year.
4. The selling price of a filing cabinet is \$595. The cost of direct materials is \$180 per filing cabinet, and direct labor is \$50 per filing cabinet. What is the customer margin of OfficeMart?

1. قم بإجراء تخصيص المرحلة الأولى من التكاليف غير المباشرة لمجمعات تكلفة النشاط.
2. حساب معدلات النشاط لمجمعات تكلفة النشاط.
3. Office Mart هو أحد زبائن شركة Ferris Corporation. في العام الماضي طلب OfficeMart خزائن الملفات أربع فترات مختلفة. طلب OfficeMart ما مجموعه 80 خزانة ملفات خلال العام.
4. سعر بيع خزانة الملفات 595 دولار. تبلغ تكلفة المواد المباشرة 180 دولاراً لكل خزانة ملفات والعمالة المباشرة هي 50 دولاراً لكل خزانة ملفات ما هو هامش الزبون OfficeMart؟

Solution

1. The first-stage allocation of costs to the activity cost pools appears below:

	Activity Cost Pools				
	Assembling Units	Processing Orders	Supporting Customers	Other	Total
Manufacturing overhead	\$250,000	\$175,000	\$25,000	\$50,000	\$500,000
Selling and administrative overhead	\$30,000	\$135,000	\$75,000	\$60,000	\$300,000
Total cost	\$280,000	\$310,000	\$100,000	\$110,000	\$800,000

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

2. The activity rates for the activity cost pools are:

Activity Cost Pool	(a) Total Cost	(b) Total Activity	(a) ÷ (b) Activity Rate
Assembling units	\$280,000	1,000 unit	\$280 per unit
Processing orders	\$310,000	250 orders	\$1,240 per order
Supporting customers	\$100,000	100 customers	\$1,000 per customer

3. The overhead cost attributable to OfficeMart would be computed as follows:

سيتم حساب التكلفة غير المباشرة المنسوبة إلى OfficeMart على النحو التالي:

Activity Cost Pool	(a) Activity Rate	(b) Activity	(a) × (b) ABC Cost
Assembling units	\$280 per unit	80 unit	\$22,400
Processing orders	\$1,240 per order	4 order	\$4,960
Supporting customers	\$1,000 per customer	1 customer	\$1,000

4. The customer margin can be computed as follows:

Sales (\$595 per unit x 80 units)		\$47,600
Costs:		
Direct materials (\$180 per unit × 80 units)	\$14,400	
Direct labor (\$50 per unit × 80 units)	\$4,000	
Assembling units (above)	\$22,400	
Processing orders (above)	\$4,960	
Supporting customers (above)	\$1,000	\$46,760
Customer Margin		\$ 840

Example Of Apply ABC To Manufacturing Company :

مثال على نظام التكلفة على أساس النشاط في شركة صناعية:

Solved Example(13)

مثال محلول(13)

Precor faces many situations where it needs to apply the decision tools learned in this chapter. As mentioned in the Feature Story, Precor manufactures a line of high-end exercise equipment of commercial quality. Assume that the chief accountant has proposed changing from a traditional costing system to an activity-based costing system. The financial vice president is not convinced, so she requests that the next large order for equipment be costed under both systems for purposes of comparison and analysis. A new order from Slim-Way Salons, Inc. for 150 low-impact treadmills is identified as the test case. The following cost data relate to the Slim-Way order.

تواجه شركة Precor العديد من المواقف التي يحتاج فيها إلى تطبيق أدوات القرار التي تعلمتها في هذا الفصل. تصنع Precor مجموعة من معدات التمرين المتطورة من الجودة التجارية. افترض أن كبير المحاسبين قد اقترح التغيير من تقليدي نظام تقدير التكاليف لنظام تقدير التكاليف على أساس النشاط. نائب الرئيس المالي غير مقتنع ، لذلك تطلب أن يتم حساب تكلفة الطلب الكبير التالي للمعدات بموجب كلا النظامين للأغراض المقارنة والتحليل. طلب جديد من Slim-Way Salons, Inc. لشراء 150 جهاز مشي منخفض التأثير تم تحديده كحالة اختبار. تتعلق بيانات التكلفة التالية بترتيب Slim-Way.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Data relevant to both costing systems

Direct materials	\$55,500
Direct labor hours	820
Direct labor rate per hour	\$ 18.00

Data relevant to the traditional costing system

Predetermined overhead rate is 300% of direct labor cost.

Data relevant to the activity-based costing system

Activity Cost Pools	Cost Drivers	Activity-Based Overhead Rate	Estimated Use of Cost Drivers for Treadmill Order
Engineering design	Engineering hours	\$30 per hour	330
Machine setup	Setups	\$200 per setup	22
Machining	Machine hours	\$25 per hour	732
Assembly	Number of subassemblies	\$8 per subassembly	1,500
Packaging and shipping	Packaging/shipping hours	\$15 per hour	152
Building occupancy	Machine hours	\$6 per hour	732

Required:

Compute the total cost of the Slim-Way Salons, Inc. order under (a) the traditional costing system and (b) the activity-based costing system. (c) Evaluate the results.

احسب التكلفة الإجمالية لطلب شركة Slim-Way Salons Inc. بموجب (أ) نظام تقدير التكاليف التقليدي و (ب) نظام التكلفة على أساس النشاط. (ج) تقييم النتائج.

Solution

a. Traditional costing system:

Direct materials	\$ 55,500
Direct labor (820 × \$18)	\$14,760
Overhead assigned (\$14,760 × 300%)	<u>\$44,280</u>
Total costs assigned to Slim-Way order	<u>\$114,540</u>

Number of low-impact treadmills

150

Cost per unit

\$763,60

b. Activity-based costing system:

Direct materials		\$ 55,500
Direct labor (820 × \$18)		\$14,760
Overhead activities costs:		
Engineering design (330 hours @ \$30)	\$ 9,900	
Machine setup (22 setups @ \$200)	\$4,400	
Machining (732 machine hours @ \$25)	\$18,300	
Assembly (1,500 subassemblies @ \$8)	\$12,000	
Packaging and shipping (152 hours @ \$15)	\$2,280	
Building occupancy (732 hours @ \$6)	<u>\$4,392</u>	<u>\$51,272</u>
Total costs assigned to Slim-Way order		<u>\$121,532</u>
Number of low-impact treadmills		<u>150</u>
Cost per unit		<u>\$ 810.21</u>

c. Precor will likely adopt ABC because of the difference in the cost per unit (which ABC found to be higher). More importantly, ABC provides greater insight into the sources and causes of the cost per unit. Managers are given greater insight into which activities to control in order to reduce costs. ABC will provide better product costing and greater profitability for the company.

ج. من المحتمل أن تعتمد Precor نظام ABC بسبب الاختلاف في التكلفة لكل وحدة (والتي وجدتها ABC أعلى). والأهم من ذلك ، توفر ABC رؤية أعمق لمصادر وأسباب التكلفة لكل وحدة. يتم إعطاء المديرين نظرة ثاقبة حول الأنشطة التي يجب التحكم فيها من أجل تقليل التكاليف. ستوفر ABC تكلفة أفضل للمنتج وربحية أكبر للشركة.

LO 4–6 Apply Activity-Based Costing To Service Industries.

الهدف التعليمي 4-6

6- تطبيق التكاليف على أساس النشاط في الصناعات الخدمية.

ABC And Service Industries

Although initially developed and implemented by manufacturers, activity-based costing has been widely adopted in service industries as well. ABC is used by airlines, railroads, hotels, hospitals, banks, insurance companies, telephone companies, and financial services firms. The overall objective of ABC in service firms is no different than it is in a manufacturing company. That objective is to identify the key activities that generate costs and to keep track of how many of those activities are completed for each service performed (by job, service, contract, or customer).

ABC والصناعات الخدمية:

على الرغم من تطويرها وتنفيذها في البداية من قبل الشركات المصنعة ، فقد تم اعتماد التكلفة على أساس النشاط على نطاق واسع في الصناعات الخدمية أيضاً. يتم استخدام ABC من قبل شركات الطيران والسكك الحديدية والفنادق والمستشفيات والبنوك وشركات التأمين وشركات الهاتف والخدمات المالية. لا يختلف الهدف العام لـ ABC في شركات الخدمات عما هو عليه في شركة التصنيع. هذا الهدف هو تحديد الأنشطة الرئيسية التي تولد التكاليف وتتبع عدد هذه الأنشطة التي تم إكمالها لكل خدمة يتم تنفيذها (حسب الوظيفة أو الخدمة أو العقد أو الزبون).

The general approach to identifying activities, activity cost pools, and cost drivers is the same for service companies and for manufacturers. Also, the labeling of activities as value-added and non-value-added, and the attempt to reduce or eliminate non-value-added activities as much as possible, is just as valid in service industries as in manufacturing operations. What sometimes makes implementation of activity-based costing difficult in service industries is that, compared to manufacturers, **a larger proportion of overhead costs are company-wide costs** that cannot be easily traced to specific services performed by the company.

المنهج العام لتحديد الأنشطة ومجمعات تكلفة النشاط ، ومسببات التكلفة هو نفسه لشركات الخدمات والشركات المصنعة. كذلك ، فإن تصنيف الأنشطة على أنها أنشطة تضيف قيمة وأخرى لا تضيف قيمة ، ومحاولة تقليل الأنشطة التي لا تضيف قيمة أو القضاء عليها قدر الإمكان تعتبر صالحة تماماً في صناعات الخدمات كما في عمليات التصنيع. ما يجعل أحياناً تنفيذ التكلفة المستندة إلى النشاط أمراً صعباً في صناعات الخدمات هو أنه ، مقارنةً بالمصنّعين ، نسبة أكبر من التكاليف غير المباشرة هي تكاليف على مستوى الشركة لا يمكن تتبعها بسهولة إلى خدمات محددة تؤديها الشركة.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

To illustrate the application of activity-based costing to a service company contrasted to traditional costing, we use a public accounting firm. This Schedule is applicable to any service firm that performs numerous services for a client as part of a job, such as a law firm, consulting firm, or architect.

لتوضيح تطبيق التكلفة على أساس النشاط على شركة خدمة على عكس التكلفة التقليدية نستخدم مثلاً شركة محاسبة قانونية . ينطبق هذا التوضيح على أي شركة خدمات تقدم العديد من الخدمات للزبون كجزء من وظيفة مثل شركة حمامة أو شركة استشارية أو مهندس معماري.

Example Of Apply ABC To Service Company :

مثال على نظام التكلفة على أساس النشاط في شركة خدمية (شركة نقل):

Solved Example(14)

مثال محلول(14)

We Carry It, Inc. is a trucking company. It provides local, short-haul, and long-haul services. The company has developed the following three cost pools.

شركة Carry It, Inc. شركة نقل بالشاحنات. يوفر خدمات محلية وقصيرة وطويلة المدى. الشركة طورت مجتمعات التكلفة الثلاثة التالية:

Activity Cost pools	Cost Drivers	Estimated Overhead	Expected Use of Cost Drivers Per Activity
Loading and unloading	Number of pieces	\$ 70,000	100,000 pieces
Travel	Miles driven	250,000	500,000 miles
Logistics	Hours	60,000	2,000 hours

Required:

- a. Compute the activity-based overhead rate for each pool.
- b. Determine the overhead assigned to Job A1027 which has 150 pieces, requires 200 miles of driving, and 0.75 hours of logistics.

a. حساب معدل التكاليف غير المباشرة على أساس النشاط لكل مجمع تكلفة.

b. حدد التكاليف غير مباشرة المخصصة لأمر العمل A1027 والتي تتكون من 150 قطعة وتتطلب 200 ميل من القيادة و 0.75 ساعة من الخدمات اللوجستية.

Solution

- a. The activity based overhead rates are as follows.

Activity Cost pools	Estimated Overhead	÷	Expected Use of Cost Drivers Per Activity	=	Activity- Based Overhead Rate
Loading and unloading	\$ 70,000	÷	100,000 pieces	=	\$0.70 per piece
Travel	250,000	÷	500,000 miles	=	\$0.50 per mile
Logistics	60,000	÷	2,000 hours	=	\$30 per hour

- b. The overhead applied to job A1027 is $(150 \times \$0.70) + (200 \times \$0.50) + (0.75 \times \$30) = \227.50

الفصل الرابع – نظام التكاليف على اساس الأنشطة (ABC)

Example Of Apply ABC To Provides Tax Advice To Multinational Firms:

مثال على نظام التكلفة على اساس النشاط في شركة خدمية (شركة استشارات ضريبية):

Solved Example(15)

مثال محلول(15)

Alternative allocation bases for a professional services firm.

The **Walliston** Group (WG) provides tax advice to multinational firms. WG charges clients for (a) direct professional time (at an hourly rate) and (b) support services (at 30% of the direct professional costs billed). The three professionals in WG and their rates per professional hour are as follows:

تقدم مجموعة (WG) استشارات ضريبية للشركات متعددة الجنسيات، تفرض (WG) على الزبائن (a) وقت مهني مباشر (بمعدل اجر الساعة) و(b) خدمات الدعم او الاسناد (بنسبة 30% من التكاليف المهنية المباشرة المذكورة في الفاتورة). وادناه المهنيين الثلاثة العاملين في (WG) ومعدلات اجر الساعة المهنية لهم هي كالتالي:

Professional	Billing Rate per Hour
Max Walliston	\$640
Alexa Boutin	\$220
Jacob Abbington	\$100

WG has just prepared the May 2017 bills for two clients. The hours of professional time spent on each client are as follows:

أعدت (WG) للتو فواتير مايو 2017 لاثنتين من الزبائن، ان ساعات الوقت المهني الذي يقضيه على كل زبون كالتالي:

Professional	Hours Per Client	
	San Antonio Dominion	Amsterdam Enterprises
Walliston	26	4
Boutin	5	14
Abbington	<u>39</u>	<u>52</u>
Total	<u>70</u>	<u>70</u>

Required:

1. What amounts did WG bill to San Antonio Dominion and Amsterdam Enterprises for May 2017?

2. Suppose support services were billed at \$75 per professional labor-hour (instead of 30% of professional labor costs). How would this change affect the amounts WG billed to the two clients for May 2017?

Comment on the differences between the amounts billed in requirements 1 and 2.

3. How would you determine whether professional labor costs or professional labor-hours is the more appropriate allocation base for WG's support services?

1- ما هي مبالغ فاتورة مجموعة العمل لشركة San Antonio Dominion و Amsterdam Enterprises لشهر مايو 2017؟

2- افترض أن فاتورة خدمات الدعم بلغت \$ 75 لكل ساعة عمل احترافية (بدلاً من 30% من المحترفين تكاليف العمالة). كيف سيؤثر هذا التغيير على مبالغ مجموعة العمل التي تم إصدار فاتورة بها للزبائن في مايو 2017؟ قم بالتعليق على الاختلافات بين المبالغ في الفاتورة في المطلوبين (1 و 2).

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

3. كيف يمكنك تحديد ما إذا كانت تكاليف العمالة المهنية أو ساعات العمل المهنية هي الأكثر قاعدة تخصيص مناسبة لخدمات دعم مجموعة العمل؟

Solution:

Alternative allocation bases for a professional services firm.

1.

Client الزبون (1)	Direct Professional Time			Support Services		Amount Billed to Client (7)=(4)+(6)
	Rate per Hour (2)	Number of Hours (3)	Total (4)=(2)×(3)	Rate (5)	Total (6)=(4)×(5)	
SAN ANTONIO DOMINION						
Walliston	\$640	26	\$16,640	30%	\$4,992	\$21,632
Boutin	\$220	5	\$1,100	30	\$330	\$1,430
Abbington	\$100	39	\$3,900	30	\$1,170	<u>\$5,070</u>
						<u>\$28,132</u>
AMSTERDAM ENTERPRISES						
Walliston	\$640	4	\$2,560	30%	\$ 768	\$ 3,328
Boutin	\$220	14	\$3,080	30	924	\$4,004
Abbington	\$100	52	\$5,200	30	1,560	<u>\$6,760</u>
						<u>\$14,092</u>

2-

Client الزبون (1)	Direct Professional Time			Support Services		Amount Billed to Client (7)=(4)+(6)
	Rate per Hour (2)	Number of Hours (3)	Total (4)=(2)×(3)	Rate (5)	Total (6)=(4)×(5)	
San Antonio Dominion						
Walliston	\$640	26	\$16,640	\$75	\$1,950	\$18,590
Boutin	\$220	5	\$1,100	\$75	375	\$1,475
Abbington	\$100	39	\$3,900	\$75	2,925	<u>\$6,825</u>
		70 ساعة				<u>\$26,890</u>
Amsterdam Enterprises						
Walliston	\$640	4	\$2,560	\$75	\$ 300	\$ 2,860
Boutin	\$220	14	\$3,080	\$75	1,050	\$4,130
Abbington	\$100	52	\$5,200	\$75	3,900	<u>\$9,100</u>
		70 ساعة				<u>\$16,090</u>

	Requirement 1	Requirement 2
San Antonio Dominion	\$28,132	\$26,890
Amsterdam Enterprises	<u>\$14,092</u>	<u>\$16,090</u>
	<u>\$42,224</u>	<u>\$42,980</u>

يستخدم كلا الزبائن 70 ساعة من وقت العمل المهني. ومع ذلك ، تستخدم San Antonio Dominion نسبة أعلى من وقت Walliston (26 ساعة) وهو أكثر تكلفة. وهذا يجذب أعلى رسوم خدمات الدعم او الاسناد عند تخصيصها على أساس تكاليف العمالة المهنية المباشرة.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

3. افترض أن مجموعة Walliston تستخدم معيار السبب والنتيجة عند اختيار أساس التخصيص للخدمات الساندة. يمكنك استخدام العديد من الأدلة لتحديد ما إذا كانت تكاليف العمالة المهنية أو ساعات العمل هي المسبب لتكاليف خدمات الدعم أو الاسناد:

أ. المقابلات مع الموظفين. على سبيل المثال ، يمكن إجراء مقابلات مع الموظفين في فئات التكلفة الرئيسية في خدمات الدعم لتحديد ما إذا كانت Walliston تتطلب دعماً في الساعة أكثر من على سبيل المثال ، Abbington. تشير أساس تخصيص تكاليف العمالة المهنية إلى أن ساعة من وقت Walliston تتطلب 6.40 مرة ($\$640 \div \100) أكثر من مبالغ خدمة الدعم مقارنة بساعة من وقت Abbington.

ب. تحليل المهام المنفذة لاختيار الزبائن. على سبيل المثال ، إذا كانت التكاليف المتعلقة بالحاسوب تمثل جزءاً كبيراً من تكاليف الدعم ، فيمكنك تحديد ما إذا كانت هناك علاقة منتظمة بين النسبة المئوية لمشاركة المهنيين مع ارتفاع معدلات الفواتير في الحالات وموارد الكمبيوتر المستهلكة لهذه الحالات.

Example Of Apply ABC To, Merchandising:

مثال على نظام التكلفة على أساس النشاط في شركة تجارية :

Solved Example(16)

مثال محلول(16)

Pharmahelp, Inc., a distributor of special pharmaceutical products, operates at capacity and has three main market segments:

- General supermarket chains
- Drugstore chains
- Mom-and-pop single-store pharmacies

Rick Flair, the new controller of Pharmahelp, reported the following data for 2017.

تعمل شركة Pharmahelp Inc. ، ، الموزع للمنتجات الصيدلانية الخاصة ، بسعة ولديها ثلاثة قطاعات رئيسية في السوق:

أ. سلاسل السوبر ماركت العامة General supermarket chains

ب. سلاسل الصيدليات Drugstore chains

ج. صيدليات Mom-And-Pop أحادية المتجر Mom-And-Pop single-store pharmacies

أبلغ Rick Flair ، المراقب المالي الجديد لشركة Pharmahelp ، البيانات التالية لعام 2017.

	General Supermarket Chains	Drugstore Chains	Mom-and-Pop Single Stores	Total
Revenues	\$3,708,000	\$3,150,000	\$1,980,000	\$8,838,000
Cost of goods sold	\$3,600,000	\$3,000,000	\$1,800,000	\$8,400,000
Gross margin	\$108,000	\$150,000	\$180,000	\$438,000
Other operating costs				\$301,080
Operating income				\$136,920

For many years, Pharmahelp has used gross margin percentage [(Revenue - Cost of goods sold) ÷ Revenue] to evaluate the relative profitability of its market segments. But Flair recently attended a seminar on activity-based costing and is considering using it at Pharmahelp to analyze and allocate "other operating costs." He meets with all the key managers and several of his operations and sales staff, and they agree that there are five key activities that drive other operating costs at Pharmahelp:

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

لسنوات عديدة ، استخدمت Pharmahelp نسبة هامش الربح الإجمالي [(الإيرادات - تكلفة البضاعة المباعة) ÷ الإيرادات] لتقييم الربحية النسبية لقطاعات السوق لديها. لكن Flair حضر مؤخراً ندوة حول التكلفة على أساس النشاط ويفكر في استخدامها في Pharmahelp لتحليل وتخصيص "تكاليف التشغيل الأخرى". يلتقي مع جميع المديرين الرئيسيين والعديد من موظفي العمليات والمبيعات ، ويتفقون على أن هناك خمسة أنشطة رئيسية تدفع تكاليف التشغيل الأخرى في Pharmahelp:

Activity Area	Cost Driver
Order processing	Number of customer purchase orders
Line-item processing	Number of line items ordered by customers
Delivering to stores	Number of store deliveries
Cartons shipped to store	Number of cartons shipped
Stocking of customer store shelves	Hours of shelf-stocking

Each customer order consists of one or more line items. A line item represents a single product (such as Extra-Strength Tylenol Tablets). Each product line item is delivered in one or more separate cartons. Each store delivery entails the delivery of one or more cartons of products to a customer. Pharmahelp's staff stacks cartons directly onto display shelves in customers' stores. Currently, there is no additional charge to the customer for shelf-stocking and not all customers use Pharmahelp for this activity. The level of each activity in the three market segments and the total cost incurred for each activity in 2017 is as follows:

يتكون كل طلب زبون من بند واحد أو أكثر. يمثل العنصر منتجاً واحداً (مثل أقراص Tylenol فائقة القوة). يتم تسليم كل عنصر خط منتج في علبة أو أكثر من الكراتين المنفصلة. يستلزم تسليم كل متجر تسليم كرتون واحد أو أكثر من المنتجات إلى الزبون. يقوم موظفو شركة Pharmahelp بتكديس الصناديق الكرتونية مباشرة على رفوف العرض في متاجر الزبائن. حالياً ، لا توجد رسوم إضافية على الزبون للتخزين على الرفوف ولا يستخدم جميع الزبائن برنامج Pharmahelp لهذا النشاط. فيما يلي مستوى كل نشاط في قطاعات السوق الثلاثة والتكلفة الإجمالية المتكبدة لكل نشاط في عام 2017:

Activity	Activity Level			Total Cost of Activity in 2017
	General Supermarket Chains	Drugstore Chains	Mom-and-Pop Single Stores	
Order processing(number)	140	360	1,500	\$80,000
Line-item processing(number)	1,960	4,320	15,000	\$63,840
Delivering to stores(number)	120	360	1,000	\$71,000
Cartons shipped to store(number)	36,000	24,000	16,000	\$76,000
Stocking of customer store shelves(hours)	360	180	100	\$10,240
				<u>\$301,080</u>

Required:

1. Compute the 2017 gross-margin percentage for each of Pharmahelp's three market segments.
2. Compute the cost driver rates for each of the five activity areas.
3. Use the activity-based costing information to allocate the \$301,080 of "other operating costs" to each of the market segments. Compute the operating income for each market segment.

4. Comment on the results. What new insights are available with the activity-based costing information?

Solution:

1.

	General Supermarket Chains	Drugstore Chains	Mom-and-Pop Single Stores	Total
Revenues	\$3,708,000	\$3,150,000	\$1,980,000	\$8,838,000
Cost of goods sold	\$3,600,000	\$3,000,000	\$1,800,000	\$8,400,000
Gross margin	\$108,000	\$150,000	\$180,000	\$438,000
Other operating costs				\$301,080
Operating income				\$136,920
Gross margin %	2.91%	4.76%	9.09%	

The gross margin of Pharmahelp, Inc., was 4.96% ($\$438,000 \div \$8,838,000$). The operating income margin of Pharmahelp, Inc., was 1.55% ($\$136,920 \div \$8,838,000$).

2. The per-unit cost driver rates are:

1. Customer purchase order processing,
 $\$80,000 \div 2,000$ (140 + 360 + 1,500) orders = \$40 per order
2. Line item ordering,
 $\$63,840 \div 21,280$ (1,960 + 4,320 + 15,000) line items = \$ 3 per line item
3. Store delivery,
 $\$71,000 \div 1,480$ (120 + 360 + 1,000) deliveries = \$47.973 per delivery
4. Cartons shipped,
 $\$76,000 \div 76,000$ (36,000 + 24,000 + 16,000) cartons = \$ 1 per carton
5. Shelf-stocking,
 $\$10,240 \div 640$ (360 + 180 + 100) hours = \$16 per hour

3. The activity-based costing of each distribution market for 2017 is:

	General Supermarket Chains	Drugstore Chains	Mom-and-Pop Single Stores	Total Cost
1. Customer purchase order processing (\$40 × 140; 360; 1,500)	\$5,600	\$14,400	\$60,000	\$80,000
2. Line item ordering (\$3 × 1,960; 4,320; 15,000)	\$5,880	\$12,960	\$45,000	\$63,840
3. Store delivery (\$47.973 × 120; 360; 1,000)	\$5,757	\$17,270	\$47,973	\$71,000
4. Cartons shipped (\$1 × 36,000; 24,000; 16,000)	\$36,000	\$24,000	\$16,000	\$76,000
5. Shelf-stocking (\$16 × 360; 180; 100)	\$5,760	\$2,880	\$1,600	\$10,240
	\$58,997	\$71,510	\$170,573	\$301,080

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

The revised operating income statement is:

	General Supermarket Chains	Drugstore Chains	Mom-and-Pop Single Stores	Total
Revenues	\$3,708,000	\$3,150,000	\$1,980,000	\$8,838,000
Cost of goods sold	<u>\$3,600,000</u>	<u>\$3,000,000</u>	<u>\$1,800,000</u>	<u>\$8,400,000</u>
Gross margin	\$108,000	\$150,000	\$180,000	\$438,000
Other operating costs	<u>\$58,997</u>	<u>\$71,510</u>	<u>\$170,573</u>	<u>\$301,080</u>
Operating income	<u>\$49,003</u>	<u>\$78,490</u>	<u>\$9,427</u>	<u>\$136,920</u>
Gross margin %	1.32%	2.49%	0.48%	<u>1.55%</u>

4. The ranking of the three markets are:

<u>Using Gross Margin</u>		<u>Using Operating Income</u>	
1. Mom-and-Pop Single Stores	9.09%	1. Drugstore Chains	2.49%
2. Drugstore Chains	4.76%	2. General Supermarket Chains	1.32%
3. General Supermarket Chains	2.91%	3. Mom-and-Pop Single Stores	0.48%

The activity-based analysis of costs highlights how the Mom-and-Pop Single Stores use a larger amount of Pharmahelp's resources per revenue dollar than do the other two markets. The ratio of the operating costs to revenues across the three markets is:

General Supermarket Chains	1.59%	(\$58,997 ÷ \$3,708,000)
Drugstore Chains	2.27%	(\$71,510 ÷ \$3,150,000)
Mom-and-Pop Single Stores	8.61%	(\$170,573 ÷ \$1,980,000)

This is a classic illustration of the maxim that "all revenue dollars are not created equal." The analysis indicates that the Mom-and-Pop Single Stores are the least profitable market. Pharmahelp should work to increase profits in this market through (1) a possible surcharge, (2) decreasing the number of orders, (3) offering discounts for quantity purchases, etc.

هذا توضيح كلاسيكي للمبدأ القائل بأن "جميع مبالغ الإيرادات لا تتساوى". يشير التحليل إلى أن متاجر Mom-and-Pop المنفردة هي أقل الأسواق ربحية. يجب أن تعمل شركة Pharmahelp على زيادة الأرباح في هذا السوق من خلال (1) تكلفة إضافية محتملة ، (2) تقليل عدد الطلبات ، (3) تقديم خصومات لمشتريات الكمية ، إلخ.

Other Issues For Pharmahelp To Consider Include:

a. *Choosing the appropriate cost drivers for each area.* The problem gives a cost driver for each chosen activity area. However, it is likely that over time further refinements in cost drivers would be necessary. For example, not all store deliveries are equally easy to make, depending on parking availability, accessibility of the storage/shelf space to the delivery point, etc. Similarly, not all cartons are equally easy to deliver—their weight, size, or likely breakage component are factors that can vary across carton types.

تشمل القضايا الأخرى التي يجب على Pharmahelp أخذها في الاعتبار:

أ. اختيار مسببات التكلفة المناسبة لكل منطقة. يعطي التمرين مسبب تكلفة لكل مجال نشاط تم اختياره. ومع ذلك ، فمن المحتمل أنه بمرور الوقت سيكون من الضروري إجراء مزيد من التحسينات على مسببات التكلفة. على سبيل المثال ، ليست

كل عمليات التسليم من المتاجر سهلة بنفس القدر ، اعتماداً على توفر أماكن انتظار السيارات ، وإمكانية الوصول إلى مساحة التخزين / الرف إلى نقطة التسليم ، وما إلى ذلك. عنصر الكسر المحتمل هو عامل يمكن أن يختلف باختلاف أنواع الكرتون.

b. Developing a reliable data base on the chosen cost drivers. For some items, such as the number of orders and the number of line items, this information likely would be available in machine readable form at a high level of accuracy. Unless the delivery personnel have handheld computers that they use in a systematic way, estimates of shelf-stocking time are likely to be unreliable. Advances in information technology likely will reduce problems in this area over time.

ب. تطوير قاعدة بيانات موثوقة حول مسببات التكلفة المختارة. بالنسبة لبعض العناصر ، مثل عدد الطلبات وعدد البنود ، من المحتمل أن تكون هذه المعلومات متاحة في شكل يمكن قراءته آلياً بمستوى عالٍ من الدقة. ما لم يكن لدى موظفي التوصيل أجهزة كمبيوتر محمولة يستخدمونها بطريقة منهجية ، فمن المحتمل أن تكون تقديرات وقت التخزين على الرفوف غير موثوقة. من المحتمل أن يؤدي التقدم في تكنولوجيا المعلومات إلى تقليل المشاكل في هذا المجال بمرور الوقت.

c. Deciding how to handle costs that may be common across several activities. For example, (3) store delivery and (4) cartons shipped to stores have the common cost of the same trip. Some organizations may treat (3) as the primary activity and attribute only incremental costs to (4). Similarly, (1) order processing and (2) line item ordering may have common costs.

ج. تحديد كيفية التعامل مع التكاليف التي قد تكون شائعة عبر العديد من الأنشطة. على سبيل المثال ، (3) تسليم المتجر و (4) كرتون يتم شحنها إلى المتاجر لها تكلفة مشتركة للرحلة نفسها. قد تعامل بعض المنظمات (3) على أنه النشاط الأساسي وتتسبب التكاليف الإضافية فقط إلى (4). وبالمثل ، (1) معالجة الأمر و (2) طلب البنود قد يكون لها تكاليف مشتركة.

d. Behavioral factors are likely to be a challenge for Flair. He must now tell those salespeople who specialize in Mom-and-Pop accounts that they have been less profitable than previously thought.

د. من المحتمل أن تكون العوامل السلوكية تحدياً لـ Flair. يجب عليه الآن أن يخبر مندوبي المبيعات المتخصصين في حسابات Mom-and-Pop أنهم كانوا أقل ربحية مما كان يعتقد سابقاً.

Why Traditional Volume-Based Systems Distort Product Costs

Why did Dronze Inc.'s traditional product-costing system distort its product costs? The answer lies in the use of a single, volume-based cost driver. The company's old costing system assigned overhead to products on the basis of their relative usage of *direct labor*.

لماذا تشوه الأنظمة التقليدية على أساس الحجم تكاليف المنتج:

لماذا أدى نظام تقدير تكلفة المنتجات التقليدي لشركة Knickknack, Inc. إلى تشويه تكاليف منتجاتها؟ تكمن الإجابة في استخدام مسبب تكلفة واحد يعتمد على الحجم. تم تخصيص نظام التكلفة القديم للشركة للنفقات غير المباشرة للمنتجات على أساس استخدامها النسبي للعمالة المباشرة.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Example Of Cost Distortion. :

مثال على النظام التقليدي الذي يشوه التكلفة:

Solved Example(17)

مثال محلول(17)

Activity-Based Costing; Activity Cost Pools; Pool Rates; Calculation of Product Costs; Cost Distortion.

Knickknack, Inc., manufactures two products: Odds and Ends. The firm uses a single, plantwide overhead rate based on direct-labor hours. Production and product-costing data are as follows:

شركة Knickknack Inc.، تصنع منتجين: Odds and Ends. تستخدم الشركة معدل التكاليف غير مباشرة الفردية على مستوى المصنع بناءً على ساعات العمل المباشرة. بيانات الإنتاج وتكلفة المنتج هي كما يلي:

	منتج Odds	منتج Ends
Production quantity .	1,000 units	5,000 units
Direct material	\$40	\$60
Direct labor (not including setup time)	\$30 (2 hr. at \$15)	\$45 (3 hr. at \$15)
Manufacturing overhead	\$96 (2 hr. at \$48)	\$144 (3 hr. at \$48)
Total cost per unit	\$166	\$249

Calculation of predetermined overhead rate:

Manufacturing overhead budget:

Machine-related costs	\$450,000
Setup and inspection	\$180,000
Engineering	\$90,000
Plant-related costs	\$96,000
Total	\$816,000

Predetermined overhead rate:

$$= \text{Budgeted manufacturing overhead} \div \text{Budgeted direct-labor hours} = \\ = \$816,000 \div (1,000)(2) + (5,000)(3) = \$48 \text{ per direct-labor hour}$$

Knickknack, Inc., prices its products at 120 percent of cost, which yields target prices of \$199.20 for Odds and \$298.80 for Ends. Recently, however, Knickknack has been challenged in the market for Ends by a European competitor, Bricabrac Corporation. A new entrant in this market, Bricabrac has been selling Ends for \$220 each. Knickknack's president is puzzled by Bricabrac's ability to sell Ends at such a low cost. She has asked you (the controller) to look into the matter. You have decided that Knickknack's traditional, volume-based product-costing system may be causing cost distortion between the firm's two products. Ends are a high-volume, relatively simple product. Odds, on the other hand, are quite complex and exhibit a much lower volume. As a result, you have begun work on an activity-based costing system.

تقوم شركة Knickknack Inc. ، بتسعير منتجاتها بنسبة 120 في المائة من التكلفة ، مما ينتج عنه أسعار مستهدفة تبلغ 199.20 دولار لـ Odds و 298.80 دولار لـ Ends . في الآونة الأخيرة ، واجهت Knickknack تحدياً في سوق Ends من قبل منافس أوروبي ، Bricabrac Corporation. الوافد الجديد في هذا السوق ، كان Bricabrac يبيع Ends مقابل 220 دولاراً لكل منهما. رئيس Knickknack مندهش من قدرة Bricabrac على بيع Ends بمثل هذه التكلفة المنخفضة. لقد طلب منك (المراقب المالي) أن تتظر في الأمر. لقد قررت أن نظام Knickknack التقليدي لتقدير تكلفة المنتج المستند إلى

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

الحجم قد يتسبب في تشويه التكلفة بين منتجي الشركة. Odds هو منتج كبير الحجم وبسيط نسبياً. من ناحية أخرى ، فإن Ends معقد للغاية ويظهر حجماً أقل بكثير. نتيجة لذلك ، بدأت العمل على نظام تقدير التكاليف على أساس النشاط.

Required:

1. Let each of the overhead categories in the budget represent an activity cost pool. Categorize each in terms of the type of activity (e.g., unit-level activity).

2. The following cost drivers have been identified for the four activity cost pools.

1. دع كل فئة من الفئات غير المباشرة في الموازنة تمثل مجمع تكلفة نشاط. صنف كل منها من حيث نوع النشاط (على سبيل المثال ، نشاط على مستوى الوحدة).

2. تم تحديد مسببات التكلفة التالية لمجمعات تكلفة الأنشطة الأربعة.

Activity Cost Pool	Cost Driver	Budgeted Level of Cost Driver
Machine-related costs	Machine hours	9,000 hr.
Setup and inspection	Number of production runs	40 runs
Engineering	Engineering change orders	100 change orders
Plant-related costs التكاليف المتعلقة بالمصنع	Square footage of space	1,920 sq. ft.

You have gathered the following additional information:

- Each Odds requires 4 machine hours, whereas each End requires 1 machine hour.
- Odds are manufactured in production runs of 50 units each. Ends are manufactured in 250-unit batches.
- Three-quarters of the engineering activity, as measured in terms of change orders, is related to Odds.
- The plant has 1,920 square feet of space, 80 percent of which is used in the production of Odds.

لقد جمعت المعلومات الإضافية التالية:

- يتطلب كل Odds 4 ساعات للماكينة ، بينما تتطلب كل End ساعة ماكينة واحدة.
- يتم تصنيع Odds في عمليات الإنتاج لكل 50 وحدة. يتم تصنيع Ends على دفعات سعة 250 وحدة.
- ثلاثة أرباع النشاط الهندسي ، كما تم قياسه من حيث أوامر التغيير ، مرتبطة به Odds.
- تبلغ مساحة المصنع 1,920 قدماً مربعاً square feet ، يستخدم 80٪ منها في إنتاج Odds.

For each activity cost pool, compute a pool rate.

3. Determine the unit cost, for each activity cost pool, for Odds and Ends.

4. Compute the new product cost per unit for Odds and Ends, using the ABC system.

5. Using the same pricing policy as in the past, compute prices for Odds and Ends. Use the product costs determined by the ABC system.

6. Show that the ABC system fully assigns the total budgeted manufacturing overhead costs of \$816,000.

7. Show how Knickknack's traditional, volume-based costing system distorted its product costs.

لكل مجمع تكلفة نشاط ، احسب معدل التجميع.

3. تحديد تكلفة الوحدة ، لكل مجمع تكلفة نشاط ، في Odds , Ends .

4. احسب تكلفة المنتج الجديد لكل وحدة ل Odds and Ends ، باستخدام نظام ABC .

5. باستخدام نفس سياسة التسعير كما في الماضي ، احسب أسعار Odds and Ends . استخدم تكاليف المنتج التي يحددها

نظام ABC .

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

6. أظهر أن نظام ABC يعين بالكامل إجمالي تكاليف التصنيع غير المباشرة المدرجة في الموازنة لـ 816000 دولار .
7. أظهر كيف أدى نظام تقدير التكاليف التقليدي المستند إلى الحجم في Knickknack إلى تشويه تكاليف منتجاتها .

Solution:

1.

Activity Cost Pool	Type of Activity
I: Machine-related costs	Unit-level
II: Setup and inspection	Batch-level
III: Engineering	Product-sustaining-level
IV: Plant-related costs	Facility-level

2. Calculation of pool rates:

I: Machine-related costs:

$$\$450,000 \div 9,000 \text{ machine hrs.} = \$50 \text{ per machine hr.}$$

II. Setup and inspection:

$$\$180,000 \div 40 \text{ runs} = \$4,500 \text{ per run}$$

III. Engineering:

$$\$90,000 \div 100 \text{ change orders} = \$900 \text{ per change order}$$

IV. Plant-related costs:

$$\$96,000 \div 1,920 \text{ sq. ft.} = \$50 \text{ per sq. ft.}$$

3. Unit costs for odds and ends:

I: Machine-related costs:

$$\text{Odds: } \$50 \text{ per machine hr.} \times 4 \text{ machine hr. per unit} = \$200 \text{ per unit}$$

$$\text{Ends: } \$50 \text{ per machine hr.} \times 1 \text{ machine hr. per unit} = \$50 \text{ per unit}$$

II: Setup and inspection:

$$\text{Odds: } \$4,500 \text{ per run} \div 50 \text{ units per run} = \$90 \text{ per unit}$$

$$\text{Ends: } \$4,500 \text{ per run} \div 250 \text{ units per run} = \$18 \text{ per unit}$$

III: Engineering:

$$\begin{aligned} \text{Odds: } & \$900 \text{ per change order} \times 100 \text{ change orders} \times 75\% \div 1,000 \text{ units} = \\ & = \$67,500 \div 1,000 \text{ units} = \$67.50 \text{ per unit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Ends: } & \$900 \text{ per change order} \times 100 \text{ change orders} \times 25\% \div 5,000 \text{ units} = \\ & = \$22,500 \div 5,000 \text{ units} = \$4.50 \text{ per unit} \end{aligned}$$

IV. Plant-related costs:

$$\begin{aligned} \text{Odds: } & \$50 \text{ per sq. ft.} \times 1,920 \text{ sq. ft.} \times 80\% \div 1,000 \text{ units} = \\ & = \$76,800 \div 1,000 \text{ units} = \$76.80 \text{ per unit} \end{aligned}$$

الفصل الرابع - نظام التكاليف على اساس الأنشطة (ABC)

Ends: \$50 per sq. ft. × 1,920 sq. ft. × 20% ÷ 5,000 units=
 =\$19,200 ÷ 5,000 units= \$3.84 per unit

4. New product cost per unit using the ABC system:

4. تكلفة المنتج الجديد لكل وحدة باستخدام نظام ABC :

	Odds	Ends
Direct material	\$40.00	\$60.00
Direct labor	\$30.00	\$45.00
Manufacturing overhead:		
Machine-related	\$200.00	\$50.00
Setup and inspection	\$90.00	\$18.00
Engineering	\$67.50	\$4.50
Plant-related	<u>\$76.80</u>	<u>\$3.84</u>
Total cost per unit	<u>\$504.30</u>	<u>\$181.34</u>

5. New target prices:

	Odds	Ends
New product cost (ABC)	\$504.30	\$181.34
Pricing policy	× 120%	× 120%
New target price	<u>\$605.16</u>	<u>\$217.61</u>

6. Full assignment of overhead costs:

6- التخصيص الكامل للتكاليف غير المباشرة:

	Odds	Ends
Manufacturing overhead costs:		
Machine-related	\$200.00	\$50.00
Setup and inspection	\$90.00	\$18.00
Engineering	\$67.50	\$4.50
Plant-related	<u>\$76.80</u>	<u>\$3.84</u>
Total overhead cost per unit	\$434.30	<u>\$76.34</u>
× Production volume	1000×	×5000
Total overhead assigned	<u>\$434,300</u>	<u>\$381,700</u>
	Total = <u>\$816,000</u>	

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

7. Cost distortion: تشويه التكلفة

	Odds	Ends
Traditional volume-based costing system: reported product cost	\$166.00	\$249.00
Activity-based costing system: reported product cost	<u>\$504.30</u>	<u>\$181.34</u>
Amount of cost distortion per unit مقدار تشويه التكلفة لكل وحدة	\$(338.30)	\$67.66
	Traditional system undercosts odds by \$338.30 per unit في النظام التقليدي التكاليف المحملة اقل من اللازم بمقدار 338.30 دولار للوحدة من Odds	Traditional system overcosts ends by \$67.66 per unit في نظام التقليدي التكاليف محملة اكثر من اللازم بـ 67.66 دولار لكل وحدة من Ends
Production volume	× 1,000	× 5,000
Total amount of cost distortion for entire product line المبلغ الإجمالي لتشويه التكلفة لخط الإنتاج بأكمله	\$(338.30)	\$(338.30)
	Sum of these two amounts is zero مجموع هذين المبلغين هو صفر	

LO 4–7 Describe Activity Based Management And Explain Its Relationship To Activity-Based Costing.

From Activity-Based Costing To Activity-Based Management

The emphasis of this chapter so far has been on the role of ABC systems in obtaining altered activity and product costs. Companies use ABC information for pricing, product mix, and cost management decisions. Activity-based management (ABM) describes management decisions that use activity-based costing information to satisfy customers and manage profitability. Although ABM has many definitions, we define it broadly to include pricing and product-mix decisions, cost reduction and process improvement decisions, and product design decisions.

من التكلفة على أساس النشاط إلى الإدارة القائمة على النشاط

كان التركيز في هذا الفصل حتى الآن على دور أنظمة ABC في الحصول على النشاط المتغير وتكاليف المنتج. تستخدم الشركات معلومات ABC للتسعير ومزيج المنتجات وقرارات إدارة التكلفة. تصف الإدارة على أساس النشاط (ABM) قرارات الإدارة التي تستخدم معلومات التكلفة المستندة إلى النشاط لإرضاء الزبائن وإدارة الربحية. على الرغم من أن ABM لها العديد من التعريفات، فإننا نحددها على نطاق واسع لتشمل قرارات التسعير ومزيج المنتجات، وقرارات خفض التكلفة وتحسين العمليات، وقرارات تصميم المنتج.

Activity-Based Management (ABM): A Conceptual Overview

Activity accounting is an essential factor for operationalizing continuous improvement. A company., that faces significant competition must continually seek ways to eliminate waste and increase efficiency., processes are the source of many of the improvement opportunities that exist within RTP and, for that matter, any organization. Processes are made up of activities that are linked to perform a specific objective. Improving processes means improving the way activities are performed. Thus, management of activities, not costs, is the key to successful control for firms operating in continuous improvement environments. The realization that activities are crucial to both improved costing and more effective control has led to a new view of business processes called activity-based management.

الإدارة على أساس النشاط (ABM): منظور مفاهيمي:

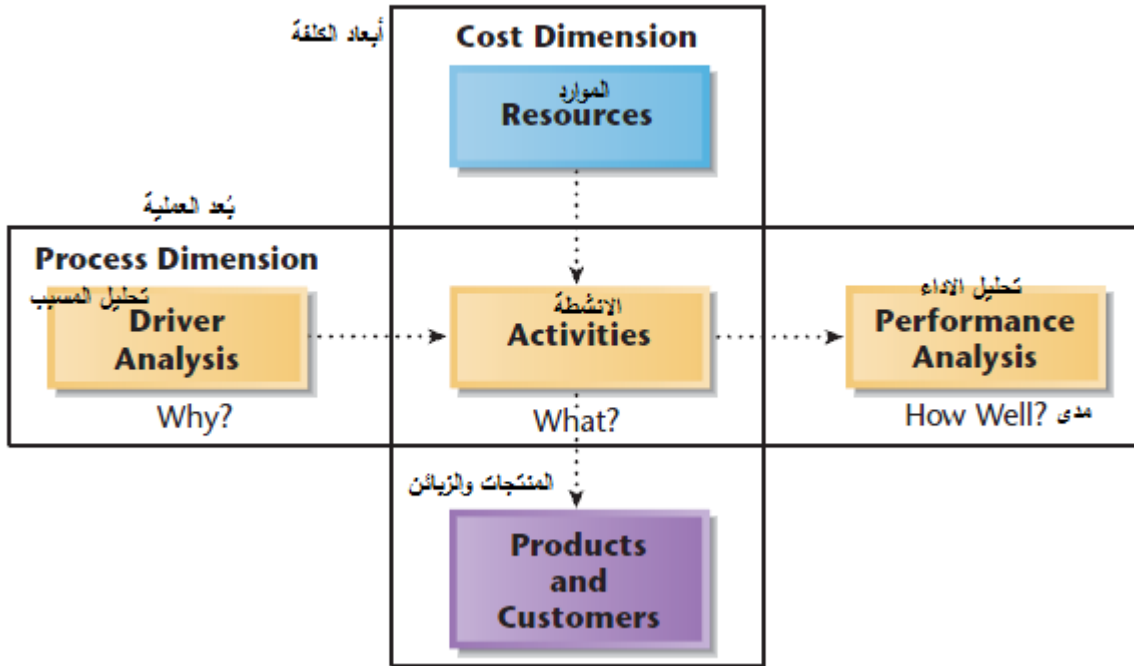
محاسبة النشاط هي عامل أساسي لتفعيل التحسين المستمر. يجب على الشركة التي تواجه منافسة كبيرة ، أن تبحث باستمرار عن طرق للتخلص من النفايات وزيادة الكفاءة. ، إن العمليات هي مصدر العديد من فرص التحسين الموجودة داخل اي الشركة، وفي هذا الصدد ، أي مؤسسة تتكون العمليات من أنشطة مرتبطة بأداء هدف محدد. تحسين العمليات يعني تحسين طريقة أداء الأنشطة. وبالتالي ، فإن إدارة الأنشطة ، وليس التكاليف ، هي مفتاح التحكم الناجح للشركات العاملة في بيئات التحسين المستمر. أدى إدراك أن الأنشطة ضرورية لكل من تحسين التكلفة والتحكم الأكثر فاعلية إلى رؤية جديدة للعمليات التجارية تسمى الإدارة على أساس النشاط.

Activity-Based Management (ABM) is a system wide, integrated approach that focuses management's attention on activities with the objective of improving customer value and the profit achieved by providing this value. ABC is a major source of information for activity-based management. Thus, the activity-based management model has two dimensions: a cost dimension and a process dimension. This two-dimensional model is presented in Exhibit 2-7. The cost dimension provides cost information about resources, activities, and cost objects of interests such as products, customers, suppliers, and distribution channels. The objective of the cost dimension is improving the accuracy of cost assignments. As the model suggests, the cost of resources is traced to activities, and then the cost of activities is assigned to cost objects. This activity-based costing dimension is useful for product costing, strategic cost management, and tactical analysis. The second dimension, the process dimension, provides information about what activities are performed, why they are performed, and how well they are performed. This dimension's objective is cost reduction.

It is this dimension that provides the ability to engage in and measure continuous improvement.

الإدارة على أساس النشاط (ABM) هي منهج متكامل على مستوى النظام يركز اهتمام الإدارة على الأنشطة بهدف تحسين قيمة الزبون والأرباح المحققة من خلال توفير هذه القيمة. ABC هو مصدر رئيسي للمعلومات للإدارة على أساس النشاط. وبالتالي ، فإن نموذج الإدارة على أساس النشاط له بعدين: بُعد التكلفة وبُعد العملية. يتم تقديم هذا النموذج ثنائي الأبعاد في الشكل التوضيحي 2-7. يوفر بُعد التكلفة معلومات التكلفة حول الموارد والأنشطة وهدف التكلفة ذات الاهتمام مثل المنتجات والزبائن والموردين وقنوات التوزيع. الهدف من بُعد التكلفة هو تحسين دقة تخصيصات التكلفة. كما يوحي النموذج ، يتم تتبع تكلفة الموارد للأنشطة ، ثم يتم تخصيص تكلفة الأنشطة لهدف التكلفة. يعد بُعد تقدير التكلفة المستند إلى النشاط مفيداً لتقدير تكلفة المنتج وإدارة التكلفة الاستراتيجية والتحليل التكتيكي. يوفر البعد الثاني ، بُعد العملية ، معلومات حول الأنشطة التي يتم تنفيذها ، ولماذا يتم تنفيذها ، ومدى جودة أدائها. هدف هذا البعد هو خفض التكلفة. هذا هو البعد الذي يوفر القدرة على الانخراط في وقياس التحسين المستمر.

Exhibit 4.7 The Simple Two-Dimensional ABM Model



Implementing ABM

Activity-based management (ABM) is a more comprehensive system than an ABC system. ABM adds a process view to the cost view of ABC. ABM encompasses ABC and uses it as a major source of information. ABM can be viewed as an information system that has the broad objectives of

(1) improving decision making by providing accurate cost information and (2) reducing costs by encouraging and supporting continuous improvement efforts. The first objective is the domain of ABC, while the second objective belongs to process value analysis.

تنفيذ الإدارة على أساس النشاط ABM :

الإدارة على أساس النشاط (ABM) هي نظام أكثر شمولاً من نظام ABC. تضيف ABM عرض العملية لغرض عرض التكلفة لـ ABC. ABM تشمل ABC وتستخدمها كمصدر رئيسي للمعلومات. يمكن اعتبار ABM كنظام معلومات له أهداف عامة تتمثل في:

(1) تحسين عملية صنع القرار من خلال توفير معلومات دقيقة عن التكلفة و (2) خفض التكاليف من خلال تشجيع ودعم جهود التحسين المستمر. الهدف الأول هو مجال ABC، بينما الهدف الثاني ينتمي إلى تحليل قيمة العملية.

The second objective requires more detailed data than ABC's objective of improving the accuracy of costing assignments. If a company intends to use both ABC and **Process Value Analysis (PVA)**, then its approach to implementation must be carefully conceived. For example, if ABC creates aggregate cost pools based on homogeneity or approximating techniques, much of the detailed activity information may not be needed. Yet, for PVA, this detail must be retained. Clearly, how to implement an ABM system is a major consideration.

Exhibit 4-8 provides a representation of an ABM implementation model.

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

الهدف الثاني يتطلب بيانات أكثر تفصيلاً من هدف ABC لتحسين دقة تخصيصات التكلفة. إذا كانت الشركة تنوي استخدام كل من ABC وتحليل قيمة العملية (PVA)، فيجب وضع منهجها في التنفيذ بعناية. على سبيل المثال، إذا أنشأت ABC مجموعات تكلفة مجمعة بناءً على التجانس أو تقنيات التقريب، فقد لا تكون هناك حاجة إلى الكثير من معلومات النشاط التفصيلية. ومع ذلك، بالنسبة إلى Process Value Analysis (PVA)، يجب الاحتفاظ بهذه التفاصيل. من الواضح أن كيفية تطبيق نظام ABM هو اعتبار رئيسي.

يوفر الشكل التوضيحي 4-8 تمثيلاً لنموذج تنفيذ ABM.

The model in **Exhibit 4-8** shows that the overall objective of ABM is to improve a firm's profitability, an objective achieved by identifying and selecting opportunities for improvement and using more accurate information to make better decisions. For example, root cause analysis (finding the real cause of the problems) reveals opportunities for improvement. By identifying costs caused by waste—which is an outcome of assessing the value of each activity—priorities can be established based on the initiatives that offer the most cost reduction. Furthermore, the potential cost reduction itself is measured by ABC calculations.

يوضح النموذج في الشكل التوضيحي 4-8 أن الهدف العام لـ ABM هو تحسين ربحية الشركة، وهو هدف يتحقق من خلال تحديد واختيار فرص التحسين واستخدام معلومات أكثر دقة لاتخاذ قرارات أفضل. على سبيل المثال، يكشف تحليل السبب الجذري (إيجاد السبب الحقيقي للمشكلات) عن فرص للتحسين. من خلال تحديد التكاليف التي تسببها النفايات - والتي هي نتيجة لتقييم قيمة كل نشاط - يمكن تحديد الأولويات على أساس المبادرات التي تقدم أكبر قدر من خفض التكلفة. علاوة على ذلك، يتم قياس خفض التكلفة المحتمل نفسه بواسطة حسابات ABC.

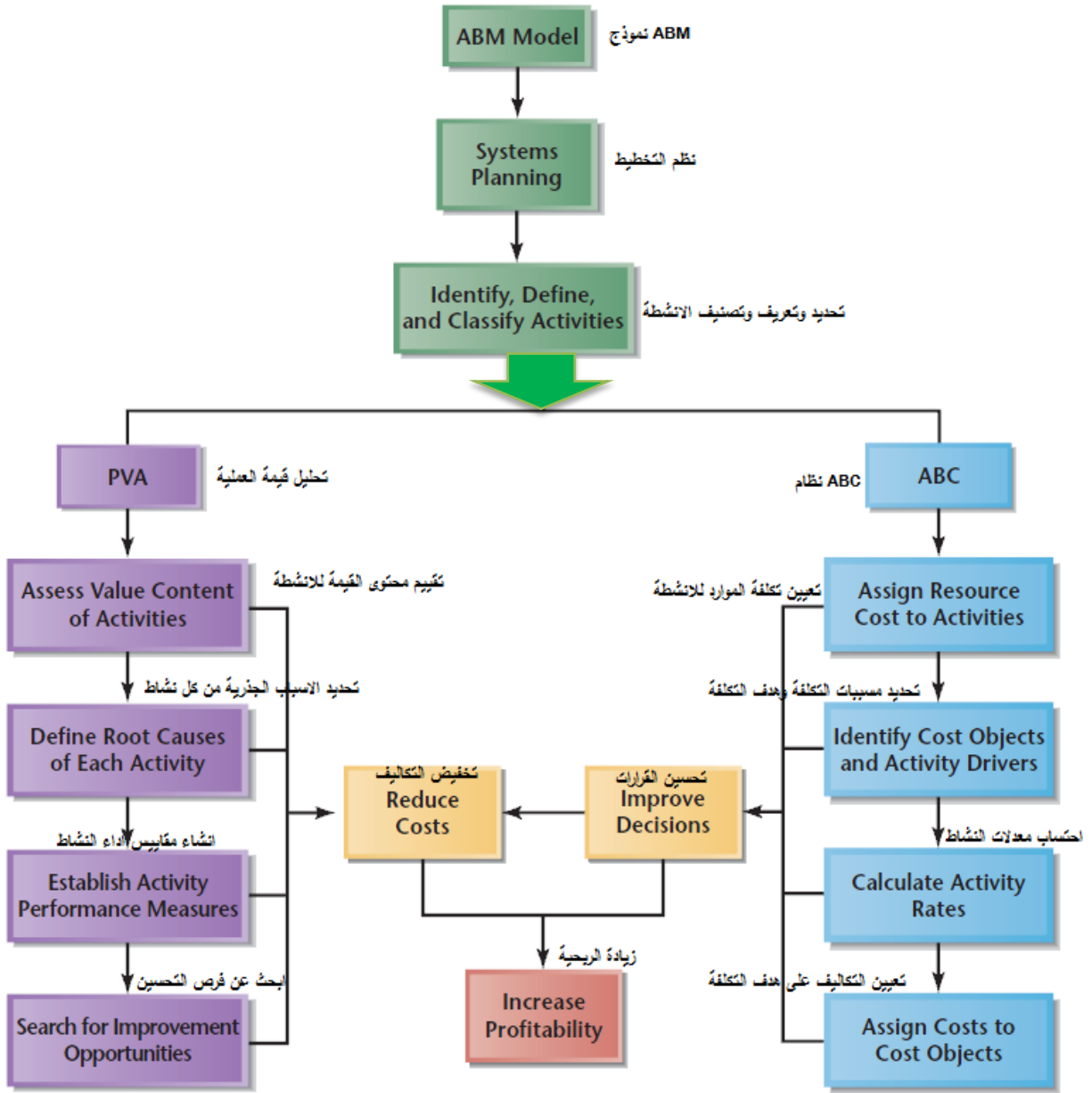
Exhibit 4-8 also show that 10 steps define an ABM implementation: four that are associated with ABC, four that are associated with PVA, and two common steps. The PVA steps will be discussed extensively in the next section of this chapter, whereas the ABC steps were discussed in this Chapter and should be quite familiar.

يوضح الشكل التوضيحي 4-8 أيضاً أن 10 خطوات تحدد تطبيق ABM: أربع مرتبطة بـ ABC، وأربع مرتبطة بـ PVA، وخطوتان شائعتان. سيتم مناقشة خطوات PVA على نطاق واسع في القسم التالي من هذا الفصل، بينما تمت مناقشة خطوات ABC في هذا الفصل ويجب أن تكون مألوفة تماماً.

However, one very important extension of ABC will be described in this chapter: the application of ABC to cost objects other than products—specifically, customers and suppliers. Of the 10 steps described in **Exhibit 4-8**, the two steps common to ABC and PVA are (1) systems planning and (2) activity identification, definition, and classification.

ومع ذلك، سيتم وصف امتداد واحد مهم جداً لـ ABC في هذا الفصل: تطبيق ABC على أشياء أخرى غير المنتجات - تحديداً الزبائن والموردين. من بين الخطوات العشر الموضحة في الشكل التوضيحي 4-8، فإن الخطوتين المشتركتين في ABC و PVA هما (1) تخطيط الأنظمة و (2) تحديد النشاط وتعريفه وتصنيفه.

Exhibit 4-8: ABM Implementation Model



Systems Planning Systems planning provides the justification for implementing ABM and addresses the following issues:

1. The purpose and objectives of the ABM system.
2. The organization's current and desired competitive position.
3. The organization's business processes and product mix.
4. The timeline, assigned responsibilities, and resources required for implementation
5. The ability of the organization to implement, learn, and use new information.

1. الغرض والأهداف من نظام ABM .
2. المركز التنافسي الحالي والمطلوب للشركة.
3. العمليات التجارية للمنظمة ومزيج المنتجات.
4. الجدول الزمني والمسؤوليات المعينة والموارد المطلوبة للتنفيذ.
5. قدرة الشركة على تنفيذ وتعلم واستخدام المعلومات الجديدة.

To obtain buy-in by operating personnel, the objectives of an ABM system must be carefully identified and related to the firm's desired competitive position, business processes, and product mix. The broad objectives have already been mentioned (improving accuracy and continuous improvement); however, it is also necessary to develop specific desired outcomes associated with each of these two objectives. For example, one specific outcome is that of changing the product mix based on more accurate costs (with the expectation that profits will increase).

للحصول على موافقة من قبل موظفي التشغيل ، يجب تحديد أهداف نظام ABM بعناية وربطها بالمركز التنافسي المطلوب للشركة ، والعمليات التجارية ، ومزيج المنتجات. تم بالفعل ذكر الأهداف العامة (تحسين الدقة والتحسين المستمر) ؛ ومع ذلك ، من الضروري أيضاً تطوير نتائج مرغوبة محددة مرتبطة بكل من هذين الهدفين. على سبيل المثال ، تتمثل إحدى النتائج المحددة في تغيير مزيج المنتجات بناءً على تكاليف أكثر دقة (مع توقع زيادة الأرباح).

Another specific outcome is that of improving the firm's competitive position by increasing process efficiency through elimination of non-value-added activities. Planning also entails establishing a timeline for the implementation project, assigning specific responsibilities to individuals or teams, and developing a detailed budget. Although all five issues listed are important, the information usage issue deserves special attention.

النتيجة المحددة الأخرى هي تحسين الوضع التنافسي للشركة من خلال زيادة كفاءة العملية من خلال القضاء على الأنشطة التي لا تضيف قيمة . يستلزم التخطيط أيضاً تحديد جدول زمني لمشروع التنفيذ ، وإسناد مسؤوليات محددة للأفراد أو الفرق teams ، ووضع موازنة مفصلة. على الرغم من أهمية جميع القضايا الخمس المدرجة ، فإن مسألة استخدام المعلومات تستحق اهتماماً خاصاً.

Successful implementation is strongly dependent on the organization's ability to learn how to use the new information provided by ABM . Users must be convinced that this new information can solve specific problems. They also need to be trained to use activity-based costing information to produce better decisions, and they need to understand how ABM drives and supports continuous improvement.

يعتمد التنفيذ الناجح بشدة على قدرة الشركة على تعلم كيفية استخدام المعلومات الجديدة المقدمة من ABM . يجب أن يقتنع المستخدمون بأن هذه المعلومات الجديدة يمكن أن تحل مشاكل معينة. كما يحتاجون أيضاً إلى التدريب على استخدام معلومات التكلفة إلى أساس النشاط لإنتاج قرارات أفضل ، ويحتاجون إلى فهم كيفية قيام ABM بتحسين ودعم التحسين المستمر .

Activity Identification, Definition, and Classification Identifying, defining, and classifying activities requires more attention for ABM than for ABC . The activity dictionary should include a detailed listing of the tasks that define each activity. Knowing the tasks that define an activity can be very helpful for improving the efficiency of value-added activities. Classification of activities also allows ABM to connect with other continuous improvement initiatives such as just-in-time (JIT) manufacturing, total quality management, and total environmental quality cost management. For example, identifying quality-related and environmental activities enables management to focus attention on the non-value-added activities of the quality and environmental categories. ABC also provides a more complete understanding of the effect that quality and environmental costs have on products, processes, and customers. It is important to realize that successful implementation requires time and patience. This is especially true when it comes to using the new information provided by an ABM system. For example, one survey

revealed that it takes an average of 3.1 years for nonaccounting personnel to grow accustomed to using ABC information.

تحديد الأنشطة وتعريفها وتصنيفها يتطلب تحديد الأنشطة وتعريفها وتصنيفها مزيداً من الاهتمام لـ ABM أكثر من ABC . يجب أن يتضمن قاموس النشاط Activity Dictionary قائمة مفصلة بالمهام التي تحدد كل نشاط. يمكن أن تكون معرفة المهام التي تحدد نشاطاً ما مفيدة جداً لتحسين كفاءة الأنشطة التي تضيف قيمة. يسمح تصنيف الأنشطة أيضاً لشركة ABM بالاتصال بمبادرات التحسين المستمر الأخرى مثل التصنيع في الوقت المحدد (JIT) وإدارة الجودة الشاملة وإدارة تكلفة الجودة البيئية الكلية. على سبيل المثال ، يمكن تحديد الأنشطة المتعلقة بالجودة والأنشطة البيئية الإدارة من تركيز الانتباه على الأنشطة التي لا تضيف قيمة لفئات الجودة والفئات البيئية. توفر ABC أيضاً فهماً أكثر اكتمالاً لتأثير الجودة والتكاليف البيئية على المنتجات والعمليات والزيائن . من المهم أن ندرك أن التنفيذ الناجح يتطلب الوقت والصبر. هذا صحيح بشكل خاص عندما يتعلق الأمر باستخدام المعلومات الجديدة التي يوفرها نظام ABM . على سبيل المثال ، كشفت إحدى الدراسات الاستقصائية أن الأمر يستغرق في المتوسط 3.1 سنوات حتى يعتاد الأفراد غير المحاسبين على استخدام معلومات ABC .

Why ABM Implementations Fail ABM can fail as a system for a variety of reasons. One of the major reasons is the lack of support of higher-level management.

لماذا تفشل تطبيقات ABM يمكن أن تفشل ABM كنظام لعدة أسباب. أحد الأسباب الرئيسية هو عدم وجود دعم من الإدارة العليا.

Not only must this support be obtained before undertaking an implementation project, but it must also be maintained. Loss of support can occur if the implementation takes too long or the expected results do not materialize. Results may not occur as expected because operating and sales managers do not have the expertise to use the new activity information. Thus, significant efforts to train and educate need to be undertaken. Advantages of the new data need to be spelled out carefully, and managers must be taught how these data can be used to increase efficiency and productivity.

لا يجب فقط الحصول على هذا الدعم قبل تنفيذ المشروع ، ولكن يجب أيضاً الحفاظ عليه. يمكن أن يحدث فقدان الدعم إذا استغرق التنفيذ وقتاً طويلاً أو إذا لم تتحقق النتائج المتوقعة. قد لا تحدث النتائج كما هو متوقع لأن مديري التشغيل والمبيعات ليس لديهم الخبرة اللازمة لاستخدام معلومات النشاط الجديدة. وبالتالي ، يجب بذل جهود كبيرة للتدريب والتعليم. يجب توضيح مزايا البيانات الجديدة بعناية ، ويجب تعليم المديرين كيف يمكن استخدام هذه البيانات لزيادة الكفاءة والإنتاجية.

Resistance to change should be expected; it is not unusual for managers to receive the new cost information with skepticism. Showing how this information can enable them to be better managers should help to overcome this resistance. Involving nonfinancial managers in the planning and implementation stages may also reduce resistance and secure the required support.

يجب توقع مقاومة التغيير ؛ ليس من غير المعتاد أن يتلقى المديرين معلومات التكلفة الجديدة بشك. إن إظهار كيف يمكن لهذه المعلومات أن تمكنهم من أن يكونوا مديرين أفضل يجب أن يساعد في التغلب على هذه المقاومة. قد يؤدي إشراك المديرين غير الماليين في مراحل التخطيط والتنفيذ أيضاً إلى تقليل المقاومة وتأمين الدعم المطلوب.

Failure to integrate the new system is another major reason for an ABM system breakdown. The probability of success is increased if the ABM system is not in competition with other improvement programs or the official accounting system. It is important to communicate the concept that ABM complements and enhances other improvement programs. Moreover, it is

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

important that ABM be integrated to the point that activity costing outcomes are not in direct competition with the traditional accounting numbers. Managers may be tempted to continue using the traditional accounting numbers in lieu of the new data.

يعد الفشل في دمج النظام الجديد سبباً رئيسياً آخر لانتهيار نظام ABM . يزداد احتمال النجاح إذا لم يكن نظام ABM في منافسة مع برامج التحسين الأخرى أو نظام المحاسبة الرسمي. من المهم إيصال مفهوم أن ABM يكمل ويعزز برامج التحسين الأخرى. علاوة على ذلك ، من المهم أن يتم دمج ABM لدرجة أن نتائج تكلفة النشاط ليست في منافسة مباشرة مع أرقام المحاسبة التقليدية. قد يميل المدراء إلى الاستمرار في استخدام أرقام المحاسبة التقليدية بدلاً من البيانات الجديدة.

Example Of Apply Activity-Based Costing, Activity-Based Management, ABC & ABM :

مثال على نظام التكلفة على أساس الأنشطة والإدارة على أساس الأنشطة:

Solved Example(18)

مثال محلول(18)

Pastel Bags (PB) is a designer of high-quality backpacks and purses. Each design is made in small batches. Each spring, PB comes out with new designs for the backpack and for the purse. The company uses these designs for a year and then moves on to the next trend. The bags are all made on the same fabrication equipment that is expected to operate at capacity. The equipment must be switched over to a new design and set up to prepare for the production of each new batch of products. When completed, each batch of products is immediately shipped to a wholesaler. Shipping costs vary with the number of shipments. Budgeted information for the year is as follows:

Pastel Bags (PB) هي مصمم لحقائب الظهر والمحافظ (الجزدان) عالية الجودة. كل تصميم مصنوع على دفعات صغيرة. في كل موسم ربيع ، تخرج PB بتصميمات جديدة لحقيبة الظهر والمحفظة. تستخدم الشركة هذه التصميمات لمدة عام ثم تنتقل إلى الاتجاه التالي. جميع المحافظ مصنوعة على نفس معدات التصنيع التي من المتوقع أن تعمل بكفاءة. يجب تحويل المعدات إلى تصميم جديد وإعدادها للتصدير لإنتاج كل دفعة جديدة من المنتجات. عند الانتهاء ، يتم شحن كل دفعة من المنتجات على الفور إلى تاجر جملة. تختلف تكاليف الشحن باختلاف عدد الشحنات. معلومات الموازنة للسنة هي كما يلي:

Pastel Bags Budget for Costs and Activities For the Year Ended February 28, 2017	
Direct materials—purses	\$319,155
Direct materials—backpacks	\$454,995
Direct manufacturing labor—purses	\$99,000
Direct manufacturing labor—backpacks	\$113,000
Setup	\$64,000
Shipping	\$73,000
Design	\$169,000
Plant utilities and administration	\$221,000
Total	<u>\$1,513,150</u>

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Other budget information follows:

	Backpacks	Purses	Total
Number of bags	6,175	3,075	9,250
Hours of production	1,665	2,585	4,250
Number of batches	120	80	200
Number of designs	2	2	4

Required

1. Identify the cost hierarchy level for each cost category.
2. Identify the most appropriate cost driver for each cost category. Explain briefly your choice of cost driver.
3. Calculate the budgeted cost per unit of cost driver for each cost category.
4. Calculate the budgeted total costs and cost per unit for each product line.
5. Explain how you could use the information in requirement 4 to reduce costs.

Solution

1.

Direct materials—purses-----	Output unit-level costs
Direct materials—backpacks-----	Output unit-level costs
Direct manufacturing labor—purses-----	Output unit-level costs
Direct manufacturing labor—backpacks-----	Output unit-level costs
Setup-----	Batch-level costs
Shipping-----	Batch-level costs
Design-----	Product-sustaining costs
Plant utilities and administration-----	Facility-sustaining costs

2.

Direct materials—purses-----	Number of purses
Direct materials—backpacks-----	Number of backpacks
Direct manufacturing labor—purses-----	Number of purses
Direct manufacturing labor—backpacks-----	Number of backpacks
Setup-----	Number of batches
Shipping-----	Number of batches
Design-----	Number of designs
Plant utilities and administration-----	Hours of production

Direct material and direct manufacturing labor are costs that can be easily traced to output, which in this case is the number of purses or backpacks produced.

المواد المباشرة والعمالة التصنيعية المباشرة هي تكاليف يمكن تتبعها بسهولة للإنتاج ، والتي في هذه الحالة هي عدد المحافظ أو حقائب الظهر المنتجة.

Setup and shipping are both a function of the number of batches produced.

Design is related to the number of designs created for each product.

الإعداد والشحن كلاهما دالة لعدد الدفعات المنتجة.

يرتبط التصميم بعدد التصميم التي تم إنشاؤها لكل منتج.

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Plant utilities and administration result from general activity level in the plant. Thus, hours of production seems to be an appropriate cost driver.

تنتج مرافق المصنع والإدارة عن مستوى النشاط العام في المصنع. وبالتالي ، يبدو أن ساعات الإنتاج هي مسبب التكلفة المناسب.

3.

Direct materials—purses	$\$319,155 \div 3,075 \text{ purses} = \103.79 per purse
Direct materials—backpacks	$\$454,995 \div 6,175 \text{ backpacks} = \$73.68 \text{ per backpack}$
Direct manufacturing labor—purses	$\$99,000 \div 3,075 \text{ purses} = \32.20 per purse
Direct manufacturing labor—backpacks	$\$113,000 \div 6,175 \text{ backpacks} = \$18.30 \text{ per backpack}$
Setup	$\$64,000 \div 200 \text{ batches} = \320 per batch
Shipping	$\$73,000 \div 200 \text{ batches} = \365 per batch
Design	$\$169,000 \div 4 \text{ designs} = \$42,250 \text{ per design}$
Plant utilities and administration	$\$221,000 \div 4,250 \text{ hours} = \52 per hour

4.

	Backpacks	Purses	Total
Direct materials	\$454,995	\$319,155	\$774,150
Direct manufacturing labor	\$113,000	\$99,000	\$212,000
Setup (\$320 × 120; 80 batches)	\$38,400	\$25,600	\$64,000
Shipping (\$365 × 120; 80 batches)	\$43,800	\$29,200	\$73,000
Design (\$42,250 × 2; 2 designs)	\$84,500	\$84,500	\$169,000
Plant utilities and administration (\$52 × 1,665; 2,585 hours)	\$86,580	\$134,420	\$221,000
Budgeted total costs	\$821,275	\$691,875	\$1,513,150
Divided by number of backpacks/purses	÷6,175	÷3,075	
Budgeted cost per backpack/purse	\$133.00	\$225.00	

5. Based on this analysis, more than 50% of product cost relates to direct material. Managers should determine whether the material costs can be reduced. Producing in small lots increases the setup and shipping costs. While both are relatively small components of product cost, management may want to evaluate ways to reduce the number of setups and the cost per setup. Of the indirect costs, the product and facility-sustaining costs are the highest. Management should review the design process for cost savings and examine why it takes so long to produce purses relative to backpacks.

5. بناءً على هذا التحليل ، فإن أكثر من 50% من تكلفة المنتج تتعلق بالمواد المباشرة. يجب على المديرين تحديد ما إذا كان يمكن تخفيض تكاليف المواد. يزيد الإنتاج بكميات صغيرة من تكاليف الإعداد والشحن. في حين أن كلاهما عنصران صغيران نسبياً من تكلفة المنتج ، فقد ترغب الإدارة في تقييم طرق لتقليل عدد الإعدادات والتكلفة لكل إعداد. من بين التكاليف غير المباشرة ، تعتبر تكاليف المنتج والمرافق هي الأعلى. يجب على الإدارة مراجعة عملية التصميم لتحقيق وفورات في التكاليف وفحص سبب استغراق وقت طويل لإنتاج محافظ مقارنة بحقائب الظهر.

LO 2–8 Use activity-based management (ABM) to make strategic and operational control decisions.

الهدف التعليمي: استخدام الإدارة على أساس الأنشطة (ABM) لاتخاذ قرارات الرقابة الاستراتيجية والتشغيلية.

Activity-Based Management (ABM): A Cost Management System Tool

Because ABC systems focus on costs of activities (as well as costs of products), they are a very useful tool in cost management systems. **Activity-based management (ABM)** uses the output of an activity-based cost accounting system to aid strategic decision making and to improve operational control of an organization. The strategic decision to emphasize pen casings at Lopez Plastics is an example of ABM . In the broadest terms, ABM aims to improve the value received by customers and to improve profits by identifying opportunities for improvements in strategy and operations.

الإدارة على أساس النشاط (ABM): كأداة لإدارة نظام التكلفة:

نظراً لأن أنظمة ABC تركز على تكاليف الأنشطة (بالإضافة إلى تكاليف المنتجات) ، فهي أداة مفيدة جداً في أنظمة إدارة التكلفة. تستخدم الإدارة على أساس النشاط (ABM) مخرجات نظام محاسبة التكاليف على أساس النشاط للمساعدة في اتخاذ القرار الاستراتيجي ولتحسين الرقابة التشغيلية للمؤسسة. يعتبر القرار الاستراتيجي للتأكيد على المنتج في أي شركة مثالاً على ABM . على نطاق أوسع ، تهدف ABM إلى تحسين القيمة التي يتلقاها الزبائن وتحسين الأرباح من خلال تحديد فرص التحسينات في الأساليب التشغيلية والعمليات.

One of the most useful applications of ABM is distinguishing between value-added and non-value-added costs. A **value-added cost** is the cost of an activity that a company cannot eliminate without affecting a product's value to the customer. Value-added costs are necessary (though there may be ways to lower value-added costs by performing activities more efficiently).

أحد أكثر تطبيقات ABM فائدة هو التمييز بين التكاليف التي تضيف قيمة والتكاليف التي لا تضيف قيمة. التكلفة التي تضيف قيمة هي تكلفة نشاط لا تستطيع الشركة التخلص منه دون التأثير على قيمة المنتج للزبون. تعتبر التكاليف التي تضيف قيمة ضرورية (على الرغم من أنه قد تكون هناك طرق لخفض التكاليف التي تضيف قيمة من خلال أداء الأنشطة بشكل أكثر كفاءة).

In contrast, companies try to eliminate (or at least minimize) **Non-Value-Added Costs** , costs that a company can eliminate without affecting a product's value to the customer. Activities such as handling and storing inventories, transporting partly finished products from one part of the plant to another, and changing the setup of production-line operations to produce a different model of the product are all non-value-adding activities. A company can often reduce, if not eliminate, some of these costs by careful redesign of the plant layout and the production process.

في المقابل ، تحاول الشركات التخلص (أو على الأقل تقليل) التكاليف التي لا تضيف قيمة ، وهي التكاليف التي يمكن للشركة التخلص منها دون التأثير على قيمة المنتج للزبون. تعتبر الأنشطة مثل مناولة المخزون وتخزينه ، ونقل المنتجات التامة جزئياً من جزء من المصنع إلى آخر ، وتغيير إعداد عمليات خط الإنتاج لإنتاج نموذج مختلف للمنتج ، كلها أنشطة لا تضيف قيمة. يمكن للشركة في كثير من الأحيان تقليل بعض هذه التكاليف ، إن لم يكن القضاء عليها ، عن طريق إعادة تصميم دقيق لتخطيط المصنع وعمليات الإنتاج.

Another useful management technique is **Benchmarking** , the continuous process of comparing products, services, and activities to the best industry standards. Benchmarking is a tool to help an organization measure its competitive posture. Benchmarks can come from within the organization, from competing organizations, or from other organizations having similar processes.

أسلوب إدارة مفيد آخر هو **المقارنة المرجعية Benchmarking** ، العملية المستمرة لمقارنة المنتجات والخدمات والأنشطة بأفضل معايير الصناعة. المقارنة المرجعية هي أداة لمساعدة المنظمة على قياس وضعها التنافسي. يمكن أن تأتي المعايير من داخل المنظمة أو من المنظمات المنافسة أو من المنظمات الأخرى التي لديها عمليات مماثلة.

Consider the production of laptops at Dell . Unit costs for key activities provide the basis for benchmarking the work groups in one production facility with those at others and possibly with industry standards. In addition, Dell can use the cost-allocation bases for key activities—for example, the time to assemble a motherboard—as operational benchmarks. The most efficient work groups and centers can share their ideas for process improvements with other groups and centers.

ضع في اعتبارك إنتاج أجهزة الكمبيوتر المحمولة في Dell. توفر تكاليف الوحدة للأنشطة الرئيسية الأساس لمقارنة مجموعات العمل في منشأة إنتاج واحدة مع تلك الموجودة في منشآت أخرى وربما وفقاً لمعايير الصناعة. بالإضافة إلى ذلك ، يمكن لشركة Dell استخدام اسس تخصيص التكلفة للأنشطة الرئيسية - على سبيل المثال ، وقت تجميع اللوحة الأم - كمعايير تشغيلية. يمكن لمجموعات العمل والمراكز الأكثر كفاءة مشاركة أفكارها لتحسين العملية مع المجموعات والمراكز الأخرى.

Companies must exercise caution when benchmarking, especially when using financial benchmarks.

يجب على الشركات توخي الحذر عند المقارنة المرجعية ، خاصة عند استخدام المعايير المالية.

Benefits Of Activity-Based Costing And Activity-Based Management

Activity-based costing systems are more complex and costly than traditional systems. Thus, companies that have relatively simple operations may not realize sufficient benefits to warrant the additional cost of an ABC system. But more organizations in both manufacturing and nonmanufacturing industries are adopting activity-based costing systems for a variety of reasons:

فوائد التكلفة على أساس النشاط والإدارة على أساس النشاط:

أنظمة تقدير التكاليف على أساس النشاط أكثر تعقيداً وتكلفة من الأنظمة التقليدية. وبالتالي قد لا تدرك الشركات التي لديها عمليات بسيطة نسبياً فوائد كافية لضمان التكلفة الإضافية لنظام ABC . لكن المزيد من المنظمات في كل من الصناعات التحويلية وغير التصنيعية تتبنى أنظمة تقدير التكاليف على أساس النشاط لأسباب متنوعة:

1- Fierce competitive pressure has resulted in shrinking profit margins. Companies may know their overall margin, but they often do not have confidence in the accuracy of the margins for individual products or services. Some are winners and some are losers—but which ones are which? Accurate costs are essential for answering this question. Consider Taylor Corporation , one of the largest specialty printers in the United States with annual sales of more than \$1.3 billion. One of its operating divisions implemented an ABC system to provide better information on the profitability of more than 3,500 products. Managers used the ABC information to set an optimal product mix and to estimate the profit margins of new products.

1- أدت ضغوط المنافسة الشديدة إلى تقلص هوامش الربح. قد تعرف الشركات هامشها الإجمالي ، لكنها غالباً لا تنق في دقة هوامش المنتجات أو الخدمات الفردية. البعض راجح والبعض خاسر - لكن أيهم هم؟ التكاليف الدقيقة ضرورية للإجابة على هذا السؤال. لنأخذ على سبيل المثال شركة Taylor Corporation ، وهي واحدة من أكبر الطابعات المتخصصة في United States بمبيعات سنوية تزيد عن 1.3 مليار دولار. قام أحد أقسامها التشغيلية بتطبيق نظام ABC لتوفير معلومات أفضل عن ربحية أكثر من 3500 منتج. استخدم المديرون معلومات ABC لتعيين مزيج المنتج الأمثل ولتقدير هوامش الربح للمنتجات الجديدة.

2- Greater diversity in the types of products and customers results in greater operating complexity. Often in such situations the consumption of a company's shared resources also varies substantially across products and customers—a condition that adds to the value of ABC systems.

2- يؤدي التنوع الكبير في أنواع المنتجات والزيائن إلى زيادة تعقيد التشغيل. غالباً في مثل هذه الحالات ، يختلف أيضاً استهلاك الموارد المشتركة للشركة بشكل كبير عبر المنتجات والزيائن - وهو شرط يضيف إلى قيمة أنظمة ABC .

3- Indirect costs are far more important in today's automated world-class manufacturing environment than they have been in the past. In many industries, automated equipment is replacing direct labor. Indirect costs are sometimes more than 50% of total cost. Because ABC systems focus on indirect costs, they are more common in companies with automated production processes.

3- تعتبر التكاليف غير المباشرة أكثر أهمية بكثير في بيئة التصنيع المؤتمتة ذات المستوى العالمي اليوم مما كانت عليه في الماضي. في العديد من الصناعات تحل المعدات الآلية محل العمالة المباشرة. تكون التكاليف غير المباشرة في بعض الأحيان أكثر من 50٪ من التكلفة الإجمالية. نظراً لأن أنظمة ABC تركز على التكاليف غير المباشرة ، فهي أكثر شيوعاً في الشركات ذات عمليات الإنتاج المؤتمتة.

4- The rapid pace of technological change has shortened product life cycles. Hence, companies do not have time to make price or cost adjustments once they discover costing errors. The accurate costs produced by ABC systems are essential.

4- أدت الوتيرة السريعة rapid pace للتغير التكنولوجي إلى تقصير دورات حياة المنتج. ومن ثم ، ليس لدى الشركات الوقت لإجراء تعديلات على الأسعار أو التكلفة بمجرد اكتشافها لأخطاء التكلفة. التكاليف الدقيقة التي تنتجها أنظمة ABC ضرورية.

5- The costs associated with bad decisions that result from inaccurate cost estimates are substantial. Examples include bids lost due to overcosted products, hidden losses from undercosted products, and failure to detect activities that are not cost effective. Companies with accurate ABC product costs have a competitive advantage over those with inaccurate costs.

5- التكاليف المرتبطة بالقرارات السيئة الناتجة عن تقديرات التكلفة غير الدقيقة كبيرة. تشمل الأمثلة العطاءات المفقودة بسبب المنتجات ذات التكلفة الزائدة ، والخسائر المخفية من المنتجات منخفضة التكلفة ، والفشل في اكتشاف الأنشطة غير الفعالة من حيث التكلفة. تتمتع الشركات ذات التكاليف الدقيقة لمنتجات ABC بميزة تنافسية على الشركات ذات التكاليف غير الدقيقة.

6- Computer technology has reduced the costs of developing and operating ABC systems. Most ERP systems routinely include ABC modules.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

6- قللت تكنولوجيا الكمبيوتر من تكاليف تطوير وتشغيل أنظمة ABC. تتضمن معظم أنظمة تخطيط موارد المؤسسات بشكل روتيني وحدات ABC .

Example Of Apply ABC & ABM :

مثال على نظام التكلفة على أساس الأنشطة والإدارة على أساس الأنشطة:

Solved Example(19)

مثال محلول(19)

Zarson's Netballs is a manufacturer of high-quality basketballs and volleyballs. Setup costs are driven by the number of setups. Equipment and maintenance costs increase with the number of machine-hours, and lease rent is paid per square foot. Capacity of the facility is 14,000 square feet, and Zarson is using only 80% of this capacity. Zarson records the cost of unused capacity as a separate line item and not as a product cost. The following is the budgeted information for Zarson:

Zarson's Netballs هي شركة مصنعة لكرات السلة والكرات الطائرة عالية الجودة. تكاليف الإعداد مدفوعة بعدد الإعدادات. تزداد تكاليف المعدات والصيانة مع زيادة عدد ساعات عمل الماكينة ، ويتم دفع إيجار المستودع لكل قدم مربع. تبلغ سعة الشركة 14000 قدم مربع ، وتستخدم شركة Zarson 80% فقط من هذه السعة. يسجل Zarson تكلفة السعة غير المستخدمة كبنء منفصل وليس كتكلفة منتج. فيما يلي معلومات الموازنة الخاصة بـ Zarson:

Zarson's Netballs Budgeted Costs and Activities For the Year Ended December 31, 2017	
Direct materials—basketballs	\$168,100
Direct materials—volleyballs	\$303,280
Direct manufacturing labor—basketballs	111,800
Direct manufacturing labor—volleyballs	100,820
Setup	157,500
Equipment and maintenance costs	115,200
Lease rent	210,000
Total	<u>\$1,166,700</u>

Other budget information follows:

	Basketballs	Volleyballs
Number of balls	58,000	85,000
Machine-hours	13,500	10,500
Number of setups	450	300
Square footage of production space used	3,200	8,000

Required

1. Calculate the budgeted cost per unit of cost driver for each indirect cost pool.
2. What is the budgeted cost of unused capacity?
3. What is the budgeted total cost and the cost per unit of resources used to produce (a) basketballs and (b) volleyballs?
4. Why might excess capacity be beneficial for Zarson? What are some of the issues Zarson should consider before increasing production to use the space?

الفصل الرابع - نظام التكاليف على اساس الانشطة (ABC)

Solution

	Basketballs	Volleyballs	Total
Number of batches	450	300	750
Machine-hours	13,500	10,500	24,000

Setup cost per batch = \$157,500 ÷ 750 batches = \$210 per batch.

Equipment and maintenance = \$115,200 ÷ 24,000 machine-hours = \$4.80 per machine-hour.

Lease rent, insurance, utilities = \$210,000 ÷ 14,000 sq. ft. of capacity = \$15 per sq. ft.

2. Unused capacity = Total capacity - Capacity used for basketball production - Capacity used for volleyball production =
= 14,000 - 3,200 - 8,000 = 2,800 sq. ft.

Cost of unused capacity = \$15 per sq. ft. × 2,800 sq. ft. = \$42,000

3.

	Basketballs	Volleyballs	Total
Direct materials	\$168,100	\$303,280	\$471,380
Direct manufacturing labor	\$111,800	\$100,820	\$212,620
Setup (\$210 × 450; 300)	\$94,500	\$63,000	\$157,500
Equipment and maintenance (\$4.80 × 13,500; 10,500)	\$64,800	\$50,400	\$115,200
Lease rent, etc. (\$15 × 3,200; 8,000)	<u>\$48,000</u>	<u>\$120,000</u>	<u>\$168,000</u>
Budgeted total costs	\$487,200	\$637,500	<u>\$1,124,700</u>
Divided by number of units	<u>÷58,000</u>	<u>÷85,000</u>	
Budgeted cost per unit	<u>\$8.40</u>	<u>\$7.50</u>	

4. Currently, Zarson's only utilizes 80% of its available capacity. The excess capacity is currently costing Zarson's \$42,000 annually, so Zarson's would need to consider using the excess capacity to expand production of either of the existing models, or add a new product line in the future. Zarson's should only do so if there is available skilled labor and machine capacity, as well as demand for the product to justify higher costs and the capital investment needed. Zarson's may also consider renting out the available space to a compatible outside user, with the option to take the space back if needed.

On the other hand having excess capacity might also be beneficial to Zarson's. It allows the company to accept special orders if they are received and to reduce the confusion and complexity that occurs when a plant is operating at full capacity.

Example Of Apply ABC & ABM :

مثال على نظام التكلفة على اساس الانشطة والادارة على اساس الانشطة:

Solved Example(20)

مثال محلول(20)

Archer Pro manufactures two models of sport bows, Basic and Deluxe, using a combination of machining and hand finishing. Machine setup costs are driven by the number of setups. Indirect manufacturing labor costs increase with direct manufacturing labor costs. Equipment and maintenance costs increase with the number of machine-hours, and facility rent is paid per square foot. Capacity of the facility is 10,000 square feet, and Archer Pro is using only 75% of this capacity. Archer Pro records the cost of unused capacity as a separate line item and not as a product cost. For the current year, Archer Pro has budgeted the following:

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

تقوم شركة Archer Pro بتصنيع نموذجين من الأقواس الرياضية ، Basic و Deluxe ، باستخدام مزيج من المعالجة الآلية والتشطيب اليدوي. تكاليف إعداد الماكينة مدفوعة بعدد الإعدادات. تزداد تكاليف عمالة التصنيع غير المباشرة مع تكاليف العمالة المباشرة في التصنيع. تزداد تكاليف المعدات والصيانة مع زيادة عدد ساعات عمل الماكينة ، ويتم دفع إيجار الشركة لكل قدم مربع. تبلغ سعة المرفق 10000 قدم مربع ، ويستخدم Archer Pro 75٪ فقط من هذه الطاقة . يسجل Archer Pro تكلفة الطاقة غير المستخدمة كبنء منفصل وليس كتكلفة منتج. للعام الحالي .
وضع Archer Pro الموازنة التالية:

Archer Pro Budgeted Costs and Activities for the Year Ended December 31, 2017	
Direct materials—Basic bows	\$ 450,000
Direct materials—Deluxe bows	320,000
Direct manufacturing labor—Basic bows	155,000
Direct manufacturing labor—Deluxe bows	195,000
Indirect manufacturing labor costs	105,000
Machine setup costs	60,000
Equipment and maintenance costs	264,000
Facility rent	250,000
Total	<u>\$1799,000</u>

Other budget information follows:

	Basic	Deluxe
Number of bows	10,000	5,000
Machine-hours	15,000	18,000
Number of setups	500	300
Square footage of production space used	4,000	3,500

Required

1. Calculate the cost per unit of each cost-allocation base.
2. What is the budgeted cost of unused capacity?
3. Calculate the budgeted total cost and the cost per unit for each model.
4. Why might excess capacity be beneficial for Archer Pro? What are some of the issues Archer Pro should consider before increasing production to use the space?

Solution

1.

	Cost	Allocation Base	Allocation Rate
Indirect manufacturing labor costs	\$105,000	\$350,000 labor costs	30% of direct labor cost
Machine setup costs	\$60,000	800 batches	\$75/batch
Equipment and maintenance costs	\$264,000	33,000 MH	\$8/MH
Facility rent costs	\$250,000	10,000 sq. ft.	\$25/sq. ft.

2. Budgeted cost of unused capacity = \$25 per sq. ft. (10,000 – 4,000 – 3,500) sq. ft.
= \$25 × 2,500 sq. ft. = \$62,500

3.

	Basic	Deluxe
Direct materials	\$450,000	\$320,000
Direct manufacturing labor	\$155,000	\$195,000
Indirect manuf. labor (\$155,000 and \$195,000 × 30%)	\$46,500	\$58,500
Machine setup (500 and 300 batches × \$75 per batch)	\$37,500	\$22,500
Equipment and maintenance costs (15,000 and 18,000 MH × \$8 per MH)	\$120,000	\$144,000
Facility rent (4,000 and 3,500 sq. ft. × \$25 per sq. ft.)	\$100,000	\$87,500
Total cost	\$909,000	\$827,500
Divided by number of units	÷10,000	÷5,000
Cost per unit	<u>\$90.90</u>	<u>\$165.50</u>

4. Currently, Archer Pro only utilizes 75% of its available capacity. The excess capacity is currently costing Archer Pro \$62,500 annually, so Archer Pro would need to consider using the excess capacity to expand production of either of the existing models, or add a new product line in the future. Archer Pro should only do so if there is available skilled labor and machine capacity, as well as demand for the product to justify higher costs and the capital investment needed. Archer Pro may also consider renting out the available space to a compatible outside user, with the option to take the space back if needed.

4. حالياً يستخدم Archer Pro 75% فقط من طاقته المتاحة. تكلف الطاقة الزائدة حالياً Archer Pro 62500 دولاراً سنوياً ، لذلك سيحتاج Archer Pro إلى التفكير في استخدام الطاقة الزائدة لتوسيع إنتاج أي من النماذج الحالية ، أو إضافة خط إنتاج جديد في المستقبل. يجب أن يقوم Archer Pro بذلك فقط إذا كان هناك عمالة ماهرة وقدرة آلية متاحة ، بالإضافة إلى الطلب على المنتج لتبرير ارتفاع التكاليف والاستثمار الرأسمالي المطلوب قد يفكر Archer Pro أيضاً في تأجير المساحة المتاحة لمستخدم خارجي متوافق ، مع خيار استعادة المساحة إذا لزم الأمر.

On the other hand having excess capacity might also be beneficial to Archer Pro. It allows the company to accept special orders if they are received and to reduce the confusion and complexity that occurs when a plant is operating at full capacity.

من ناحية أخرى ، قد يكون وجود طاقة زائدة مفيداً أيضاً لـ Archer Pro. يسمح للشركة بقبول الطلبات الخاصة في حالة استلامها وتقليل الارتباك والتعقيد الذي يحدث عندما يعمل المصنع بكامل طاقته.

Using ABM to Identify Non-Value-Added Activities and Costs

An important goal of **Activity-Based Management** is to identify and eliminate non-value-added activities and costs. **Non-Value-Added Activities** are operations that are either (1) unnecessary and dispensable or (2) necessary, but inefficient and improvable. **Non-value-added costs**, which result from such activities, are the costs of activities that can be eliminated without deterioration of product quality, performance, or perceived value.

The following five steps provide a strategy for eliminating non-value-added costs in both manufacturing and service industry firms.

استخدام ABM لتحديد الأنشطة والتكاليف التي لا تضيف قيمة

يتمثل أحد الأهداف المهمة للإدارة على اساس النشاط Activity-Based Management في تحديد الأنشطة والتكاليف التي لا تضيف قيمة والقضاء عليها. الأنشطة التي لا تضيف قيمة هي العمليات التي تكون إما (1) غير ضرورية ويمكن الاستغناء عنها أو (2) ضرورية ولكنها غير فعالة وقابلة للتحسين. التكاليف التي لا تضيف قيمة Non-value-added costs ، والتي تنتج بسبب هذه الأنشطة ، هي تكاليف الأنشطة التي يمكن التخلص منها دون تدهور جودة المنتج أو الأداء أو القيمة المتصورة/او المدركة .

توفر الخطوات الخمس التالية إستراتيجية للتخلص من التكاليف التي لا تضيف قيمة في كل من شركات التصنيع والخدمات.

Identifying Activities The first step is activity analysis, which identifies all of the organization's significant activities. The resulting activity list should be broken down to the most fundamental level practical. For example, rather than listing purchasing as an activity, the list should break down the purchasing operation into its component activities, such as obtaining part specifications, compiling vendor lists, selecting vendors, negotiating prices, ordering, and expediting.

تحديد الأنشطة الخطوة الأولى هي تحليل النشاط ، والذي يحدد جميع الأنشطة الهامة للشركة. يجب تقسيم قائمة الأنشطة الناتجة إلى المستوى العملي الأساسي. على سبيل المثال ، بدلاً من إدراج الشراء كنشاط ، يجب أن تقسم القائمة عملية الشراء إلى الأنشطة المكونة لها ، مثل الحصول على مواصفات القطعة ، وتجميع قوائم البائعين ، واختيار البائعين ، والتفاوض على الأسعار ، والطلب ، والتعجيل.

Identifying Non-Value-Added Activities Three criteria for determining whether an activity adds value are as follows:

- *Is the activity necessary?* If it's a duplicate or nonessential operation, it is non-value-added.
- *Is the activity efficiently performed?* In answering this question, it is helpful to compare the actual performance of the activity to a value-added baseline established using budgets, targets, or external benchmarks.
- *Is an activity sometimes value-added and sometimes non-value-added?* For example, it may be necessary to move work-in-process units between production operations, but unnecessary to move raw materials around while in storage.

تحديد الأنشطة التي لا تضيف قيمة ثلاثة معايير Criteria لتحديد ما إذا كان النشاط يضيف قيمة هي كما يلي:

- هل النشاط ضروري؟ إذا كانت العملية مكررة أو غير أساسية ، فهي ليست ذات قيمة .
- هل تم تنفيذ النشاط بكفاءة؟ للإجابة على هذا السؤال ، من المفيد مقارنة الأداء الفعلي للنشاط بخط أساس ذي قيمة تم إنشاؤه باستخدام الموازنات أو الأهداف أو المعايير الخارجية (المقارنة المرجعية).
- هل يكون النشاط في بعض الأحيان ذا قيمة وأحياناً ليس له قيمة ؟ على سبيل المثال ، قد يكون من الضروري نقل وحدات العمل في العملية بين عمليات الإنتاج ، ولكن من غير الضروري نقل المواد الخام أثناء التخزين.

Example Of Non-Value-Added Costs & Activities :

مثال على الأنشطة والتكاليف التي لا تضيف قيمة:

Solved Example(21)

مثال محلول(21)

Better Bagels, Inc. manufactures a variety of bagels, which are frozen and sold in grocery stores. The production process consists of the following steps.

تقوم شركة **Better Bagels .Inc.** بتصنيع مجموعة متنوعة من الكعك المجمد ويبيعه في محلات البقالة. تتكون عملية الإنتاج من الخطوات التالية.

1. Ingredients, such as flour and raisins, are received and inspected. Then they are stored until needed.
2. Ingredients are carried on hand carts to the mixing room.
3. Dough is mixed in 40-pound batches in four heavy-duty mixers.
4. Dough is stored on large boards in the mixing room until a bagel machine is free.
5. A board of dough is carried into the bagel room. The board is tipped, and the dough slides into the hopper of a bagel machine. This machine pulls off a small piece of dough, rolls it into a cylindrical shape, and then squeezes it into a doughnut shape. The bagel machines can be adjusted in a setup procedure to accommodate different sizes and styles of bagels. Workers remove the uncooked bagels and place them on a tray, where they are kept until a boiling vat is free.

1. يتم استلام المكونات مثل الدقيق والزبيب وفحصها. ثم يتم تخزينها لحين الحاجة إليها.
2. يتم نقل المكونات على عربات يدوية إلى غرفة الخلط.
3. يتم خلط العجين على دفعات 40 رطل (الرطل=453.5 غرام) في أربع خلاطات قوية التحمل.
4. يتم تخزين العجين على ألواح كبيرة في غرفة الخلط حتى يتم تحرير ماكينة الكعك.
5. لوح من العجين يُحمل إلى غرفة الكعك. يميل اللوح ، وينزلق العجين في قادوس(القافز) ماكينة الكعك. تقوم هذه الماكينة بسحب قطعة صغيرة من العجين ، ولفها في شكل أسطواني ، ثم عصرها في شكل كعكة مقلية. يمكن ضبط آلات الكعك في إجراء الإعدادات لتلائم أحجام وأنماط مختلفة من الكعك. يقوم العمال بإزالة الكعك غير المطبوخ ووضعه في صينية ، حيث يتم الاحتفاظ به حتى يتم التخلص من وعاء الغليان.

6. Next the trays of uncooked bagels are carried into an adjoining room, which houses three 50-gallon vats of boiling water. The bagels are boiled for approximately one minute.
7. Bagels are removed from the vats with a long-handled strainer and placed on a wooden board. The boards full of bagels are carried to the oven room, where they are kept until an oven rack is free. The two ovens contain eight racks which rotate but remain upright, much like the seats on a Ferris wheel. A rack full of bagels is finished baking after one complete revolution in the oven. When a rack full of bagels is removed from the oven, a fresh rack replaces it. The oven door is opened and closed as each rack completes a revolution in the oven.

6. بعد ذلك يتم نقل صواني الكعك غير المطبوخ إلى غرفة مجاورة تضم ثلاثة أحواض سعة 50 جالوناً من الماء المغلي. يُغلي الكعك لمدة دقيقة تقريباً.

7. يتم إخراج الكعك من الأحواض باستخدام مصفاة ذات مقبض طويل ووضعه على لوح خشبي. يتم نقل الألواح المليئة بالكعك (الكعك) إلى غرفة الفرن ، حيث يتم الاحتفاظ بها حتى يتم تحرير رف الفرن. يحتوي الفرن على ثمانية أرفف تدور

ولكنها تظل قائمة ، مثل المقاعد الموجودة على عجلة فيريس(عربة حديدية). يتم الانتهاء من الخبز المليء بالكعك(الكعك) بعد دوران كامل في الفرن. عندما رف كامل من الخبز يتم إزالتها من الفرن، ويستبدل رف جديد عليه. يفتح باب الفرن ويغلق حيث يُكمل كل رف دورة في الفرن.

8. After the bagels are removed from the oven, they are placed in baskets for cooling.
9. While the bagels are cooling, they are inspected. Misshapen bagels are removed and set aside. (Most are eaten by the staff.)
10. After the bagels are cool, the wire baskets are carried to the packaging department. Here the bagels are dumped into the hopper on a bagging machine. This machine packages a half-dozen bagels in each bag and seals the bag with a twist tie.
11. Then the packaged bagels are placed in cardboard boxes, each holding 24 bags. The boxes are placed on a forklift and are driven to the freezer, where the bagels are frozen and stored for shipment.

8. بعد إخراج الكعك من الفرن ، يتم وضعه في سلال للتبريد.
9. أثناء تبريد الكعك ، يتم فحصه. تتم إزالة الكعك المشوه ووضعه جانباً. (معظمهم يؤكل من قبل الموظفين).
10. بعد أن يبرد الكعك ، يتم نقل السلال السلوكية إلى قسم التغليف. هنا يتم تفريغ الكعك في القادوس (القافز) على ماكينة التعبئة. تقوم هذه الماكينة بتعبئة نصف دزينة من الكعك في كل كيس وتغلق الكيس بربطة ملتوية.
11. ثم توضع العلب المعبأة في صناديق من الورق المقوى ، كل منها يحمل 24 كيساً. توضع الصناديق على رافعة شوكية ويتم نقلها إلى الفريزر حيث يتم تجميد الخبز وتخزينه للشحن.

Required:

1. Identify the steps in the bagel-production process that fall into each of the following categories: process time, inspection time, move time, waiting time, storage time.
2. List the steps in the production process that could be candidates for non-value-added activities.

المطلوب:

1. حدد خطوات عملية إنتاج الخبز التي تندرج تحت كل فئة من الفئات التالية: وقت العملية ، ووقت الفحص ، ووقت النقل ، ووقت الانتظار ، ووقت التخزين.
2. اذكر خطوات عملية الإنتاج التي يمكن أن تكون مرشحة للأنشطة التي لا تضيف قيمة.

1.

- Process time: steps 3, 5, 6, 7, 8, 10, 11
- Inspection time: steps 1, 9
- Move time: steps 2, 5, 6, 7, 10, 11
- Waiting time: steps 4, 5, 7
- Storage time: steps 1, 11

2. Candidates for non-value-added activities follow. (Note that elimination of some of these activities would require reconfiguring the production process.)

- (a) Step 1: Storing ingredients (Could move toward JIT system.)
- (b) Step 2: Carrying ingredients on hand carts.
- (c) Step 4: Storing dough until bagel machine is free. (Could move toward a JIT system for dough mixing.)
- (d) Step 5: Carrying board of dough into bagel room.
- (e) Step 5: Keeping cut-out bagels until boiling vat is free. (Could move toward a JIT system.)

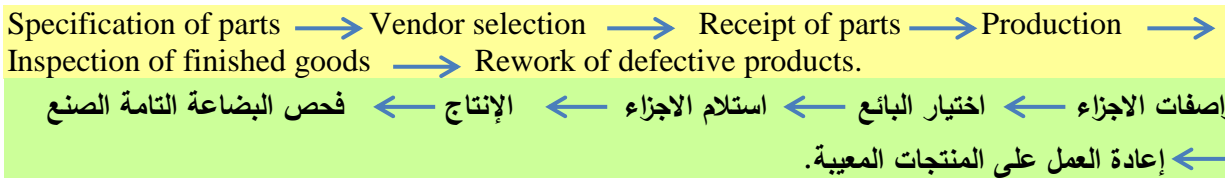
- (f) Step 6: Carrying uncooked bagels to adjoining room.
 (g) Step 7: Carrying bagels to oven room.
 (h) Step 7: Holding bagels until oven rack is free.
 (i) Step 7: Continual opening and closing of oven door.
 (j) Step 9: Consumption of misshapen bagels by the staff. (Could these faulty products be sold at a reduced price?)
 (k) Step 10: Carrying wire baskets to the packaging room.
 (l) Step 11: Driving forklift to freezer; storing frozen bagels.

2. يتبع المرشحون للأنشطة التي لا تضيف قيمة . (لاحظ أن القضاء على بعض تتطلب هذه الأنشطة إعادة تكوين عملية الإنتاج.)

- (a) الخطوة 1: تخزين المكونات (يمكن أن تتحرك نحو نظام JIT).
- (b) الخطوة 2: حمل المكونات على عربات يدوية.
- (c) الخطوة 4: تخزين العجين حتى تصبح ماكينة الكعك خالية. (يمكن أن يتحرك نحو نظام JIT لخلط العجين).
- (d) الخطوة 5: حمل لوح العجين في غرفة الكعك.
- (هـ) الخطوة 5: الحفاظ على قطع الكعك حتى يصبح وعاء الغليان حراً. (يمكن التحرك نحو نظام JIT).
- (و) الخطوة 6: حمل الكعك غير المطبوخ إلى الغرفة المجاورة.
- (ز) الخطوة 7: نقل الكعك إلى غرفة الفرن.
- (ح) الخطوة 7: امسك الكعك حتى يتحرر رف الفرن.
- (ط) الخطوة 7: الفتح والإغلاق المستمر لباب الفرن.
- (ي) الخطوة 9: استهلاك الكعك المشوه من قبل الموظفين. (هل يمكن بيع هذه المنتجات المعيبة بسعر مخفض؟)
- (ك) الخطوة 10: حمل السلال السلوكية إلى غرفة التعبئة.
- (ل) الخطوة 11: قيادة الرافعة الشوكية إلى المجمد ؛ تخزين الكعك المجمد.

Understanding Activity Linkages, Root Causes, and Triggers In identifying non-value-added activities, it is critical to understand the ways in which activities are linked together. The following chain of activities provides an example:

فهم ارتباطات النشاط والأسباب الجذرية والإطلاقات او نقاط البدء عند تحديد الأنشطة التي لا تضيف قيمة ، من الأهمية بمكان فهم الطرق التي ترتبط بها الأنشطة معاً. تقدم سلسلة الأنشطة التالية مثالاً:



The rework of defective units is a non-value-added activity. The rework is *triggered* by the identification of defective products during inspection. The *root cause* of the rework, however, could lie in any one of a number of preceding activities. Perhaps the part specifications were in error. Possibly an unreliable vendor was selected. Maybe the wrong parts were received. Perhaps the production activity is to blame.

A set of linked activities (such as that depicted above) is called a **Process**. Sometimes activity analysis is referred to as **Process Value Analysis (PVA)**.

إعادة عمل الوحدات المعيبة هو نشاط لا يضيف قيمة . يتم تشغيل إعادة العمل من خلال تحديد المنتجات المعيبة أثناء الفحص. ومع ذلك ، يمكن أن يكمن السبب الجذري لإعادة العمل في أي واحد من عدد من الأنشطة السابقة. ربما كانت مواصفات الجزء خاطئة. ربما تم اختيار بائع غير موثوق به. ربما تم استلام الأجزاء الخاطئة. ربما يقع اللوم على نشاط الإنتاج.

تسمى مجموعة الأنشطة المرتبطة (مثل تلك الموضحة أعلاه) عملية Process . يُشار أحياناً إلى تحليل النشاط باسم تحليل قيمة العملية (PVA).

Reporting Non-Value-Added Costs:

Non-value-added costs should be highlighted in activity center cost reports. By identifying non-value-added activities, and reporting their costs, management can strive toward the ongoing goals of process improvement and elimination of non-value-added costs.

الإبلاغ عن التكاليف التي لا تضيف قيمة:

يجب إبراز التكاليف التي لا تضيف قيمة في تقارير تكلفة مركز النشاط. من خلال تحديد الأنشطة التي لا تضيف قيمة ، والإبلاغ عن تكاليفها ، يمكن للإدارة أن تسعى جاهدة نحو الأهداف المستمرة لتحسين العملية والقضاء على التكاليف التي لا تضيف قيمة.

One approach that cost-management analysts find helpful in identifying non-value-added activities is to categorize the ways in which time is spent in a production process. Consider Dronze Inc.'s Denver plant, where the three models of drone are manufactured. How is time spent in the plant from the time raw material arrives until a finished drone is shipped to a customer? As in most manufacturing operations, time is spent in the following five ways.

أحد الأساليب التي يجدها محللو إدارة التكلفة مفيدة في تحديد الأنشطة التي لا تضيف قيمة هو تصنيف الطرق التي يتم بها قضاء الوقت في عملية الإنتاج. لنأخذ على سبيل المثال مصنع Denver التابع لشركة Dronze Inc. ، حيث يتم تصنيع النماذج الثلاثة للطائرات بدون طيار. كيف يقضي الوقت في المصنع من وقت وصول المواد الخام حتى يتم شحن طائرة بدون طيار إلى الزبون؟ كما هو الحال في معظم عمليات التصنيع ، يتم إنفاق الوقت بالطرق الخمس التالية.

- 1. Process time.** The time during which a product is undergoing conversion activity.
- 2. Inspection time.** The amount of time spent ensuring that the product is of high quality.
- 3. Move time.** The time spent moving raw materials, work in process, or finished goods between operations.
- 4. Waiting time.** The amount of time that raw materials or work in process spend waiting for the next operation.
- 5. Storage time.** The time during which materials, partially completed products, or finished goods are held in stock before further processing or shipment to customers.

1. وقت العملية. الوقت الذي يخضع خلاله المنتج لنشاط تحويل.
2. وقت الفحص. مقدار الوقت المستغرق في التأكد من أن المنتج عالي الجودة.
3. وقت حركة النقل . الوقت المستغرق في نقل المواد الخام أو العمل في العملية أو البضائع التامة بين العمليات.
4. وقت الانتظار. مقدار الوقت الذي تقضيه المواد الخام أو العمل في انتظار العملية التالية.
5. وقت التخزين. الوقت الذي يتم خلاله الاحتفاظ بالمواد أو المنتجات المكتملة جزئياً أو البضاعة التامة الصنع في المخزون قبل المعالجة الإضافية أو الشحن إلى الزبائن.

Example Of Non-Value-Added Costs & Activities :

مثال على الأنشطة والتكاليف التي لا تضيف قيمة:

Solved Example(22)

مثال محلول(22)

Boothe Inc. has the following two activities: (1) Retesting reworked products, cost: \$480,000. The retesting cost of the most efficient competitor is \$150,000. (2) Welding subassemblies, cost: \$900,000 (45,000 welding hours). A benchmarking study reveals that the most efficient level for Boothe would use 36,000 welding hours and entail a cost of \$720,000.

لدى Boothe Inc. النشاطان التاليان: (1) إعادة اختبار المنتجات المعاد صياغتها ، التكلفة: \$480,000 .: تكلفة إعادة الاختبار للمنافس الأكثر كفاءة هي 150000 دولار. (2) تركيبات اللحام ، التكلفة: 900.000 دولار (45.000 ساعة لحام). كشفت دراسة مرجعية أن المستوى الأكثر كفاءة لـ Boothe سيستخدم 36000 ساعة لحام ويتطلب تكلفة \$720,000 .

Required:

Determine the nonvalue-added cost of each activity.

حدد التكلفة التي لا تضيف قيمة لكل نشاط.

Solution

Retesting: Nonvalue-Added Cost = \$480,000. Retesting is a nonvalue-added activity, and its value-added standard is therefore 0. All cost is waste.

Welding: \$900,000/45,000 welding hours = \$20 per welding hour

Nonvalue-Added Cost = (AQ – SQ)\$20 = (45,000 – 36,000) × \$20 = \$180,000

Example Of Non-Value-Added Costs & Activities :

مثال على الأنشطة والتكاليف التي لا تضيف قيمة:

Solved Example(23)

مثال محلول(23)

Waterfun Technology produces engines for recreational boats. Because of competitive pressures, the company was making an effort to reduce costs. As part of this effort, management implemented an activity-based management system and began focusing its attention on processes and activities. Receiving was among the processes (activities) that were carefully studied. The study revealed that the number of receiving orders was a good driver for receiving costs. During the last year, the company incurred fixed receiving costs of \$630,000 (salaries of 15 employees). These fixed costs provide a capacity of processing 72,000 receiving orders (7,200 per employee at practical capacity). Management decided that the efficient level for receiving should use 36,000 receiving orders.

تنتج Waterfun Technology محركات للقوارب الترفيهية. بسبب الضغوط التنافسية ، كانت الشركة تبذل جهداً لخفض التكاليف. كجزء من هذا الجهد ، طبقت الإدارة نظام الإدارة على أساس النشاط وبدأت في تركيز اهتمامها على العمليات والأنشطة. كان الاستلام من بين العمليات (الأنشطة) التي تمت دراستها بعناية. وكشفت الدراسة أن عدد أوامر الاستلام كان دافعاً جيداً لتلقي التكاليف. خلال العام الماضي ، تكبدت الشركة تكاليف استلام ثابتة قدرها \$630,000 (رواتب 15 موظفاً). توفر هذه التكاليف الثابتة القدرة على معالجة 72000 طلب استلام (7200 لكل موظف في القدرة العملية). قررت الإدارة أن المستوى الفعال للاستلام يجب أن يستخدم 36000 أمر استلام.

Required:

1. Explain why receiving would be viewed as a value-added activity. List all possible reasons. Also, list some possible reasons that explain why the demand for receiving is more than the efficient level of 36,000 orders.

2. Break the cost of receiving into its value-added and nonvalue-added components.

1. اشرح سبب اعتبار الاستلام نشاطاً يضيف قيمة . ضع قائمة بجميع الأسباب المحتملة. قم أيضاً بإدراج بعض الأسباب المحتملة التي تفسر سبب زيادة الطلب على الاستلام عن المستوى الفعال البالغ 36000 طلب.
2. قسم تكلفة الاستلام إلى مكوناتها يضيف قيمة ولا يضيف قيمة.

Solution

1. First, receiving is viewed as a value-added activity because the efficient level of the activity is nonzero. Second, receiving enables other activities to be performed. Third, there is a change of state—from a state of no materials received to a state of materials received. Fourth, the receiving state should not have been achieved by a prior activity. Fifth, it is a necessary activity— one essential for the firm to remain in business.

1. أولاً - يُنظر إلى الاستلام على أنه نشاط يضيف قيمة لأن المستوى الفعال للنشاط غير صفري. ثانياً - الاستلام يمكن من أداء الأنشطة الأخرى. ثالثاً- هناك تغيير في الحالة - من حالة عدم استلام المواد إلى حالة المواد المستلمة. رابعاً- لا ينبغي أن تكون الحالة المستقبلية قد تحققت من خلال نشاط سابق. خامساً- إنه نشاط ضروري - نشاط ضروري للشركة لتظل في العمل.

Possible reasons for exceeding the value-added standard: suboptimal inventory management policies, reorders due to bad parts being delivered by suppliers, extra orders due to rework requirements, and additional orders because the wrong types and quantities of materials were ordered.

الأسباب المحتملة لتجاوز معيار يضيف قيمة : سياسات إدارة المخزون دون المستوى الأمثل ، وإعادة الطلبات بسبب تسليم الموردين للأجزاء السيئة ، والطلبات الإضافية بسبب متطلبات إعادة العمل ، والأوامر الإضافية بسبب طلب الأنواع والكميات الخاطئة من المواد.

2. Activity Rate = $\$630,000/72,000$ orders = $\$8.75$ per order

Value-Added Costs = $\$8.75 \times 36,000 = \$315,000$

Nonvalue-Added Costs = $\$8.75 \times 36,000 = \$315,000$

The practical capacity is currently 72,000 orders; thus, 36,000 orders are unnecessary.

Example Of Non-Value-Added Costs & Activities :

مثال على الأنشطة والتكاليف التي لا تضيف قيمة:

Solved Example(24)

مثال محلول(24)

Activity-Based Management, Nonvalue-Added Costs

Danna Martin, president of Mays Electronics, was concerned about the end-of-the year marketing report that she had just received. According to Larry Savage, marketing manager, a price decrease for the coming year was again needed to maintain the company's annual sales volume of integrated circuit boards (CBs). This would make a bad situation worse. The current selling price of \$18 per unit was producing a \$2-per-unit profit—half the customary \$4-per-unit profit. Foreign competitors kept reducing their prices. To match the latest reduction would

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

reduce the price from \$18 to \$14. This would put the price below the cost to produce and sell it. How could these firms sell for such a low price? Determined to find out if there were problems with the company's operations, Danna decided to hire a consultant to evaluate the way in which the CBs were produced and sold. After two weeks, the consultant had identified the following activities and costs:

كانت Danna Martin ، رئيسة Mays Electronics ، قلقة بشأن تقرير التسويق في نهاية العام الذي تلقتة للتو. وفقاً ل Larry Savage مدير التسويق، هناك حاجة مرة أخرى لخفض الأسعار للعام القادم للحفاظ على حجم مبيعات الشركة السنوية من منتج لوحات الدوائر المتكاملة (CBs) integrated circuit boards . هذا من شأنه أن يجعل الوضع السيئ أسوأ. كان سعر البيع الحالي البالغ 18 دولاراً لكل وحدة ينتج ربحاً قدره 2 دولار لكل وحدة - نصف ربح 4 دولار لكل وحدة. استمر المنافسون الأجانب في خفض أسعارهم. لمطابقة التخفيض الأخير من شأنه أن يقلل السعر من 18 دولار إلى 14 دولار . هذا من شأنه أن يضع السعر أقل من تكلفة إنتاجه وبيعه. كيف يمكن لهذه الشركات البيع بمثل هذا السعر المنخفض؟ عاقدة العزم على معرفة ما إذا كانت هناك مشاكل في عمليات الشركة ، قررت Danna تعيين مستشار لتقييم الطريقة التي تم بها إنتاج وبيع CBs. بعد أسبوعين ، حدد الاستشاري الأنشطة والتكاليف التالية:

Setting up equipment	\$125,000
Materials handling	\$180,000
Inspecting products	\$122,000
Engineering support	\$120,000
Handling customer complaints	\$100,000
Filling warranties	\$170,000
Storing goods	\$80,000
Expediting goods	\$75,000
Using materials	\$500,000
Using power	\$48,000
Manual insertion labor ^a	\$250,000
Other direct labor	\$150,000
Total costs	\$1,920,000 ^b

^a Diodes, resistors, and integrated circuits are inserted manually into the circuit board.

^b This total cost produces a unit cost of \$16 for last year's sales volume.

^a يتم إدخال الثنائيات والمقاومات والدوائر المتكاملة يدوياً في لوحة الدائرة.

^b ينتج عن هذه التكلفة الإجمالية تكلفة وحدة قدرها 16 دولار لحجم مبيعات العام الماضي.

The consultant indicated that some preliminary activity analysis shows that per-unit costs can be reduced by at least \$7. Since the marketing manager had indicated that the market share (sales volume) for the boards could be increased by 50% if the price could be reduced to \$12, Danna became quite excited.

وأشار الاستشاري إلى أن بعض التحليلات الأولية للنشاط تظهر أنه يمكن تخفيض تكاليف الوحدة بما لا يقل عن 7 دولارات. نظراً لأن مدير التسويق قد أشار إلى أن الحصة السوقية (حجم المبيعات) للوحات يمكن زيادتها بنسبة 50% إذا كان من الممكن تخفيض السعر إلى 12 دولاراً ، فقد أصبحت Danna متحمسة للغاية.

Required:

1. What is activity-based management? What phases of activity analysis did the consultant provide? What else remains to be done?
2. Identify as many nonvalue-added costs as possible. Compute the cost savings per unit that would be realized if these costs were eliminated. Was the consultant correct in the preliminary cost reduction assessment? Discuss actions that the company can take to reduce or eliminate the nonvalue-added activities.

المطلوب:

1. ما هي الإدارة على أساس النشاط؟ ما هي مراحل تحليل النشاط التي قدمها الاستشاري؟ ما الذي يتبقى علينا فعله؟
2. تحديد أكبر عدد ممكن من التكاليف التي لا تضيف قيمة قدر الامكان . احسب وفورات التكلفة لكل وحدة التي يمكن تحقيقها إذا تم التخلص من هذه التكاليف. هل كان الاستشاري محقاً في التقييم الأولي لخفض التكاليف؟ ناقش الإجراءات التي يمكن أن تتخذها الشركة لتقليل الأنشطة التي لا تضيف قيمة أو إزالتها.

3. Compute the unit cost required to maintain current market share, while earning a profit of \$4 per unit. Now compute the unit cost required to expand sales by 50%, assuming a per unit profit of \$4. How much cost reduction would be required to achieve each unit cost?

3. حساب تكلفة الوحدة المطلوبة للحفاظ على حصة السوق الحالية ، مع كسب ربح قدره 4 دولارات لكل وحدة. احسب الآن تكلفة الوحدة المطلوبة لتوسيع المبيعات بنسبة 50% ، بافتراض ربح لكل وحدة قدره 4 دولارات. ما مقدار خفض التكلفة المطلوب لتحقيق تكلفة كل وحدة؟

4. Assume that further activity analysis revealed the following: switching to automated insertion would save \$60,000 of engineering support and \$90,000 of direct labor. Now, what is the total potential cost reduction per unit available from activity analysis? With these additional reductions, can Mays achieve the unit cost to maintain current sales? To increase it by 50%? What form of activity analysis is this: reduction, sharing, elimination, or selection?

5. Calculate income based on current sales, prices, and costs. Then calculate the income by using a \$14 price and a \$12 price, assuming that the maximum cost reduction possible is achieved (including Requirement 4's reduction). What price should be selected?

4. افترض أن تحليل النشاط الإضافي أظهر ما يلي: التحول إلى الإدراج الآلي سيوفر 60000 دولار من الدعم الهندسي و 90000 دولار من العمالة المباشرة. الآن ، ما هو إجمالي تخفيض التكلفة المحتملة لكل وحدة متاحة من تحليل النشاط؟ مع هذه التخفيضات الإضافية ، هل يمكن لـ Mays تحقيق تكلفة الوحدة للحفاظ على المبيعات الحالية؟ لزيادتها بنسبة 50%؟ ما هو شكل تحليل النشاط هذا: التخفيض أم المشاركة أم الحذف أم الاختيار؟

5. حساب الدخل على أساس المبيعات الحالية والأسعار والتكاليف. ثم احسب الدخل باستخدام سعر 14 دولاراً وسعر 12 دولاراً ، بافتراض تحقيق الحد الأقصى لخفض التكلفة الممكن (بما في ذلك تخفيض المطلوب 4). ما هو السعر الذي يجب اختياره؟

Solution

1. Activity-based management is a system-wide, integrated approach that focuses management's attention on activities. It involves two dimensions: a cost dimension and a process dimension. Key elements in activity management are identifying activities, assessing their value, and retaining only value-adding activities. The consultant identified the activities but did not formally classify the activities as value-added or nonvalue-added. Nor did the consultant offer any suggestions for increasing efficiency—at least not formally. The consultant apparently had tentatively identified potential savings through eliminating nonvalue-added activities.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Management must still decide how to reduce, eliminate, share, and select activities to achieve cost reductions.

1. الإدارة على أساس النشاط هي منهج متكامل على نطاق المنظومة يركز اهتمام الإدارة على الأنشطة. إنه ينطوي على بعدين: بُعد التكلفة وبُعد العملية. العناصر الرئيسية في إدارة النشاط هي تحديد الأنشطة وتقييم قيمتها والاحتفاظ فقط بالأنشطة التي تضيف قيمة. حدد الاستشاري الأنشطة ولكنه لم يصنف الأنشطة رسمياً على أنها تضيف قيمة أو لا تضيف قيمة. كما لم يقدم المستشار أي اقتراحات لزيادة الكفاءة - على الأقل ليس بشكل رسمي. يبدو أن الخبير الاستشاري قد حدد مبدئياً الوفورات المحتملة من خلال القضاء على الأنشطة التي لا تضيف قيمة. لا يزال يتعين على الإدارة أن تقرر كيفية تقليل الأنشطة وإزالتها ومشاركتها واختيارها لتحقيق خفض التكلفة.

2.

Setup	\$125,000
Materials handling	\$180,000
Inspection	\$122,000
Customer complaints	\$100,000
Warranties	\$80,000
Storing	\$170,000
Expediting	\$75,000
Total	<u>\$852,000</u>

Units produced and sold..... 120,000 *
Potential unit cost reduction..... \$7.10 **

* \$1,920,000/\$16 (Total Cost/Unit Cost)

** \$852,000/120,000 = \$7.10

The consultant's estimate of cost reduction was on target. Per-unit costs can be reduced by at least \$7, and further reductions may be possible if improvements in value-added activities are possible.

كان تقدير الخبير الاستشاري لخفض التكاليف على النحو المستهدف. يمكن تخفيض تكاليف الوحدة بمقدار 7 دولار على الأقل ، وقد يكون من الممكن إجراء مزيد من التخفيضات إذا كان من الممكن إجراء تحسينات في أنشطة تضيف قيمة.

We have identified \$7.10 per unit of potential cost reduction. We don't know for sure that costs can actually be reduced that much, and, if they can, what the cost of doing that would be. For example, eliminating material handling generally involves a change in layout, which costs money (additional fixed cost and depreciation). Setups are often the result of design changes or improvements to the circuit boards, and, if they go to automation, that involves reprogramming the machine rather than simply telling the worker to make a change. They are currently making \$2 per unit profit. If they can get a cost reduction of at least \$4 per unit, they can maintain current sales and profit levels at a \$14 price. Any additional cost savings contributes to profit. If they can achieve at least a \$5.34 cost savings, they can maintain their current total profit at the increased volume. Any savings over those amounts is more profit than they are making currently.

لقد حددنا \$7.10 لكل وحدة من خفض التكلفة المحتمل. لا نعرف على وجه اليقين أنه يمكن تخفيض التكاليف بالفعل إلى هذا الحد ، وإذا أمكن ، فما هي تكلفة القيام بذلك. على سبيل المثال ، يتضمن التخلص من معالجة المواد عموماً تغييراً في التخطيط ، مما يكلف مالياً (تكلفة ثابتة إضافية واندثار). غالباً ما تكون الإعدادات نتيجة لتغييرات في التصميم أو تحسينات

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

على لوحات الدوائر ، وإذا انتقلت إلى الأتمتة ، فإن ذلك ينطوي على إعادة برمجة الماكينة بدلاً من مجرد إخبار العامل بإجراء تغيير. إنهم يحققون حالياً 2 دولار لكل وحدة ربح. إذا تمكنوا من الحصول على تخفيض في التكلفة لا يقل عن 4 دولارات لكل وحدة ، فيمكنهم الحفاظ على مستويات المبيعات والأرباح الحالية بسعر 14 دولاراً. أي وفورات إضافية في التكلفة تساهم في الربح. إذا تمكنوا من تحقيق وفورات في التكاليف لا تقل عن 5.34 دولار ، فيمكنهم الحفاظ على إجمالي أرباحهم الحالية في الحجم المتزايد. أي وفورات فوق هذه المبالغ هي ربح أكثر مما يحققونه حالياً.

3.

Unit cost to maintain sales = \$14 – \$4 =	\$10
Unit cost to expand sales = \$12 – \$4 =	\$8
Current cost =	\$16
Cost reduction to maintain = \$16 – \$10 =	\$6
Cost reduction to expand = \$16 – \$8 =	\$8

4. Total potential reduction:

	\$ 852,000 (from Requirement 2)
	<u>150,000 (by automating)</u>
	\$1,002,000
÷ Units	<u>120,000</u>
Unit savings	<u>\$ 8.35</u>

Costs can be reduced by at least \$7, enabling the company to maintain current market share. Further, if all the nonvalue-added costs are eliminated, then the cost reduction needed to increase market share is also possible. See also the discussion of profitability provided in Requirement 2. Activity selection is the form of activity management used here.

يمكن تخفيض التكاليف بما لا يقل عن 7 دولارات ، مما يمكن الشركة من الحفاظ على حصتها في السوق الحالية. علاوة على ذلك ، إذا تم التخلص من جميع التكاليف التي لا تضيف قيمة ، فمن الممكن أيضاً خفض التكلفة اللازم لزيادة الحصة السوقية. راجع أيضاً مناقشة الربحية الواردة في المطلوب 2. اختيار النشاط هو شكل إدارة النشاط المستخدم هنا.

5. Current:

Sales	\$ 2,160,000 (\$18 × 120,000 units)
Costs	<u>(1,920,000)</u>
Income	<u>\$ 240,000</u>
\$14 price:	(assumes that current market share is maintained):
Sales	\$ 2,160,000 (\$12 × 180,000 units)
Costs	<u>(1,377,000)</u> (\$7.65 × 180,000 units)
Income	<u>\$ 783,000</u>
* \$16.00 – \$8.35 = \$7.65	
The \$12 price produces the greatest benefit.	

Example Of Non-Value-Added Costs & Activities :

مثال على الأنشطة والتكاليف التي لا تضيف قيمة:

Solved Example(25)

مثال محلول(25)

Nonvalue-Added Costs, Activity Costs, Activity Cost Reduction

John Thomas, vice president of Mallett Company (a producer of a variety of plastic products), has been supervising the implementation of an ABC management system. John wants to improve process efficiency by improving the activities that define the processes. To illustrate the potential of the new system to the president, John has decided to focus on two processes: production and customer service.

John Thomas نائب رئيس شركة Mallett (منتج لمجموعة متنوعة من المنتجات البلاستيكية) ، كان يشرف على تنفيذ نظام إدارة ABC . يريد جون تحسين كفاءة العملية من خلال تحسين الأنشطة التي تحدد العمليات. لتوضيح إمكانات النظام الجديد للرئيس ، قرر جون التركيز على عمليتين: الإنتاج وخدمة الزبون.

Within each process, one activity will be selected for improvement: materials usage for production and sustaining engineering for customer service (sustaining engineers are responsible for redesigning products based on customer needs and feedback). Value-added standards are identified for each activity. For materials usage, the value-added standard calls for six pounds per unit of output (the products differ in shape and function, but their weight is uniform). The value-added standard is based on the elimination of all waste due to defective molds. The standard price of materials is \$5 per pound. For sustaining engineering, the standard is 58% of current practical activity capacity. This standard is based on the fact that about 42% of the complaints have to do with design features that could have been avoided or anticipated by the company.

ضمن كل عملية سيتم اختيار نشاط واحد للتحسين: استخدام المواد للإنتاج والهندسة المستدامة لخدمة الزبائن (مهندسو الاستدامة مسؤولون عن إعادة تصميم المنتجات بناءً على احتياجات الزبائن وردود الفعل). يتم تحديد معايير إضافة القيمة لكل نشاط. بالنسبة لاستخدام المواد ، يتطلب معيار القيمة المضافة ستة أرطال لكل وحدة إنتاج (تختلف المنتجات في الشكل والوظيفة ، لكن وزنها موحد). يعتمد معيار إضافة القيمة على التخلص من جميع النفايات بسبب القوالب المعيبة. السعر القياسي للمواد هو 5 دولار/الرطل. لاستدامة الهندسة ، المعيار هو 58% من قدرة النشاط العملي الحالية. يعتمد هذا المعيار على حقيقة أن حوالي 42% من الشكاوى تتعلق بميزات التصميم التي كان من الممكن تجنبها أو توقعها من قبل الشركة.

Current practical capacity (at the end of 2013) is defined by the following requirements:

6,000 engineering hours for each product group that has been on the market or in development for 5 years or less and 2,400 hours per product group of more than 5 years. Four product groups have less than 5 years' experience, and 10 product groups have more. Each of the 24 engineers is paid a salary of \$60,000. Each engineer can provide 2,000 hours of service per year. No other significant costs are incurred for the engineering activity.

يتم تحديد الطاقة العملية الحالية (في نهاية عام 2013) من خلال المتطلبات التالية:

6000 ساعة هندسية لكل مجموعة منتجات كانت في السوق أو قيد التطوير لمدة 5 سنوات أو أقل و 2400 ساعة لكل مجموعة منتجات لأكثر من 5 سنوات. أربع مجموعات منتجات لديها خبرة أقل من 5 سنوات ، وأكثر من 10 مجموعات

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

منتجات. يحصل كل من المهندسين الـ 24 على راتب قدره \$60,000. يمكن لكل مهندس توفير 2000 ساعة من الخدمة في السنة. لا يتم تكبد أي تكاليف كبيرة أخرى للنشاط الهندسي.

Actual materials usage for 2013 was 25% above the level called for by the value-added standard; engineering usage was 46,000 hours. A total of 80,000 units of output were produced. John and the operational managers have selected some improvement measures that promise to reduce nonvalue-added activity usage by 40% in 2014. Selected actual results achieved for 2014 are as follows:

Units produced	80,000
Materials used	584,800
Engineering hours	35,400

كان الاستخدام الفعلي للمواد لعام 2013 أعلى بنسبة 25% من المستوى الذي دعا إليه معيار اضافة القيمة، كان الاستخدام الهندسي 46000 ساعة. تم إنتاج ما مجموعه 80,000 وحدة من الإنتاج. اختار John والمديرين التشغيليين بعض إجراءات التحسين التي تعد بتقليل استخدام الأنشطة التي لا تضيف قيمة بنسبة 40% في عام 2014. النتائج الفعلية المختارة التي تم تحقيقها لعام 2014 هي كما يلي:

The actual prices paid for materials and engineering hours are identical to the standard or budgeted prices.

الأسعار الفعلية المدفوعة للمواد والساعات الهندسية مطابقة للأسعار القياسية أو المدرجة في الموازنة.

Required:

1. For 2013, calculate the nonvalue-added usage and costs for materials usage and sustaining engineering.

1. لعام 2013 ، احسب الاستخدام الذي لا يضيف قيمة والتكاليف لاستخدام المواد والهندسة المستدامة.

2. Using the budgeted improvements, calculate the expected activity usage levels for 2014. Now, compute the 2014 usage variances (the difference between the expected and actual values), expressed in both physical and financial measures, for materials and engineering. Comment on the company's ability to achieve its targeted reductions. In particular, discuss what measures the company must take to capture any realized reductions in resource usage.

2. باستخدام التحسينات المدرجة في الموازنة ، احسب مستويات استخدام النشاط المتوقعة لعام 2014. الآن ، احسب انحرافات الاستخدام لعام 2014 (الفرق بين القيم المتوقعة والفعلية) ، المعبر عنها في كل من المقاييس المادية والمالية ، للمواد والهندسة. علق على قدرة الشركة على تحقيق التخفيضات المستهدفة. على وجه الخصوص ، ناقش التدابير التي يجب على الشركة اتخاذها للحصول على أي تخفيضات محققة في استخدام الموارد.

Solution

1. Nonvalue-added usage and costs, 2013:

	<u>AQ*</u>	<u>VAQ**</u>	<u>Nonvalue Usage AQ - VAQ</u>	<u>Nonvalue Cost (AQ - VAQ)SP</u>
Materials	600,000*	480,000***	120,000	\$600,000
Engineering	48,000*	27,840****	20,160	\$604,800
				<u>\$1,204,800</u>

* $1.25 \times 6 \times 80,000 = 600,000$

** $(4 \times 6,000) + (10 \times 2,400) = 48,000$

(AQ for engineering represents the actual practical capacity acquired.)

*** $6 \times 80,000 = 480,000$

**** $(0.58 \times 24,000) + (0.58 \times 24,000) = 27,840$

Note: VAQ = Value-Added Quantity; SP = Price of activity quantity; SP for materials is \$5; SP for engineering is \$30 (\$1,440,000/48,000).

2. Expected values for the coming year (2014):

Materials: $EQ = 480,000 + 0.60(120,000) = 552,000$ pounds

Engineering: $EQ = 27,840 + 0.60(20,160) = 39,936$ engineering hours

	<u>AQ</u>	<u>EQ*</u>	<u>Excess Nonvalue Usage AQ - EQ</u>	<u>Excess Nonvalue Cost (AQ - EQ) SP</u>
Materials	584,800	552,000	32,800	\$164,000 U
Engineering	35,400	39,936	(4,536)	<u>\$136,080 F</u>

* For engineering, the expected value is a measure of how much resource usage is needed (this year), and so progress is measured by comparing with actual usage, not activity availability.

* بالنسبة للهندسة ، القيمة المتوقعة هي مقياس لمقدار استخدام الموارد المطلوب (لهذا العام) ، وبالتالي يتم قياس التقدم من خلال المقارنة مع الاستخدام الفعلي وليس توافر النشاط.

The company failed to meet the materials standard but beat the engineering standard. The engineering outcome is of particular interest. The actual usage of the engineering resource is 35,400 hours, and activity availability is 48,000. Thus, the company has created 12,600 hours of unused engineering capacity. Each engineer brings a capacity of 2,000 hours. Since engineers come in whole units, the company now has six too many! Thus, to realize the savings for the engineering activity, the company must decide how to best use these available resources. One possibility is to simply lay off six engineers, thereby increasing total profits by the salaries saved (\$360,000). Other possibilities include reassignment to activities that have insufficient resources (assuming they could use engineers, e.g., perhaps new product development could use six engineers). The critical point is that resource usage reductions must be converted into reductions in resource spending, or the efforts have been in vain.

فشلت الشركة في تلبية معايير المواد ولكنها تجاوزت المعيار الهندسي. النتيجة الهندسية ذات أهمية خاصة. يبلغ الاستخدام الفعلي للمورد الهندسي 35400 ساعة وتوافر النشاط 48000 ساعة. وهكذا ، أنشأت الشركة 12600 ساعة من الطاقة الهندسية غير المستخدمة. كل مهندس يجلب 2000 ساعة. نظراً لأن المهندسين يأتون في وحدات كاملة ، فإن الشركة لديها الآن ستة عدد كبير جداً! وبالتالي ، لتحقيق وفورات للنشاط الهندسي ، يجب على الشركة أن تقرر أفضل طريقة لاستخدام هذه

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

الموارد المتاحة. أحد الاحتمالات هو ببساطة تسريح ستة مهندسين ، وبالتالي زيادة إجمالي الأرباح بالرواتب التي تم توفيرها (\$360,000) . تشمل الاحتمالات الأخرى إعادة التعيين إلى الأنشطة التي لا تملك موارد كافية (بافتراض أنه يمكنهم استخدام المهندسين ، على سبيل المثال ، ربما يمكن أن يستخدم تطوير منتج جديد ستة مهندسين). النقطة الحاسمة هي أن التخفيضات في استخدام الموارد يجب أن تتحول إلى تخفيضات في إنفاق الموارد ، أو أن الجهود تذهب سدى.

الفصل الرابع نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

اسئلة وتمارين ومشاكل

Multiple-Choice Questions:

أسئلة متعددة الاختيارات:

1. Activity-based costing (ABC) :

1. تقدير التكاليف على أساس النشاط (ABC):

a. can be used only in a process cost system.	c. focuses on activities needed to produce a good or perform a service.
b. focuses on units of production.	d. uses only a single basis of allocation.

2. Activity-based costing:

2. تقدير التكاليف على أساس النشاط (ABC):

a. is the initial phase of converting to a just-in-time operating environment.	c. is a two-stage overhead cost allocation system that identifies activity cost pools and cost drivers.
b. can be used only in a job order costing system.	d. uses direct labor as its primary cost driver.

3. Any activity that causes resources to be consumed is called a:

3. أي نشاط يتسبب في استهلاك الموارد يسمى:

a. just-in-time activity.	c. cost driver.
b. facility-level activity.	d. non-value-added activity.

4. Which of the following would be the **best** cost driver for the assembling cost pool?

4. أي مما يلي سيكون أفضل مسبب تكلفة لمجمع تكلفة التجميع؟

a. Number of product lines.	c. Number of orders.
b. Number of parts.	d. Amount of square footage.

5. The overhead rate for machine setups is \$100 per setup. Products A and B have 80 and 60 setups, respectively. The overhead assigned to each product is:

5. معدل النفقات غير المباشرة لإعدادات الماكينة هو 100 دولار لكل إعداد. يحتوي المنتجان A و B على 80 و 60 إعداداً على التوالي. النفقات غير المباشرة المخصصة لكل منتج هي:

a. Product A \$8,000, Product B \$8,000.	c. Product A \$6,000, Product B \$6,000.
b. Product A \$8,000, Product B \$6,000.	d. Product A \$6,000, Product B \$8,000.

6. Donna Crawford Co. has identified an activity cost pool to which it has allocated estimated overhead of \$1,920,000. It has estimated use of cost drivers for that activity to be 160,000 inspections. Widgets require 40,000 inspections, gadgets 30,000 inspections, and targets 90,000 inspections. The overhead assigned to each product is:

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

6. حددت شركة Donna Crawford تجمع تكلفة النشاط الذي خصصت له التكاليف غير المباشرة المقدرة بـ 1.920.000 دولار. وقدرت استخدام مسببات التكلفة لهذا النشاط بـ 160.000 عملية فحص. تتطلب الأدوات المصغرة 40.000 عملية فحص ، والأدوات 30.000 عملية فحص ، وتستهدف 90.000 عملية فحص. التكاليف غير المباشرة المخصصة لكل منتج هي:

a. Widgets \$40,000, gadgets \$30,000, targets \$90,000.	c. Widgets \$360,000, gadgets \$480,000, targets \$1,080,000.
b. Widgets \$640,000, gadgets \$640,000, targets \$640,000.	d. Widgets \$480,000, gadgets \$360,000, targets \$1,080,000.

7. A frequently cited limitation of activity-based costing is:

7. من المحددات التي يُستشهد بها بشكل متكرر لتقدير التكاليف على أساس النشاط:

a. ABC results in more cost pools being used to assign overhead costs to products.	c. ABC leads to poorer management decisions.
b. certain overhead costs remain to be assigned by means of some arbitrary volume-based cost driver such as labor or machine hours.	d. ABC results in less control over overhead costs.

8. A company should consider using ABC if:

8. يجب أن تفكر الشركة في استخدام ABC إذا:

a. overhead costs constitute a small portion of total product costs.	c. direct labor constitutes a significant part of the total product cost and a high correlation exists between direct labor and changes in overhead costs.
b. it has only a few product lines that require similar degrees of support services.	d. its product lines differ greatly in volume and manufacturing complexity.

9. An activity that adds costs to the product but does not increase its perceived value is a:

9. النشاط الذي يضيف تكاليف للمنتج ولكنه لا يزيد من قيمته المتصورة/ او المدركة هو:

a. value-added activity.	c. cost/benefit activity.
b. cost driver.	d. non-value-added activity.

10. The following activity is value-added:

10- النشاط التالي يضيف قيمة:

a. storage of raw materials.	c. producing a necessary product component on a machine.
b. moving parts from machine to machine.	d. All of the above.

11. A relevant facility-level cost driver for heating costs is:

11. مسبب التكلفة المناسب على مستوى المنشأة لتكاليف التدفئة هو:

a. machine hours.	c. floor space.
b. direct materials.	d. direct labor cost.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

12. The first step in the development of an activity-based costing system for a service company is:

12- تتمثل الخطوة الأولى في تطوير نظام لتقدير التكاليف على أساس النشاط لشركة خدمات ما يلي:

a. identify and classify activities and allocate overhead to cost pools.	c. identify cost drivers.
b. assign overhead costs to products.	d. compute overhead rates.

13. A batch-level driver is consumed by a product each and every time that...

13. يتم استهلاك برنامج تشغيل على مستوى الدفعة بواسطة منتج في كل مرة...

a. a batch of products is produced.	d. a customer complains.
b. a unit is produced.	e. None of these.
c. a purchase order is issued.	

14. Which of the following is a nonunit-level driver?

14. أي مما يلي هو مسبب على مستوى غير الوحدة؟

a. Direct labor hours.	d. Setup hours.
b. Machine hours.	e. Assembly hours.
c. Direct materials.	

Use the following information for Multiple-Choice Questions 15 & 16: Consider the information given on two products and their activity usage:

استخدم المعلومات التالية لأسئلة الاختيار المتعدد 15 و 16: ضع في اعتبارك المعلومات المقدمة عن منتجين واستخدام نشاطهما:

	Laser Printer	Inkjet Printer
Units produced	1,000	4,000
Setup hours	800	400
Inspection hours	500	500
Machine hours	200	1,000

15. Refer to the information above. The consumption ratios for the inspection activity for each product are:

15. الرجوع إلى المعلومات أعلاه. نسب الاستهلاك لنشاط الفحص لكل منتج هي:

a. 0.167; 0.833.	d. 0.667; 0.333.
b. 0.333; 0.667.	e. None of these.
c. 0.500; 0.500.	

16. Refer to the information above. Suppose that machine hours are used to assign all overhead costs to the two products. Select the best answer from the following:

16. الرجوع إلى المعلومات أعلاه. افترض أن ساعات الماكينة تُستخدم لتعيين جميع التكاليف غير المباشرة للمنتجين. اختر أفضل إجابة مما يلي:

a. Laser printers are overcosted, and inkjet printers are undercosted.	d. Using inspection hours to assign overhead costs is the most accurate approach.
b. Laser printers and inkjet printers are accurately costed.	e. None of the above.
c. Laser printers are undercosted, and inkjet printers are overcosted.	

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

17. The first stage of ABC entails the assignment of...

17. تستلزم المرحلة الأولى من ABC تعيين ...

a. resource costs to departments.	d. resource costs to distribution channels.
b. activity costs to products or customers.	e. resource costs to individual activities.
c. resource costs to a plantwide pool.	

18. The second stage of ABC entails the assignment of...

18. تستلزم المرحلة الثانية من ABC تعيين ...

a. activity costs to products or customers.	d. resource costs to individual activities.
b. resource costs to departments.	e. resource costs to distribution channels.
c. resource costs to a plantwide pool.	

19. Interview questions are asked to determine...

19. أسئلة المقابلة مطروحة لتحديد ...

a. what activities are being performed.	d. possible activity drivers for assigning costs to products.
b. who performs the activities.	e. All of these.
c. the relative amount of time spent on each activity by individual workers.	

20. The receiving department employs one worker, who spends 25% of his time on the receiving activity and 75% of his time on inspecting products. His salary is \$40,000. The amount of cost assigned to the receiving activity is...

20. يوظف قسم الاستلام عامل واحد يقضي 25% من وقته في نشاط الاستلام و 75% من وقته في فحص المنتجات. راتبه 40 ألف دولار. مقدار التكلفة المخصصة لنشاط الاستلام ...

a. \$34,000.	d. \$30,000.
b. \$40,000.	e. None of these.
c. \$10,000.	

21. Assume that the moving activity has an expected cost of \$80,000. Expected direct labor hours are 20,000, and expected number of moves is 40,000. The best activity rate for moving is...

21. افترض أن تكلفة نشاط التنقل/الحركة متوقعة قدرها 80000 دولار. ساعات العمل المباشرة المتوقعة هي 20,000 ، والعدد المتوقع للحركة هو 40,000. أفضل معدل نشاط للتحرك هو ...

a. \$4 per move.	d. \$2 per move.
b. \$1.33 per hour-move.	e. None of these.
c. \$4 per hour.	

22. Which of the following is a true statement about activity-based customer costing?

22. أي مما يلي يعتبر بياناً صحيحاً حول تكلفة الزبون على أساس النشاط؟

a. Customer diversity requires multiple drivers to trace costs accurately to customers.	d. It never improves profitability.
b. Customers consume customer-driven activities in the same proportions.	e. None of the above are true.
c. It seldom produces changes in the company's customer mix.	

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

23. Which of the following is a true statement about activity-based supplier costing?

23. أي مما يلي يعتبر بياناً صحيحاً حول تكلفة المورد على أساس النشاط؟

a. The cost of a supplier is the purchase price of the components or materials acquired.	d. Suppliers can affect many internal activities of a firm and significantly increase the cost of purchasing.
b. It encourages managers to increase the number of suppliers.	e. All of the above are true.
c. It encourages managers to evaluate suppliers based on purchase cost.	

24. This year, Lambert Company will ship 1,500,000 pounds of goods to customers at a cost of \$1,200,000. If a customer orders 10,000 pounds and produces \$200,000 of revenue (total revenue is \$20 million), the amount of shipping cost assigned to the customer by using ABC would be...

24. هذا العام ، ستشحن شركة Lambert 1.500.000 باوند من البضائع للزبائن بتكلفة 1.200.000 دولار. إذا طلب الزبون 10000 باوند وأنتج 200,000 دولار من الإيرادات (إجمالي الإيرادات 20 مليون دولار) ، فإن مبلغ تكلفة الشحن المخصص للزبون باستخدام ABC سيكون ...

a. unable to be determined.	d. \$12,000 (1% of the shipping cost).
b. \$8,000 (\$0.80 per pound shipped).	e. None of these.
c. \$24,000 (2% of the shipping cost).	

25. Lambert Company has two suppliers: Deming and Leming. The cost of warranty work due to defective components is \$2,000,000. The total units repaired under warranty average 100,000, of which 90,000 have components from Deming and 10,000 have components from Leming. Select the items below that represent true statements.

25. شركة Lambert لديها موردان: Deming & Leming . تبلغ تكلفة أعمال الضمان بسبب المكونات المعيبة 2,000,000 دولار. إجمالي الوحدات التي تم إصلاحها بموجب الضمان يبلغ متوسطها 100,000 ، منها 90,000 بها مكونات من Deming و 10,000 بها مكونات من Leming . حدد العناصر أدناه التي تمثل بيانات صحيحة.

a. Components purchased from Leming cost \$200,000 more than their purchase price.	d. All of the above are true.
b. Components purchased from Deming cost \$1,800,000 more than their purchase price.	e. None of the above is true.
c. Components from Leming appear to be of higher quality.	

26. A forklift and its driver used for moving materials are examples of...

26. الرافعة الشوكية وسائقها المستخدم لنقل المواد هما مثالان على ...

a. activity inputs.	d. activity outputs.
b. activity output measures.	e. root causes.
c. resource drivers.	

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

27. Which of the following are nonvalue-added activities?

27. أي مما يلي يعتبر أنشطة لا تضيف قيمة؟

a. Moving goods	d. Reworking a defective product
b. Storing goods	e. All of these.
c. Inspecting finished goods	

28. Suppose that a company is spending \$60,000 per year for inspecting, \$30,000 for purchasing, and \$40,000 for reworking products. A good estimate of nonvalue-added costs would be.

28. لنفترض أن إحدى الشركات تنفق 60,000 دولار سنوياً للفحص ، و 30,000 دولار للشراء ، و 40,000 دولار لإعادة تصنيع المنتجات. سيكون التقدير الجيد للتكاليف التي لا تضيف قيمة هو .

a. \$70,000.	d. \$90,000.
b. \$130,000.	e. \$100,000.
c. \$40,000.	

29. The cost of inspecting incoming parts is most likely to be reduced by:

29 - من المرجح أن تتخفض تكلفة فحص الأجزاء الواردة من خلال:

a. activity sharing.	d. activity selection.
b. activity elimination.	e. None of these.
c. activity reduction.	

30. Thom Company produces 60 units in 10 hours. The cycle time for Thom:

30. تنتج شركة Thom 60 وحدة في 10 ساعات. وقت الدورة لـ Thom:

a. is 6 units per hour.	d. is 6 minutes per unit.
b. is 10 hours per unit.	e. cannot be calculated.
c. is 10 minutes per unit.	

31. Thom Company produces 60 units in 10 hours. The velocity for Thom.

31. تنتج شركة Thom 60 وحدة في 10 ساعات. سرعة تدرج Thom.

a. is 6 units per hour.	d. 6 minutes per unit.
b. is 10 hours per unit.	e. cannot be calculated.
c. is 10 minutes per unit.	

32. Striving to produce the same activity output with lower costs for the input used is concerned with which of the following dimensions of activity performance?

32. السعي إلى إنتاج نفس ناتج النشاط بتكاليف أقل للمدخلات المستخدمة يتعلق بأي من الأبعاد التالية لأداء النشاط؟

a. Quality	d. Effectiveness
b. Time	e. Efficiency
c. Activity sharing	

33. If products are different, then for costing purposes:

33. إذا كانت المنتجات مختلفة ، فعندئذٍ لأغراض حساب التكاليف:

A) an ABC costing system will yield more accurate cost numbers	C) a single indirect-cost rate should be used
B) a simple costing system should be used	D) none of the above

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

34. Overcosting a particular product may result in:

34. قد تؤدي زيادة تكلفة منتج معين إلى:

A) loss of market share	C) operating efficiencies
B) pricing the product too low	D) understating total product costs

35. Undercosting of a product is most likely to result from:

35 - من المرجح أن ينتج انخفاض تكلفة المنتج عن:

A) misallocating direct labor costs	C) overcosting another product
B) underpricing the product	D) overstating total product costs

36. A company produces three products; if one product is overcosted then:

36. تنتج الشركة ثلاثة منتجات. إذا كان أحد المنتجات باهظ التكلفة ، فحينئذٍ:

A) one product is undercosted	C) two products are undercosted
B) one or two products are undercosted	D) no products are undercosted

37. Misleading cost numbers are most likely the result of misallocating:

37- إن أرقام التكاليف المضللة هي على الأرجح نتيجة سوء التخصيص:

A) direct material costs	C) indirect costs
B) direct manufacturing labor costs	D) All of these answers are correct.

38. An accelerated need for refined cost systems is due to:

38 - تُعزى الحاجة المعجلة/ المتسارعة إلى نظم تكلفة محسنة إلى ما يلي:

A) global monopolies	C) intense competition
B) rising prices	D) a shift toward increased direct costs

39. Uniformly assigning the costs of resources to cost objects when those resources are actually used in a no uniform way is called:

39 - يسمى التخصيص الموحد لتكاليف الموارد لعناصر التكلفة عندما تستخدم هذه الموارد بالفعل بطريقة غير موحدة:

A) overcosting	C) peanut-butter costing
B) undercosting	D) department costing

40. Refining a cost system includes:

40 - يشمل تحسين نظام التكلفة ما يلي:

A) classifying as many costs as indirect costs as is feasible	C) identifying the activities involved in a process
B) creating as many cost pools as possible	D) seeking a lesser level of detail

41. Design of an ABC system requires:

41- يتطلب تصميم نظام ABC ما يلي:

A) that the job bid process be redesigned	C) an adjustment to product mix
B) that a cause-and-effect relationship exists between resource costs and individual activities	D) Both B and C are correct.

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

42. ABC systems create:

42- تنشئ أنظمة ABC ما يلي:

A) one large cost pool	C) activity-cost pools with a broad focus
B) homogenous activity-related cost pools	D) activity-cost pools containing many direct costs

43. Logical cost allocation bases include:

43 - تشمل أسس التوزيع المنطقي للتكاليف ما يلي:

A) cubic feet of packages moved to measure distribution activity	C) number of design hours to measure designing activity
B) number of setups used to measure setup activity	D) All of these answers are correct.

44. ABC systems:

44- أنظمة ABC:

A) highlight the different levels of activities	C) allocate costs based on the overall level of activity
B) limit cost drivers to units of output	D) generally undercost complex products

45. A single indirect-cost rate may distort product costs because:

45 - قد يؤدي معدل تكلفة غير مباشرة واحد إلى تشويه تكاليف المنتج للأسباب التالية:

A) there is an assumption that all support activities affect all products	C) costs are not consistently recorded
B) it recognizes specific activities that are required to produce a product	D) it fails to measure the correct amount of total costs

46. Traditional cost systems distort product costs because:

46 - تشوه نظم التكلفة التقليدية تكاليف المنتج للأسباب التالية:

A) they do not know how to identify the appropriate units	C) they emphasize financial accounting requirements
B) competitive pricing is ignored	D) they apply average support costs to each unit of product

47. Activity-based costing (ABC) can eliminate cost distortions because ABC :

47 - يمكن لتقدير التكاليف على أساس النشاط (ABC) القضاء على تشوهات distortions التكلفة لأن ABC:

A) develops cost drivers that have a cause-and-effect relationship with the activities performed	C) eliminates product variations
B) establishes multiple cost pools	D) recognizes interactions between different departments in assigning support costs

48. Product lines that produce different variations (models, styles, or colors) often require specialized manufacturing activities that translate into:

48 - كثيراً ما تتطلب خطوط الإنتاج التي تنتج أشكالاً مختلفة (نماذج أو أنماط أو ألوان) أنشطة تصنيع متخصصة تترجم

إلى:

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

A) fewer indirect costs for each product line	C) a greater number of direct manufacturing labor cost allocation rates
B) decisions to drop product variations	D) greater overhead costs for each product line

49. Dalrymple Company produces a special spray nozzle. The budgeted indirect total cost of inserting the spray nozzle is \$80,000. The budgeted number of nozzles to be inserted is 40,000. What is the budgeted indirect cost allocation rate for this activity?

49 - تنتج شركة Dalrymple فوهة رش خاصة. التكلفة الإجمالية غير المباشرة المدرجة في الموازنة لإدخال فوهة الرش هي 80000 دولار. العدد المدرج في الموازنة للفوهات التي سيتم إدخالها هو 40000. ما هو معدل تخصيص التكلفة غير المباشرة المدرج في الموازنة لهذا النشاط؟

A) \$0.50	C) \$1.50
B) \$1.00	D) \$2.00

50. The most likely example of an output unit-level cost is:

50 - المثال الأكثر احتمالاً للتكلفة على مستوى وحدة المخرجات هو:

A) general administrative costs	C) engineering costs
B) paying suppliers for orders received	D) machine depreciation

51. The most likely example of a batch-level cost is:

51 - المثال الأكثر احتمالاً للتكلفة على مستوى الدفعة هو:

A) utility costs	C) product-designing costs
B) machine repairs	D) setup costs

52. Design costs are an example of:

52 - تكاليف التصميم هي مثال على ما يلي:

A) unit-level costs	C) product-sustaining costs
B) batch-level costs	D) facility-sustaining costs

53. Unit-level cost drivers are most appropriate as an overhead assignment base when:

53 - تعد مسببات التكلفة على مستوى الوحدة هي الأنسب كقاعدة لتخصيص التكاليف غير المباشرة عندما:

A) several complex products are manufactured	C) direct labor costs are low
B) only one product is manufactured	D) factories produce a varied mix of products

54. The focus of ABC systems is on:

54 - تركز أنظمة ABC على ما يلي:

A) long-term decisions	C) make-or-buy decisions
B) short-term decisions	D) special-pricing decisions

55. When designing a costing system, it is easiest to:

55 - عند تصميم نظام لتقدير التكاليف ، من الأسهل القيام بما يلي:

A) calculate total costs first and then per-unit cost	C) calculate long-term costs first and then short-term costs
B) calculate per-unit costs first and then total costs	D) calculate short-term costs first and then long-term costs

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

56. Smaller cost distortions occur when the traditional systems' single indirect-cost rate and the activity-cost-driver rates:

56 - تحدث تشوهات/اختلالات أقل في التكلفة عندما يكون معدل التكلفة غير المباشرة الوحيد للنظم التقليدية ومعدلات النشاط - التكلفة هي المسبب :

A) use the same total costs for computations	C) are more different than alike
B) are similar in proportion to each other	D) use the same cost driver units

57. Activity-based costing systems provide better product costs when they:

57 - توفر نظم تقدير التكاليف على أساس النشاط تكاليف أفضل للمنتج عندما:

A) employ more activity-cost drivers	C) identify and cost more indirect cost differences among products
B) employ fewer activity-cost drivers	D) always yield more accurate product costs than traditional systems

58. Activity-based-costing information:

58- معلومات حساب التكاليف على أساس النشاط:

A) should be used when services place similar demands on resources	C) will yield inaccurate cost numbers when products are similar
B) usually results in peanut-butter costing	D) may assist in improving product design and efficiency

59. Activity-based management (ABM) includes decisions about all EXCEPT:

59- تشمل الإدارة على أساس الأنشطة القرارات المتعلقة بكل شيء باستثناء:

A) pricing and product mix	C) reducing costs
B) smoothing costs	D) improving processes

60. ABC systems:

60- أنظمة ABC:

A) reveal activities that can be eliminated	C) help identify new designs to reduce costs
B) help control nonfinancial items such as number of setup hours	D) All of these answers are correct.

61. Companies use ABC system information to:

61 - تستخدم الشركات معلومات نظام ABC من أجل:

A) analyze costs	C) evaluate performance
B) prepare budgets	D) All of these answers are correct.

62. It is important that the product costs reflect as much of the diversity and complexity of the manufacturing process so that:

62 - من المهم أن تعكس تكاليف المنتج قدرًا كبيراً من التنوع والتعقيد في عملية التصنيع بحيث:

A) product costs will reflect their relative consumption of resources	C) there is less likelihood of cross subsidizing of product costs
B) nonvalue-added costs can be eliminated	D) All of these answers are correct.

الفصل الرابع - نظام التكاليف على اساس الأنشطة (ABC)

63. A well-designed, activity-based cost system helps managers make better decisions because information derived from an ABC analysis:

63 - يساعد نظام التكلفة المصمم جيداً والقائم على اساس الأنشطة المديرين على اتخاذ قرارات أفضل لأن المعلومات المستمدة من تحليل ABC:

A) can be used to eliminate nonvalue-added activities	C) takes the choices and judgment challenges away from the managers
B) is easy to analyze and interpret	D) emphasizes how managers can achieve higher sales

64. A primary reason for assigning selling and distribution costs to products for analytical purposes is:

64 - من الأسباب الرئيسية لتحديد تكاليف البيع والتوزيع للمنتجات لأغراض التحليل ما يلي:

A) to justify a varied product mix	C) that different processes, products, and customers require different quantities of selling and distribution activities
B) that controllers are required to assign all costs when valuing inventories	D) that all indirect costs must be assigned

65. For service organizations that bill customers at a predetermined average rate, activity-based cost systems can help to:

65 - بالنسبة للمنظمات الخدمية التي تقوم بفوترة الزبائن بمعدل متوسط محدد سلفاً/مقدماً ، يمكن أن تساعد أنظمة التكلفة القائمة على اساس النشاط في:

A) clarify appropriate cost assignments for various service activities	C) Both A and B are correct.
B) identify the profitability of various service activities	D) None of these answers are correct.

66. The unique feature of an ABC system is the emphasis on:

66- السمة الفريدة لنظام ABC هي التركيز على ما يلي:

A) costing individual jobs	C) multiple-cost pools
B) department indirect-cost rates	D) individual activities

67. Using activity-cost rates rather than department indirect-cost rates to allocate costs results in different product costs when:

67 - يؤدي استخدام معدلات تكلفة النشاط بدلاً من معدلات التكلفة غير المباشرة للإدارة لتوزيع التكاليف إلى اختلاف تكاليف المنتج عندما:

A) a single activity accounts for a sizable portion of department costs	C) different activities have the same cost-allocation base
B) there are several homogeneous cost pools	D) different products use different resources in the same proportion

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

68. A key reason for using an ABC system rather than a department-costing system is because ABC assigns indirect costs:

68 - أحد الأسباب الرئيسية لاستخدام نظام ABC بدلاً من نظام تقدير تكاليف القسم هو أن ABC تخصص التكاليف غير المباشرة:

A) using broader averages	C) in a less costly manner
B) more simply than a department-costing system	D) to reflect differences required by different processes as well as customers

69. Which of the following costs should not be included in product costs for internal management reports that are used for decision-making?

69- ما هي التكاليف التالية التي لا ينبغي تضمينها في تكاليف المنتج لتقارير الإدارة الداخلية المستخدمة في صنع القرار؟

A) Costs of unit-level activities.	C) Costs of product-level activities.
B) Costs of batch-level activities.	D) Costs of organization-sustaining activities.

70. Which of the following would probably be the most accurate measure of activity to use for allocating the costs associated with a factory's purchasing department?

70. أي مما يلي من المحتمل أن يكون أدق مقياس للنشاط لاستخدامه في تخصيص التكاليف المرتبطة بقسم المشتريات في المصنع؟

A) Machine-hours	C) Number of orders processed
B) Direct labor-hours	D) Cost of materials purchased

71. Guerra Electronics manufactures a variety of electronic gadgets for use in the home. Which of the following would probably be the most accurate measure of activity to use for allocating the costs of inspecting the finished products at Guerra?

71- تقوم شركة Guerra Electronics بتصنيع مجموعة متنوعة من الأدوات الإلكترونية للاستخدام في المنزل. أي مما يلي قد يكون المقياس الأكثر دقة للنشاط لاستخدامه في تخصيص تكاليف فحص المنتجات النهائية في Guerra؟

A) Machine-hours	C) Inspection time
B) Direct labor-hours	D) Number of inspections

72. The labor time required to assemble a product is an example of a:

72. وقت العمل المطلوب لتجميع المنتج هو مثال على:

A) Unit-level activity.	C) Product-level activity.
B) Batch-level activity.	D) Organization-sustaining activity.

73. Production order processing is an example of a:

73 - تعد معالجة أوامر الإنتاج مثالاً على ما يلي:

A) Unit-level activity.	C) Product-level activity.
B) Batch-level activity.	D) Organization-sustaining activity.

74. Assembling a product is an example of a:

74. تجميع المنتج هو مثال على:

A) Unit-level activity.	C) Product-level activity.
B) Batch-level activity.	D) Organization-sustaining.

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

75. Setting up a machine to change from producing one product to another is an example of a:

75- يعد إنشاء ماكينة للانتقال من إنتاج منتج إلى آخر مثالاً لما يلي:

A) Unit-level activity.	C) Product-level activity.
B) Batch-level activity.	D) Organization-sustaining activity.

76. Designing a new product is an example of a:

76. تصميم منتج جديد هو مثال على:

A) Unit-level activity.	C) Product-level activity.
B) Batch-level activity.	D) Organization-sustaining activity.

77. The plant manager's salary is an example of a:

77. راتب مدير المصنع هو مثال لما يلي:

A) Unit-level activity.	C) Product-level activity.
B) Batch-level activity.	D) Organization-sustaining activity.

78. Machining a part for a product is an example of a:

78- يعتبر تصنيع جزء لمنتج ما مثالاً على ما يلي:

A) Unit-level activity.	C) Product-level activity.
B) Batch-level activity.	D) Organization-sustaining activity.

79. If substantial batch-level or product-level costs exist, then overhead allocation based on a measure of volume such as direct labor-hours alone:

79 - في حالة وجود تكاليف كبيرة على مستوى الدفعة أو على مستوى المنتج ، فإن تخصيص النفقات غير المباشرة بناءً على قياس الحجم مثل ساعات العمل المباشرة وحدها:

A) is a key aspect of the activity-based costing model.	C) will systematically overcost low-volume products and undercost high-volume products.
B) will systematically overcost high-volume products and undercost low-volume products.	D) must be used for external financial reporting since activity-based costing cannot be used for external reporting purposes.

80. If a cost object such as a product or customer has a negative yellow margin, then:

80. إذا كان لعنصر تكلفة مثل منتج أو زبون له هامش أصفر سلبي ، فعندئذٍ:

A) its red margin will be positive.	C) its red margin will be negative.
B) its red margin may be either positive or negative.	D) its red margin will be zero.

81. If a cost object such as a product or customer has a negative red margin, then:

81 - إذا كان أحد عناصر التكلفة مثل منتج أو زبون له هامش أحمر سلبي ، فعندئذٍ:

A) its green margin will be positive.	C) its green margin will be negative.
B) its green margin may be positive, negative, or zero.	D) its green margin will be zero.

82. If a cost object such as a product or customer has a positive yellow margin, then:

82. إذا كان لعنصر تكلفة مثل منتج أو زبون له هامش أصفر موجب ، فعندئذٍ:

A) its green margin will be positive.	C) its green margin will be negative.
B) its green margin may be positive, negative, or zero.	D) its green margin will be zero.

True or False Questions:

أسئلة الصح والخطأ:

1. Business Value-Added Activities Add Value To A Product.
1. الأنشطة التجارية التي تضيف قيمة تعد أنشطة تضيف قيمة إلى المنتج.
2. Management Should Strive To Reduce Or Eliminate Non-Value Added Activities From A Production Process.
2. يجب أن تسعى الإدارة جاهدة لتقليل أو إزالة الأنشطة التي لا تضيف قيمة في عملية الإنتاج.
3. Business Value-Added Activities Increase The Value Of A Product Without Increasing Production Time.
3. الأنشطة التجارية التي تضيف قيمة تزيد من قيمة المنتج دون زيادة وقت الإنتاج.
4. The First Step In Performing Activity Analysis Is To Prepare A Process Map.
4. تتمثل الخطوة الأولى في إجراء تحليل النشاط في إعداد خريطة للعملية.
5. Preparation Of A Value Chart Is The First Step In Activity Analysis.
5. يعد إعداد مخطط القيمة الخطوة الأولى في تحليل النشاط.
6. Lead Time In A Production Process Includes Both Value And Non-Value Added Time.
6. تشمل المهلة الزمنية في عملية الإنتاج كلاً من الوقت الذي يضيف قيمة والوقت الذي لا يضيف قيمة.
7. A Company Should Strive To Reduce All Non-Value Added Activities To A Minimum.
7. يجب على الشركة أن تسعى جاهدة لتقليل جميع الأنشطة التي لا تضيف قيمة إلى الحد الأدنى.
8. When Non-Value Added Time Is Greater, Manufacturing Cycle Efficiency Is Higher.
8. عندما يكون الوقت الذي لا يضيف قيمة أكبر ، تكون كفاءة دورة التصنيع أعلى.
9. When Non-Value Added Time Is Greater, Manufacturing Cycle Efficiency Is Lower.
9. عندما يكون الوقت الذي لا يضيف قيمة أكبر ، تكون كفاءة دورة التصنيع أقل.
10. Direct Materials Are Normally Considered As Unit-Level Costs.
10. تعتبر المواد المباشرة عادة كتكاليف على مستوى الوحدة.
11. Direct Materials Are Normally Considered As Batch-Level Costs.
11. تعتبر المواد المباشرة عادةً بمثابة تكاليف على مستوى الدفعات.
12. Unit Level Costs Occur Once For Each Unit Produced.
12. التكاليف على مستوى الوحدة تحدث مرة واحدة لكل وحدة منتجة.
13. Batch Level Costs Occur Once For Each Unit Produced.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

13. تحدث تكاليف مستوى الدفعة مرة واحدة لكل وحدة منتجة.
14. Machine Setup Is Normally Considered A Batch-Level Cost.
14. يعتبر إعداد الماكينة عادةً تكلفة على مستوى الدفعة.
15. Machine Setup Is Normally Considered A Unit-Level Cost.
15. يعتبر إعداد الماكينة عادةً تكلفة على مستوى الوحدة.
16. Building Depreciation Is Generally Considered An Organizational Or Facility Cost.
16. يعتبر اندثار المباني بشكل عام تكلفة تنظيمية أو تكلفة منشأة.
17. Building Depreciation Is Generally Considered An Product Or Process Level Cost.
17. يعتبر اندثار المبنى بشكل عام تكلفة على مستوى المنتج أو العملية.
18. Activity-Based Costing Is Appropriate For A Company That Manufactures A Wide Variety Of Products.
18. تعتبر التكلفة على أساس النشاط مناسبة للشركة التي تصنع مجموعة متنوعة من المنتجات.
19. Activity-Based Costing Is Appropriate For A Company That Manufactures A Single Product.
19. التكلفة على أساس النشاط مناسبة للشركة التي تصنع منتجاً واحداً.
20. Activity-Based Costing Is Appropriate For A Company That Has Low Overhead Costs That Are Proportional To The Unit Volumes Of Products.
20. تعتبر التكلفة على أساس النشاط مناسبة للشركة التي لديها تكاليف عامة منخفضة تتناسب مع أحجام وحدات المنتجات.
21. Activity-Based Costing Is Appropriate For A Company That Has High Overhead Costs That Are Not Proportional To Unit Volumes Of Individual Products.
21. تعتبر التكلفة على أساس النشاط مناسبة للشركة التي لديها تكاليف غير مباشرة عالية والتي لا تتناسب كذلك مع أحجام الوحدات للمنتجات الفردية.
22. There Is A Direct Relationship Between The Complexity Of A Production Process And Overhead Costs.
22. هناك علاقة مباشرة بين تعقيد عملية الإنتاج والتكاليف غير المباشرة.
23. Activity-Based Costing Conforms To GAAP With Regard To Which Costs Should Be Expensed.
23. حساب التكاليف على أساس النشاط يتوافق مع مبادئ المحاسبة المقبولة عموماً GAAP فيما يتعلق بالتكاليف التي ينبغي أن يتم إنفاقها.
24. An Activity-Based Costing System Should Be Evaluated With Regard To The Benefits It Can Provide An Organization Versus The Costs Of Implementing It.
24- ينبغي تقييم نظام تقدير التكاليف على أساس الأنشطة من حيث الفوائد التي يمكن أن يوفرها للمنظمة مقابل تكاليف تنفيذها.

25. A Top-Selling Product Might Actually Result In Losses For The Company.

25. المنتج الأكثر مبيعاً قد يؤدي في الواقع إلى خسائر للشركة.

26. Companies That Overcost Products Will Most Likely Lose Market Share.

26. الشركات التي تفرط في تكلفة المنتجات ستخسر على الأرجح حصتها في السوق.

27. If Companies Increase Market Share In A Given Product Line Because Their Reported Costs Are Less Than Their Actual Costs, They Will Become More Profitable In The Long Run.

27. إذا زادت الشركات حصتها في السوق في خط إنتاج معين لأن تكاليفها المقرر عنها أقل من تكاليفها الفعلية ، فإنها ستصبح أكثر ربحية على المدى الطويل.

28. As Product Diversity And Indirect Costs Increase, It Is Usually Best To Switch Away From An Activity Based Cost System To A Broad Averaging System.

28 - مع زيادة تنوع المنتجات وزيادة التكاليف غير المباشرة ، يكون من الأفضل عادة التحول من نظام التكلفة على اساس النشاط إلى نظام المتوسط واسع او المرجح.

29. If A Company Overcosts One Of Its Products, Then It Will Undercost At Least One Of Its Other Products.

29. إذا قامت شركة بتكاليف زائدة عن أحد منتجاتها ، فإنها ستخفض تكلفة أحد منتجاتها الأخرى على الأقل.

30. Direct Costs Plus Indirect Costs Equal Total Costs.

30 - التكاليف المباشرة مضافا إليها التكاليف غير المباشرة تساوي إجمالي التكاليف.

31. When Refining A Costing System, A Company Should Classify As Many Costs As Possible As Direct Costs.

31. عند تنقيح نظام تقدير التكاليف ، يجب على الشركة تصنيف أكبر عدد ممكن من التكاليف على أنها تكاليف مباشرة.

32. In A Homogeneous Cost Pool, All Costs Have A Similar Cause-And-Effect Relationship With The Cost-Allocation Base.

32 - في مجمع التكاليف المتجانس ، يكون لجميع التكاليف علاقة سبب ونتيجة مماثلة مع اساس تخصيص التكاليف.

33. Indirect Labor And Distribution Costs Would Most Likely Be In The Same Activity-Cost Pool.

33- من المرجح أن تكون تكاليف العمالة والتوزيع غير المباشرة في نفس مجمع تكلفة النشاط.

34. Direct Tracing Of Costs Improves Cost Accuracy.

34- يؤدي التعقب او التتبع المباشر للتكاليف إلى تحسين دقة التكلفة.

35. A Cost-Allocation Base Is A Necessary Element When Using A Strategy That Will Refine A Costing System.

35- تعتبر اساس توزيع التكاليف عنصراً ضرورياً عند استخدام استراتيجية من شأنها تحسين نظام تقدير التكاليف.

36. An Activity-Based Costing System Is Necessary For Costing Services That Are Similar.

36- من الضروري وجود نظام لتقدير التكاليف على أساس النشاط لتقدير تكاليف الخدمات المتشابهة.

37. Traditional Systems Are Likely To Overcost Complex Products With Lower Production Volume.

37- من المرجح أن تزيد النظم التقليدية من تكلفة المنتجات المعقدة ذات حجم الإنتاج المنخفض.

38. For Activity-Based Cost Systems, Activity Costs Are Assigned To Products In The Proportion Of The Demand They Place On Activity Resources.

38. بالنسبة لأنظمة التكلفة على أساس النشاط ، يتم تخصيص تكاليف النشاط للمنتجات في نسبة الطلب الذي تفرضه على موارد النشاط.

39. Unit-Level Measures Can Distort Product Costing Because The Demand For Overhead Resources May Be Driven By Batch-Level Or Product-Sustaining Activities.

39 - يمكن أن تؤدي التدابير على مستوى الوحدة إلى تشويه تكلفة المنتج لأن الطلب على الموارد العامة قد يكون مدفوعاً على مستوى الدفعة أو أنشطة دعم المنتج.

40. Output Unit-Level Costs CANNOT Be Determined Unless You Know How Many Units Are In A Given Batch.

40. لا يمكن تحديد تكاليف مستوى وحدة المخرجات إلا إذا كنت تعرف عدد الوحدات في دفعة معينة.

41. Using Multiple Unit-Level Cost Drivers Generally Constitutes An Effective Activity-Based Cost System.

41 - يشكل استخدام مسببات تكلفة متعددة على مستوى الوحدة بشكل عام نظام تكلفة فعال قائم على النشاط.

42. Misleading Cost Numbers Are Larger When Unit-Level Assignments And The Alternative Activity-Cost-Driver Assignments Are Proportionately Dissimilar To Each Other.

42 - تكون أرقام التكلفة المضللة أكبر عندما تكون التخصيصات على مستوى الوحدة والتخصيصات البديلة لقيادة النشاط والتكلفة مختلفة نسبياً مع بعضها البعض.

43. Availability Of Reliable Data And Measures Should Be Considered When Choosing A Cost-Allocation Base.

43- ينبغي مراعاة توافر البيانات والتدابير الموثوقة عند اختيار أساس تخصيص التكاليف.

44. When Designing A Costing System, It Is Easiest To Calculate Per-Unit Costs First, And Then Total Costs.

44. عند تصميم نظام لتقدير التكاليف ، يكون من الأسهل حساب التكاليف لكل وحدة أولاً ، ثم التكاليف الإجمالية.

45. ABC Systems Attempt To Trace More Costs As Indirect Costs.

45- تحاول أنظمة ABC تتبع المزيد من التكاليف باعتبارها تكاليف غير مباشرة.

46. ABC Systems Attempt To Trace More Costs As Indirect Costs.

46- تحاول أنظمة ABC تتبع المزيد من التكاليف باعتبارها تكاليف غير مباشرة.

47. ABC Systems Create Heterogeneous Cost Pools Linked To Different Activities.
47- تنشئ أنظمة ABC مجموعات تكلفة غير متجانسة مرتبطة بأنشطة مختلفة.
48. ABC Systems Seek A Cost Allocation Base That Has A Cause-And-Effect Relationship With Costs In The Cost Pool.
48- تسعى أنظمة ABC إلى اساس توزيع التكاليف التي لها علاقة السبب والنتيجة بالتكاليف في مجمع التكلفة.
49. For Service Organizations, Activity-Based Cost Systems May Be Used To Clarify Appropriate Cost Assignments.
49- بالنسبة للمنظمات الخدمية ، يمكن استخدام أنظمة التكلفة على اساس الأنشطة لتوضيح تخصيصات التكلفة المناسبة.
50. ABC Reveals Opportunities To Focus On Value Added Activities.
50. ABC يكشف عن فرص للتركيز على الأنشطة التي تضيف قيمة.
51. Activity-Based Management Refers To The Use Of Information Derived From ABC Analysis To Analyze And Improve Operations.
51- تشير الإدارة على اساس النشاط إلى استخدام المعلومات المستمدة من تحليل ABC لتحليل العمليات وتحسينها.
52. Information Derived From An ABC Analysis Might Be Used To Eliminate Nonvalue-Added Activities.
52- يمكن استخدام المعلومات المستمدة من تحليل ABC للتخلص من الأنشطة التي لا تضيف قيمة .
53. ABC Costing Systems Are Primarily For Use In Manufacturing And Marketing And NOT For Design Engineering.
53- تستخدم أنظمة تقدير التكاليف ABC في المقام الأول في التصنيع والتسويق وليست في هندسة التصميم.
54. ABC Systems Are A Further Refinement Of Department-Costing Systems.
54- أنظمة ABC هي تحسين إضافي لأنظمة تقدير تكاليف الاقسام.
55. ABC Systems Are Useful In Manufacturing, But NOT In The Merchandising Or Service Industries.
55. أنظمة ABC مفيدة في التصنيع ، ولكنها ليست مفيدة في صناعات التجارة أو الخدمات.
56. Costing Systems With Multiple Cost Pools Are Considered ABC Systems.
56- تعتبر نظم تقدير التكاليف ذات مجموعات التكاليف المتعددة أنظمة ABC .
57. Regarding Department Wide Systems, The Benefits Of An ABC System Must Be Balanced Against Its Costs And Limitations.
57. فيما يتعلق بالنظم على مستوى القسم ، يجب موازنة فوائد نظام ABC مع تكاليفه وقيوده.
58. The Costs Of Activities That Are Classified As Unit-Level Should Be Proportional To The Number Of Units Produced.
58- ينبغي أن تكون تكاليف الأنشطة المصنفة على أنها مستوى الوحدة متناسبة مع عدد الوحدات المنتجة.

59. Batch-Level Activities Are Performed Each Time A Batch Is Handled Or Processed, Regardless Of How Many Units Are In The Batch.

59. يتم تنفيذ الأنشطة على مستوى الدفعة في كل مرة يتم فيها معالجة دفعة أو معالجتها ، بغض النظر عن عدد الوحدات الموجودة في الدفعة.

60. Product-Level Activities Relate To Specific Products And Typically Must Be Carried Out Regardless Of How Many Batches Are Run Or Units Of Product Are Made.

60- تتعلق الأنشطة على مستوى المنتج بمنتجات محددة ويجب عادةً تنفيذها بغض النظر عن عدد الدفعات التي يتم تشغيلها أو تصنيع وحدات المنتج.

61. Activity-Based Management Seeks To Eliminate Waste By Allocating Costs To Products That Waste Resources.

61- تسعى الإدارة على أساس الأنشطة إلى القضاء على الهدر بتخصيص تكاليف للمنتجات التي تهدر الموارد.

62. Activity-Based Costing May Supplement, Rather Than Replace, A Company's Formal Cost Accounting System.

62- قد يكمل حساب التكاليف على أساس النشاط نظام محاسبة التكاليف الرسمي للشركة بدلاً من أن يحل محله.

63. In Activity-Based Costing, Nonmanufacturing Costs As Well As Manufacturing Costs May Be Assigned To Products.

63. في حساب التكاليف على أساس النشاط ، قد يتم تخصيص تكاليف غير التصنيع وكذلك تكاليف التصنيع للمنتجات.

64. When Activity-Based Costing Is Used For Internal Decision-Making, The Costs Of Idle Capacity Should Be Considered Period Costs That Flow Through To The Income Statement As An Expense Of The Current Period.

64. عند استخدام التكلفة على أساس النشاط لاتخاذ القرار الداخلي ، ينبغي اعتبار تكاليف الطاقة العاطلة تكاليف الفترة التي تتدفق من خلال قائمة الدخل كمصروفات الفترة الحالية.

65. A Transaction Driver Provides A Simple Count Of The Number Of Times That An Activity Occurs.

65. يوفر برنامج تشغيل المعاملات إحصاءاً بسيطاً لعدد المرات التي يحدث فيها نشاط ما.

66. In Activity-Based Costing, All Manufacturing Costs Must Be Included In Product Costs.

66. في حساب التكاليف على أساس النشاط ، يجب تضمين جميع تكاليف التصنيع في تكاليف المنتج.

67. The First-Stage Allocation In Activity-Based Costing Is The Process By Which Overhead Costs Are Assigned To Activity Cost Pools.

67 - تخصيص المرحلة الأولى في تقدير التكاليف على أساس النشاط هو العملية التي يتم من خلالها تخصيص التكاليف العامة لمجموعات تكاليف الأنشطة.

68. The Activity Rates Computed In Activity-Based Costing Can Provide Valuable Clues Concerning Where There Is Waste And Scope For Improvement In An Organization.

68. معدلات النشاط المحسوبة في حساب التكاليف على أساس النشاط يمكن أن توفر أدلة قيمة فيما يتعلق بمكان وجود الضياعات ومجال التحسين في المنظمة.

69. In The Second-Stage Allocation In Activity-Based Costing, Costs That Were Not Allocated In The First Stage Are Assigned To The Company's Most Profitable Products.

69. في المرحلة الثانية من تخصيص التكاليف على أساس النشاط ، يتم تخصيص التكاليف التي لم يتم تخصيصها في المرحلة الأولى لمنتجات الشركة الأكثر ربحية.

70. If A Product Has A Negative Product Margin (I.E., Loss) According To An Activity-Based Costing System, It Should Be Dropped.

70. إذا كان للمنتج هامش سلبي (أي خسارة) وفقاً لنظام تقدير التكاليف على أساس النشاط ، فيجب إسقاطه.

71. When A Company Implements Activity-Based Costing System, Manufacturing Overhead Cost Is Often Shifted From Low Volume Products To High Volume Products, With A Higher Unit Cost Resulting For The High Volume Products.

71- عندما تنفذ شركة نظام تقدير التكاليف على أساس النشاط ، فإن التكلفة غير المباشرة للتصنيع تتحول في كثير من الأحيان من المنتجات ذات الحجم المنخفض إلى المنتجات ذات الحجم الكبير ، مع ارتفاع تكلفة الوحدة الناتجة عن المنتجات ذات الحجم الكبير.

72. An Action Analysis Report Provides More Detail About Costs And How They Might Adjust To Changes In Activity Than A Conventional Activity-Based Costing Analysis.

72- يقدم تقرير تحليل الإجراءات مزيداً من التفاصيل حول التكاليف وكيف يمكن أن تتكيف مع التغيرات في النشاط أكثر من تحليل التكاليف التقليدي القائم على أساس النشاط.

QUESTIONS :

اسئلة الفصل الثاني :

1. What Is Broad Averaging And What Consequences Can It Have On Costs?
1 ما هو المتوسط العام او المتوسط المرجح /الواسع وما هي النتائج التي يمكن أن تترتب على التكاليف؟
2. What Are The Key Reasons For Product Cost Differences Between Simple Costing Systems And ABC Systems?
2- ما هي الأسباب الرئيسية لاختلاف تكلفة المنتج بين أنظمة التكاليف البسيطة وأنظمة ABC ؟
3. Under What Conditions Is Direct Labor A Valid Basis For Allocating Overhead?
3. في ظل أي ظروف يكون العمل المباشر/او الاجور المباشرة أساساً صالحاً لتخصيص التكاليف غير المباشرة؟
4. What Has Happened In Recent Industrial History To Reduce The Usefulness Of Direct Labor As The Primary Basis For Allocating Overhead To Products?
4. ما الذي حدث في التاريخ الصناعي الحديث لتقليل فائدة العمالة المباشرة كأساس أولي لتخصيص التكاليف غير المباشرة للمنتجات؟
- 5- Describe Four Decisions For Which ABC Information Is Useful.
5- صف أربعة قرارات تفيد فيها معلومات ABC .
6. Describe Four Signs That Help Indicate When ABC Systems Are Likely To Provide The Most Benefits.
6- وصف أربع علامات تساعد في تحديد متى من المرجح أن تقدم أنظمة ABC أكبر قدر من الفوائد.
7. In An Automated Manufacturing Environment, What Basis Of Overhead Allocation Is Frequently More Relevant Than Direct Labor Hours?
7. في بيئة التصنيع المؤتمتة، ما هو أساس تخصيص النفقات غير المباشرة الأكثر ملائمة في كثير من الأحيان من ساعات العمل المباشرة؟
- 8- What Is Costing System Refinement? Describe Three Guidelines For Refinement.
8- ما هي تكلفة تحسين النظام؟ وصف ثلاثة مبادئ توجيهية للتنقيح.
- 9- Why Should Managers Worry About Product Overcosting Or Undercosting?
9- لماذا يجب على المديرين القلق بشأن التكلفة الاكثر من اللازم أو الاقل من اللازم في تكلفة المنتج ؟
- 10- What Is An Activity-Based Approach To Designing A Cog System?
10- ما هو منهج التكلفة على اساس النشاط لتصميم نظام حساب التكاليف؟
11. What Is Generally True About Overhead Allocation To High-Volume Products Versus Low-Volume Products Under A Traditional Costing System?
11. ما هو الصحيح بشكل عام فيما يتعلق بتخصيص النفقات غير المباشرة للمنتجات كبيرة الحجم مقابل المنتجات ذات الحجم المنخفض في ظل نظام تحديد التكاليف التقليدي؟

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

12. What Are The Principal Differences Between Activity-Based Costing (ABC) And Traditional Product Costing?

12. ما هي الاختلافات الرئيسية بين التكلفة على أساس النشاط (ABC) وتكلفة المنتج التقليدية؟

13. What Is The Formula For Computing Activity-Based Overhead Rates?

13. ما هي المعادلة لحساب معدلات النفقات غير المباشرة على أساس النشاط؟

14. What Steps Are Involved In Developing An Activity-Based Costing System?

14. ما هي الخطوات المتبعة في تطوير نظام تقدير التكاليف على أساس النشاط؟

15. What Are The Main Costs And Limitations Of Implementing ABC Systems?

15- ما هي التكاليف والقيود الرئيسية لتطبيق أنظمة ABC ؟

16. "ABC Systems Only Apply To Manufacturing Companies." Do You Agree? Explain.

16- "أنظمة ABC تنطبق فقط على شركات التصنيع." هل توافق؟ أشرح.

17. "Activity-Based Costing Is The Wave Of The Present And The Future. All Companies Should Adopt It." Do You Agree? Explain.

17- "التكلفة على أساس النشاط هي موجة الحاضر والمستقبل. يجب على جميع الشركات اعتماده." هل توافق؟ اشرح.

18. Explain The Preparation And Use Of A Value-Added/Non-Value Added Activity Flowchart In An ABC System.

18. اشرح إعداد واستخدام مخطط انسيابي للنشاط الذي يضيف قيمة / والذي لا يضيف قيمة في نظام ABC .

19. What Is An Activity Cost Pool?

19. ما هو مجمع تكلفة النشاط؟

20- "Increasing The Number Of Indirect-Cost Pools Is Guaranteed To Sizablely Increase The Accuracy Of Product Or Service Costs." Do You Agree? Why?

20- "زيادة عدد مجاميع التكاليف غير المباشرة مضمونة لزيادة دقة تكاليف المنتج أو الخدمة." هل توافق؟ لماذا؟

21. What Is A Cost Driver?

21. ما هو مسبب التكلفة؟

22. What Makes A Cost Driver Accurate And Appropriate?

22. ما الذي يجعل مسبب التكلفة دقيقاً ومناسباً؟

23. What Is The Formula For Assigning Activity Cost Pools To Products?

23. ما هي المعادلة لتعيين مجاميع تكلفة النشاط على المنتجات؟

24. What Is The Primary Benefit Of Activity-Based Costing?

24. ما هي الفائدة الأساسية لتقدير التكاليف على أساس النشاط؟

25. What Are The Limitations Of Activity-Based Costing?

25. ما هي محددات التكلفة على أساس النشاط؟

26. Under What Conditions Is ABC Generally The Superior Overhead Costing System?

26. تحت أي ظروف يكون ABC عموماً هو نظام تقدير التكاليف غير المباشرة الأعلى؟

27- Describe Four Levels Of A Cost Hierarchy.

27- صف أربعة مستويات من التسلسل الهرمي للتكلفة.

28. What Refinement Has Been Made To Enhance The Efficiency And Effectiveness Of ABC For Use In Managing Costs?

28. ما التحسين الذي تم إجراؤه لتعزيز كفاءة وفعالية ABC لاستخدامها في إدارة التكاليف؟

29. Of What Benefit Is Classifying Activities As Value-Added And Non- Value-Added?

29. ما فائدة تصنيف الأنشطة على أنها تضيف قيمة ولا تضيف قيمة؟

30. In What Ways Is The Application Of ABC To Service Industries The Same As Its Application To Manufacturing Companies?

30. ما هي طرق تطبيق ABC على الصناعات الخدمية مثل تطبيقها على الشركات الصناعية؟

31. Why Is It Important To Classify Costs Into A Cost Hierarchy?

31- لماذا من المهم تصنيف التكاليف إلى تسلسل هرمي للتكلفة؟

32. What Is The Relevance Of The Classification Of Levels Of Activity To ABC ?

32. ما هي أهمية تصنيف مستويات النشاط إلى ABC ؟

33. "Undercosting A Product Increases The Profit From The Product And Benefits The Firm." Do You Agree? Why?

33. "إن تقليل تكلفة المنتج يزيد من ربح المنتج ويفيد الشركة." هل توافق؟ ولماذا ؟

34 . Firms Sell Products With High Costs At High Prices. High Selling Prices Increase Revenues And Profits. Why Then Should Managers Worry About Product Overcosting?

34- تباع الشركات منتجات عالية التكلفة بأسعار مرتفعة. تؤدي أسعار البيع المرتفعة إلى زيادة الإيرادات والأرباح. لماذا يجب على المديرين القلق بشأن التكلفة الزائدة للمنتج؟

35. Explain Why A Costing System That Uses A Volume-Based Rate Is Likely To Produce Distorted Product Costs.

35- اشرح لماذا من المحتمل أن نظام تقدير التكاليف الذي يستخدم معدلاً يعتمد على الحجم ينتج عنه تكاليف منتج مشوهة.

36. What Is Activity-Based Costing, And How Can It Improve An Organization's Costing System?

36. ما هو تقدير التكاليف على أساس النشاط ، وكيف يمكن تحسين نظام تقدير التكاليف للمؤسسة؟

37. Identify The General Levels Of Cost Hierarchy In Activity-Based Costing Systems.

37- تحديد المستويات العامة للتسلسل الهرمي للتكلفة في أنظمة تقدير التكاليف على أساس النشاط.

38. A Company Has Just Completed Its Marketing Plan For The Coming Year. When The Company's Management Accountant Entered The Projected Increases In Sales Volume Into A Process Map (Which Relates Activities And Resources), The Accountant Discovered That The Company Will Exceed Several Key Resource Capacities. What Are Three Alternative Courses Of Action To Solve This Dilemma?

38- أكملت شركة للتو خطتها التسويقية للعام المقبل. عندما أدخل محاسب إدارة الشركة الزيادات المتوقعة في حجم المبيعات في خريطة العملية (التي تتعلق بالأنشطة والموارد) ، اكتشف المحاسب أن الشركة ستتجاوز العديد من قدرات الموارد الرئيسية. ما هي ثلاث مسارات عمل بديلة لحل هذه المعضلة؟

39. During Seminars On ABM , Participants Often Ask About The Difference Between ABC And ABM . Explain Briefly. Why Is This Important To Managers?

39. خلال الحلقات النقاشية حول ABM ، يسأل المشاركون غالباً عن الفرق بين ABC و ABM . اشرح باختصار. لماذا هذا مهم للمديرين؟

40. When Companies Implement An ABC System, They Often Use It First For Product Costing. Some Managers Think That Is The Only Use For An ABC System. A Typical Comment Is, "Activity-Based Allocation Is Useful For Product Costing, But Not For Operational Control." Do You Agree? Explain.

40. عندما تقوم الشركات بتطبيق نظام ABC ، فإنها غالباً ما تستخدمه أولاً لتقدير تكلفة المنتج. يعتقد بعض المديرين أن هذا هو الاستخدام الوحيد لنظام ABC . التعليق النموذجي هو "التخصيص المستند إلى النشاط مفيد لتقدير تكلفة المنتج ، ولكن ليس للرقابة التشغيلية". هل توافق؟ يشرح.

41. Cost Management Systems Have Three Primary Purposes. Two Of These Are Providing Information For Strategic And Operational Purposes. Companies Often Adopt ABC Systems To Increase The Accuracy Of Cost Information Used By Managers For Strategic And Operational Decisions. Suppose A Company Produces Only One Product. This Means That 100% Of Its Costs Are Direct With Respect To The Product Cost Object. The Accurate Product Unit Cost Is Simply All Costs Incurred Divided By The Total Units Produced. Might This Company Be Interested In An ABC System? Why Or Why Not?

41. أنظمة إدارة التكلفة لها ثلاثة أغراض أساسية. اثنان من هؤلاء يقدمون معلومات للأغراض الاستراتيجية والتشغيلية. غالباً ما تتبنى الشركات أنظمة ABC لزيادة دقة معلومات التكلفة التي يستخدمها المديرون للقرارات الاستراتيجية والتشغيلية. لنفترض أن الشركة تنتج منتجاً واحداً فقط. هذا يعني أن 100% من تكاليفها مباشرة فيما يتعلق بهدف تكلفة المنتج. التكلفة الدقيقة لوحدة المنتج هي ببساطة جميع التكاليف المتكبدة مقسومة على إجمالي الوحدات المنتجة. هل يمكن أن تكون هذه الشركة مهتمة بنظام ABC ؟ لما و لما لا؟

42. Suppose That At&T Used Benchmarking To Compare The Activity-Based Costs Among Its Various Divisions. As Part Of Its Benchmarking Efforts, At&T Compared The Activity Cost Per Driver Unit For Similar Activities And Cost Per Customer For Its Billing Departments In Various Geographic Regions. For Example, At&T Compared The Costs At The Youngstown

Area Billing Department With The Similar Costs In The Los Angeles Area. Are These Meaningful Comparisons? Why Or Why Not?

42. افترض أن At&T استخدمت المقارنة المرجعية لمقارنة التكاليف على النشاط بين أقسامها المختلفة. كجزء من جهود المقارنة المرجعية ، قارنت At&T تكلفة النشاط لكل مسبب وحدة للأنشطة المماثلة والتكلفة لكل زبون لأقسام الفوترة في مناطق جغرافية مختلفة. على سبيل المثال قارنت شركة At&T التكاليف في قسم فواتير منطقة Youngstown مع التكاليف المماثلة في منطقة Los Angeles. هل هذه مقارنات ذات مغزى؟ لما و لما لا؟

43- Define A Cost Management System And Give Its Three Purposes.

43- عرف نظام إدارة التكاليف وأعط ثلاث أغراض له .

44- Contrast Activity-Based Costing (ABC) With Activity-Based Management (ABM).

44- ما هو التباين بين التكاليف على أساس النشاط (ABC) مع نظام الإدارة على أساس النشاط (ABM).

45- Why Do Managers Want To Distinguish Between Value-Added Activities And Non-Value-Added Activities?

45- لماذا يريد المدبرون التمييز بين الأنشطة التي تضيف قيمة والأنشطة التي لا تضيف قيمة؟

46- Why Are More Organizations Adopting ABC Systems?

46- لماذا يتبنى الكثير من المنظمات أنظمة ABC ؟

47- What Is Benchmarking? What Do Companies Use It For? How Do They Determine Benchmarks?

47- ما هي المقارنة المرجعية ؟ لماذا تستخدمه الشركات؟ كيف يحددون المعايير؟

48- Why Should Caution Be Exercised When Comparing Company Performance To Benchmarks?

48- لماذا يجب توخي الحذر عند مقارنة أداء الشركة بالمرجعية؟

49- Explain How A Top-Selling Product May Actually Result In Losses For The Company.

49- اشرح كيف أن المنتج الأكثر مبيعاً قد يؤدي في الواقع إلى خسائر للشركة.

50- What Are The Factors That Are Causing Many Companies To Refine Their Costing Systems To Obtain More Accurate Measures Of The Costs Of Their Products?

50- ما هي العوامل التي تدفع العديد من الشركات إلى تحسين Refine أنظمة تقدير التكاليف للحصول على مقاييس أكثر دقة لتكاليف منتجاتها؟

51- Explain How Activity-Based Costing Systems Can Provide More Accurate Product Costs Than Traditional Cost Systems.

51- اشرح كيف يمكن لأنظمة التكلفة على أساس النشاط أن توفر تكاليف منتج أكثر دقة من أنظمة التكلفة التقليدية.

52- Explain How Traditional Cost Systems, Using A Single Unit-Level Cost Rate, May Distort Product Costs.

52. اشرح كيف أن أنظمة التكلفة التقليدية ، باستخدام معدل تكلفة واحد على مستوى الوحدة تشوه تكاليف المنتج.

53- What Are The Four Parts Of The Cost Hierarchy. Briefly Explain Each Part, And Contrast This Cost Hierarchy To The Fixed-Variable Dichotomy?

53. ما هي الأجزاء الأربعة للتسلسل الهرمي للتكلفة. اشرح بإيجاز كل جزء ، وقارن بين التسلسل الهرمي للتكلفة هذا مع ثنائية المتغير الثابت؟

54. “Department Indirect-Cost Rates Are Never Activity-Cost Rates.” Do You Agree? Explain.

54- "معدلات التكلفة غير المباشرة للقسم ليست أبداً معدلات تكلفة النشاط". هل توافق؟ اشرح.

55- How Are Cost Drivers Selected In Activity-Based Costing Systems?

55- كيف يتم اختيار مسببات التكلفة في أنظمة تقدير التكاليف على أساس النشاط؟

56- Do Activity-Based Costing Systems Always Provide More Accurate Product Costs Than Conventional Cost Systems? Why Or Why Not?

56- هل توفر أنظمة تحديد التكاليف على أساس النشاط دائماً تكاليف منتج أكثر دقة من أنظمة التكلفة التقليدية؟ لماذا ولماذا لا؟

57- How Can The Need For A More Refined Costing System Be Identified?

57- كيف يمكن تحديد الحاجة إلى نظام أكثر دقة لتقدير التكاليف؟

58- What Is Activity-Based Management And How Can It Be Used To Improve The Profitability Of A Company?

58- ما هي الإدارة على أساس النشاط وكيف يمكن استخدامها لتحسين ربحية الشركة؟

59. The Controller Of A Retail Company Has Just Had A \$50,000 Request To Implement An ABC System Quickly Turned Down. A Senior Vice President, In Rejecting The Request, Noted, “Given A Choice, I Will Always Prefer A \$50,000 Investment In Improving Things A Customer Sees Or Experiences, Such As Our Shelves Or Our Store Layout. How Does A Customer Benefit By Our Spending \$50,000 On A Supposedly Better Accounting System?” How Should The Controller Respond?

59- كان لدى المراقب المالي لشركة البيع بالتجزئة طلباً بقيمة \$50000 لتطبيق نظام ABC ، إلا ان الطلب رفض بسرعة. وأشار نائب أول للرئيس ، في رفضه الطلب ، "أمام خيار ، بان سوف يفضل دائماً استثمار \$50000 في تحسين الأشياء التي يراها الزبون أو يختبرها او يحس بها ، مثل أرفف أو تخطيط متجرنا. كيف يستفيد الزبون من خلال إنفاقنا \$50000 على ما يفترض انه نظام محاسبي أفضل؟ " كيف يجب أن يجيب المراقب المالي/او مدير الحسابات؟

Exercises & Problems

تمارين ومشاكل الفصل الثاني

EXERCISE. 4.1

Flynn Industries has three activity cost pools and two products. It estimates production 3,000 units of Product BC113 and 1,500 of Product AD908. Having identified its activity cost pools and the cost drivers for each pool, Flynn accumulated the following data relative to those activity cost pools and cost drivers.

لدى شركة Flynn Industries ثلاثة مجتمعات لتكلفة النشاط ومنتجاتين. تقدر إنتاج 3000 وحدة من المنتج BC113 و 1500 من منتج AD908. بعد تحديد مجتمعات تكلفة النشاط ومسببات التكلفة لكل مجمع ، قام Flynn بتجميع البيانات التالية المتعلقة بمجمعات تكلفة النشاط ومسببات التكلفة.

Annual Overhead Data			Estimated Use of Cost Drivers per Product		
Activity Cost pools	Cost Drivers	Estimated Overhead	Estimated Use of Cost Drivers per Activity	Product BC113	Product AD908
Machine setup	Setups	\$ 16,000	40	25	15
Machining	Machine hours	\$110,000	5,000	1,000	4,000
Packing	Orders	\$ 30,000	500	150	350

Required:

Using the above data, do the following:

- Prepare a schedule showing the computations of the activity-based overhead rates per cost driver.
- Prepare a schedule assigning each activity's overhead cost to the two products.
- Compute the overhead cost per unit for each product. (Round to nearest cent.)
- Comment on the comparative overhead cost per product.

باستخدام البيانات أعلاه ، قم بما يلي:

- قم بإعداد جدول يوضح احتسابات المعدلات للتكلفة غير المباشرة القائمة على النشاط لكل مسبب تكلفة.
- قم بإعداد جدول يحدد التكلفة غير المباشرة لكل نشاط للمنتجين.
- احسب التكلفة غير المباشرة لكل وحدة لكل منتج. (قرب لأقرب سنت.)
- قم بالتعليق على التكلفة غير المباشرة المقارنة لكل منتج.

EXERCISE. 4.2

Adamson Company manufactures four lines of garden tools. As a result of an activity analysis, the accounting department has identified eight activity cost pools. Each of the product lines is produced in large batches, with the whole plant devoted to one product at a time. Classify each of the following activities or costs as either unit-level, batch level, product-level, or facility-level.

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| a. Machining parts. | e. Assembling parts. |
| b. Product design. | f. Purchasing raw materials. |
| c. Plant maintenance. | g. Property taxes. |
| d. Machine setup. | h. Painting garden tools. |

2.3 تقوم شركة Adamson بتصنيع أربعة خطوط من أدوات الحدائق. كنتيجة لتحليل النشاط حدد قسم المحاسبة ثمانية مجموعات لتكلفة النشاط. يتم إنتاج كل خط من خطوط الإنتاج على دفعات كبيرة ، مع تخصيص المصنع بأكمله لمنتج واحد في كل مرة. صنف كل من الأنشطة أو التكاليف التالية إما على مستوى الوحدة أو مستوى الدفعة أو مستوى المنتج أو مستوى المنشأة.

- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| أ. قطع غيار الآلات. | هـ. تجميع الأجزاء. |
| ب. تصميم المنتج. | و. شراء المواد الخام. |
| ج. صيانة المصنع. | ز. الضرائب العقارية. |
| د. اعداد الماكنة. | ح. أدوات الجدول في الحديقة. |

EXERCISE. 4.3

Ready Ride is a trucking company. It provides local, short-haul, and long-haul services. It has developed the following three cost pools.

شركة Ready Ride هي شركة نقل بالشاحنات. يوفر خدمات محلية وقصيرة وطويلة المدى. وقد طورت مجموعات التكلفة الثلاثة التالية.

Activity Cost pools	Cost Drivers	Estimated Overhead	Estimated Use of Cost Drivers per Activity
Loading and unloading	Number of pieces	\$ 90,000	90,000
Travel	Miles driven	\$450,000	600,000
Logistics	Hours	\$ 75,000	3,000

Required:

- Compute the activity-based overhead rates for each pool.
- Determine the overhead assigned to Job XYZ which has 150 pieces, requires 200 miles of driving, and 0.75 hours of logistics.

- حساب معدلات التكاليف غير مباشرة على أساس النشاط لكل مجمع.
- حدد التكاليف غير مباشرة المخصصة لـ Job XYZ والتي تحتوي على 150 قطعة وتتطلب 200 ميل من القيادة و 0.75 ساعة من الخدمات اللوجستية.

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

EXERCISE. 4.4

Saddle Inc. has two types of handbags: standard and custom. The controller has decided to use a plantwide overhead rate based on direct labor costs. The president has heard of activity based costing and wants to see how the results would differ if this system were used. Two activity cost pools were developed: machining and machine setup. Presented below is information related to the company's operations.

شركة Saddle لديها نوعان من حقائب اليد: القياسية والمخصصة. قرر المحاسب استخدام معدل التكاليف غير مباشرة على مستوى المصنع بناءً على تكاليف العمالة المباشرة. سمع الرئيس عن التكلفة على أساس النشاط ويريد أن يرى كيف ستختلف النتائج إذا تم استخدام هذا النظام. تم تطوير مجمعين لتكلفة النشاط: التشغيل الآلي وإعداد الماكينة. المقدمة أدناه هي المعلومات المتعلقة بعمليات الشركة.

	Standard	Custom
Direct labor costs	\$50,000	\$100,000
Machine hours	1,000	1,000
Setup hours	100	400

Total estimated overhead costs are \$240,000. Overhead cost allocated to the machining activity cost pool is \$140,000, and \$100,000 is allocated to the machine setup activity cost pool.

إجمالي التكاليف غير المباشرة المقدرة هي 240,000 دولار. تبلغ التكلفة غير المباشرة المخصصة لمجمع تكلفة نشاط الماكينة 140,000 دولار، ويتم تخصيص 100,000 دولار لمجمع تكلفة نشاط إعداد الماكينة.

Required:

- Compute the overhead rate using the traditional (plantwide) approach.
- Compute the overhead rates using the activity-based costing approach.
- Determine the difference in allocation between the two approaches.

- احسب معدل التكاليف غير مباشرة باستخدام المنهج التقليدي (على مستوى المنشأة).
- حساب معدلات التكاليف غير مباشرة باستخدام منهج التكلفة على أساس النشاط.
- تحديد الفرق في التخصيص بين المنهجين.

EXERCISE. 4.5

Ayala Inc. has conducted the following analysis related to its product lines, using a traditional costing system (volume-based) and an activity-based costing system. The traditional and the activity-based costing systems assign the same amount of direct materials and direct labor costs.

أجرت شركة Ayala Inc. التحليل التالي المتعلق بخطوط إنتاجها باستخدام نظام تقدير التكاليف التقليدي (القائم على الحجم) ونظام تقدير التكاليف على أساس النشاط. تخصص أنظمة تقدير التكاليف التقليدية والقائمة على النشاط نفس الكمية من المواد المباشرة وتكاليف العمالة المباشرة.

Products	Sales Revenue	Total Costs	
		Traditional	ABC
Product 540X	\$180,000	\$55,000	\$50,000
Product 137Y	\$160,000	\$50,000	\$35,000
Product 249S	\$70,000	\$15,000	\$35,000

Required:

- For each product line, compute operating income using the traditional costing system.
- For each product line, compute operating income using the activity-based costing system.

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

c. Using the following formula, compute the percentage difference in operating income for each of the product lines of Ayala: $[\text{Operating Income (ABC)} - \text{Operating Income (traditional cost)}] \div \text{Operating Income (traditional cost)}$. (Round to two decimals.)

d. Provide a rationale as to why the costs for Product 540X are approximately the same using either the traditional or activity-based costing system.

- a. لكل خط إنتاج احسب دخل التشغيل باستخدام نظام تقدير التكاليف التقليدي.
- b. لكل خط إنتاج احسب الدخل التشغيلي باستخدام نظام تقدير التكاليف على أساس النشاط.
- c. باستخدام الصيغة التالية احسب النسبة المئوية للفرق في الدخل التشغيلي لكل خط من خطوط إنتاج Ayala: $[\text{دخل التشغيل (ABC)} - \text{دخل التشغيل (التكلفة التقليدية)}] \div \text{دخل التشغيل (التكلفة التقليدية)}$. (تقريب لأقرب رقمين عشريين).
- d. قدم سبباً منطقياً لسبب تماثل تكاليف المنتج X540 تقريباً باستخدام إما نظام تحديد التكاليف التقليدي أو القائم على النشاط.

EXERCISE. 4.6

Eco Fabrics has budgeted overhead costs of \$945,000. It has assigned overhead on a plantwide basis to its two products (Wool and Cotton) using direct labor hours which are estimated to be 450,000 for the current year. The company has decided to experiment with activity-based costing and has created two activity cost pools and related activity cost drivers. These two cost pools are cutting (cost driver is machine hours) and design (cost driver is number of setups). Overhead allocated to the cutting cost pool is \$360,000, and \$585,000 is allocated to the design cost pool. Additional information related to these pools is as follows.

وضعت شركة **Eco Fabrics** في الموازنة تكاليف غير مباشرة قدرها 945,000 دولار. وقد خصصت نفقات غير مباشرة على أساس المصنع لمنتجاتها (الصوف والقطن) باستخدام ساعات عمل مباشرة تقدر بـ 450,000 للعام الحالي. قررت الشركة تجربة التكلفة على أساس النشاط وأنشأت مجموعتين لتكلفة النشاط ومسببات تكلفة الأنشطة الملائمة. يتم قطع مجعبي التكلفة هاتين (مسبب التكلفة هو ساعات عمل الماكينة) والتصميم (مسبب التكلفة هو عدد الإعدادات). تبلغ التكاليف غير مباشرة المخصصة لمجمع تكلفة القطع 360,000 دولار ، و 585,000 دولار مخصصة لمجمع تكاليف التصميم. المعلومات الإضافية المتعلقة بهذه المجمعات هي كما يلي:

	Wool	Cotton	Total
Machine hours	100,000	100,000	200,000
Number of setups	1,000	500	1,500

Required:

a. Determine the amount of overhead assigned to the wool product line and the cotton product line using activity-based costing.

b. What amount of overhead would be assigned to the wool and cotton product lines using the traditional approach, assuming direct labor hours were incurred evenly between the wool and cotton? How does this compare with the amount assigned using ABC in part (a)?

- a. حدد مقدار التكاليف غير مباشرة المخصصة لخط إنتاج الصوف وخط إنتاج القطن باستخدام التكلفة على أساس النشاط.
- b. ما مقدار التكاليف غير مباشرة التي سيتم تخصيصها لخطوط إنتاج الصوف والقطن باستخدام المنهج التقليدي، بافتراض أن ساعات العمل المباشرة يتم تكديدها بالتساوي بين الصوف والقطن؟ كيف يقارن هذا بالمبلغ المخصص باستخدام ABC في الجزء (a)؟

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

EXERCISE. 4.7

Altex Inc. manufactures two products: car wheels and truck wheels. To determine the amount of overhead to assign to each product line, the controller, Robert Hermann, has developed the following information.

تقوم شركة **Altex Inc.** بتصنيع منتجين: عجلات السيارة وعجلات الشاحنات. لتحديد مقدار التكاليف غير مباشرة التي سيتم تخصيصها لكل خط إنتاج، قام مدير الحسابات Robert Hermann بتطوير المعلومات التالية.

	Car	Truck
Estimated wheels produced	40,000	10,000
Direct labor hours per wheel	1	3

Total estimated overhead costs for the two product lines are \$770,000.

إجمالي التكاليف غير المباشرة المقدرة لخطي الإنتاج هو 770,000 دولار.

a. Compute the overhead cost assigned to the car wheels and truck wheels, assuming that direct labor hours is used to assign overhead costs.

b. Hermann is not satisfied with the traditional method of allocating overhead because he believes that most of the overhead costs relate to the truck wheels product line because of its complexity. He therefore develops the following three activity cost pools and related cost drivers to better understand these costs.

أ. احسب التكلفة غير المباشرة المخصصة لعجلات السيارة وعجلات الشاحنات، بافتراض استخدام ساعات العمل المباشرة لتعيين التكاليف غير المباشرة.

ب. Hermann غير راضٍ عن الطريقة التقليدية لتخصيص التكاليف غير مباشرة لأنه يعتقد أن معظم التكاليف غير المباشرة تتعلق بخط إنتاج عجلات الشاحنات بسبب تعقيدها. ولذلك فهو يطور مجموعات تكلفة النشاط الثلاثة التالية ومسببات التكلفة الملائمة لفهم هذه التكاليف بشكل أفضل.

Activity Cost pools	Estimated Use of Cost Drivers	Estimated Overhead Costs
Setting up machines	1,000 setups	\$220,000
Assembling	70,000 labor hours	\$280,000
Inspection	1,200 inspections	\$270,000

Compute the activity-based overhead rates for these three cost pools.

a. Compute the cost that is assigned to the car wheels and truck wheels product lines using an activity based costing system, given the following information.

احسب معدلات التكاليف غير مباشرة المستندة إلى النشاط لمجموعات التكلفة الثلاثة هذه.

ج. احسب التكلفة التي تم تعيينها لعجلات السيارة وخطوط إنتاج عجلات الشاحنات باستخدام نظام تقدير التكاليف على أساس النشاط، مع الأخذ في الاعتبار المعلومات التالية.

Estimated Use of Cost Drivers per Product		
	Car	Truck
Number of setups	200	800
Direct labor hours	40,000	30,000
Number of inspections	100	1,100

d. What do you believe Hermann should do?

د. ماذا تعتقد ان Hermann يجب ان يفعل؟

EXERCISE. 4.8

Perdon Corporation manufactures safes—large mobile safes, and large walk-in stationary bank safes. As part of its annual budgeting process, Perdon is analyzing the profitability of its two products. Part of this analysis involves estimating the amount of overhead to be assigned to each product line. The information shown below relates to overhead.

تقوم شركة **Perdon Corporation** بتصنيع الخزائن - الخزائن الكبيرة المتنقلة ، وخزائن البنوك الثابتة الكبيرة. كجزء من عملية إعداد الموازنة السنوية تقوم Perdon بتحليل ربحية منتجها. يتضمن جزء من هذا التحليل تقدير مقدار التكاليف غير مباشرة التي سيتم تخصيصها لكل خط إنتاج. المعلومات الموضحة أدناه تتعلق بالتكاليف غير المباشرة.

	Mobile Safes الخزائن المتنقلة	Walk-In Safes خزائن البنوك الثابتة الكبيرة
Units planned for production	200	50
Material moves per product line	300	200
Purchase orders per product line	450	350
Direct labor hours per product line	800	1,700

Required:

- The total estimated manufacturing overhead was \$260,000. Under traditional costing (which assigns overhead on the basis of direct labor hours), what amount of manufacturing overhead costs are assigned to:
 - One mobile safe?
 - One walk-in safe?
- The total estimated manufacturing overhead of \$260,000 was comprised of \$160,000 for materials handling costs and \$100,000 for purchasing activity costs. Under activity-based costing (ABC):
 - What amount of materials handling costs are assigned to:
 - One mobile safe?
 - One walk-in safe?
 - What amount of purchasing activity costs are assigned to:
 - One mobile safe?
 - One walk-in safe?
- Compare the amount of overhead assigned to one mobile safe and to one walk-in safe under the traditional costing approach versus under ABC .

a. إجمالي تكاليف التصنيع المقدرة كان 260000 دولار. بموجب التكلفة التقليدية (التي تعين التكاليف غير مباشرة على أساس ساعات العمل المباشرة) ما مقدار تكاليف التصنيع غير المباشرة المخصصة لـ:

1. الخزائن المتنقلة واحدة ؟

2. خزائن البنوك الثابتة الكبيرة واحدة؟

b. إجمالي تكاليف التصنيع التقديرية البالغة 260.000 دولار تتألف من 160.000 دولار لتكاليف مناولة المواد و 100,000 دولار لتكاليف نشاط الشراء. تحت نظام التكلفة على أساس النشاط (ABC):

1. ما مقدار تكاليف مناولة المواد المخصصة لـ:

a. الخزائن المتنقلة واحدة ؟

b. خزائن البنوك الثابتة الكبيرة واحدة؟

2. ما مقدار تكاليف نشاط الشراء المخصصة لـ:

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

- a. الخزائن المتنقلة واحدة ؟
b. خزائن البنوك الثابتة الكبيرة واحدة؟
c. قارن مقدار التكاليف غير مباشرة المخصصة لخزنة متنقلة واحدة وخزينة ثابتة واحدة في إطار منهج تقدير التكاليف التقليدي مقابل نظام ABC .

EXERCISE. 4.9

Santana Corporation manufactures snowmobiles in its Blue Mountain, Wisconsin, plant. The following costs are budgeted for the first quarter's operations.

تقوم شركة **Santana Corporation** بتصنيع عربات الثلوج في مصنعها Blue Mountain ، بولاية Wisconsin التكاليف التالية مدرجة في الموازنة لعمليات الربع الأول.

Machine setup, indirect materials	\$ 4,000
Inspections	\$160,000
Tests	\$4,000
Insurance, plant	\$110,000
Engineering design	\$140,000
Depreciation, machinery	\$520,000
Machine setup, indirect labor	\$20,000
Property taxes	\$29,000
Oil, heating	\$19,000
Electricity, plant lighting	\$21,000
Engineering prototypes	\$60,000
Depreciation, plant	\$210,000
Electricity, machinery	\$36,000
Machine maintenance wages	\$19,000

Required:

Classify the above costs of Santana Corporation into activity cost pools using the following: engineering, machinery, machine setup, quality control, factory costs. Next, identify a cost driver that may be used to assign each cost pool to each line of snowmobiles.

صنف التكاليف المذكورة أعلاه لشركة **Santana** إلى مجموعات تكلفة النشاط باستخدام ما يلي: الهندسة ، والآلات ، وإعداد الماكينة ، ومراقبة الجودة ، وتكاليف المصنع. بعد ذلك ، حدد مسبب التكلفة الذي يمكن استخدامه لتعيين كل مجمع تكلفة لكل خط من عربات الثلوج.

EXERCISE. 4.10

Air United, Inc. manufactures two products: missile range instruments and space pressure gauges. During April, 50 range instruments and 300 pressure gauges were produced, and overhead costs of \$94,500 were estimated. An analysis of estimated overhead costs reveals the following activities.

تصنع شركة **Air United, Inc.** ، منتجين: أدوات مدى الطائرات ومقاييس الضغط/الجوي الفضاء. خلال شهر أبريل تم إنتاج 50 أداة مدى و 300 مقياس ضغط جوي ، وتم تقدير التكاليف غير المباشرة البالغة 94500 دولار. يكشف تحليل التكاليف غير المباشرة المقدر عن الأنشطة التالية.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Activities	Cost Drivers	Total Cost
1. Materials handling	Number of requisitions	\$40,000
2. Machine setups	Number of setups	\$21,500
3. Quality inspections	Number of inspections	<u>\$33,000</u>
		<u>\$94,500</u>

The cost driver volume for each product was as follows.

Cost Drivers	Instruments أدوات	Gauges مقاييس	Total
Number of requisitions عدد الطلبات	400	600	1,000
Number of setups عدد الإعدادات	200	300	500
Number of inspections عدد عمليات التفتيش	200	400	600

Required:

- Determine the overhead rate for each activity.
- Assign the manufacturing overhead costs for April to the two products using activity-based costing.
- Write a memorandum to the president of Air United explaining the benefits of activity-based costing.

أ. تحديد معدل التكاليف غير مباشرة لكل نشاط.

ب. قم بتعيين تكاليف التصنيع غير المباشرة لشهر أبريل للمنتجين باستخدام التكلفة على أساس النشاط.

ج. اكتب مذكرة إلى رئيس شركة Air United تشرح فيها فوائد تقدير التكاليف على أساس النشاط.

EXERCISE. 4.11

Kragan Clothing Company manufactures its own designed and labeled athletic wear and sells its products through catalog sales and retail outlets. While Kragan has for years used activity based costing in its manufacturing activities, it has always used traditional costing in assigning its selling costs to its product lines. Selling costs have traditionally been assigned to Kragan's product lines at a rate of 70% of direct materials costs. Its direct materials costs for the month of March for Kragan's "high-intensity" line of athletic wear are \$400,000. The company has decided to extend activity-based costing to its selling costs. Data relating to the "high-intensity" line of products for the month of March are as follows.

تقوم شركة Kragan Clothing Company بتصنيع الملابس الرياضية المصممة والموسومة الخاصة بها وتبيع منتجاتها من خلال مبيعات الكتالوجات ومنافذ البيع بالتجزئة. بينما استخدمت Kragan لسنوات التكلفة على أساس النشاط في أنشطتها التصنيعية، فقد استخدمت دائماً التكلفة التقليدية في تعيين تكاليف البيع لخطوط إنتاجها. تم تحديد تكاليف البيع تقليدياً لخطوط إنتاج Kragan بمعدل 70% من تكاليف المواد المباشرة. تبلغ تكاليف المواد المباشرة لشهر مارس اذار لخط Kragan "عالي الكثافة" للملابس الرياضية 400000 دولار. قررت الشركة تمديد التكلفة على أساس النشاط لتكاليف البيع. البيانات المتعلقة بخط المنتجات "عالية الكثافة" لشهر مارس هي كما يلي.

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Activity Cost Pools	Cost Drivers	Overhead Rate	Number of Cost Drivers Used per Activity
Sales commissions	Dollar sales	\$0.05 per dollar sales	\$900,000
Advertising—TV	Minutes	\$300 per minute	250
Advertising—Internet	Column inches	\$10 per column inch	2,000
Catalogs	Catalogs mailed	\$2.50 per catalog	60,000
Cost of catalog sales	Catalog orders	\$1 per catalog order	9,000
Credit and collection	Dollar sales	\$0.03 per dollar sales	900,000

Required:

- a. Compute the selling costs to be assigned to the “high-intensity” line of athletic wear for the month of March (1) using the traditional product costing system (direct materials cost is the cost driver), and (2) using activity-based costing.
- b. By what amount does the traditional product costing system undercost or overcost the “high-intensity” product line relative to costing under ABC ?

أ. احسب تكاليف البيع التي سيتم تخصيصها لخط الملابس الرياضية "عالية الكثافة" لشهر مارس (1) باستخدام نظام تكلفة المنتج التقليدي (تكلفة المواد المباشرة هي مسبب التكلفة) ، و (2) باستخدام النشاط القائم على التكلفة.

ب. ما هو المبلغ الذي يقوم به نظام تكلفة المنتج التقليدي بتخفيض أو زيادة تكلفة خط الإنتاج "عالي الكثافة" بالنسبة إلى التكلفة بموجب ABC ؟

EXERCISE. 4.12

Health 'R Us, Inc., uses a traditional product costing system to assign overhead costs uniformly to all its packaged multigrain products. To meet Food and Drug Administration requirements and to assure its customers of safe, sanitary, and nutritious food, Health 'R Us engages in a high level of quality control. Health 'R Us assigns its quality-control overhead costs to all products at a rate of 17% of direct labor costs. Its direct labor cost for the month of June for its low-calorie breakfast line is \$70,000. In response to repeated requests from its financial vice president, Health 'R Us's management agrees to adopt activity-based costing. Data relating to the low-calorie breakfast line for the month of June are as follows.

تستخدم شركة Health 'R Us, Inc. نظاماً تقليدياً لتقدير تكاليف المنتجات لتعيين التكاليف غير المباشرة بشكل موحد لجميع منتجاتها المعبأة متعددة الحبوب. لتلبية متطلبات إدارة الغذاء والدواء ولضمان توفير طعام آمن وصحي ومغذي لزيائنها ، تشارك Health 'R Us في مستوى عالٍ من مراقبة الجودة. تخصص Health 'R Us التكاليف غير المباشرة لمراقبة الجودة لجميع المنتجات بمعدل 17% من تكاليف العمالة المباشرة. تبلغ تكلفة العمالة المباشرة لشهر يونيو حزيران لخط الإفطار منخفض السعرات الحرارية 70000 دولار. استجابةً للطلبات المتكررة من نائب الرئيس المالي ، وافقت إدارة Health 'R Us على اعتماد التكلفة على أساس النشاط. البيانات المتعلقة بخط الإفطار منخفض السعرات الحرارية لشهر يونيو حزيران هي كالتالي.

Activity Cost Pools	Cost Drivers	Overhead Rate	Number of Cost Drivers Used per Activity
Inspections of material received	Number of pounds	\$0.90 per pound	6,000 pounds
In-process inspections	Number of servings	\$0.33 per serving	10,000 servings
FDA certification	Customer orders	\$12.00 per order	420 orders

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Required:

- Compute the quality-control overhead cost to be assigned to the low-calorie breakfast product line for the month of June (1) using the traditional product costing system (direct labor cost is the cost driver), and (2) using activity-based costing.
- By what amount does the traditional product costing system undercost or overcost the low-calorie breakfast line relative to costing under ABC ?
- Classify each of the activities as value-added or non-value-added.

a. احسب التكلفة غير المباشرة لمراقبة الجودة التي سيتم تخصيصها لخط إنتاج الإفطار منخفض السعرات الحرارية لشهر يونيو (1) باستخدام نظام تكلفة المنتج التقليدي (تكلفة العمالة المباشرة هي مسبب التكلفة) ، و (2) باستخدام النشاط القائم على التكلفة.

b. ما هو المبلغ الذي يقوم به نظام تكلفة المنتج التقليدي بتخفيض أو زيادة تكلفة خط الإفطار منخفض السعرات الحرارية بالنسبة للتكلفة بموجب ABC ؟

c. صنف كل نشاط من الأنشطة على أنها تضيف قيمة أو لا تضيف قيمة.

EXERCISE. 4.13

Venus Creations sells window treatments (shades, blinds, and awnings) to both commercial and residential customers. The following information relates to its budgeted operations for the current year.

تبيع Venus Creations عرض النوافذ (الظلال والستائر والمظلات) للزبائن التجاريين والسكنيين. تتعلق المعلومات التالية بعملياتها المدرجة في الموازنة للسنة الحالية.

	التجارية Commercial	السكنية Residential
Revenues	\$300,000	\$480,000
Direct materials costs	\$30,000	\$50,000
Direct labor costs	\$100,000	\$300,000
Overhead costs	\$85,000	\$150,000
Operating income (loss)	<u>\$85,000</u>	<u>(\$20,000)</u>

The controller, Peggy Kingman, is concerned about the residential product line. She cannot understand why this line is not more profitable given that the installations of window coverings are less complex for residential customers. In addition, the residential client base resides in close proximity to the company office, so travel costs are not as expensive on a per client visit for residential customers. As a result, she has decided to take a closer look at the overhead costs assigned to the two product lines to determine whether a more accurate product costing model can be developed. Here are the three activity cost pools and related information she developed:

المراقب المالي السيدة Peggy Kingman ، يهتم بخط الإنتاج السكني. لا يمكنها أن تفهم سبب عدم كون هذا الخط أكثر ربحية نظراً لأن تركيبات أغشية النوافذ أقل تعقيداً للزبائن المقيمين. بالإضافة إلى ذلك توجد قاعدة الزبائن السكنية بالقرب من مكتب الشركة ، لذا فإن تكاليف السفر ليست باهظة الثمن عند زيارة كل زبون للزبائن المقيمين. ونتيجة لذلك قررت إلقاء نظرة فاحصة على التكاليف غير المباشرة المخصصة لخطي الإنتاج لتحديد ما إذا كان يمكن تطوير نموذج تكلفة أكثر دقة للمنتج. فيما يلي مجمعات تكلفة النشاط الثلاثة والمعلومات الملائمة التي طورتها:

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Activity Cost pools	Estimated Overhead	Cost Drivers
Scheduling and travel	\$85,000	Hours of travel
Setup time	\$90,000	Number of setups
Supervision	\$60,000	Direct labor cost

Estimated Use of Cost Drivers per Product		
	التجارية Commercial	السكنية Residential
Scheduling and travel	750 hours	500 hours
Setup time	350 setups	250 setups

Required:

- Compute the activity-based overhead rates for each of the three cost pools, and determine the overhead cost assigned to each product line.
- Compute the operating income for each product line, using the activity-based overhead rates.
- What do you believe Peggy Kingman should do?

أ. احسب معدلات المصاريف غير المباشرة المستندة إلى النشاط لكل مجمع من مجوعات التكلفة الثلاثة، وحدد التكلفة غير المباشرة المعينة لكل خط إنتاج.

ب. احسب الدخل التشغيلي لكل خط إنتاج، باستخدام معدلات التكاليف غير مباشرة على أساس النشاط.

ج. ماذا تعتقد أن Peggy Kingman يجب أن تفعل؟

EXERCISE. 4.14

Snap Prints Company is a small printing and copying firm with three high-speed offset printing presses, five copiers (two color and three black-and-white), one collator, one cutting and folding machine, and one fax machine. To improve its pricing practices, owner-manager Terry Morton is installing activity-based costing. Additionally, Terry employs five employees:

two printers/ designers, one receptionist/bookkeeper, one salesperson/copy-machine operator, and one janitor/delivery clerk. Terry can operate any of the machines and, in addition to managing the entire operation, he performs the training, designing, selling, and marketing functions.

شركة Snap Prints هي شركة صغيرة للطباعة والنسخ مع ثلاث آلات طباعة أوفست عالية السرعة وخمسة آلات تصوير (لونان وثلاثة بالأبيض والأسود) وماكنة تجميع واحدة وماكنة قص وقابلة للطوي وماكنة فاكس واحدة. لتحسين ممارسات التسعير يقوم المالك والمدير Terry Morton بتنصيب التكلفة على أساس النشاط. بالإضافة إلى ذلك توظف Terry خمسة موظفين:

طابعتان / مصممان ، موظف استقبال / كاتب دفاتر ، مندوب مبيعات / مشغل ماكنة نسخ ، بواب / كاتب توصيل. يستطيع Terry تشغيل أي من الآلات ، بالإضافة إلى إدارة العملية بأكملها ، يقوم بوظائف التدريب والتصميم والبيع والتسويق.

Required:

As Snap Prints' independent accountant who prepares tax forms and quarterly financial statements, you have been asked to identify the activities that would be used to accumulate overhead costs for assignment to jobs and customers. Using your knowledge of a small printing and copying firm (and some imagination), identify at least 12 activity cost pools as the start of an activity-based costing system for Snap Prints Company.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

بصفتك محاسباً مستقلاً لـ Snap print والذي يعد النماذج الضريبية والبيانات المالية ربع السنوية فقد طُلب منك تحديد الأنشطة التي يمكن استخدامها لتجميع التكاليف غير المباشرة للتخصيص للوظائف والزيائن. باستخدام معرفتك بشركة طباعة ونسخ صغيرة (وبعض الخيال) ، حدد ما لا يقل عن 12 مجعماً لتكلفة النشاط كبداية لنظام حساب تكاليف على أساس النشاط لشركة Snap print Company.

EXERCISE. 4.15

Lasso and Markowitz is a law firm that is initiating an activity-based costing system. Sam Lasso, the senior partner and strong supporter of ABC , has prepared the following list of activities performed by a typical attorney in a day at the firm.

شركة **Lasso and Markowitz** هي شركة محاماة بدأت نظام تقدير التكاليف على أساس النشاط. قام Sam Lasso ، الشريك الأول والداعم القوي لنظام ABC ، بإعداد قائمة الأنشطة التالية التي يقوم بها محام نموذجي في يوم واحد في الشركة.

Activities	Hours
Writing contracts and letters كتابة العقود والخطابات	1.5
Attending staff meetings حضور اجتماعات الموظفين	0.5
Taking depositions أخذ أداء الشهادة	1.0
Doing research أقوم ببحث	1.0
Traveling to/from court السفر إلى / ومن المحكمة	1.0
Contemplating legal strategy التفكير في الاستراتيجية القانونية	1.0
Eating lunch تناول الغداء	1.0
Litigating a case in court الترافع في الدعوى في المحكمة	2.5
Entertaining a prospective client الترفيه عن الزبون المرتقب	1.5

Required:

Classify each of the activities listed by Sam Lasso as value-added or non-value-added, and defend your classification. How much was value-added time and how much was non-value added?

صنف كل نشاط من الأنشطة المدرجة بواسطة Sam Lasso على أنها أنشطة تضيف قيمة او أنشطة لا تضيف قيمة ، ودافع عن تصنيفك. ما مقدار الوقت الذي يضيف قيمة وكم كانت القيمة التي لا تضيف قيمة؟

EXERCISE. 4.16

Manzeck Company operates a snow-removal service. The company owns five trucks, each of which has a snow plow in the front to plow driveways and a snow thrower in the back to clear sidewalks. Because plowing snow is very tough on trucks, the company incurs significant maintenance costs. Truck depreciation and maintenance represents a significant portion of the company's overhead. The company removes snow at residential locations, in which case the drivers spend the bulk of their time walking behind the snow thrower machine to clear sidewalks. On commercial jobs, the drivers spend most of their time plowing.

تدير شركة **Manzeck** خدمة ازالة الثلج . تمتلك الشركة خمس شاحنات ، لكل منها مجرفة ثلج في المقدمة لحرث الممرات وقاذفة ثلج في الخلف لتنظيف الأرصفة. نظراً لأن جرف الثلج صعب جداً على الشاحنات ، تتحمل الشركة تكاليف صيانة

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

كبيرة. يمثل اندثار الشاحنات وصيانتها جزءاً كبيراً من التكاليف غير مباشرة للشركة. تقوم الشركة بإزالة الثلج في المواقع السكنية وفي هذه الحالة يقضي السائقون الجزء الأكبر من وقتهم في المشي خلف ماكينة قاذف الثلج لمسح الأرصفة. في الوظائف التجارية يقضي السائقون معظم وقتهم في الحرث .

Manzeck assigns overhead based on labor hours. Total estimated overhead costs for the year are \$42,000. Total estimated labor hours are 1,500 hours. The average residential property requires 0.5 hours of labor, while the average commercial property requires 2.5 hours of labor. The following additional information is available.

Manzeck يعين التكاليف غير مباشرة على أساس ساعات العمل. إجمالي التكاليف غير المباشرة المقدرة للسنة هي 42000 دولار. إجمالي ساعات العمل المقدرة 1500 ساعة. يتطلب متوسط العقار السكني 0.5 ساعة عمل بينما يتطلب متوسط العقار التجاري 2.5 ساعة عمل. المعلومات الإضافية التالية متاحة.

Activity Cost pools	Cost Drivers	Estimated Overhead	Estimated Use of Cost Drivers per Activity
الحرث Plowing	Square yards of surface plowed متر مربع من السطح محروث	\$ 38,000	200,000
Snow throwing تساقط الثلج	Linear feet of sidewalk cleared يتم تنظيف أقدام الرصيف بشكل خطي	\$4,000	50,000

Required:

- Determine the predetermined overhead rate under traditional costing.
- Determine the amount of overhead assigned to the average residential job using traditional costing based on labor hours.
- Determine the activity-based overhead rates for each cost pool.
- Determine the amount of overhead assigned to the average residential job using activity-based costing. Assume that the average residential job has 20 square yards of plowing and 60 linear feet of snow throwing.
- Discuss your findings from parts (b) and (d).

a. تحديد معدل التكاليف غير مباشرة المحدد مسبقاً في ظل التكلفة التقليدية.

b. تحديد مقدار التكاليف غير مباشرة المخصصة للوظيفة السكنية المتوسطة باستخدام التكلفة التقليدية على أساس ساعات العمل.

c. حدد معدلات المصاريف غير المباشرة المستندة إلى النشاط لكل مجمع تكلفة.

d. حدد مقدار التكاليف غير مباشرة المخصصة للوظيفة السكنية المتوسطة باستخدام حسب النشاط التكلفة. افترض أن متوسط العمل السكني به 20 ياردة مربعة من الحرث و 60 قدماً طويلاً من رمي الثلج.

e. ناقش النتائج التي توصلت إليها من الجزأين (b) و (d).

PROBLEMS:

مشاكل الفصل الثاني

Problem: 4-1

Combat Fire, Inc. manufactures steel cylinders and nozzles for two models of fire extinguishers: (1) a home fire extinguisher and (2) a commercial fire extinguisher. The *home model* is a high-volume (54,000 units), half-gallon cylinder that holds 2 1/2 pounds of multi-purpose dry chemical at 480 PSI. The *commercial model* is a low-volume (10,200 units), two-gallon cylinder that holds 10 pounds of multi-purpose dry chemical at 390 PSI. Both products require 1.5 hours of direct labor for completion. Therefore, total annual direct labor hours are 96,300 or [1.5 hours × (54,000 + 10,200)]. Estimated annual manufacturing overhead is \$1,584,280. Thus, the predetermined overhead rate is \$16.45 or (\$1,584,280 ÷ 96,300) per direct labor hour. The direct materials cost per unit is \$18.50 for the home model and \$26.50 for the commercial model. The direct labor cost is \$19 per unit for both the home and the commercial models.

The company's managers identified six activity cost pools and related cost drivers and accumulated overhead by cost pool as follows.

تقوم شركة **Combat Fire** بتصنيع أسطوانات وفوهات من الصلب لنموذجين من طفايات الحريق: (1) طفاية حريق منزلية و (2) طفاية حريق تجارية. الطراز المنزلي عبارة عن أسطوانة كبيرة الحجم (54000 وحدة) نصف جالون تحتوي على 2 1/2 رطل من المواد الكيميائية الجافة متعددة الأغراض عند 480 رطل لكل بوصة مربعة. النموذج التجاري عبارة عن أسطوانة ذات حجم منخفض (10200 وحدة) سعة 2 غالون تحتوي على 10 أرطال من المواد الكيميائية الجافة متعددة الأغراض عند 390 رطل لكل بوصة مربعة. يتطلب كلا المنتجين 1.5 ساعة من العمل المباشر لإكمالهما. لذلك يبلغ إجمالي ساعات العمل السنوية المباشرة 96300 أو [1.5 ساعة × (10200 + 54000)]. تقدر نفقات التصنيع السنوية المقدرة بـ \$1,584,280. وبالتالي فإن المعدل العام المحدد مسبقاً هو 16.45 دولاراً أو (\$1,584,280 ÷ 96,300) لكل ساعة عمل مباشرة. تبلغ تكلفة المواد المباشرة لكل وحدة 18.50 دولاراً للطراز المنزلي و 26.50 دولاراً للنموذج التجاري. تبلغ تكلفة العمالة المباشرة 19 دولاراً لكل وحدة لكل من الطرازين المنزلي والتجاري. حدد مديرو الشركة ستة مجموعات لتكاليف النشاط ومسببات التكلفة الملائمة والتكاليف غير مباشرة المتراكمة حسب مجمع التكلفة على النحو التالي.

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

				Estimated Use Of Drivers By Product	
Activity Cost pools	Cost Drivers	Estimated Overhead	Estimated Use of Cost Drivers	Home	Commercial
Receiving	Pounds	\$80,400	335,000	215,000	120,000
Forming	Machine hours	\$150,500	35,000	27,000	8,000
Assembling	Number of parts	\$412,300	217,000	165,000	52,000
Testing	Number of tests	\$51,000	25,500	15,500	10,000
Painting	Gallons	\$52,580	5,258	3,680	1,578
Packing	Pounds	<u>\$837,500</u>	335,000	215,000	120,000
		<u>\$1,584,280</u>			

Required:

a. Under traditional product costing, compute the total unit cost of each product. Prepare a simple comparative schedule of the individual costs by product (similar to Schedule 2.3).

[a. Unit cost—H.M. \$62.18]

b. Under ABC, prepare a schedule showing the computations of the activity-based overhead rates (per cost driver).

c. Prepare a schedule assigning each activity's overhead cost pool to each product based on the use of cost drivers. (Include a computation of overhead cost per unit, rounding to the nearest cent.)

[c. Cost assigned—H.M. \$1,086,500]

d. Compute the total cost per unit for each product under ABC.

[d. Cost/unit—H.M. \$57.62]

e. Classify each of the activities as a value-added activity or a non-value-added activity.

f. Comment on (1) the comparative overhead cost per unit for the two products under ABC, and (2) the comparative total costs per unit under traditional costing and ABC.

أ. ضمن تكلفة المنتج التقليدية احسب التكلفة الإجمالية للوحدة لكل منتج. قم بإعداد جدول مقارنة بسيط للتكاليف الفردية حسب المنتج (على غرار الجدول التوضيحي 2.3).

ب. ضمن ABC، قم بإعداد جدول يوضح حسابات المعدلات غير المباشرة القائمة على النشاط (لكل مسبب تكلفة).

ج. قم بإعداد جدول زمني لتعيين تجمع التكاليف غير المباشرة لكل نشاط لكل منتج بناءً على استخدام مسببات التكلفة. (قم بتضمين حساب التكلفة غير المباشرة لكل وحدة مع التقريب إلى أقرب سنت.)

د. احسب التكلفة الإجمالية لكل وحدة لكل منتج تحت ABC.

هـ. صنّف كل نشاط من الأنشطة على أنه نشاط يضيف قيمة أو نشاط لا يضيف قيمة.

و. علق على (1) التكلفة غير المباشرة المقارنة لكل وحدة للمنتجين تحت ABC، و(2) إجمالي التكاليف المقارنة لكل وحدة في ظل حساب التكاليف التقليدي و ABC.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Problem: 4-2.

Schultz Electronics manufactures two ultra-high-definition television models: the Royale which sells for \$1,600, and a new model, the Majestic, which sells for \$1,300. The production cost computed per unit under traditional costing for each model in 2020 was as follows.

تقوم شركة Schultz Electronics بتصنيع نموذجين تلفزيونيين فائق الوضوح: Royale الذي يبلغ سعره 1600 دولار ، وطراز جديد Majestic ، وبياع بسعر 1300 دولار. كانت تكلفة الإنتاج المحسوبة لكل وحدة وفقاً لتقدير التكلفة التقليدية لكل طراز في عام 2020 على النحو التالي.

Traditional Costing	ROYALE	MAJESTIC
Direct materials	\$700	\$420
Direct labor (\$20 per hour)	\$120	\$100
Manufacturing overhead (\$38 per DLH)	<u>\$228</u>	<u>\$190</u>
Total per unit cost	<u>\$1,048</u>	<u>\$710</u>

In 2020, Schultz manufactured 25,000 units of the Royale and 10,000 units of the Majestic. The overhead rate of \$38 per direct labor hour was determined by dividing total estimated manufacturing overhead of \$7,600,000 by the total direct labor hours (200,000) for the two models.

في عام 2020 ، صنع Schultz Electronics 25000 وحدة من Royale و 10000 وحدة من Majestic. تم تحديد معدل المصاريف غير المباشرة البالغ 38 دولاراً لكل ساعة عمل مباشرة عن طريق قسمة إجمالي نفقات التصنيع غير المباشرة المقدره البالغة \$7,600,000 على إجمالي ساعات العمل المباشرة (200,000) للنموذجين.

Under traditional costing, the gross profit on the models was Royale \$552 (\$1,600 – \$1,048) and Majestic \$590 (\$1,300 – \$710). Because of this difference, management is considering phasing out the Royale model and increasing the production of the Majestic model.

Before finalizing its decision, management asks Schultz's controller to prepare an analysis using activity-based costing (ABC). The controller accumulates the following information about overhead for the year ended December 31, 2020.

في ظل التكلفة التقليدية كان إجمالي الربح على الطرز Royale 552 دولاراً (\$1600 – \$1048) و Majestic 590 دولار (1300 دولار – 710 دولار). وبسبب هذا الاختلاف تفكر الإدارة في التخلص التدريجي من نموذج Royale وزيادة إنتاج نموذج Majestic.

قبل الانتهاء من قرارها تطلب الإدارة من وحدة المراقب المالي Schultz إعداد تحليل باستخدام التكلفة على أساس النشاط (ABC). تجمع وحدة المراقب المالي المعلومات التالية حول التكاليف غير مباشرة للسنة المنتهية في 31 ديسمبر 2020.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Activity Cost pools	Cost Drivers	Estimated Overhead	Estimated Use of Cost Drivers	Activity-Based Overhead Rate
Purchasing	Number of orders	\$1,200,000	40,000	\$30/order
Machine setups	Number of setups	\$900,000	18,000	\$50/setup
Machining	Machine hours	\$4,800,000	120,000	\$40/hour
Quality control	Number of inspections	\$700,00	28,000	\$25/inspection

The cost drivers used for each product were:

Cost Drivers	ROYALE	MAJESTIC	Total
Purchase orders	17,000	23,000	40,000
Machine setups	5,000	13,000	18,000
Machine hours	75,000	45,000	120,000
Inspections	11,000	17,000	28,000

Required:

a. Assign the total 2020 manufacturing overhead costs to the two products using activity-based costing (ABC) and determine the overhead cost per unit.

[a. Royale \$4,035,000]

b. What was the cost per unit and gross profit of each model using ABC ?

[b. Cost/unit—Royale \$981.40]

c. Are management's future plans for the two models sound? Explain.

a. قم بتعيين إجمالي تكاليف التصنيع غير المباشرة لعام 2020 للمنتجين باستخدام التكلفة على أساس النشاط (ABC) وتحديد التكلفة غير المباشرة لكل وحدة.

b. ما هي تكلفة الوحدة والربح الإجمالي لكل نموذج باستخدام ABC ؟

c. هل خطط الإدارة المستقبلية للنموذجين سليمة؟ أشرح.

Problem: 4-3.

Shaker Stairs Co. designs and builds factory-made premium wooden stairways for homes. The manufactured stairway components (spindles, risers, hangers, hand rails) permit installation of stairways of varying lengths and widths. All are of white oak wood. Budgeted manufacturing overhead costs for the year 2020 are as follows.

تقوم شركة **Shaker Stairs Co.** بتصميم وبناء سلالم خشبية فاخرة للمنازل مصنوعة في المصنع. تسمح مكونات السلالم المصنعة (مغازل ، رافعات ، خطافات ، قضبان يدوية) بتركيب سلالم بأطوال وعرض متفاوتة. كلها من خشب البلوط الأبيض. التكاليف الصناعية غير المباشرة في الموازنة لعام 2020 هي كما يلي:

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

OVERHEAD COST POOLS	TOTAL
Purchasing	\$75,000
Handling Materials	\$82,000
Production (Cutting, Milling, Finishing)	\$210,000
Setting Up Machines	\$105,000
Inspecting	\$90,000
Inventory Control (Raw Materials And Finished Goods)	\$126,000
Utilities	\$180,000
Total Budgeted Overhead Costs	\$868,000

For the last 4 years, Shaker Stairs Co. has been charging overhead to products on the basis of machine hours. For the year 2020, 100,000 machine hours are budgeted.

Jeremy Nolan, owner-manager of Shaker Stairs Co., recently directed his accountant, Bill Seagren, to implement the activity-based costing system that he has repeatedly proposed. At Jeremy Nolan's request, Bill and the production foreman identify the following cost drivers and their usage for the previously budgeted overhead cost pools.

على مدار السنوات الأربع الماضية كانت شركة Shaker Stairs تفرض رسوماً على المنتجات على أساس ساعات عمل الماكينة. لعام 2020 ، تم تخصيص 100,000 ساعة عمل في الموازنة.

قام Jeremy Nolan مالك ومدير شركة Shaker Stairs Co. ، بتوجيه المحاسب Bill Seagren ، لتنفيذ نظام تقدير التكاليف على أساس النشاط الذي اقترحه مراراً وتكراراً. بناءً على طلب Jeremy Nolan ، حدد Bill Seagren ورئيس عمال الإنتاج مسببات التكلفة التالية واستخدامها لمجمعات التكاليف غير المباشرة المدرجة مسبقاً في الموازنة.

Activity Cost pools	Cost Drivers	Estimated Use of Cost Drivers
Purchasing	Number of orders	600
Handling materials	Number of moves	8,000
Production (cutting, milling, finishing)	Direct labor hours	100,000
Setting up machines	Number of setups	1,250
Inspecting	Number of inspections	6,000
Inventory control (raw materials and finished goods)	Number of components	168,000
Utilities	Square feet occupied	90,000

Steve Hannon, sales manager, has received an order for 250 stairways from Community Builders, Inc., a large housing development contractor. At Steve's request, Bill prepares cost

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

estimates for producing components for 250 stairways so Steve can submit a contract price per stairway to Community Builders. He accumulates the following data for the production of 250 stairways.

تلقى Steve Hannon ، مدير المبيعات طلباً لشراء 250 سلماً من شركة Community Builders Inc. ، وهي شركة مقاولات كبيرة لتطوير المساكن. بناءً على طلب Steve ، يعد Bill Seagren تقديرات التكلفة لإنتاج مكونات لـ 250 سلماً حتى يتمكن Steve من تقديم سعر العقد لكل سلم إلى "Community Builders" بناءً المجتمع". قام بتجميع البيانات التالية لإنتاج 250 سلماً.

Direct materials	\$103,600
Direct labor	\$112,000
Machine hours	14,500
Direct labor hours	5,000
Number of purchase orders	60
Number of material moves	800
Number of machine setups	100
Number of inspections	450
Number of components	16,000
Number of square feet occupied	8,000

Required:

- Compute the predetermined overhead rate using traditional costing with machine hours as the basis.
- What is the manufacturing cost per stairway under traditional costing? (Round to the nearest cent.)
[b. Cost/stairway \$1,365.84]
- What is the manufacturing cost per stairway under the proposed activity-based costing? (Round to the nearest cent. Prepare all of the necessary schedules.)
[c. Cost/stairway \$1,139.80]
- Which of the two costing systems is preferable in pricing decisions and why?

- احسب معدل التكاليف غير مباشرة المحدد مسبقاً باستخدام التكلفة التقليدية مع ساعات عمل الماكينة كأساس.
- ما هي تكلفة التصنيع لكل درج في ظل التكلفة التقليدية؟ (قرب إلى أقرب مائة.)
- ما هي تكلفة التصنيع لكل سلم في إطار التكلفة على أساس النشاط المقترح؟ (قم بالتقريب لأقرب سنت. جهز كل الجداول اللازمة.)
- أي من نظامي تقدير التكاليف هو الأفضل في قرارات التسعير ولماذا؟

Problem: 4-4.

Benton Corporation produces two grades of non-alcoholic wine from grapes that it buys from California growers. It produces and sells roughly 3,000,000 liters per year of a low-cost, high-volume product called CoolDay. It sells this in 600,000 5-liter jugs. Benton also produces and sells roughly 300,000 liters per year of a low-volume, high-cost product called LiteMist. LiteMist is sold in 1-liter bottles. Based on recent data, the CoolDay product has not been as profitable as LiteMist. Management is considering dropping the inexpensive CoolDay line so it can focus more attention on the LiteMist product. The LiteMist product already demands considerably more attention than the CoolDay line.

تنتج شركة **Benton Corporation** صنفين من العنب الذي تشتريه من مزارعي كاليفورنيا. تنتج وتبيع ما يقرب من 3,000,000 لتر سنوياً من منتج منخفض التكلفة وعالي الحجم يسمى CoolDay. تبيع هذا في 600,000 عبوة حجم 5 لتر. تنتج **Benton** أيضاً وتبيع ما يقرب من 300,000 لتر سنوياً من منتج منخفض الحجم وعالي التكلفة يسمى LiteMist. يُباع LiteMist في عبوات سعة 1 لتر. استناداً إلى البيانات الحديثة لم يكن منتج CoolDay مربحاً مثل LiteMist. تفكر الإدارة في إسقاط خط CoolDay غير المكلف حتى تتمكن من تركيز المزيد من الاهتمام على منتج LiteMist. يتطلب منتج LiteMist بالفعل اهتماماً أكبر بكثير من خط CoolDay.

Jack Eller, president and founder of Benton, is skeptical about this idea. He points out that for many decades the company produced only the CoolDay line and that it was always quite profitable. It wasn't until the company started producing the more complicated LiteMist wine that the profitability of CoolDay declined. Prior to the introduction of LiteMist, the company had basic equipment, simple growing and production procedures, and virtually no need for quality control. Because LiteMist is bottled in 1-liter bottles, it requires considerably more time and effort, both to bottle and to label and box than does CoolDay. The company must bottle and handle 5 times as many bottles of LiteMist to sell the same quantity as CoolDay. CoolDay requires 1 month of aging; LiteMist requires 1 year. CoolDay requires cleaning and inspection of equipment every 10,000 liters; LiteMist requires such maintenance every 600 liters.

Jack Eller ، رئيس ومؤسس شركة Benton ، متشكك في هذه الفكرة. ويشير إلى أنه لعقود عديدة ، أنتجت الشركة خط CoolDay فقط وأنه كان دائماً مربحاً للغاية. لم تنخفض ربحية CoolDay إلا بعد أن بدأت الشركة في إنتاج عصير LiteMist الأكثر تعقيداً. قبل تقديم LiteMist ، كان لدى الشركة معدات أساسية وإجراءات بسيطة للزراعة والإنتاج ، ولا تحتاج فعلياً إلى مراقبة الجودة. نظراً لأن LiteMist يتم تعبئتها في زجاجات سعة 1 لتر ، فإنها تتطلب وقتاً وجهداً أكبر بكثير ، سواء في الزجاجات أو الملصق أو الصندوق مما يتطلبه CoolDay. يجب على الشركة أن تتعامل مع 5 أضعاف زجاجات LiteMist لبيع نفس الكمية مثل CoolDay. يتطلب CoolDay شهراً واحداً من العمر ، بينما يتطلب LiteMist سنة واحدة. يتطلب CoolDay تنظيف وفحص المعدات كل 10000 لتر ؛ يتطلب LiteMist هذه الصيانة كل 600 لتر.

Jack has asked the accounting department to prepare an analysis of the cost per liter using the traditional costing approach and using activity-based costing. The following information was collected.

طلب Jack من قسم المحاسبة إعداد تحليل للتكلفة لكل لتر باستخدام منهج تقدير التكاليف التقليدي واستخدام التكلفة على أساس النشاط. تم جمع المعلومات التالية:

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

	<u>CoolDay</u>	<u>LiteMist</u>
Direct materials per liter	\$0.40	\$1.20
Direct labor cost per liter	\$0.50	\$0.90
Direct labor hours per liter	0.05	0.09
Total direct labor hours	150,000	27,000

				<u>Estimated Use of cost Drivers per Product</u>	
<u>Activity Cost pools</u>	<u>Cost Drivers</u>	<u>Estimated Overhead</u>	<u>Estimated Use of Cost Drivers</u>	<u>CoolDay</u>	<u>LiteMist</u>
Grape processing	Cart of grapes	\$145,860	6,600	6,000	600
Aging	Total months	\$396,000	6,600,000	3,000,000	3,600,000
Bottling and corking	Number of bottles	\$270,000	900,000	600,000	300,000
Labeling and boxing	Number of bottles	\$189,000	900,000	600,000	300,000
Maintain and inspect equipment	Number of inspections	\$240,800	800	350	450
		<u>\$1,214,660</u>			

Required:

Answer each of the following questions. (Round all calculations to three decimal places.)

a. Under traditional product costing using direct labor hours, compute the total manufacturing cost per **liter** of both products.

[a. Cost/liter—C.D. \$1.251]

b. Under ABC , prepare a schedule showing the computation of the activity-based overhead rates

(per cost driver).

c. Prepare a schedule assigning each activity's overhead cost pool to each product, based on the use of cost drivers. Include a computation of overhead cost per liter.

[c. Cost/liter—C.D. \$.241]

d. Compute the total manufacturing cost per liter for both products under ABC .

e. Write a memo to Jack Eller discussing the implications of your analysis for the company's plans. In this memo, provide a brief description of ABC as well as an explanation of how the traditional approach can result in distortions.

أجب على كل من الأسئلة التالية. (تقريب جميع العمليات الحسابية إلى ثلاث مراتب عشرية.)

أ. في ظل تكلفة المنتج التقليدية باستخدام ساعات العمل المباشرة ، احسب إجمالي تكلفة التصنيع لكل لتر من كلا المنتجين.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

- ب. ضمن ABC ، قم بإعداد جدول يوضح حساب معدلات التكاليف غير مباشرة القائمة على النشاط (لكل مسبب تكلفة).
- ج. قم بإعداد جدول زمني لتعيين مجمع التكاليف غير المباشرة لكل نشاط لكل منتج ، بناءً على استخدام مسببات التكلفة. قم بتضمين حساب التكلفة غير المباشرة للتر.
- د. احسب إجمالي تكلفة التصنيع لكل لتر لكلا المنتجين تحت ABC .
- هـ. اكتب مذكرة إلى Jack Eller تناقش فيها الآثار المترتبة على تحليلك لخطط الشركة. في هذه المذكرة ، قدم وصفاً موجزاً لـ ABC بالإضافة إلى شرح كيف يمكن أن يؤدي المنهج التقليدي إلى حدوث تشوهات.

Problem: 4.5

Lewis and Stark is a public accounting firm that offers two primary services, auditing and tax-return preparation. A controversy has developed between the partners of the two service lines as to who is contributing the greater amount to the bottom line. The area of contention is the assignment of overhead. The tax partners argue for assigning overhead on the basis of 40% of direct labor dollars, while the audit partners argue for implementing activity-based costing. The partners agree to use next year's budgeted data for purposes of analysis and comparison. The following overhead data are collected to develop the comparison.

Lewis and Stark هي شركة محاسبة عامة تقدم خدمتين أساسيتين، التدقيق وإعداد الإقرار الضريبي. نشأ جدل بين شركاء خطي الخدمة حول من يساهم بالمبلغ الأكبر في النتيجة النهائية. منطقة الخلاف هي التنازل عن النفقات غير المباشرة. يجادل شركاء الضرائب من أجل تخصيص التكاليف غير مباشرة على أساس 40% من مبالغ العمل المباشرة ، بينما يناقش شركاء التدقيق تنفيذ التكلفة على أساس النشاط. يوافق الشركاء على استخدام البيانات المدرجة في الموازنة للعام المقبل لأغراض التحليل والمقارنة. يتم جمع البيانات العامة التالية لتطوير المقارنة.

				Estimated Use of cost Drivers per Service	
Activity Cost pools	Cost Drivers	Estimated Overhead	Estimated Use of Cost Drivers	التدقيق Audit	الضريبة Tax
Employee training تدريب الموظفين	Direct labor dollars	\$216,000	\$1,800,000	\$1,100,000	\$700,000
Typing and secretarial الكتابة والسكرتارية	Number of reports/ forms عدد التقارير النماذج	\$76,200	2,500	800	1,700
Computing الحاسوب	Number of minutes	\$204,000	60,000	27,000	33,000
Facility rental تأجير المرافق	Number of employees	\$142,500	40	22	18
Travel السفر والتنقلات	Per expense reports تقارير لكل حساب	\$81,300	Direct	56,000	25,300
		<u>\$720,000</u>			

Required:

a. Using traditional product costing as proposed by the tax partners, compute the total overhead cost assigned to both services (audit and tax) of Lewis and Stark.

b. 1. Using activity-based costing, prepare a schedule showing the computations of the activity-based overhead rates (per cost driver).

[b. (2) Cost assigned—Tax \$337,441]

2. Prepare a schedule assigning each activity's overhead cost pool to each service based on the use of the cost drivers.

c. Comment on the comparative overhead cost for the two services under both traditional costing and ABC .

[c. Difference—Audit \$57,441]

أ. باستخدام تكلفة المنتجات التقليدية على النحو الذي اقترحه شركاء الضرائب ، احسب إجمالي التكلفة غير المباشرة المخصصة لكل من الخدمتين (التدقيق والضرائب) لـ Stark و Lewis.

ب.

1. باستخدام التكلفة المستندة إلى النشاط ، قم بإعداد جدول يوضح حسابات معدلات التكاليف غير مباشرة المستندة إلى النشاط (لكل مسبب تكلفة).

2. قم بإعداد جدول زمني لتخصيص مجمع التكاليف غير المباشرة لكل نشاط لكل خدمة على أساس استخدام مسببات التكلفة. ج. علق على التكلفة غير المباشرة المقارنة للخدمتين تحت كل من التكلفة التقليدية و ABC .

Problem: 4.6

Roberta, Inc., manufactures elliptical machines for several well-known companies. The machines differ significantly in their complexity and their manufacturing batch sizes. The following costs were incurred in 2017:

تقوم شركة **Roberta Inc.** ، بتصنيع المكائن الإهليجية للعديد من الشركات المعروفة. تختلف المكائن اختلافاً كبيراً في تعقيدها وأحجام دفعات التصنيع الخاصة بها. تم تكبد التكاليف التالية في عام 2017:

a. Indirect manufacturing labor costs such as supervision that supports direct manufacturing labor, \$935,000

b. Procurement costs of placing purchase orders, receiving materials, and paying suppliers related to the number of purchase orders placed, \$650,000

c. Cost of indirect materials, \$234,000

d. Costs incurred to set up machines each time a different product needs to be manufactured, \$392,000

e. Designing processes, drawing process charts, and making engineering process changes for products, \$236,900

f. Machine-related overhead costs such as depreciation, maintenance, and production engineering, \$865,000 (These resources relate to the activity of running the machines.)

g. Plant management, plant rent, and plant insurance, \$498,000.

a. تكاليف العمالة غير المباشرة في التصنيع مثل الإشراف الذي يدعم عمالة التصنيع المباشرة ، 935,000 دولار

b. تكاليف الشراء الخاصة بوضع أوامر الشراء ، واستلام المواد ، والدفع للموردين فيما يتعلق بعدد أوامر الشراء المقدمة ، 650,000 دولار

c. تكلفة المواد غير المباشرة ، 234,000 دولار

d. التكاليف المتكبدة لإعداد المكائن في كل مرة يحتاج فيها منتج مختلف إلى التصنيع ، 392,000 دولار

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

- e. عمليات التصميم ورسم مخططات العمليات وإجراء تغييرات العمليات الهندسية للمنتجات ، 236,900 دولار
- f. التكاليف العامة المتعلقة بالماكنة مثل الإندثار والصيانة وهندسة الإنتاج ، 865000 دولار (تتعلق هذه الموارد بنشاط تشغيل الماكائن).
- g. إدارة المصنع ، إيجار المصنع ، وتأمين المصنع ، 498,000 دولار.

Required:

1. Classify each of the preceding costs as output unit-level, batch-level, product-sustaining, or facility sustaining. Explain each answer.
2. Consider two types of elliptical machines made by Roberta, Inc. One machine, designed for professional use, is complex to make and is produced in many batches. The other machine, designed for home use, is simple to make and is produced in few batches. Suppose that Roberta needs the same number of machine hours to make each type of elliptical machine and that Roberta allocates all overhead costs using machine-hours as the only allocation base. How, if at all, would the machines be miscosted? Briefly explain why.
3. How is the cost hierarchy helpful to Roberta in managing its business?

1. صنف كل من التكاليف السابقة كوحدة على مستوى وحدة الإنتاج أو على مستوى الدفعة أو دعم المنتج أو مستوى المنشأة. اشرح كل إجابة.
2. ضع في اعتبارك نوعين من الماكائن البيضاوية من صنع شركة Roberta Inc. ، ماكنة واحدة مصممة للاستخدام المهني ، وهي معقدة الصنع ويتم إنتاجها على دفعات عديدة. الماكينة الأخرى ، المصممة للاستخدام المنزلي ، سهلة الصنع ويتم إنتاجها على دفعات قليلة. لنفترض أن Roberta Inc. تحتاج إلى نفس عدد ساعات عمل الماكينة لصنع كل نوع من الماكائن الإهليلجية وأن Roberta Inc. تخصص جميع التكاليف غير المباشرة باستخدام ساعات عمل الماكينة كأساس للتخصيص الوحيد. كيف ، على كل حال ، يمكن أن يساء فهم الماكائن؟ اشرح بإيجاز السبب.
3. كيف يكون التسلسل الهرمي للتكاليف مفيداً لـ Roberta Inc. في إدارة أعمالها؟

Problem: 4.7

Activity-based costing, manufacturing.

Decorative Doors, Inc., produces two types of doors, interior and exterior. The company's simple costing system has two direct cost categories (materials and labor) and one indirect cost pool. The simple costing system allocates indirect costs on the basis of machine hours. Recently, the owners of company , have been concerned about a decline in the market share for their interior doors, usually their biggest seller. Information related to Decorative Doors production for the most recent year follows:

تنتج شركة Decorative Doors Inc. نوعين من الأبواب ، داخلي وخارجي. يحتوي نظام التكلفة البسيط للشركة على فئتين للتكلفة المباشرة (المواد والعمالة) ومجمع تكلفة غير مباشر. يخصص نظام التكلفة البسيط التكاليف غير المباشرة على أساس ساعات الماكينة. في الآونة الأخيرة ، كان مالكو الشركة قلقون بشأن انخفاض الحصة السوقية لأبوابهم الداخلية ، وعادة ما تكون أكبر بائع لهم. المعلومات المتعلقة بإنتاج أبواب الديكور لآخر سنة:

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

	Interior	Exterior
Units sold	3,200	1,800
Selling price	\$125	\$200
Direct material cost per unit	\$30	\$45
Direct manufacturing labor cost per hour	\$16	\$16
Direct manufacturing labor-hours per unit	1.50	2.25
Production runs	40	85
Material moves	72	168
Machine setups	45	155
Machine-hours	5,500	4,500
Number of inspections	250	150

The owners have heard of other companies in the industry that are now using an activity-based costing system and are curious how an ABC system would affect their product costing decisions. After analyzing the indirect cost pool for Open Doors, six activities were identified as generating indirect costs: production scheduling, material handling, machine setup, assembly, inspection, and marketing. Open Doors collected the following data related to the indirect cost activities:

لقد سمع المالكون عن شركات أخرى في الصناعة تستخدم الآن نظام تقدير التكاليف على أساس النشاط ولديهم فضول حول كيفية تأثير نظام ABC على قرارات تكلفة منتجاتهم. بعد تحليل مجموع التكاليف غير المباشرة للأبواب المفتوحة ، تم تحديد ستة أنشطة على أنها تولد تكاليف غير مباشرة: جدولة الإنتاج ، ومناولة المواد ، وإعداد الماكنة ، والتجميع ، والفحص ، والتسويق. جمعت الشركة البيانات التالية المتعلقة بأنشطة التكلفة غير المباشرة:

Activity	Activity Cost	Activity Cost Driver
Production scheduling	\$95,000	Production runs
Material handling	\$45,000	Material moves
Machine setup \$25,000	\$25,000	Machine setups
Assembly \$60,000	\$60,000	Machine-hours
Inspection	\$8,000	Number of inspections

Marketing costs were determined to be 3% of the sales revenue for each type of door.

تم تحديد تكاليف التسويق بنسبة 3% من إيرادات المبيعات لكل نوع من أنواع الأبواب.

Required:

1. Calculate the cost of an interior door and an exterior door under the existing simple costing system
2. Calculate the cost of an interior door and an exterior door under an activity-based costing system.
3. Compare the costs of the doors in requirements 1 and 2. Why do the simple and activity-based costing systems differ in the cost of an interior and exterior door?
4. How might Decorative Doors, Inc., use the new cost information from its activity-based costing system to address the declining market share for interior doors?

1. احسب تكلفة الباب الداخلي والباب الخارجي تحت نظام التكلفة البسيطة الحالي ..

2. حساب تكلفة باب داخلي وباب خارجي تحت نظام حساب التكاليف على أساس النشاط.

3. قارن تكاليف الأبواب في المطلوب 1 و 2. لماذا تختلف أنظمة التكاليف البسيطة القائمة على النشاط في تكلفة الباب

الداخلي والخارجي؟

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

4. كيف يمكن لشركة Decorative Doors. Inc. ، استخدام معلومات التكلفة الجديدة من نظام التكاليف القائم على النشاط الخاص بها إلى معالجة انخفاض حصة السوق للأبواب الداخلية؟

Problem: 4.8

ABC , Retail Product-Line Profitability.

Fitzgerald Supermarkets (FS) operates at capacity and decides to apply ABC analysis to three product lines: baked goods, milk and fruit juice, and frozen foods. It identifies four activities and their activity cost rates as follows:

تعمل محلات السوبر ماركت العائلية (FS) Fitzgerald Supermarkets بطاقتها وتقرر تطبيق تحليل ABC على ثلاثة خطوط إنتاج: المخابز والافران والحليب وعصير الفاكهة والأطعمة المجمدة. يحدد أربعة أنشطة ومعدلات تكلفة نشاطها على النحو التالي:

ترتيب Ordering	\$95 per purchase order
Delivery And Receipt Of Merchandise تسليم واستلام البضائع	\$76 per delivery
Shelf-Stocking الخزن على الرفوف	\$19 per hour
Customer Support And Assistance دعم الزبائن ومساعدتهم	\$ 0.15 per item sold

The revenues, cost of goods sold, store support costs, activities that account for the store support costs, and activity-area usage of the three product lines are as follows:

الإيرادات ، تكلفة البضاعة المباعة ، تكاليف دعم المتجر ، الأنشطة التي تمثل تكاليف دعم المتجر ، واستخدام منطقة النشاط لخطوط الإنتاج الثلاثة هي كما يلي:

	Baked Goods المخابز والافران	Milk and Fruit Juice الحليب وعصير الفواكه	Frozen Products الأطعمة المجمدة
<u>Financial data</u>			
Revenues	\$60,000	\$66,500	\$50,500
Cost of goods sold	\$41,000	\$51,000	\$32,000
Store support	\$12,300	\$15,300	\$9,600
Activity-area usage (cost allocation base)			
Ordering (purchase orders)	44	24	14
Delivery (deliveries)	120	60	36
Shelf-stocking (hours)	170	150	20
Customer support (items sold)	15,400	20,200	7960

Under its simple costing system, FS allocated support costs to products at the rate of 30% of cost of goods sold.

في ظل نظامها البسيط للتكاليف ، خصصت FS تكاليف الدعم للمنتجات بمعدل 30 ٪ من التكلفة البضاعة المباعة.

Required:

1. Use the simple costing system to prepare a product-line profitability report for FS.
2. Use the ABC system to prepare a product-line profitability report for FS.
3. What new insights does the ABC system in requirement 2 provide to FS managers?

1. استخدم نظام التكاليف البسيط لإعداد تقرير ربحية خط الإنتاج ل FS.

2. استخدم نظام ABC لإعداد تقرير ربحية خط الإنتاج ل FS.

3. ما هي الأفكار الجديدة التي يوفرها نظام ABC في المطلب 2 لمديري FS؟

Problem: 4.9

ABC , Process Costing.

Sander Company produces mathematical and financial calculators and operates at capacity. Data related to the two products are presented here:

تنتج شركة Sander آلات حاسبة رياضية ومالية وتعمل بطاقة. البيانات المتعلقة بالمنتجين معروضة هنا:

	Mathematical	Financial
Annual production in units	45,000	90,000
Direct material costs	\$180,000	\$360,000
Direct manufacturing labor costs	\$ 90,000	\$180,000
Direct manufacturing labor-hours	4,500	9,000
Machine-hours	30,000	60,000
Number of production runs	45	45
Inspection hours	1,200	600

Total Manufacturing Overhead Costs Are As Follows:

	Total
Machining costs	\$360,000
Setup costs	\$108,000
Inspection costs	\$117,000

Required:

1. Choose a cost driver for each overhead cost pool and calculate the manufacturing overhead cost per unit for each product.
2. Compute the manufacturing cost per unit for each product.
3. How might Sander's managers use the new cost information from its activity-based costing system to better manage its business?

1. اختر مسبب تكلفة لكل مجمع تكاليف غير مباشرة وحساب تكلفة التصنيع غير المباشرة لكل وحدة لكل منتج.

2. حساب تكلفة التصنيع لكل وحدة لكل منتج.

3. كيف يمكن لمديري Sander استخدام معلومات التكلفة الجديدة من نظام تحديد التكاليف المستند إلى النشاط لإدارة أعمالها بشكل أفضل؟

Problem: 4.10

Department Costing, Service Company.

DLN is an architectural firm that designs and builds buildings. It prices each job on a cost plus 20% basis. Overhead costs in 2017 are \$8,100,000. DLN's simple costing system allocates overhead costs to its jobs based on number of jobs. There were three jobs in 2017. One customer, Chandler, has complained that the cost and price of its building in Chicago was not competitive.

DLN هي شركة معمارية تقوم بتصميم وبناء المباني. تسعير كل وظيفة على أساس التكلفة زائد 20%. التكاليف غير المباشرة في عام 2017 هي \$8,100,000. يخصص نظام التكلفة البسيط لشركة DLN التكاليف غير المباشرة لوظائفها بناءً على عدد الوظائف. كانت هناك ثلاث وظائف في عام 2017. اشتكى أحد الزبائن ، Chandler، من أن تكلفة وسعر المبنى في المدينة لم تكن تنافسية.

As a result, the controller has initiated a detailed review of the overhead allocation to determine if overhead costs should be charged to jobs in proportion to consumption of overhead resources by jobs. She gathers the following information:

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

ونتيجة لذلك ، بدأ المراقب في مراجعة تفصيلية لتخصيص النفقات غير المباشرة لتحديد ما إذا كان ينبغي تحميل التكاليف غير المباشرة على الوظائف بما يتناسب مع استهلاك الموارد غير المباشرة حسب الوظائف. تقوم هي بجمع المعلومات التالية:

		Quantity of Cost Drivers Used by Each Project			
Department	Cost Driver	Overhead Costs in 2017	Chandler	Henry	Manley
Design	Design department hours	\$3,000,000	2,000	10,000	8,000
Engineering	Number of engineering hours	\$1,000,000	4,000	4,000	4,500
Construction اعمال بناء	Labor-hours	<u>\$4,100,000</u>	29,000	27,000	26,000
		<u>\$8,100,000</u>			

Required:

1. Compute the overhead allocated to each project in 2017 using the simple costing system that allocates overhead costs to jobs based on the number of jobs.
2. Compute the overhead allocated to each project in 2017 using department overhead cost rates.
3. Do you think Chandler had a valid reason for dissatisfaction with the cost and price of its building? How does the allocation based on department rates change costs for each project?
4. What value, if any, would DLN get by allocating costs of each department based on the activities done in that department?

1. احسب النفقات غير المباشرة المخصصة لكل مشروع في عام 2017 باستخدام نظام تقدير التكاليف البسيط الذي يخصص التكاليف غير المباشرة للوظائف بناءً على عدد الوظائف.
2. قم بحساب النفقات غير المباشرة المخصصة لكل مشروع في عام 2017 باستخدام معدلات التكلفة غير المباشرة للإدارة.
3. هل تعتقد أن Chandler لديها سبب وجيه لعدم الرضا عن تكلفة البناء وسعره؟ كيف يغير التخصيص على أساس معدلات الأقسام التكاليف لكل مشروع؟
4. ما هي القيمة إن وجدت التي ستحصل عليها DLN من خلال تخصيص تكاليف كل قسم بناءً على الأنشطة المنفذة في هذا القسم؟

Problem: 4.11

Activity-Based Costing, Service Company.

Speediprint Corporation owns a small printing press that prints leaflets, brochures, and advertising materials. Speediprint classifies its various printing jobs as standard jobs or special jobs. Speediprint's simple job-costing system has two direct-cost categories (direct materials and direct labor) and a single indirect-cost pool. Speediprint operates at capacity and allocates all indirect costs using printing machine-hours as the allocation base.

تمتلك شركة Speediprint مطبعة صغيرة تطبع المنشورات والكتيبات والمواد الإعلانية. تصنف Speediprint وظائف الطباعة المختلفة الخاصة بها على أنها عمل معياري قياسي أو عمل خاص . يحتوي نظام تكلفة العمل البسيط في Speediprint على فئتين للتكلفة المباشرة (المواد المباشرة والعمالة المباشرة) ومجمع واحدة للتكلفة غير المباشرة. تعمل Speediprint بطاقة وتخصص جميع التكاليف غير المباشرة باستخدام ساعات عمل ماكينة الطباعة كأساس للتخصيص.

Speediprint is concerned about the accuracy of the costs assigned to standard and special jobs and therefore is planning to implement an activity-based costing system. Speediprint's ABC

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

system would have the same direct-cost categories as its simple costing system. However, instead of a single indirect-cost pool there would now be six categories for assigning indirect costs: design, purchasing, setup, printing machine operations, marketing, and administration. To see how activity-based costing would affect the costs of standard and special jobs, Speediprint collects the following information for the fiscal year 2017 that just ended.

تهتم Speediprint بدقة التكاليف المخصصة للوظائف المعيارية او القياسية والخاصة ، وبالتالي فهي تخطط لتنفيذ نظام تقدير التكاليف على أساس النشاط. سيكون لنظام ABC من Speediprint نفس فئات التكلفة المباشرة مثل نظام التكلفة البسيط. ومع ذلك بدلاً من مجمع واحد للتكلفة غير المباشرة ، سيكون هناك الآن ست فئات لتعيين التكاليف غير المباشرة: التصميم ، والشراء ، والإعداد ، وعمليات ماكينة الطباعة ، والتسويق ، والإدارة. لمعرفة كيف ستؤثر التكلفة المستندة إلى النشاط على تكاليف الوظائف القياسية والخاصة ، تجمع Speediprint المعلومات التالية للسنة المالية 2017 التي انتهت للتو .

	A	B	C	D	E	F	G	H
1		Standard Job	Special Job	Total	Cause-and-Effect Relationship Between Allocation Base and Activity Cost			
2	Number of printing jobs	400	200					
3	Price per job	\$ 600	\$ 750					
4	Cost of supplies per job	\$ 100	\$ 125					
5	Direct labor costs per job	\$ 90	\$ 100					
6	Printing machine-hours per job	10	10					
7	Cost of printing machine operations			\$ 75,000	Indirect costs of operating printing machines increase with printing machine-hours			
8								
9	Setup-hours per job	4	7					
10	Setup costs			\$ 45,000	Indirect setup costs increase with setup-hours			
11	Total number of purchase orders	400	500					
12	Purchase order costs			\$ 18,000	Indirect purchase order costs increase with number of purchase orders			
13								
14	Design costs	\$4,000	\$16,000	\$ 20,000	Design costs are allocated to standard and special jobs based on a special study of the design department			
15								
16	Marketing costs as a percentage of revenues	5%	5%	\$ 19,500				
17	Administration costs			\$ 24,000	Demand for administrative resources increases with direct labor costs			

Required:

1. Calculate the cost of a standard job and a special job under the simple costing system.
2. Calculate the cost of a standard job and a special job under the activity-based costing system.
3. Compare the costs of a standard job and a special job in requirements 1 and 2. Why do the simple and activity-based costing systems differ in the cost of a standard job and a special job?
4. How might Speediprint use the new cost information from its activity-based costing system to better manage its business?

1. احسب تكلفة الوظيفة/العمل المعيارية والوظيفة/العمل الخاصة في ظل نظام التكلفة البسيط.
2. احسب تكلفة الوظيفة المعيارية والوظيفة الخاصة في ظل نظام التكلفة على أساس النشاط.
3. قارن بين تكاليف الوظيفة المعيارية والوظيفة الخاصة في المطلوبين 1 و 2. لماذا تختلف أنظمة تقدير التكاليف البسيطة والقائمة على النشاط في تكلفة الوظيفة المعيارية والوظيفة الخاصة؟
4. كيف يمكن ل Speediprint استخدام معلومات التكلفة الجديدة من نظام تحديد التكاليف المستند إلى النشاط لإدارة أعمالها بشكل أفضل؟

Problem: 4.12

Cost Drivers And Product-Cost Distortion.

Edgeworth Box Corporation manufactures a variety of special packaging boxes used in the pharmaceutical industry. The company's Dallas plant is semi-automated, but the special nature of the boxes requires some manual labor. The controller has chosen the following activity cost pools, cost drivers, and pool rates for the Dallas plant's product-costing system.

تقوم شركة **Edgeworth Box Corporation** بتصنيع مجموعة متنوعة من صناديق التعبئة الخاصة المستخدمة في صناعة الأدوية. مصنع **Dallas** التابع للشركة شبه مؤتمت ، لكن الطبيعة الخاصة للصناديق تتطلب بعض العمالة اليدوية. اختارت وحدة المراقب المالي مجمعات تكلفة النشاط التالية ، ومسببات التكلفة ، ومعدلات مجمعات التكلفة لنظام تكلفة المنتج

في مصنع **Dallas**:

Activity Cost Pool	Overhead Cost	Cost Driver	Budgeted Level for Cost Driver	Pool Rate
Purchasing, storage, and material handling	\$ 200,000	Raw-material costs	\$ 1,000,000	20% of material cost
Engineering and product design	\$100,000	Hours in design department	5,000 hrs.	\$20 per hour
Machine setup costs	\$70,000	Production runs	1,000 runs	\$70 per run
Machine depreciation and maintenance	\$300,000.	Machine hours	100,000 hrs.	\$3 per hour
Factory depreciation, taxes, insurance, and utilities	\$200,000	Machine hours	100,000 hrs.	\$2 per hour
Other manufacturing-overhead costs	<u>\$150,000</u>	Machine hours	100,000 hrs.	\$1.50 per hour
Total.....	<u>\$1,020,000</u>			

Two recent production orders had the following requirements:

اخر اثنين من أوامر الإنتاج (C52 و W29) كانت لهما المتطلبات التالية:

	20,000 Units of Box C52	10,000 Units of Box W29
Direct-labor hours	42 hr.	21 hr.
Raw-material cost	\$40,000	\$35,000
Hours in design department	10	25
Production runs	2	4
Machine hours	24	20

Required:

1. Compute the total overhead that should be assigned to each of the two production orders, C52 and W29.
2. Compute the overhead cost per box in each order.
3. Suppose the Dallas plant were to use a single predetermined overhead rate based on direct-labor hours. The direct-labor budget calls for 4,000 hours.
 - a. Compute the predetermined overhead rate per direct-labor hour.

- b. Compute the total overhead cost that would be assigned to the order for box C52 and the order for box W29.
- c. Compute the overhead cost per box in each order.
4. Why do the two product-costing systems yield such widely differing overhead costs per box?
1. احسب إجمالي التكاليف الصناعية غير المباشرة الذي يجب تخصيصه لكل من أمر الإنتاج ، C52 و W29.
 2. احسب التكلفة ص غ م لكل صندوق في كل طلب.
 3. افترض أن مصنع دالاس كان عليه استخدام معدل عام واحد محدد مقدما يعتمد على ساعات العمالة المباشرة. تتطلب موازنة العمل المباشر 4000 ساعة.
 - أ. احسب المعدل العام المحدد مقدما لكل ساعة عمل مباشرة.
 - ب. احسب إجمالي التكلفة ص غ م التي سيتم تخصيصها للأمر للصندوق C52 والأمر للصندوق W29.
 - ج. احسب التكلفة ص غ م لكل صندوق في كل طلب.
 4. لماذا يظهر نظام تكلفة كلا المنتجين عن تكاليف صناعية غير مباشرة مختلفة اختلافاً كبيراً لكل صندوق؟

Problem: 4.13

Activity-Based Costing.

Company (WGCC) is a distributor and processor of different blends of coffee. The company buys coffee beans from around the world and roasts, blends, and packages them for resale. **WGCC** currently has 15 different coffees that it offers to gourmet shops in one-pound bags. The major cost is raw materials; however, there is a substantial amount of manufacturing overhead in the predominantly automated roasting and packing process. The company uses relatively little direct labor.

تعد شركة **(WGCC)** موزع ومُصنع لمزيج مختلف من القهوة. تقوم الشركة بشراء حبوب البن من جميع أنحاء العالم وتحميصها وخلطها وتعبئتها لإعادة بيعها. الشركة لديها حالياً 15 نوعاً مختلفاً من القهوة التي تقدمها لمتاجر الذواقة/ متذوق للطعام في أكياس بوزن رطل واحد. التكلفة الرئيسية هي المواد الخام. ومع ذلك ، هناك كمية كبيرة من التكاليف الصناعية غير المباشرة في عملية التحميص والتعبئة الآلية في الغالب. تستخدم الشركة الاجور المباشرة قليلة نسبياً.

Some of the coffees are very popular and sell in large volumes, while a few of the newer blends have very low volumes. **WGCC** prices its coffee at full product cost, including allocated overhead, plus a markup of 30 percent. If prices for certain coffees are significantly higher than market, adjustments are made. The company competes primarily on the quality of its products, but customers are price-conscious as well.

بعض أنواع القهوة تحظى بشعبية كبيرة ويتم بيعها بكميات كبيرة ، في حين أن القليل من الخلطات الجديدة ذات أحجام منخفضة للغاية. تقوم شركة **WGCC** بتسعير قهوتها بتكلفة المنتج الكاملة، بما في ذلك التكاليف غير المباشرة المخصصة، بالإضافة إلى نسبة 30% في المائة هامش ربح. إذا كانت أسعار بعض أنواع القهوة أعلى بكثير من السوق يتم إجراء تعديلات. تتنافس الشركة في المقام الأول على جودة منتجاتها، وان الزبائن مدركون لهذه الأسعار أيضاً.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Data for the 20x1 budget include manufacturing overhead of \$3,000,000, which has been allocated on the basis of each product's direct-labor cost. The budgeted direct-labor cost for 20x1 totals \$600,000. Based on the sales budget and raw-material budget, purchases and use of raw materials (mostly coffee beans) will total \$6,000,000.

تتضمن بيانات موازنة 20x1 تكاليف صناعية غير مباشرة البالغة \$3,000,000 ، والتي تم تخصيصها على أساس تكلفة الاجور المباشرة لكل منتج. يبلغ إجمالي تكلفة الاجور المباشرة المدرجة في الموازنة لـ 20x1 مجموع \$600,000 استناداً إلى موازنة المبيعات وموازنة المواد الخام، سيبليغ إجمالي شراء المواد الخام واستخدامها (معظمها من حبوب البن) \$6,000,000.

The expected prime costs for one-pound bags of two of the company's products are as follows:

التكاليف الأولية المتوقعة لكيس رطل (453.5 غرام) واحد من اثنين من منتجات الشركة هي كما يلي:

	Kona	Malaysian
Direct material	\$3.20	\$4.20
Direct labor	0.30	0.30

WGCC's controller believes the traditional product-costing system may be providing misleading cost information. She has developed an analysis of the 20x1 budgeted manufacturing-overhead costs shown in the following chart:

تعتقد وحدة الرقابة في WGCC أن نظام تقدير تكلفة المنتج التقليدي قد يوفر معلومات تكلفة مضللة. لقد طورت تحليلاً لتكاليف التصنيع غير المباشرة المدرجة في الموازنة 20x1 الموضحة في الجدول التالي:

Activity	Cost Driver	Budgeted Activity	Budgeted Cost
Purchasing	Purchase orders	1,158	\$ 579,000
Material handling.	Setups	1,800	\$720,000
Quality control	Batches	720	\$144,000
Roasting	Roasting hours	96,100	\$961,000
Blending	Blending hours	33,600	\$336,000
Packaging	Packaging hours	26,000	\$260,000
Total manufacturing-overhead cost			<u>\$3,000,000</u>

Data regarding the 20x1 production of Kona and Malaysian coffee are shown in the following table. There will be no raw-material inventory for either of these coffees at the beginning of the year.

يتم عرض البيانات المتعلقة بإنتاج 20x1 من Kona و Malaysian coffee في الجدول التالي. لن يكون هناك مخزون للمواد الخام لأي من هذه القهوة في بداية العام.

	Kona	Malaysian
Budgeted sales	2,000 lb.	100,000 lb.
Batch size	500 lb.	10,000 lb.
Setups	3 per batch	3 per batch
Purchase order size	500 lb.	25,000 lb.
Roasting time	1 hr. per 100 lb.	1 hr. per 100 lb.
Blending time	0.5 hr. per 100 lb.	0.5 hr. per 100 lb.
Packaging time	0.1 hr. per 100 lb.	0.1 hr. per 100 lb.

Required:

1. Using **WGCC's** current product-costing system:

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

- a. Determine the company's predetermined overhead rate using direct-labor cost as the single cost driver.
 - b. Determine the full product costs and selling prices of one pound of Kona coffee and one pound of Malaysian coffee.
2. Develop a new product cost, using an activity-based costing approach, for one pound of Kona coffee and one pound of Malaysian coffee.
3. What are the implications of the activity-based costing system with respect to
- a. The use of direct labor as a basis for applying overhead to products?
 - b. The use of the existing product-costing system as the basis for pricing?

1. تستخدم شركة **WGCC** النظام الحالي لتكاليف المنتج:

- a. حدد معدل التكاليف الصناعية غير المباشرة المحددة مسبقاً للشركة باستخدام تكلفة الاجور المباشرة كمسبب تكلفة موحد.
 - b. تحديد اجمالي تكاليف المنتج وأسعار البيع لرطل واحد من قهوة كونا وواحد رطل من القهوة الماليزية.
2. قم بتطوير تكلفة منتج جديد ، باستخدام منهج التكاليف على اساس الانشطة ، لرطل واحد من قهوة كونا ورطل واحد من القهوة الماليزية.

3. ما هي الآثار المترتبة على نظام التكاليف على أساس النشاط (ABC) فيما يتعلق:-

a. استخدام العمالة المباشرة كأساس لتطبيق التكاليف غير المباشرة على المنتجات؟

b. استخدام نظام تكلفة المنتج الحالي كأساس للتسعير.

وحدة قياس الأوزان: نيوتن=100 غرام، الأوقية=28 غرام، الرطل=453.5 غرام، القيراط=0.177 غرام، كغم=1000 غرام
وحدات قياس الكتلة=مليغرام-سنتغرام-ديسغرام-غرام-ديكاغرام-هيكو غرام-كيلو غرام---القنطار-الطن.

Problem: 4.14

Comparing Traditional And Activity-Based Product Margins.

Hi-Tek Manufacturing Inc. makes two types of industrial component parts—the B300 and the T500. An absorption costing income statement for the most recent period is shown below:

تقوم شركة **Hi-Tek Manufacturing Inc.** بتصنيع نوعين من أجزاء المكونات الصناعية - B300 و T500. يظهر أدناه قائمة الدخل للتكلفة الاجمالية/المتنصه لآخر فترة:

Hi-Tek Manufacturing Inc. Income Statement

Sales	\$2,100,000
Cost of goods sold	\$1,600,000
Gross margin	\$500,000
Selling and administrative expenses	<u>\$550,000</u>
Net operating loss	<u>\$ (50,000)</u>

Hi-Tek produced and sold 70,000 units of B300 at a price of \$20 per unit and 17,500 units of T500 at a price of \$40 per unit. The company's traditional cost system allocates manufacturing overhead to products using a plant-wide overhead rate and direct labor dollars as the allocation base. Additional information relating to the company's two product lines is shown below:

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

أنتجت Hi-Tek وبيعت 70,000 وحدة من B300 بسعر 20 دولار للوحدة و 17,500 وحدة من T500 بسعر 40 دولار للوحدة. يخصص نظام التكلفة التقليدي للشركة تكاليف التصنيع غير المباشرة للمنتجات باستخدام معدل النفقات غير المباشرة على مستوى المصنع ومبالغ الاجور المباشرة كأساس للتخصيص. يتم عرض معلومات إضافية تتعلق بخطي إنتاج الشركة أدناه:

	B300	T500	Total
Direct materials	\$436,300	\$251,700	\$ 688,000
Direct labor	\$200,000	\$104,000	\$304,000
Manufacturing overhead			<u>\$608,000</u>
Cost of goods sold			<u>\$1,600,000</u>

The company has created an activity-based costing system to evaluate the profitability of its products. Hi-Tek's ABC implementation team concluded that \$50,000 and \$100,000 of the company's advertising expenses could be directly traced to B300 and T500, respectively. The remainder of the selling and administrative expenses was organization-sustaining in nature. The ABC team also distributed the company's manufacturing overhead to four activities as shown below:

أنشأت الشركة نظام تقدير التكاليف على أساس النشاط لتقييم ربحية منتجاتها. توصل فريق التنفيذ ABC في Hi-Tek إلى أن 50,000 و 100,000 دولار من نفقات إعلانات الشركة يمكن إرجاعها مباشرة إلى B300 و T500 على التوالي. كان ما تبقى من البيع والمصروفات الإدارية ذات طبيعة مستدامة للمنظمة. قام فريق ABC أيضاً بتوزيع نفقات التصنيع غير المباشرة للشركة على أربعة أنشطة كما هو موضح أدناه:

Activity Cost Pool (and Activity Measure)	Manufacturing Overhead	Activity		
		B300	T500	Total
Machining (machine-hours)	\$213,500	90,000	62,500	152,500
Setups (setup hours)	\$157,500	75	300	375
Product-sustaining (number of products)	\$120,000	1	1	2
Other (organization-sustaining costs)	\$117,000	NA	NA	NA
Total manufacturing overhead cost	<u>\$608,000</u>			

Required:

1. compute the product margins for the B300 and T500 under the company's traditional costing system.
2. compute the product margins for B300 and T500 under the activity-based costing system.
3. prepare a quantitative comparison of the traditional and activity-based cost assignments. Explain why the traditional and activity-based cost assignments differ.

1. احسب هوامش المنتج لكل من B300 و T500 بموجب نظام تقدير التكاليف التقليدي للشركة.
2. قم بحساب هوامش المنتج لـ B300 و T500 بموجب نظام تقدير التكاليف على أساس النشاط.
3. إعداد مقارنة كمية لتخصيصات التكلفة التقليدية والقائمة على النشاط. اشرح سبب اختلاف تخصيصات التكلفة التقليدية والقائمة على النشاط.

Problem: 4.15

Comparing Traditional And Activity-Based Product Margins.

Smoky Mountain Corporation makes two types of hiking boots—Xtreme and the Pathfinder. Data concerning these two product lines appear below:

تصنع شركة Smoky Mountain Corporation نوعين من أحذية المشي لمسافات طويلة – Xtreme و Pathfinder. تظهر البيانات المتعلقة بخطة الإنتاج هذين أدناه:

	Xtreme	Pathfinder
Selling price per unit	\$140.00	\$99.00
Direct materials per unit	\$72.00	\$53.00
Direct labor per unit	\$24.00	\$12.00
Direct labor-hours per unit	2.0 DLHs	1.0 DLHs
Estimated annual production and sales	20,000 units	80,000 units

The company has a traditional costing system in which manufacturing overhead is applied to units based on direct labor-hours. Data concerning manufacturing overhead and direct labor-hours for the upcoming year appear below:

Estimated total manufacturing overhead	\$1,980,000
Estimated total direct labor-hours	120,000 DLHs

لدى الشركة نظام تكلفة تقليدي يتم فيه تطبيق التكاليف الصناعية غير المباشرة على الوحدات بناءً على ساعات الاجور المباشرة. تظهر البيانات المتعلقة بالتكاليف الصناعية غير المباشرة والاجور المباشرة للعام القادم كما يلي:

Estimated total manufacturing overhead	\$1,980,000
Estimated total direct labor-hours	120,000 DLHs

Required:

1. compute the product margins for the Xtreme and the Pathfinder products under the company’s traditional costing system.
2. The company is considering replacing its traditional costing system with an activity-based costing system that would assign its manufacturing overhead to the following four activity cost pools (the Other cost pool includes organization-sustaining costs and idle capacity costs):

Activities and Activity Measures	Estimated Overhead Cost	Expected Activity		
		Xtreme	Pathfinder	Total
Supporting direct labor (direct labor-hours)	\$ 783,600	40,000	80,000	120,000
Batch setups (setups)	\$495,000	200	100	300
Product sustaining (number of products) .	\$602,400	1	1	2
Other	<u>\$99,000</u>	NA	NA	NA
Total manufacturing overhead cost	<u>\$1,980,000</u>			

compute the product margins for the Xtreme and the Pathfinder products under the activity-based costing system.

3. prepare a quantitative comparison of the traditional and activity-based cost assignments. Explain why the traditional and activity-based cost assignments differ.

مطلوب:

1. احسب هوامش المنتج لمنتجات Pathfinder & Xtreme بموجب نظام التكاليف التقليدي للشركة.
2. تفكر الشركة في استبدال نظام التكاليف التقليدي بنظام ABC الذي سيخصص التكاليف الصناعية غير المباشرة إلى أربعة مجموعات تكاليف للأنشطة التالية (يشمل مجمع التكاليف الأخرى تكاليف دعم الشركة وتكاليف الطاقة العاطلة):
قم بحساب هوامش المنتج لمنتجات Xtreme و Pathfinder في إطار نظام التكلفة ABC .
3. قم بإعداد مقارنة كمية لتخصيصات التكلفة التقليدية ونظام ABC . اشرح سبب الاختلاف بينهما.

Problem: 4.16

ABC , Product Costing At Banks, Cross-Subsidization.

United Savings Bank (USB) is examining the profitability of its Premier Account, a combined savings and checking account. Depositors receive a 2% annual interest rate on their average deposit. USB earns an interest rate spread of 3% (the difference between the rate at which it lends money and the rate it pays depositors) by lending money for home-loan purposes at 5%. Thus, USB would gain \$60 on the interest spread if a depositor had an average Premier Account balance of \$2,000 in 2017 ($\$2,000 \times 3\% = \60)

The Premier Account allows depositors unlimited use of services such as deposits, withdrawals, checking accounts, and foreign currency drafts. Depositors with Premier Account balances of \$1,000 or more receive unlimited free use of services. Depositors with minimum balances of less than \$1,000 pay a \$22-a-month service fee for their Premier Account.

USB recently conducted an activity-based costing study of its services. It assessed the following costs for six individual services. The use of these services in 2017 by three customers is as follows:

ABC ، تكلفة المنتج في البنوك ، الخطأ المتبادل:

يقوم بنك التوفير المتحد **United Savings Bank (USB)** بفحص ربحية حساب Premier ، وهو حساب توفير مشترك وحساب جاري. يتلقى المودعون معدل فائدة سنوي 2% على متوسط الودائع الخاصة بهم. يكسب USB فارق سعر فائدة يبلغ 3% (الفرق بين معدل إقراض الأموال والسعر الذي يدفعه للمودعين) عن طريق إقراض الأموال لأغراض قروض المنازل بنسبة 5%. وبالتالي سيكسب USB 60 دولاراً على فارق الفائدة إذا كان لدى المودع متوسط رصيد حساب Premier \$2000 في عام 2017 ($2000 \text{ دولار} \times 3\% = 60 \text{ دولاراً}$)

يسمح حساب Premier للمودعين باستخدام غير محدود للخدمات مثل الودائع والسحوبات والحسابات الجارية ومسودات العملات الأجنبية. يتلقى المودعون الذين لديهم أرصدة حساب Premier 1,000 دولار أو أكثر استخداماً مجانياً غير محدود للخدمات. المودعون الذين لديهم أرصدة دنيا أقل من 1000 دولار يدفعون رسوم خدمة 22 دولاراً في الشهر لحساب Premier الخاص بهم.

أجرى USB مؤخراً دراسة تكلفة القائمة على النشاط لخدماته. قامت بتقييم التكاليف التالية لـ 6 خدمات فردية. استخدام هذه الخدمات في عام 2017 من قبل ثلاثة زبائن على النحو التالي:

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

	Activity-Based Cost per "Transaction"	Account Usage		
		Lindell	Welker	Colston
1-Deposit/withdrawal with teller إيداع / سحب مع الصراف	\$2.50	44	49	4
2-Deposit/withdrawal with automatic teller machine (ATM) الإيداع / السحب باستخدام ماكينة الصراف الآلي (ATM)	0.80	12	24	13
3-Deposit/withdrawal on prearranged monthly basis الإيداع / السحب على أساس شهري مُعد مسبقاً	0.50	0	14	58
4-Bank checks written شيكات بنكية مكتوبة	8.20	8	2	3
5-Foreign currency drafts مسودات حساب العملات الأجنبية	12.10	6	1	5
6-Inquiries about account balance الاستفسار عن رصيد الحساب	1.70	7	16	6
Average Premier Account balance for 2017 متوسط رصيد حساب Premier لعام 2017		\$1,200	\$700	\$24,900

Assume Lindell and Colston always maintain a balance above \$1,000, whereas Welker always has a balance below \$1,000.

افترض أن Lindell و Colston يحتفظان دائماً برصيد يزيد عن 1000 دولار ، بينما لدى Welker دائماً رصيد أقل من 1000 دولار .

Required:

1. Compute the 2017 profitability of the Lindell, Welker, and Colston Premier Accounts at USB.
2. Why might USB worry about the profitability of individual customers if the Premier Account product offering is profitable as a whole?
3. What changes would you recommend for USB's Premier Account?

1. احسب ربحية 2017 لحسابات Lindell و Welker و Colston Premier على USB.

2. لماذا قد يقلق USB بشأن ربحية الزبائن الأفراد إذا كان عرض منتج حساب Premier مربحاً ككل؟

3. ما هي التغييرات التي تتصحح بها لحساب USB المميز؟

Problem: 4.17

Department And Activity-Cost Rates, Service Sector.

Raynham's Radiology Center (RRC) performs X-rays, ultrasounds, computer tomography (CT) scans, and magnetic resonance imaging (MRI). RRC has developed a reputation as a top radiology center in the state. RRC has achieved this status because it constantly reexamines its processes and procedures. RRC has been using a single, facility-wide overhead allocation rate. The vice president of finance believes that RRC can make better process improvements if it uses more disaggregated cost information. She says, "We have state-of-the-art medical imaging technology. Can't we have state-of-the-art accounting technology?"

يقوم مركز **Raynham** للأشعة **Raynham's Radiology Center (RRC)** بإجراء الأشعة السينية والموجات فوق الصوتية والتصوير المقطعي بالكمبيوتر (CT) والتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI). اكتسب RRC سمعة طيبة كمركز أشعة كبير

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

في المدينة . حقق RRC هذه الحالة لأنه يعيد فحص عملياته وإجراءاته باستمرار . يستخدم RRC معدل تخصيص عام واحد على مستوى المنشأة/أو المركز . يعتقد نائب رئيس الشؤون المالية أن RRC يمكنه إجراء تحسينات أفضل على العملية إذا استخدم المزيد من معلومات التكلفة المصنفة. تقول: "لدينا أحدث تقنيات التصوير الطبي. ألا يمكننا الحصول على أحدث التقنيات المحاسبية؟"

Raynham's Radiology Center Budgeted Information for the Year Ended May 31, 2017					
	X-rays الأشعة السينية	Ultrasound الموجات فوق الصوتية	CT Scan الأشعة المقطعية	MRI التصوير بالرنين المغناطيسي	Total
Technician	\$62,000	\$101,000	\$155,000	\$103,000	\$421,000
Depreciation	\$42,240	\$256,000	\$424,960	\$876,800	\$1,600,000
Materials	\$22,600	\$16,400	\$23,600	\$31,500	\$94,100
Administration					\$20,000
Maintenance					\$250,000
Sanitation					\$252,500
Utilities					<u>\$151,100</u>
	<u>\$126,840</u>	<u>\$373,400</u>	<u>\$603,560</u>	<u>\$1,011,300</u>	<u>\$2,788,700</u>
Number of procedures	3,842	4,352	2,924	2,482	
Minutes to clean after each procedure	5	5	15	35	
Minutes for each procedure	5	15	25	40	

RRC operates at capacity. The proposed allocation bases for overhead are:

يعمل RRC بطاقة . اسس التخصيص المقترحة للنفقات غير المباشرة هي:

Administration	Number of procedures
Maintenance (including parts) الصيانة (بما في ذلك الأجزاء)	Capital cost of the equipment (use Depreciation)
Sanitation النظام او الصرف الصحي	Total cleaning minutes
Utilities خدمات او منافع	Total procedure minutes

Required:

1. Calculate the budgeted cost per service for X-rays, ultrasounds, CT scans, and MRI using direct technician labor costs as the allocation basis.
2. Calculate the budgeted cost per service of X-rays, ultrasounds, CT scans, and MRI if RRC allocated overhead costs using activity-based costing.
3. Explain how the disaggregation of information could be helpful to RRC's intention to continuously improve its services.

1. احسب التكلفة المدرجة في الموازنة لكل خدمة للأشعة السينية والموجات فوق الصوتية والأشعة المقطعية والتصوير بالرنين المغناطيسي باستخدام تكاليف العمالة الفنية المباشرة كأساس للتخصيص.

2. احسب التكلفة المدرجة في الموازنة لكل خدمة للأشعة السينية ، والموجات فوق الصوتية ، والمسح المقطعي ، والتصوير بالرنين المغناطيسي إذا خصص RRC التكاليف العامة باستخدام التكلفة على أساس النشاط.

3. اشرح كيف يمكن أن يكون تفصيل معلومات مفيدة لنية RRC intention لتحسين خدماتها باستمرار .

Problem: 4.18

Activity-Based Costing; Production And Pricing Decisions.

Marconi Manufacturing produces two items in its Trumbull Plant: **Tuff Stuff and Ruff Stuff**. Since inception, Marconi has used only one manufacturing-overhead cost pool to accumulate costs. Overhead has been allocated to products based on direct-labor hours. Until recently, Marconi was the sole producer of Ruff Stuff and was able to dictate the selling price. However, last year Marvella Products began marketing a comparable product at a price below the cost assigned by Marconi. Market share has declined rapidly, and Marconi must now decide whether to meet the competitive price or to discontinue the product line. Recognizing that discontinuing the product line would place an additional burden on its remaining product, Tuff Stuff, management is using activity-based costing to determine if it would show a different cost structure for the two products.

تنتج **Marconi** للتصنيع عنصرين في مصنع **Trumbull : Tuff Stuff و Ruff Stuff**. منذ البداية استخدمت **Marconi** مجموعة تكاليف صناعية واحدة فقط لتجميع التكاليف. تم تخصيص النفقات غير المباشرة للمنتجات على أساس ساعات العمل المباشرة. حتى وقت قريب ، كان **Marconi** هو المنتج الوحيد لشركة **Ruff Stuff** وكان قادراً على تحديد سعر البيع. ومع ذلك بدأت منتجات شركة **Marvella** (شركة أخرى مماثلة) في العام الماضي في تسويق منتج مماثل بسعر أقل من التكلفة التي حددتها **Marconi**. انخفضت حصة السوق بسرعة ، ويجب على **Marconi** الآن أن تقرر ما إذا كانت ستبقي السعر التنافسي أو ستوقف خط الإنتاج. وإدراكاً منها أن إيقاف خط الإنتاج سيضع عبئاً إضافياً على منتجها المتبقي ، **Tuff Stuff** ، تستخدم الإدارة نظام التكلفة على أساس النشاط لتحديد ما إذا كانت ستظهر هيكل تكلفة مختلفاً للمنتجين.

The two major indirect costs for manufacturing the products are power usage and setup costs. Most of the power is used in fabricating the products' components, while most of the setup costs are required in assembling them. The setup costs are predominantly related to the Tuff Stuff product line.

تتمثل التكاليف الرئيسية غير المباشرة لتصنيع المنتجات في استخدام الطاقة وتكاليف الإعداد. يتم استخدام معظم الطاقة في تصنيع مكونات المنتجات ، في حين أن معظم تكاليف الإعداد مطلوبة في تجميعها. ترتبط تكاليف الإعداد في الغالب بخط إنتاج **Tuff Stuff**.

A decision was made to separate the Manufacturing Department costs into two activity cost pools as follows:

Fabrication: machine hours will be the cost driver.

Assembly: number of setups will be the cost driver.

The controller has gathered the following information.

تم اتخاذ قرار بفصل تكاليف قسم التصنيع إلى مجعبي تكلفة نشاط على النحو التالي:
التصنيع: ستكون ساعات الماكينة هي مسبب التكلفة .
التجميع: سيكون عدد الإعدادات هو مسبب التكلفة.
جمعت وحدة الرقابة المالية المعلومات التالية.

الفصل الرابع - نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

MANUFACTURING DEPARTMENT			
Annual Budget before Separation of Overhead			
		Product Line	
	Total	Tuff Stuff	Ruff Stuff
Number of units		20,000	20,000
Direct-labor hours*		2 hours per unit	3 hours per unit
Total direct-labor cost	\$800,000		
Direct material		\$5.00 per unit	\$3.00 per unit
Budgeted overhead:			
Indirect labor	24,000		
Fringe benefits	5,000		
Indirect material	31,000		
Power	180,000		
Setup	75,000		
Quality assurance	10,000		
Other utilities	10,000		
Depreciation	15,000		

*Direct-labor hourly rate is the same in both departments.

	Fabrication	Assembly
Direct-labor cost	75%	25%
Direct material (no change)	100%	%
Indirect labor	75%	%
Fringe benefits	80%	%
Indirect material	\$20,000	\$11,000
Power	\$160,000	\$20,000
Setup	\$5,000	\$70,000
Quality assurance	80%	20%
Other utilities	50%	50%
Depreciation	80%	20%

	Product Line	
Cost driver:	Tuff Stuff	Ruff Stuff
Machine-hours per unit	4.4	6.0
Setups	1,000	272

Required:

1. Assigning overhead based on direct-labor hours, calculate the following:
 - a. Total budgeted cost of the Manufacturing Department.
 - b. Unit cost of Tuff Stuff and Ruff Stuff.
2. After separation of overhead into activity cost pools, compute the total budgeted cost of each activity: Fabrication and Assembly.
3. Using activity-based costing, calculate the unit costs for each product. (In computing the pool rates for the Fabrication and Assembly activity cost pools, round to the nearest cent. Then, in computing unit product costs, round to the nearest cent.)
4. Discuss how a decision regarding the production and pricing of Ruff Stuff will be affected by the results of your calculations in the preceding requirements.

المطلوب:

1. تعيين النفقات غير المباشرة على أساس ساعات العمل المباشرة ، احسب ما يلي:
 - أ. التكلفة الإجمالية المدرجة في الموازنة لقسم التصنيع.
 - ب. تكلفة الوحدة من Tuff Stuff و Ruff Stuff.
2. بعد فصل النفقات غير المباشرة إلى مجموعات تكلفة النشاط ، احسب إجمالي التكلفة المدرجة في الموازنة لكل من نشاط: التصنيع والتجميع.
3. باستخدام التكلفة المستندة إلى النشاط ، احسب تكاليف الوحدة لكل منتج. (عند حساب معدلات التجميع لمجموع تكلفة نشاط التصنيع والتجميع ، قم بالتقريب إلى أقرب سنت. ثم ، في تكاليف منتج الوحدة المحسوبة ، قم بالتقريب إلى أقرب سنت.)
4. ناقش كيف سيتأثر القرار المتعلق بإنتاج وتسعير Ruff Stuff بنتائج حساباتك في المطلوبات السابقة.

Problem: 4.19

Activity-Based Costing; Activity- Based Management

Montreal Electronics Company manufactures two large-screen television models: the Nova, which has been produced for 10 years and sells for \$900, and the Royal, a new model introduced in early 20x0, which sells for \$1,140. Based on the following income statement for 20x1, a decision has been made to concentrate Montreal's marketing resources on the Royal model and to begin to phase out the Nova model.

تصنع شركة Montreal Electronics للإلكترونيات طرازين تلفزيونيين بشاشة كبيرة: Nova ، الذي تم إنتاجه لمدة 10 سنوات وبيع بسعر 900 دولار ، و Royal ، وهو طراز جديد تم تقديمه في أوائل 20x0، وبيع بسعر 1140 دولاراً. استناداً إلى قائمة الدخل التالي لعام 20x1 ، تم اتخاذ قرار لتركيز موارد تسويق Montreal على النموذج Royal والبدء في التخلص التدريجي من نموذج Nova.

MONTREAL ELECTRONICS COMPANY			
Income Statement			
For the Year Ended December 31, 20x1			
	Royal	Nova	Total
Sales	\$4,560,000	\$19,800,000	\$24,360,000
Cost of goods sold	\$3,192,000	\$12,540,000	\$15,732,000
Gross margin	\$1,368,000	\$7,260,000	\$8,628,000
Selling and administrative expense	\$978,000	\$5,830,000	\$6,808,000
Net income	<u>\$390,000</u>	<u>\$1,430,000</u>	<u>\$1,820,000</u>
Units produced and sold	4,000	22,000	
Net income per unit sold	97.50	\$65.00	

The Standard Unit Costs For The Royal And Nova Models Are As Follows:

	Royal	Nova
Direct material	\$584	\$208
Direct Labor:		
Royal (3.5 hr. × \$12)	\$42	
Nova (1.5 hr. × \$12)		\$18
Machine Usage:		
Royal (4 hr. × \$18)	\$72	
Nova (8 hr. × \$18)		\$144
Manufacturing Overhead*	<u>\$100</u>	<u>\$200</u>
Standard Cost	<u>\$798</u>	<u>\$570</u>

*Manufacturing overhead was applied on the basis of machine hours at a predetermined rate of \$25 per hour.

* تم تطبيق نفقات التصنيع على أساس ساعات عمل الماكينة بمعدل محدد مسبقاً قدره 25 دولاراً للساعة.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Montreal Electronics Company's controller is advocating the use of activity-based costing and activity-based management and has gathered the following information about the company's manufacturing- overhead costs for 20x1.

يدافع مراقب شركة **Montreal Electronics Company** عن استخدام التكلفة على أساس النشاط والإدارة على أساس النشاط ، وقد قام بجمع المعلومات التالية حول تكاليف التصنيع غير المباشرة للشركة لسنة 20x1.

Activity Center (cost driver)	Traceable Costs	Number of Events		
		Royal	Nova	Total
Soldering (number of solder joints)	\$942,000	\$385,000	\$1,185,000	\$1,157,000
Shipments (number of shipments)	\$860,000	\$3,800	\$16,200	\$20,000
Quality control (number of inspections)	\$1,240,000	\$21,300	\$56,200	\$77,500
Purchase orders (number of orders)	\$950,400	\$109,980	\$80,100	\$190,080
Machine power (machine hours)	\$57,600	\$16,000	\$176,000	\$192,000
Machine setups (number of setups)	\$750,000	\$14,000	\$16,000	\$30,000
Total traceable costs	<u>\$4,800,000</u>			

Required:

- Briefly explain how an activity-based costing system operates.
- Using activity-based costing, determine if Montreal Electronics should continue to emphasize the Royal model and phase out the Nova model.

1. اشرح بإيجاز كيفية عمل نظام تقدير التكاليف على أساس النشاط.

2. باستخدام تقدير التكاليف على أساس النشاط ، حدد ما إذا كان يجب على **Montreal Electronics** الاستمرار في التأكيد على الموديل Royal model والتخلص التدريجي من موديل Nova model.

Problem: 4.20

Activity-Based Costing, Activity-Based Management, Merchandising.

Mountain Outfitters operates a large outdoor clothing and equipment store with three main product lines: clothing, equipment, and shoes. Mountain Outfitters operates at capacity and allocates selling, general, and administration (S, G & A) costs to each product line using the cost of merchandise of each product line. The company wants to optimize the pricing and cost management of each product line and is wondering if its accounting system is providing it with the best information for making such decisions. Store manager Aaron Budd gathers the following information regarding the three product lines:

تدير **Mountain Outfitters** متجرًا كبيراً للملابس والمعدات في الهواء الطلق مع ثلاثة خطوط إنتاج رئيسية: الملابس والمعدات والأحذية. تعمل شركة Mountain Outfitters بطاقة وتقوم بتخصيص تكاليف البيع العامة والإدارية لكل خط إنتاج باستخدام تكلفة البضاعة لكل خط إنتاج. تريد الشركة تحسين التسعير وإدارة التكلفة لكل خط إنتاج وتتساءل عما إذا كان نظامها المحاسبي يوفر لها أفضل المعلومات لاتخاذ مثل هذه القرارات. يقوم مدير المتجر Aaron Budd بجمع المعلومات التالية فيما يتعلق بخطوط الإنتاج الثلاثة:

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Mountain Outfitters Budgeted Product-Line Information For the Year Ended December 31, 2017				
	Clothing الملابس	Equipment المعدات	Shoes الاحذية	Total
Revenues	\$1,440,000	\$1,840,000	\$720,000	\$4,000,000
Cost of merchandise	\$850,000	\$1,250,000	\$400,000	\$2,500,000
Number of purchase orders placed	200	125	175	500
Number of boxes received	450	200	350	1,000
Square feet of store space	4,500	10,000	1,500	16,000

For 2017, Mountain Outfitters budgets the following selling, general, and administration costs:

في عام 2017 ، قامت Mountain Outfitters بأعداد موازنة التكاليف البيعية والعمامة والإدارية التالية:

Mountain Outfitters Selling, General, and Administration (S, G & A) Costs For the Year Ended December 31, 2017	
Purchasing Department Expense مصاريف قسم المشتريات	\$320,000
Receiving Department Expense مصاريف قسم الاستلام	\$210,000
Customer Support Expense (Cashiers And Floor Employees) مصاريف دعم الزبائن (الصرافين وموظفي الطوابق)	\$250,000
Rent الاجار	\$240,000
General Store Advertising اعلانات المتجر العمامة	\$100,000
Store Manager' s Salary راتب مدير المتجر	\$125,000
	<u>\$1,245,000</u>

Required

1. Suppose Mountain Outfitters uses cost of merchandise to allocate all S, G & A costs. Prepare budgeted product-line and total company income statements.

2. Identify an improved method for allocating costs to the three product lines. Explain. Use the method for allocating S, G & A costs that you propose to prepare new budgeted product-line and total company income statements. Compare your results to the results in requirement 1.

1. افترض أن شركة Mountain Outfitters تستخدم تكلفة البضاعة لتخصيص جميع تكاليف البيعية S و العمامة G والادارية A. قم بإعداد بيانات خط الإنتاج المدرجة في الميزانية وإجمالي دخل الشركة.

2. تحديد طريقة محسنة لتخصيص التكاليف لخطوط الإنتاج الثلاثة. أشرح. استخدم طريقة تخصيص تكاليف S و G & A التي تقترحها لإعداد خط إنتاج جديد مدرج في الموازنة وإجمالي قائمة دخل الشركة. قارن نتائجك بالنتائج في المطلب 1.

Problem: 4.21

Traditional versus Activity-Based Costing Systems.

Morelli Electric Motor Corporation manufactures electric motors for commercial use. The company produces three models, designated as standard, deluxe, and heavy-duty. The company uses a job-order cost-accounting system with manufacturing overhead applied on the basis of direct-labor hours. The system has been in place with little change for 25 years. Product costs and annual sales data are as follows:

تقوم شركة **Morelli Electric Motor Corporation** بتصنيع المحركات الكهربائية للاستخدام التجاري. تنتج الشركة ثلاثة موديلات معيارية وفاخرة وثقيلة. تستخدم الشركة نظام محاسبة تكاليف طلبات العمل مع تطبيق تكاليف التصنيع غير المباشرة على أساس ساعات العمل المباشرة. كان النظام في نفس وضعه مع تغيير طفيف لمدة 25 عاماً. تكاليف المنتج وبيانات المبيعات السنوية هي كما يلي:

	Standard Model	Deluxe Model	Heavy-Duty Model
Annual sales (units)	20,000	1,000	10,000
Product costs:			
Raw material	\$10	\$25	\$42
Direct labor	10 (.5 hr. at \$20)	20 (1 hr. at \$20)	20 (1 hr. at \$20)
Manufacturing overhead	<u>85</u>	<u>170</u>	<u>170</u>
Total product cost	<u>\$105</u>	<u>\$215</u>	<u>\$232</u>

Calculation Of Predetermined Overhead Rate:

Manufacturing-Overhead Budget:	
Depreciation, machinery	\$1,480,000
Maintenance, machinery	\$120,000
Depreciation, taxes, and insurance for factory	\$300,000
Engineering	\$350,000
Purchasing, receiving and shipping	\$250,000
Inspection and repair of defects	\$375,000
Material handling	\$400,000
Miscellaneous manufacturing overhead costs	<u>\$295,000</u>
Total	<u>\$3,570,000</u>

Direct-Labor Budget:

Standard Model:	10,000 hours
Deluxe Model:	1,000 hours
Heavy-Duty Model:	10,000 hours
Total	21,000 hours

$$\begin{aligned} \text{Predetermined overhead rate} &= \frac{\text{Budgeted Overhead}}{\text{Budgeted direct labor hour}} = \\ &= \$3,570,000 \div 21,000 \text{ hours} = \$170 \text{ per hour.} \end{aligned}$$

For the past 10 years, the company’s pricing formula has been to set each product’s target price at 110 percent of its full product cost. Recently, however, the Standard-Model motor has come under increasing price pressure from offshore competitors. The result was that the price on the Standard-Model has been lowered to \$110.

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

على مدى السنوات العشر الماضية ، كانت معادلة تسعير الشركة هي تحديد السعر المستهدف لكل منتج بنسبة 110 في المائة من التكلفة الكاملة للمنتج. ومع ذلك ، فقد تعرض المحرك ذو الطراز القياسي Standard-Model مؤخراً لضغط أسعار متزايد من المنافسين في الخارج. وكانت النتيجة أن السعر في النموذج القياسي Standard-Model قد انخفض إلى 110 دولارات.

The company president recently asked the controller, “Why can’t we compete with these other companies? They’re selling motors just like our standard model for 106 dollars. That’s only a buck more than our production cost. Are we really that inefficient? What gives?”

سأل رئيس الشركة وحدة الرقابة المالية مؤخراً ، "لماذا لا يمكننا منافسة هؤلاء الشركات الأخرى ؟ إنهم يبيعون محركات تماماً مثل طرازنا القياسي مقابل 106 دولارات. هذا فقط المبلغ أكثر من تكلفة الإنتاج لدينا. هل نحن حقاً غير فاعلين؟ ما يعطي الآخرين الشعور بالقوة؟"

The controller responded by saying, “I think this is due to an outmoded product-costing system. As you may remember, I raised a red flag about our system when I came on board last year. But the decision was to keep our current system in place. In my judgment, our product-costing system is distorting our product costs. Let me run a few numbers to demonstrate what I mean.”

رد المراقب المالي بالقول: "أعتقد أن هذا يرجع إلى نظام عفا عليه الزمن لتقدير تكلفة المنتج. كما قد تتذكر ، لقد رفعت علماً أحمر حول نظامنا عندما انضمت العام الماضي. لكن القرار كان الحفاظ على نظامنا الحالي في مكانه. في تقديري ، فإن نظام تكلفة المنتجات لدينا يشوه تكاليف منتجاتنا. اسمحوا لي أن أجري بعض الأرقام لتوضيح ما أعنيه ."

Getting the president’s go-ahead, the controller compiled the basic data needed to implement an activity-based costing system. These data are displayed in the following table. The percentages are the proportion of each cost driver consumed by each product line.

بالحصول على موافقة الرئيس قام المراقب المالي بتجميع البيانات الأساسية اللازمة لتنفيذ ملف نظام التكلفة على أساس النشاط. يتم عرض هذه البيانات في الجدول التالي. النسب المئوية هي نسبة كل مسبب تكلفة يستهلكه كل خط إنتاج.

Activity Cost Pool	Cost Driver	Product Lines		
		Standard Model	Deluxe Model	Heavy-Duty Model
I. Depreciation, machinery Maintenance, machinery الاندثار ، المكينات الصيانة ، المكينات	Machine Time	40%	13%	47%
II. Engineering Inspection and repair of defects الفحص الهندسي واصلاح العيوب	Engineering Hours	47%	6%	47%
III. Purchasing, receiving, and shipping Material handling شراء واستلام وشحن مناولة المواد	Number Of Material Orders	47%	8%	45%
IV. Depreciation, taxes, and insurance for factory Miscellaneous manufacturing overhead الاندثار والضرائب والتأمين لمصاريف التصنيع المتنوعة	Factory Space Usage	42%	15%	43%

Required:

1. Compute the Target Prices for the three models, based on the traditional, volume-based product costing system.
2. Compute new product costs for the three products, based on the new data collected by the controller. Round to the nearest cent.
3. Calculate a new target price for the three products, based on the activity-based costing system. Compare the new target price with the current actual selling price for the Standard-Model Electric Motor.
4. Write a memo to the company president explaining what has been happening as a result of the firm's traditional, volume-based product-costing system.
5. What strategic options does Morelli Electric Motor Corporation have? What do you recommend, and why?

1. احسب الأسعار المستهدفة للنماذج الثلاثة ، بناءً على نظام تكلفة المنتج التقليدي القائم على الحجم.
2. احسب تكاليف المنتج الجديد للمنتجات الثلاثة ، بناءً على البيانات الجديدة التي تم جمعها بواسطة وحدة الرقابة المالية. قرب إلى أقرب مائة.
3. احسب سعراً مستهدفاً جديداً للمنتجات الثلاثة، بناءً على نظام تقدير التكاليف على أساس النشاط. قارن السعر المستهدف الجديد بسعر البيع الفعلي الحالي. للمحرك الكهربائي ذي الطراز القياسي.

Standard-Model Electric Motor

4. اكتب مذكرة إلى رئيس الشركة تشرح فيها ما كان يحدث نتيجة لنظام الشركة التقليدي لتقدير تكلفة المنتج على أساس الحجم.
5. ما هي الخيارات الاستراتيجية التي تمتلكها شركة **Morelli Electric Motor Corporation** ؟ بماذا تتصح ولماذا؟

Problem: 4.22

Activity-Based Costing and Activity-Based Management, Automotive Supplier.

التكلفة على أساس النشاط والإدارة على أساس النشاط ، مورد السيارات.

O'Hanlon Company is an automotive component supplier. O'Hanlon has been approached by Chrysler's Ohio plant to consider expanding its production of part 24Z2 to a total annual quantity of 2,800 units. This part is a low-volume, complex product with a high gross margin that is based on a proposed (quoted) unit sales price of \$8.20. O'Hanlon uses a traditional costing system that allocates indirect manufacturing costs based on direct-labor costs. The rate currently used to allocate indirect manufacturing costs is 500% of direct-labor cost. This rate is based on the \$4,121,000 annual factory overhead cost divided by \$824,200 annual direct-labor cost. To produce 2,800 units of 24Z2 requires \$6,160 of direct materials and \$1,960 of direct labor. The unit cost and gross margin percentage for part 24Z2 based on the traditional cost system are computed as follows:

شركة **O'Hanlon Company** هي مورد لمكونات وأجزاء السيارات. تم الاتصال بـ **O'Hanlon** من قبل مصنع **Chrysler Ohio's** للنظر في توسيع إنتاجها من الجزء **24Z2** إلى كمية سنوية إجمالية تبلغ 2800 وحدة. هذا الجزء عبارة عن منتج صغير الحجم ومعقد بهامش إجمالي مرتفع يعتمد على سعر مبيعات الوحدة المقترح (المقتبس Quoted) البالغ 8.20 دولار. يستخدم **O'Hanlon** نظام تقدير التكاليف التقليدي الذي يخصص تكاليف التصنيع غير المباشرة على أساس تكاليف العمالة المباشرة. المعدل المستخدم حالياً لتخصيص تكاليف التصنيع غير المباشرة هو 500% من تكلفة العمالة المباشرة. يعتمد هذا

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

المعدل على التكلفة غير المباشرة السنوية للمصنع البالغة \$4,121,000 مقسومة على تكلفة العمالة المباشرة السنوية البالغة \$824,200. لإنتاج 2800 وحدة من 24Z2 يتطلب 6160 دولاراً من المواد المباشرة و 1960 دولار للعمالة المباشرة. يتم حساب تكلفة الوحدة ونسبة الهامش الإجمالي للجزء 24Z2 بناءً على نظام التكلفة التقليدي على النحو التالي:

	Total	PER UNIT (÷2,800)
Direct material	\$6,160	\$2.20
Direct labor	\$1,960	\$0.70
Indirect production: (500% of direct labor)	<u>\$9,800</u>	<u>\$3.50</u>
Total cost	<u>\$17,920</u>	\$6.40
Sales price quoted	-	<u>\$8.20</u>
Gross margin	-	<u>\$1.80</u>
Gross margin percentage	-	<u>22.0%</u>

The management of O'Hanlon decided to examine the effectiveness of their traditional costing system versus an activity-based costing system. The following data have been collected by a team consisting of accounting and engineering analysts:

قررت إدارة O'Hanlon فحص فعالية نظام تقدير التكاليف التقليدي الخاص بهم مقابل نظام تقدير التكاليف على أساس النشاط. تم جمع البيانات التالية من قبل فريق مكون من محللين محاسبين وهنسيين:

Activity Center	Factory Overhead Costs (Annual)
Quality	\$880,000
Production scheduling	\$72,000
Setup	\$880,000
Shipping	\$384,000
Shipping administration	\$105,000
Production	<u>\$1,800,000</u>
Total indirect production cost	<u>\$4,121,000</u>

Activity Center: Cost Drivers	Annual Cost-Driver Quantity
Quality: Number of pieces scrapped	16,000
Production scheduling and set up: Number of setups	800
Shipping: Number of containers shipped	64,000
Shipping administration: Number of shipments	1,500
Production: Number of machine hours	12,000

The accounting and engineering team has performed activity analysis and provides the following estimates for the total quantity of cost drivers to be used to produce 2,800 units of part 24Z2:

أجرى فريق المحاسبة والهندسة تحليل النشاط ويقدم التقديرات التالية للكمية الإجمالية لمحركات التكلفة التي سيتم استخدامها لإنتاج 2800 وحدة من الجزء 24Z2:

الفصل الرابع – نظام التكاليف على أساس الأنشطة (ABC)

Cost Driver	Cost-Driver Consumption
Pieces scrapped	150
Setups	5
Containers shipped	12
Shipments	7
Machine hours	16

Required:

1. Prepare a schedule calculating the unit cost and gross margin of part 24Z2 using the activity based costing approach. Use the cost drivers given as cost-allocation bases.
2. Based on the ABC results, which course of action would you recommend regarding the proposal by Chrysler? List the benefits and costs associated with implementing an ABC system at O'Hanlon.

1. قم بإعداد جدول لحساب تكلفة الوحدة والهامش الإجمالي للجزء 24Z2 باستخدام منهج تقدير التكاليف على أساس النشاط. استخدم مسببات التكلفة المعطاة كأساس لتخصيص التكلفة.
2. بناءً على نتائج ABC ، ما هو مسار العمل الذي توصي به بخصوص اقتراح شركة Chrysler؟ اذكر الفوائد والتكاليف المرتبطة بتطبيق نظام ABC في شركة O'Hanlon Company.

الفصل الخامس

Inventory Management

Economic Order Quantity, Just-In-Time (JIT), Backflush Costing & Lean Accounting

إدارة المخزون

كمية الطلب الاقتصادية، الإنتاج و الشراء في الوقت المحدد، نظام التكلفة المرتجعة، والمحاسبة الرشيقية

المقدمة:

Excessive amounts of inventory can prove to be very costly. There are many ways to manage inventory costs, including the EOQ model, JIT, and the Backflush Costing, and lean Accounting, All four methods offer ways of reducing inventory costs. The best approach usually depends on the nature of the organization as well as the nature of the inventory itself.

يمكن أن تكون الكميات الزائدة من المخزون مكلفة للغاية. هناك العديد من الطرق لإدارة تكاليف المخزون، بما في ذلك نموذج EOQ و JIT وتكلفة الومضة العكسية (التكلفة المرتجعة) والمحاسبة الرشيقية. تقدم الطرق الأربعة طرقاً لتقليل تكاليف المخزون. يعتمد أفضل منهج عادة على طبيعة المنظمة وكذلك طبيعة المخزون نفسه.

Inventory represents a significant investment of capital for most companies. Inventory ties up money that could be used more productively elsewhere. Thus, effective inventory management offers the potential for significant cost savings. Furthermore, quality, product engineering, prices, overtime, excess capacity, ability to respond to customers (due-date performance), lead times, and overall profitability are all affected by inventory levels.

يمثل المخزون استثماراً كبيراً لرأس المال لمعظم الشركات. يرتبط المخزون بالأموال التي يمكن استخدامها بشكل أكثر إنتاجية في أماكن أخرى. وبالتالي توفر الإدارة الفعالة للمخزون إمكانيات تحقيق وفورات كبيرة في التكاليف. علاوة على ذلك، فإن الجودة وهندسة المنتجات والأسعار والعمل الإضافي والطاقة الزائدة والقدرة على الاستجابة للزبائن (الأداء في تاريخ الاستحقاق) والمهل الزمنية والربحية الإجمالية تتأثر جميعها بمستويات المخزون.

Describing how inventory policy can be used to reduce costs and help organizations strengthen their competitive position is the main purpose of this chapter. First, we review " **Just-In-Time (JIT) Inventory Management**" a traditional inventory model based on anticipated demand. Understanding just-in-case inventory management provides the necessary background for grasping the advantages of inventory management methods that are used in the contemporary manufacturing environment. These methods include JIT and the theory of constraints.

إن وصف كيفية استخدام سياسة المخزون لتقليل التكاليف ومساعدة المؤسسات على تعزيز مركزها التنافسي هو الغرض الرئيسي من هذا الفصل. أولاً " نقوم بمراجعة إدارة المخزون وفق JIT " نموذج مخزون تقليدي يعتمد على الطلب المتوقع.

يوفر فهم إدارة المخزون فقط في حالة توفر الخلفية اللازمة لفهم مزايا طرق إدارة المخزون المستخدمة في بيئة التصنيع المعاصرة. تتضمن هذه الأساليب...الشراء والانتاج في الوقت المحدد JIT والتكلفة العكسية او المرتجعة ونظام المحاسبة الرشيقية.

After Studying This Chapter, You Should Be Able To:

- LO 5-1: Identify Six Categories Of Costs Associated With Goods For Sale.
- LO 5-2: Calculate The Economic Order Quantity (EOQ) Using The EOQ Decision Model.
- LO 5-3: Discuss Just-In-Time (JIT) Inventory Management.
- LO 5-4: Describe Why Companies Are Using Just-In-Time (JIT) Purchasing.
- LO 5-5: Describe materials requirements planning (MRP) systems.
- LO 5-6: Understand The Differences Between The Economic-Order Quantity And Just-In-Time Approaches To Inventory Management.
- LO 5-7: Define The Backflush Costing, And Tell How It Can Be Used To Manage Inventory.
- LO 5-8: Understand The Principles Of Lean Accounting, And Tell How It Can Be Used To Manage Inventory.

أهداف التعلم بعد دراسة هذا الفصل:

- 1- تحديد ست فئات من التكاليف المرتبطة بالسلع المعروضة للبيع.
- 2- احسب كمية الأمر الاقتصادي (EOQ) باستخدام نموذج قرار EOQ.
- 3- ناقش إدارة المخزون في الوقت المناسب (JIT).
- 4- وصف لماذا تستخدم الشركات الشراء في الوقت المناسب (JIT)
- 5- وصف أنظمة تخطيط متطلبات المواد (MRP).
- 6- فهم الاختلافات بين كمية الأمر الاقتصادي وأساليب الوقت المناسب لإدارة المخزون.
- 7- تحديد تكاليف نظام التكلفة المرتجعة، وتوضيح كيف يمكن استخدامها لإدارة المخزون.
- 8- فهم مبادئ المحاسبة الرشيقية، وتوضيح كيف يمكن استخدامها لإدارة المخزون.

LO 5-1 Identify Six Categories Of Costs Associated With Goods For Sale.

الهدف التعليمي 1-5

1- تحديد ست فئات من التكاليف المرتبطة بالسلع المعروضة للبيع.

Inventory Management includes planning, coordinating, and controlling activities related to the flow of inventory into, through, and out of an organization. Consider this breakdown of operations for three major retailers for which cost of goods sold constitutes their largest cost item.

تشمل إدارة المخزون التخطيط والتنسيق والرقابة في الأنشطة المتعلقة بتدفق المخزون إلى المنظمة وعبرها وخارجها. ان الانهيار الذي حدث (لثلاث شركات والتي هي في ادناه) للعمليات لثلاثة تجار تجزئة رئيسيين حيث تشكل تكلفة البضاعة المباعة أكبر عنصر تكلفة لديهم.

	<u>CVS</u>	<u>Costco</u>	<u>Walmart</u>
Revenues	100%	100%	%100
Deduct costs:			
Cost of goods sold	76.8%	87.2%	74.7%
Selling and administration costs	21.7%	10.2%	19.5%
Other costs, interest, and taxes	1.4%	1.1%	2.3%
Total costs	99.9%	98.5%	96.5%
Net income	0.1%	1.5%	3.5%

The low percentages of net income to revenues mean that improving the purchase and management of goods for sale can cause dramatic percentage increases in net income.

تعني النسب المئوية المنخفضة من صافي الدخل إلى الإيرادات أن تحسين شراء وإدارة السلع المعروضة للبيع يمكن أن يؤدي إلى زيادات كبيرة في صافي الدخل.

Costs Associated With Goods For Sale:

There are a number of different types of costs associated with inventory other than the cost of the actual goods purchased. The costs associated with inventory fall into the following six categories:

التكاليف المرتبطة بالبضاعة المعروضة للبيع:

هناك عدد من أنواع التكاليف المختلفة المرتبطة بالمخزون عدا تكلفة البضاعة الفعلية المشتراة. تندرج التكاليف المرتبطة بالمخزون في ستة فئات، وهي كما يلي:

- 1. Purchasing costs** are the cost of goods acquired from suppliers, including incoming freight costs. These costs usually make up the largest cost category of goods in inventory. Discounts for large purchase-order sizes and faster supplier payment terms reduce purchasing costs.
- 2. Ordering costs** are the costs of preparing and issuing purchase orders, receiving and inspecting the items included in the orders, and matching invoices received, purchase orders, and delivery records to make payments. Ordering costs include the cost of obtaining purchase approvals, as well as other special processing costs.
- 3. Carrying costs** are costs that arise while goods are being held in inventory. Carrying costs include the opportunity cost of the investment tied up in inventory, and the costs associated with storage, such as space rental, insurance, and obsolescence.

- 1. تكاليف الشراء:** هي تكلفة البضائع المقتناة من المجهزين ، بما في ذلك تكاليف الشحن الواردة. عادة ما تشكل هذه التكاليف أكبر فئة تكلفة للسلع في المخزون. تعمل الخصومات على أحجام طلبات الشراء الكبيرة وشروط الدفع الأسرع للمجهزين على تقليل تكاليف الشراء.
- 2. تكاليف امر الطلب:** او امر الشراء هي تكاليف إعداد أوامر الشراء وإصدارها ، وتلقي وفحص الأصناف المدرجة في الأوامر ، ومطابقة الفواتير المستلمة وأوامر الشراء وسجلات التسليم لتسديد الدفعات. تشمل تكاليف الطلب تكلفة الحصول على موافقات الشراء ، بالإضافة إلى تكاليف المعالجة الخاصة الأخرى.
- 3. تكاليف التخزين او الاحتفاظ بالخزين:** هي التكاليف التي تنشأ أثناء الاحتفاظ بالسلع في المخزون. تشمل تكاليف التخزين تكلفة الفرصة البديلة للاستثمار المرتبط بالمخزون، والتكاليف المرتبطة بالتخزين ، مثل تأجير مساحات المستودعات والتأمين والتقاعد.

4. Stockout costs are costs that arise when a company runs out of a particular item for which there is customer demand, a Stockout. The company must act quickly to replenish inventory to meet that demand or suffer the costs of not meeting it. A company may respond to a Stockout by expediting an order from a supplier, which can be expensive because of additional ordering and manufacturing costs plus any associated transportation costs. Or the company may lose sales due to the Stockout. In this case, the opportunity cost of the Stockout includes the lost contribution margin on the sale not made plus any contribution margin lost on future sales due to customer ill will.

4. تكاليف نفاذ الخزين: هي التكاليف التي تنشأ عندما تنفذ الشركة من عنصر معين من المخزون ويوجد طلب عليه من الزبون ، وهنا يجب أن تتصرف الشركة بسرعة لتجديد المخزون لتلبية هذا الطلب أو ان تتحمل تكاليف عدم تلبيةه. قد تستجيب الشركة إلى النفاذ عن طريق تعجيل طلب من أحد المجهزين ، والذي قد يكون مكلفاً بسبب الطلبات الإضافية وتكاليف التصنيع بالإضافة إلى أي تكاليف نقل مرتبطة. أو قد تخسر الشركة المبيعات بسبب المخزون في هذه الحالة ، تشمل تكلفة الفرصة البديلة في المخزون على هامش المساهمة المفقود في البيع الذي لم يتم بالإضافة إلى أي هامش مساهمة قد يخسر في المبيعات المستقبلية بسبب استياء الزبون.

5. Costs of quality are the costs incurred to prevent and appraise, or the costs arising as a result of, quality issues. Quality problems arise, for example, because products get spoiled or broken or are mishandled while products are moved in and out of the warehouse., there are four categories of quality costs: prevention costs, appraisal costs, internal failure costs, and external failure costs.

5. تكاليف الجودة : هي التكاليف التي يتم تكبدها لمنع وتقييم مشاكل الجودة أو التكاليف الناشئة عن ذلك. تظهر مشكلات الجودة ، على سبيل المثال ، لأن المنتجات تفسد أو تتعطل أو يتم التعامل معها بشكل سيء أثناء نقل المنتجات من وإلى المستودع. هناك أربع فئات لتكاليف الجودة: تكاليف الوقاية(المنع)، وتكاليف التقييم ، وتكاليف الفشل الداخلي، وتكاليف الفشل الخارجية.

6. Shrinkage costs result from theft by outsiders, embezzlement by employees, and misclassification or misplacement of inventory. Shrinkage is measured by the difference between (a) the cost of inventory recorded on the books (after correcting errors) and (b) the cost of inventory when physically counted. Shrinkage can often be an important measure of management performance. Consider, for example, the grocery business, where operating

income percentages hover around 2%. With such small margins, it is easy to see why one of a store manager's prime responsibilities is controlling inventory shrinkage. A \$1,000 increase in shrinkage will erase the operating income from sales of \$50,000 ($2\% \times \$50,000 = \$1,000$).

Because shrinkage costs generally increase when a firm's inventory increases, most firms try not to hold more inventory than necessary.

6. تكاليف الانكماش: ناتجة عن السرقة من قبل الغرياء، والاختلاس من قبل الموظفين ، وسوء تصنيف المخزون أو وضعه في غير مكانه. يتم قياس الانكماش بالفرق بين (a) تكلفة المخزون المسجلة في الدفاتر (بعد تصحيح الأخطاء) و (b) تكلفة المخزون عند الجرد الفعلي او المادي. غالباً ما يكون الانكماش مقياساً مهماً لأداء الإدارة. ضع في اعتبارك على سبيل المثال ، أعمال البقالة حيث تدور نسب الدخل التشغيلي حول 2٪. مع هذه الهوامش الصغيرة ، من السهل معرفة السبب في أن إحدى المسؤوليات الرئيسية لمدير المتجر تتحكم في انكماش المخزون. ستؤدي زيادة الانكماش بمقدار 1000 دولار إلى محو الدخل التشغيلي من المبيعات البالغة 50000 دولار ($2\% \times 50000 = 1000$ دولار). نظراً لأن تكاليف الانكماش تزيد عموماً عندما يزيد مخزون الشركة ، فإن معظم الشركات تحاول عدم الاحتفاظ بمخزون أكثر من اللازم.

Note that not all inventory costs are available in financial accounting systems. For example, opportunity costs are not recorded in these systems but are a significant component in several of these cost categories.

Information-gathering technology increases the reliability and timeliness of inventory information and reduces the costs related to inventory. For example, barcoding technology allows a scanner to record individual units purchased and sold. As soon as a unit is scanned, a record of its movement is created, which helps a firm better manage its purchasing, carrying, and Stockout costs. In the next several sections, we consider how relevant costs are computed for different inventory-related decisions in merchandising companies.

لاحظ أنه ليست كل تكاليف المخزون متوفرة في أنظمة المحاسبة المالية. على سبيل المثال لا يتم تسجيل تكاليف الفرصة البديلة في هذه الأنظمة ولكنها عنصر مهم في العديد من فئات التكلفة هذه.

تزيد تقنية جمع المعلومات من موثوقية معلومات المخزون وحسن توقيتها وتقلل من التكاليف المتعلقة بالمخزون. على سبيل المثال ، تسمح تقنية التشفير الشريطي barcoding technology للماسح الضوئي بتسجيل الوحدات الفردية المشتراة والمباعة. بمجرد مسح الوحدة ضوئياً ، يتم إنشاء سجل لحركتها ، مما يساعد الشركة على إدارة تكاليف الشراء والتخزين والنفاد بشكل أفضل. في الأقسام العديدة التالية، سننظر في كيفية حساب التكاليف الملائمة للقرارات المختلفة المتعلقة بالمخزون في شركات التسويق.

LO 5-2 Calculate The Economic Order Quantity (EOQ) Using The EOQ Decision Model.

الهدف التعليمي 2-5

2- احسب كمية الطلب الاقتصادي (EOQ) باستخدام نموذج قرار EOQ.

First: Method Of Equations

How much should a firm order of a given product? The **Economic Order Quantity (EOQ)** is a decision model that, under a given set of assumptions, calculates the optimal quantity of inventory to order.

أولاً: طريقة المعادلات:

كم يجب أن يكون طلب بضاعة ثابت لمنتج معين؟ كمية الأمر الاقتصادي (EOQ) هي نموذج قرار يحسب بموجب مجموعة معينة من الافتراضات ، وتعني الكمية المثلى للمخزون المطلوب احتياجه.

1. The simplest version of the EOQ model assumes there are only ordering and carrying costs because these are the most common costs of inventory.
2. The same quantity is ordered at each reorder point.
3. Demand, ordering costs, and carrying costs are known with certainty. The **purchase order lead time**, the time between placing an order and its delivery, is also known with certainty.
4. The purchasing cost per unit is unaffected by the order quantity. This assumption makes purchasing costs irrelevant to determining the EOQ because the purchase price is the same, whatever the order size.
5. No stockouts occur. The basis for this assumption is that the costs of stockouts are so high that managers maintain adequate inventory to prevent them.
6. When deciding on the size of a purchase order, managers consider the costs of quality and shrinkage costs only to the extent that these costs affect ordering or carrying costs.

1-تفترض أبسط معادلة من نموذج EOQ أنه لا يوجد سوى تكاليف الطلب والتخزين لأن هذه هي أكثر تكاليف المخزون شيوعاً.

2- يتم طلب نفس الكمية في كل نقطة إعادة طلب.

3-الطلب وتكاليف الطلب وتكاليف الاحتفاظ او الخزين معروفة على وجه التأكيد. كما أن فترة أمر الشراء ، وهي الوقت بين تقديم الطلب وتسليمه معروفته أيضاً على وجه التأكيد.

4-لا تتأثر تكلفة الشراء لكل وحدة بكمية الأمر. هذا الافتراض يجعل تكاليف الشراء غير ملائمة بتحديد EOQ لأن سعر الشراء هو نفسه بغض النظر عن حجم الطلب.

5-لا يحدث نفاذ للمخزون. أساس هذا الافتراض هو أن تكاليف نفاذ المخزون مرتفعة للغاية بحيث يحتفظ المديرين بمخزون كافٍ لمنعها.

6-عند اتخاذ قرار بشأن حجم أمر الشراء ، ينظر المديرين في تكاليف الجودة وتكاليف الانكماش فقط إلى الحد الذي تؤثر فيه هذه التكاليف على تكاليف الطلب أو الخزن.

Note that EOQ analysis ignores purchasing costs, stockout costs, costs of quality, and shrinkage costs. At this point, we simply note that EOQ is the order quantity that minimizes the sum of a company's relevant ordering and carrying costs. The sum of the costs is the firm's *relevant total ordering and carrying costs* of inventory. The relevant total costs are calculated as follows:

الفصل الخامس - ادارة المخزون

لاحظ أن تحليل EOQ يتجاهل تكاليف الشراء وتكاليف النفاذ وتكاليف الجودة وتكاليف الانكماش.. في هذه المرحلة، نلاحظ ببساطة أن EOQ هي كمية الطلب التي تقلل من مجموع تكاليف الطلب والتخزين الملائمة للشركة. مجموع التكاليف هو إجمالي تكاليف الشركة الملائمة بأمر وخزن المخزون. يتم احتساب إجمالي التكاليف الملائمة على النحو التالي:

$$\text{Relevant total costs} = \text{Relevant ordering costs} + \text{Relevant carrying costs}$$

We use the following notations:

D = Demand in units for a specified period (one year in this example)

Q = Size of each order (order quantity)

$$\text{إجمالي التكاليف الملائمة} = \text{تكاليف الطلب الملائمة} + \text{تكاليف التخزين الملائمة}$$

نستخدم الرموز التالية:

$$D = \text{الطلب على الوحدات لفترة محددة (سنة واحدة في هذا المثال).}$$

$$Q = \text{حجم كل طلب (كمية الطلب).}$$

$$\text{Number of purchase orders per period (one year)} = \text{Demand in units for a period (one year)} \div$$

$$\text{Size of each order (order quantity)} = \frac{D}{Q}$$

$$\frac{D}{Q} = \text{عدد أوامر الشراء لكل فترة (سنة واحدة)} = \text{الطلب على الوحدات لفترة (سنة واحدة)} \div \text{حجم كل طلب (كمية الأمر)}$$

$$\text{Average inventory in units} = \frac{Q}{2} \text{ because each time the inventory goes down to 0, an order for}$$

متوسط المخزون في الوحدات = $\frac{Q}{2}$ لأنه في كل مرة ينخفض فيها المخزون إلى الصفر يتم طلب كمية:

$$Q \text{ units is received. The inventory varies from } Q \text{ to } 0, \text{ so the average inventory is } = \frac{0+Q}{2}$$

P = Relevant ordering cost per purchase order

C = Relevant carrying cost of one unit in stock for the time period used for D (one year)

$$= \frac{0+Q}{2} = \text{تم استلام وحدات } Q. \text{ يختلف المخزون من } Q \text{ إلى } 0, \text{ لذلك يكون متوسط المخزون}$$

P = تكلفة الطلب الملائمة لكل أمر شراء.

C = تكلفة التخزين الملائمة لوحدة واحدة في المخزون للفترة الزمنية المستخدمة لـ D (سنة واحدة).

For any order quantity, Q ,

$$\text{Annual relevant ordering costs} = \text{Number of purchase orders per year} \times \text{Relevant ordering cost per purchase order}$$

$$\text{Annual relevant ordering costs} = \left\{ \frac{D}{Q} \times P \right\}$$

$$\text{Annual relevant carrying costs} = \text{Average inventory in units} \times \text{Annual relevant carrying cost per unit}$$

$$\text{Annual relevant carrying costs} = \left\{ \frac{D}{2} \times C \right\}$$

Annual relevant total costs = $\frac{\text{Annual relevant ordering costs}}{\text{Annual relevant carrying costs}} \times$

$$\text{Annual Relevant Total Costs} = \left\{ \frac{D}{Q} \times P \right\} + \left\{ \frac{D}{2} \times C \right\}$$

The order quantity that minimizes annual relevant total costs is:-

كمية الأمر التي تقلل التكاليف الإجمالية السنوية الملائمة هي:-

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DP}{C}} = \sqrt{\frac{2(\text{annual requirement})(\text{cost per order})}{\text{annual carrying cost per unit}}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DP}{C}}$$

The formula indicates that EOQ increases with higher demand and/or higher ordering costs and decreases with higher carrying costs.

تشير المعادلة إلى أن EOQ تزداد مع ارتفاع الطلب و / أو ارتفاع تكاليف الطلب وتتنخفض مع ارتفاع تكاليف التخزين.

Let's see how EOQ analysis works. Glare Shade sells sunglasses. This problem focuses on Glare Shade's basic sunglasses, AUX. Glare Shade purchases the AUX from Royal at \$14 a unit. Royal pays for all incoming freight. No inspection is necessary at Glare Shade because Royal supplies quality merchandise. Glare Shade's annual demand is 13,000 units of AUX, at a rate of 250 units per week. Glare Shade requires a 15% annual rate of return on its investment.

دعونا نرى كيف يعمل تحليل EOQ. يبيع Glare Shade النظارات الشمسية. يركز هذا المثال على النظارات الشمسية الأساسية لـ Glare Shade، نوع (AUX). يشتري Glare Shade AUX من Royal بسعر 14 دولاراً للوحدة. Royal يدفع لجميع الشحنات الواردة. لا يوجد فحص ضروري في Glare Shade لأن Royal توفر سلعاً عالية الجودة. يبلغ الطلب السنوي على (AUX) 13000 وحدة. بمعدل 250 وحدة في الأسبوع. تتطلب Glare Shade معدل عائد سنوي بنسبة 15% على استثماراتها.

Relevant ordering cost per purchase order is \$200.

The relevant carrying cost per unit per year is as follows:

تكلفة الطلب الملائمة لكل طلب شراء هي 200 دولار.

التكلفة التخزين الملائمة لكل وحدة في السنة هي كما يلي:

Required annual return on investment, $0.15 \times \$14$	\$2.10
Relevant costs of insurance, materials handling, breakage, shrinkage, and so on, per year	<u>\$3.10</u>
Total	<u>\$5.20</u>

What is the EOQ for ordering UX1 sunglasses?

Substituting $D = 13,000$ units per year, $P = \$200$ per order, and $C = \$5.20$ per unit per year, in the EOQ formula, we get...

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DP}{C}} = \sqrt{\frac{2 \times 13,000 \times \$200}{\$5.20}} = \sqrt{1,000,000} = 1,000 \text{ units}$$

Purchasing 1,000 units per order minimizes total relevant ordering and carrying costs. Therefore, the number of deliveries each period (1 year in this example) is as follows:

شراء 1000 وحدة لكل طلب يقلل من إجمالي تكاليف الطلب والتخزين الملائمة. لذلك ، فإن عدد عمليات التسليم في كل فترة (سنة واحدة في هذا المثال) هي كما يلي:

$$\left\{ \frac{D}{EOQ} \right\} = \left\{ \frac{13,000}{1,000} \right\} = 13 \text{ deliveries تسليم}$$

Recall the annual Relevant Total Costs (RTC) = $\left\{ \frac{D}{Q} \times P \right\} + \left\{ \frac{D}{2} \times C \right\}$

For $EOQ = 1,000$ units,

$$(RTC) = \left\{ \frac{13,000 \times \$200}{1,000} \right\} + \left\{ \frac{1,000 \times \$5.20}{2} \right\} = \$ 2,600 + \$2,600 = \$5,200$$

Exhibit 3-1 graphs the annual relevant total costs of ordering (DP/ EOQ) and carrying inventory (EOQ C/2) under various order sizes (EOQ), and it illustrates the tradeoff between these two types of costs. The larger the order quantity, the lower the annual relevant ordering costs, but the higher the annual relevant carrying costs. The annual relevant total costs are at a minimum at the EOQ at which the relevant ordering and carrying costs are equal.

يوضح الشكل التوضيحي 1-5 التكاليف الإجمالية السنوية الملائمة للطلب (DP / EOQ) وتخزين المخزون (EOQ C/2) في ظل أحجام أوامر مختلفة (EOQ) ، ويوضح المفاضلة بين هذين النوعين من التكاليف. كلما زادت كمية الأمر ، انخفضت تكاليف الطلب السنوية الملائمة ، ولكن ارتفعت تكاليف التخزين السنوية الملائمة. تكون التكاليف الإجمالية السنوية الملائمة كحد أدنى في EOQ حيث تتساوى تكاليف الطلب والتخزين الملائمة.

Example Of Economic Order Quantity:

مثال على كمية الطلب الاقتصادية:

Solved Example(1)

مثال محلول(1)

Wyndham Corporation sells 52,000 iPhone covers each year. These covers are sold evenly throughout the year. Ordering costs are \$250 per order, and carrying costs are \$6.50 per unit per year.

1. What is the economic order quantity (EOQ) for ordering the covers?
2. What is the relevant total cost?
3. If the purchase-order lead time is 1 week, what is the reorder point?

تبيع شركة Wyndham Corporation 52000 غطاء من iPhone كل عام. تُباع هذه الأغصية بالتساوي على مدار العام. تبلغ تكاليف امر الشراء او الطلب 250 دولاراً لكل طلب ، وتبلغ تكاليف التخزين 6.50 دولاراً لكل وحدة في السنة.

1. ما هي كمية الأمر الاقتصادي (EOQ) لطلب الأغصية؟

2. ما هي التكلفة الإجمالية الملائمة؟

3. إذا كانت فترة طلب الشراء أسبوعاً واحداً ، فما هي نقطة إعادة الطلب؟

1. Substituting $D = 52,000$, $P = \$250$ per order, and $C = \$6.50$ per unit per year in the EOQ formula

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DP}{C}} = \sqrt{\frac{2 \times 52,000 \times \$250}{\$6.50}} = \sqrt{4,000,000} = 2,000 \text{ units}$$

2. The number of deliveries each period (1 year in this example) is:

$$\left\{ \frac{D}{EOQ} \right\} = \left\{ \frac{52,000}{2,000} \right\} = 26 \text{ deliveries تسليم 26}$$

Recall the annual **Relevant Total Costs (RTC)** = $\left\{ \frac{D}{Q} \times P \right\} + \left\{ \frac{Q}{2} \times C \right\}$

For $Q = 2,000$ units ,

$$(RTC) = \left\{ \frac{52,000 \times \$250}{2,000} \right\} + \left\{ \frac{2,000 \times \$6.50}{2} \right\} = \$ 6,500 + \$6,500 = \$13,000$$

3. Reorder point = Number of units sold per time period \times Purchase-order lead time.

نقطة إعادة الطلب = عدد الوحدات المباعة لكل فترة زمنية \times فترة التوريد لطلب الشراء.

Suppose the purchase-order lead time for iPhone covers is 1 week:

Economic order quantity	2,000 units
Number of units sold per week	1,000 units per week (52,000 units \div 52 weeks)
Purchase-order lead time	1 weeks

$$\left\{ \frac{D}{\text{Number of working}} \right\} = \text{معدل الاستخدام} = \text{Average Usage}$$

$$\text{Demand each working day} = \text{Average Usage} = \left\{ \frac{D}{\text{Number of working}} \right\} =$$

Reorder point = lead time \times Average Usage

$$\text{Reorder point} = 1,000 \text{ units per week} \times 1 \text{ week} = 1,000 \text{ units}$$

When To Order Assuming Certainty

The second decision that Glare Shade's managers face is *when to order* the units. The **reorder point** is the quantity level of inventory on hand that triggers a new purchase order. The reorder point is simplest to compute when both demand and the purchase-order lead time are known with certainty:

متى يكون الطلب مؤكداً (مفترضاً التأكد):

القرار الثاني الذي يواجهه مدير Glare Shade هو موعد طلب الوحدات. **نقطة إعادة الطلب** هي مستوى كمية المخزون المتوفر والذي يؤدي إلى تشغيل أمر شراء جديد. من الأسهل حساب نقطة إعادة الطلب عند معرفة كل من الطلب وفترة طلب الشراء على وجه التأكد:

Reorder point = Number of units sold per time period \times Purchase-order lead time

Suppose the purchase-order lead time for AUX is 2 weeks:

Economic order quantity $EOQ = 1,000$ units

Number of units sold per week 250 units per week (13,000 units , 52 weeks)

Purchase-order lead time 2 weeks

Reorder point = 250 units per week \times 2 weeks = 500 units

او يمكن استخدام هذه المعادلة في حال يتم تحويل الطلب من سنوي الى شهري بالقسمة على 12 شهر .

$$\text{Monthly usage} = \frac{\text{Annual Usage}}{12 \text{ month}}$$

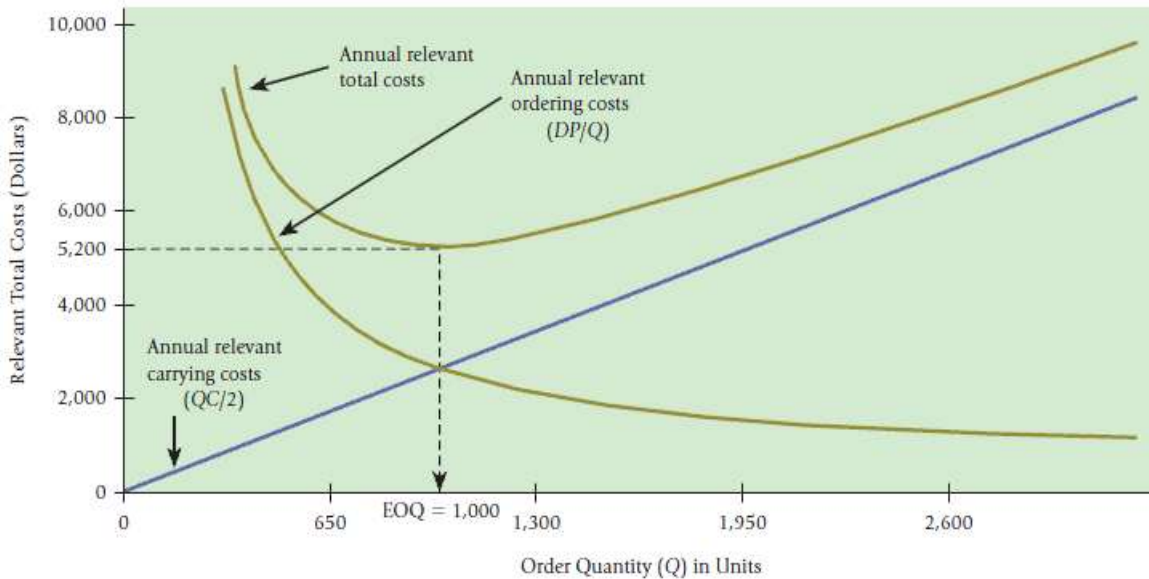
$$\left\{ \frac{D}{\text{Number of working}} \right\} = \text{معدل الاستخدام} = \text{Average Usage}$$

$$\text{Demand each working day} = \text{Average Usage} = \left\{ \frac{D}{\text{Number of working}} \right\} =$$

$$\text{Reorder point} = \text{lead time} \times \text{Average Usage}$$

Exhibit 5-1 Graphic Analysis of Ordering Costs and Carrying Costs for UX1 Sunglasses at Glare Shade

الشكل التوضيحي 5-1 التحليل البياني لتكاليف الطلب وتكاليف التخزين للنظارات الشمسية نوع AUX لشركة Glare Shade



Glare Shade will order 1,000 units of AUX each time its inventory falls to 500 units. Exhibit 3-2 shows the behavior of the inventory level of AUX units, assuming demand occurs uniformly during each week. If the purchase-order lead time is 2 weeks, a new order will be placed when the inventory level falls to 500 units, so the 1,000 units ordered will be received at the precise time that inventory reaches zero.

سوف تطلب Glare Shade 1000 وحدة من AUX في كل مرة ينخفض فيها مخزونها إلى 500 وحدة. يوضح الشكل التوضيحي 5-2 سلوك مستوى المخزون لوحدات AUX ، على افتراض أن الطلب يحدث بشكل موحد خلال كل أسبوع. إذا كانت فترة توريد طلب الشراء أسبوعين ، فسيتم وضع أمر جديد عندما ينخفض مستوى المخزون إلى 500 وحدة ، لذلك سيتم استلام 1000 وحدة مطلوبة في الوقت المحدد الذي يصل فيه المخزون إلى الصفر.

If Glare Shade's managers are uncertain about demand or the purchase-order lead time or if they are uncertain about the quantities of AUX Royal can provide, they will hold safety stock. **Safety stock** is inventory held at all times regardless of the quantity of inventory ordered using the EOQ model. Companies use safety stock as a buffer against unexpected increases in demand, uncertainty about lead time, and unavailability of stock from suppliers. Suppose Glare Shade's managers are uncertain about demand.

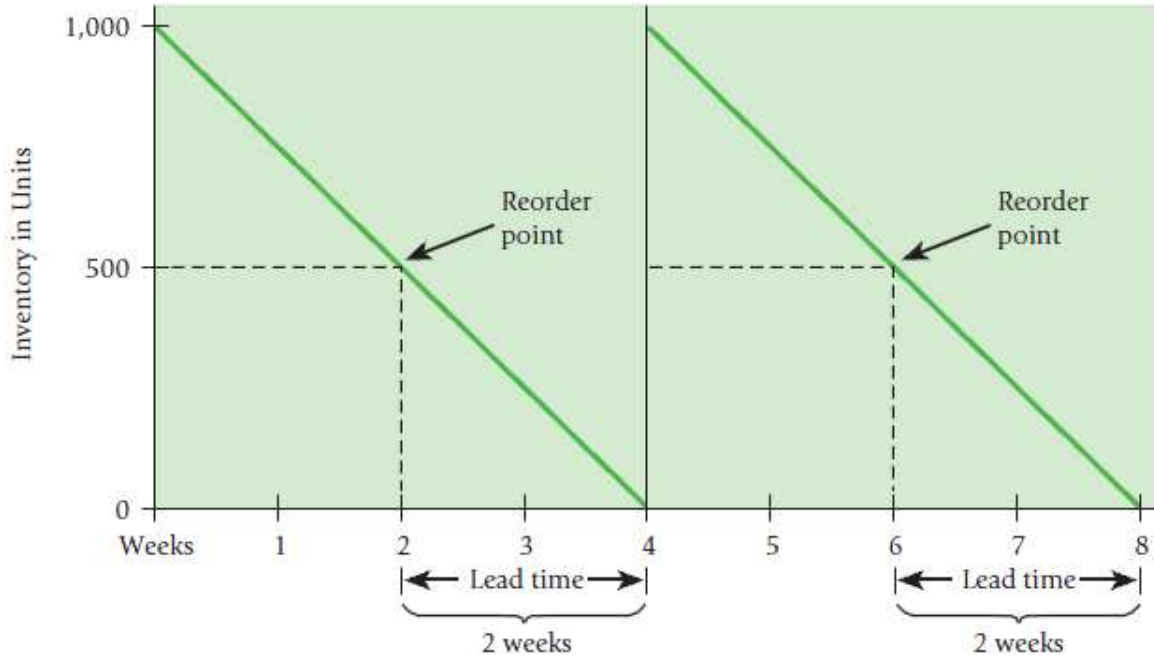
إذا كان مديرو Glare Shade غير متأكدين من الطلب أو فترة التوريد lead time لطلب الشراء أو إذا كانوا غير متأكدين من كميات AUX التي يمكن أن توفرها شركة Royal ، فسيحتفظون بمخزون آمن. **مخزون الامان** هو المخزون المحتفظ به في جميع الأوقات بغض النظر عن كمية المخزون المطلوبة باستخدام نموذج EOQ. تستخدم الشركات مخزون الأمان كحاجز أو مصدر Buffer ضد الزيادات غير المتوقعة في الطلب ، وعدم التأكد بشأن فترة التوريد ، وعدم توفر المخزون من المجهزين. لنفترض أن مديري Glare Shade غير متأكدين من الطلب.

They expect the demand for AUX to be 250 units per week, but it could be as high as 400 units per week or as low as 100 units per week. If stockout costs are very high, the managers will want to hold a safety stock of 300 units and incur higher carrying costs. The 300 units equal the maximum excess demand of 150(400 - 250) units per week times the 2 weeks of purchase-order lead time. If stockout costs are minimal, no safety stock will be held to avoid incurring the additional carrying costs.

يتوقعون أن يكون الطلب على AUX 250 وحدة في الأسبوع ، ولكن يمكن أن يصل إلى 400 وحدة في الأسبوع أو أقل من 100 وحدة في الأسبوع. إذا كانت تكاليف النفاذ عالية جداً ، فسيحتاج المديرون إلى الاحتفاظ بمخزون أمان يبلغ 300 وحدة وتحمل تكاليف تخزين أعلى. تساوي الوحدات 300 الحد الأقصى للطلب الزائد وهو 150 (400 - 250) وحدة في الأسبوع مضروبة في أسبوعين من فترة توريد طلب الشراء. إذا كانت تكاليف النفاذ ضئيلة ، فلن يتم الاحتفاظ بمخزون أمان لتجنب تكبد تكاليف تخزين إضافية.

But if stockout costs are moderate (neither very high nor very low), managers need to balance the benefits of reducing stockouts with the extra cost of carrying safety-stock inventory. ولكن إذا كانت تكاليف النفاذ معتدلة (ليست عالية جداً ولا منخفضة جداً) ، يحتاج المديرون إلى الموازنة بين فوائد تقليل نفاذ المخزون والتكلفة الإضافية لخرن مخزون الأمان.

Exhibit 5-2 Inventory Level of AUX Sunglasses at Glare Shade^A



^A This exhibit assumes that demand and purchase-order lead time are certain:

Demand = 250 AUX sunglasses per week

Purchase-order lead time = 2 weeks.

يفترض هذا الشكل أن فترة التوريد وأمر الشراء مؤكدة:

الطلب = 250 نظارة شمسية AUX في الأسبوع.

فترة توريد طلب الشراء = 2 أسبوع.

Managers use a frequency distribution based on prior daily or weekly levels of demand to compute safety-stock levels. Assume that one of the following levels of demand for AUX will occur over the 2-week purchase-order lead time.

يستخدم المديرين توزيع التردد بناءً على مستويات الطلب اليومية أو الأسبوعية السابقة لحساب مستويات مخزون الأمان. افترض أن أحد مستويات الطلب التالية على AUX سيفترض تحدث خلال فترة التوريد طلب الشراء التي تبلغ أسبوعين.

Total Demand for 2 Weeks إجمالي الطلب لمدة أسبوعين	200 Units	300 Units	400 Units	500 Units	600 Units	700 Units	800 Units
Probability (sums to 1.00)	0.06	0.09	0.20	0.30	0.20	0.09	0.06

We see that 500 units is the most likely level of demand for 2 weeks because it has the highest probability of occurrence. We see also a 0.35 probability that demand will be 600, 700, or 800 units ($0.20 + 0.09 + 0.06 = 0.35$).

نرى أن 500 وحدة هو المستوى الأكثر احتمالية للطلب لمدة أسبوعين لأنها تحتوي على أعلى احتمال لحدوثها. نرى أيضاً احتمال 0.35 أن يكون الطلب 600 أو 700 أو 800 وحدة ($0.35 = 0.06 + 0.09 + 0.20$).

If a customer wants to buy AUX and the store has none in stock, Glare Shade can “rush” them to the customer at an additional cost to Glare Shade of \$4 per unit. The relevant stockout costs in this case are \$4 per unit. The optimal safety-stock level is the quantity of safety stock that minimizes the sum of annual relevant stockout and carrying costs.

إذا أراد أحد الزبائن شراء AUX ولم يكن لدى المتجر أي مخزون ، فيمكن لـ Glare Shade "تقلها" إلى الزبون بتكلفة إضافية لـ Glare Shade تبلغ 4 دولارات لكل وحدة. تكاليف النفاذ الملائمة في هذه الحالة هي 4 دولارات لكل وحدة. المستوى الأمثل لمخزون الأمان هو كمية المخزون الاحتياطي التي تقلل من مجموع النفاذ السنوي الملائم وتكاليف التخزين.

Note that Glare Shade will place 13 orders per year for AUX and will incur the same ordering costs whatever level of safety stock it chooses. Therefore, ordering costs are irrelevant for the safety-stock decision. Recall that the relevant carrying cost for AUX is \$5.20 per unit per year.

لاحظ أن Glare Shade ستضع 13 طلباً سنوياً لـ AUX وستتكد نفس تكاليف الطلب مهما كان مستوى المخزون الآمن الذي تختاره. لذلك فإن تكاليف الطلب لا علاقة لها بقرار مخزون الأمان. تذكر أن تكلفة الاحتفاظ/التخزين الملائمة لـ AUX هي 5.20 دولاراً لكل وحدة في السنة.

Uncertainty And Safety Stocks

In practice, demand or usage of stocks (inventories) is not known with certainty. In addition, there is usually a degree of uncertainty associated with the placement of an order and delivery of the stocks. To protect itself from conditions of uncertainty, a firm will maintain a level of **safety stocks** for raw materials, work in progress and finished goods inventories. Thus safety stocks are the amount of inventories that are carried in excess of the expected use during the lead time to provide a cushion against running out of inventories because of fluctuations in demand. The calculation of the re-order point of 240 units in the example shown in the previous section is:

عدم التأكد ومخزون الأمان:

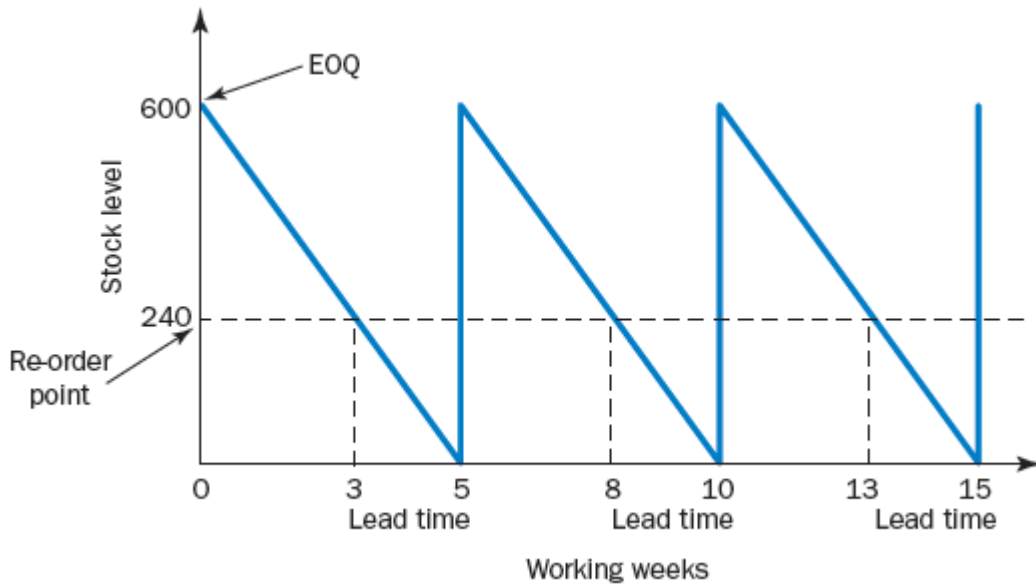
في الممارسة العملية الطلب أو استخدام المخازن (المخزون) غير المعروف على وجه التأكد. بالإضافة إلى ذلك ، عادة ما تكون هناك درجة من عدم التأكد مرتبطة بوضع أمر ما وتسليم المخزون. لحماية نفسها من ظروف عدم التأكد ، ستحافظ الشركة على مستوى **مخزون أمان** للمواد الخام والانتاج تحت التشغيل ومخزون البضاعة التامة الصنع. وبالتالي فإن **مخزون الأمان** هو مقدار المخزون الذي يتم تخزينه بما يزيد عن الاستخدام المتوقع خلال الفترة الزمنية لتوفير مصدر ضد نفاذ المخزون بسبب التقلبات في الطلب. حساب نقطة إعادة الطلب البالغة 240 وحدة في المثال الموضح في الجزء السابق هي:

Lead time (two weeks) 3 weekly usage during the lead time period (two weeks at 120 units per week)

فترة التوريد (أسبوعين) 3 استخدام أسبوعي خلال الفترة الزمنية (أسبوعان بمعدل 120 وحدة في الأسبوع).

Exhibit 5-3: Re-order points and the fluctuation of inventory levels under conditions of certainty

الشكل 5-3 نقاط: إعادة الطلب وتقلب مستويات المخزون في ظل ظروف التأكد.



Assumptions:

EOQ = 600 units; lead time = two weeks; usage per week = 120 units;

Re-order point 240 units; order placed at end of weeks three, eight, 13, etc.

الإفتراضات:

EOQ = 600 وحدة ؛ فترة التوريد = أسبوعين ؛ الاستخدام في الأسبوع = 120 وحدة .

نقطة إعادة الطلب 240 وحدة ؛ تم تقديم الطلب في نهاية الأسابيع الثالث ، الثامن ، الثالث عشر ، إلخ...

The firm will run out of inventory if actual demand increases to 140 units per week or if the lead time is three weeks. A firm might respond to this possibility by setting a re-order point of 420 units based on a maximum usage of 140 units per week and a lead time of three weeks. This will consist of a re-order point based on average usage and lead time of 240 units (two weeks at 120 units) plus the balance of 180 units safety stocks to cover the possibility that lead time and expected usage will be greater than expected. Thus when demand and lead time are uncertain the re-order point is computed as follows:

(Average Rate Of Usage × Lead Time) + Safety Stock

سوف ينفد المخزون من الشركة إذا زاد الطلب الفعلي إلى 140 وحدة في الأسبوع أو إذا كانت فترة التوريد ثلاثة أسابيع. قد تستجيب الشركة لهذا الاحتمال عن طريق تحديد نقطة إعادة طلب تبلغ 420 وحدة بناءً على استخدام أقصى يبلغ 140 وحدة في الأسبوع وفترة توريد ثلاثة أسابيع. سيتكون هذا من نقطة إعادة الطلب بناءً على متوسط الاستخدام وفترة التوريد 240 وحدة (أسبوعان عند 120 وحدة) بالإضافة إلى رصيد 180 وحدة من مخزون الامان لتغطية احتمال أن يكون فترة التوريد والاستخدام المتوقع أكبر من المتوقع. وبالتالي عندما يكون الطلب وفترة التوريد غير مؤكدين ، يتم حساب نقطة إعادة الطلب على النحو التالي:

(متوسط معدل الاستخدام × فترة التوريد) + مخزون الأمان

Determining When To Place The Order

To determine the point at which the order should be placed to obtain additional inventories (i.e. the **Re-Order Point**), we must ascertain the time that will elapse between placing the order and the actual delivery of the inventories. This time period is referred to as the **Lead Time**. In a world of certainty, the re-order point will be:

تحديد موعد تقديم الطلب:

لتحديد النقطة التي يجب عندها وضع الطلب للحصول على مخزون إضافية (**أي نقطة إعادة الطلب**) ، يجب علينا التأكد من الوقت الذي سينقضي بين تقديم الطلب والتسليم الفعلي للمخزون. يشار إلى هذه الفترة الزمنية بـ **فترة التوريد**. في عالم التأكد ، ستكون نقطة إعادة الطلب:

Lead Time × The Daily ÷ Weekly Usage During The Lead Time Period

If we assume that an annual usage of a raw material is 6000 units and the weekly usage is constant then if there are 50 working weeks in a year, the weekly usage will be 120 units. If the lead time is two weeks, the order should be placed when inventories fall to 240 units. The economic order quantity can indicate how frequently the inventories should be purchased. For example, if the EOQ is 600 then, with an annual demand of 6000 units, ten orders will be placed every five weeks. However, with a lead time of two weeks, the firm will place an order three weeks after the first delivery when the inventory will have fallen to 240 units (600 units EOQ less three weeks usage at 120 units per week). The order will then be repeated at five-weekly intervals. The EOQ model can therefore under certain circumstances be used to indicate when to replenish inventories and the amount to replenish. This process is illustrated in **Exhibit 5-3**.

إذا افترضنا أن الاستخدام السنوي للمادة الخام هو 6000 وحدة والاستخدام الأسبوعي ثابت ، فإذا كان هناك 50 أسبوع عمل في السنة ، فسيكون الاستخدام الأسبوعي 120 وحدة. إذا كانت فترة التوريد أسبوعين ، فيجب وضع الأمر عندما ينخفض المخزون إلى 240 وحدة. يمكن أن تشير كمية الأمر الاقتصادي إلى مدى تكرار شراء المخزون. على سبيل المثال ، إذا كان EOQ هو 600 إذن ، مع طلب سنوي يبلغ 6000 وحدة ، فسيتم تقديم عشرة أوامر كل خمسة أسابيع. ومع ذلك ، مع فترة توريد أسبوعين ، ستقدم الشركة طلباً بعد ثلاثة أسابيع من التسليم الأول عندما ينخفض المخزون إلى 240 وحدة (600 وحدة EOQ أقل من ثلاثة أسابيع استخدام 120 وحدة في الأسبوع). ثم يتم تكرار الطلب كل خمسة أسابيع. لذلك يمكن استخدام نموذج EOQ في ظل ظروف معينة للإشارة متى يتم تجديد المخزون ومقدار التجديد. هذه العملية موضحة في الشكل التوضيحي 5-3.

Other Factors Influencing The Choice Of Order Quantity

عوامل أخرى تؤثر على اختيار كمية الطلب:

1-Shortage Of Future Supplies

For various reasons, a firm may depart from quantitative models that provide estimates of the economic order quantity and the re-order point. A company may not always be able to rely on future supplies being available if the major suppliers are in danger of experiencing a strike. Alternatively, future supplies may be restricted because of import problems or transportation difficulties. In anticipation of such circumstances, a firm may over-order so that inventories on hand will be sufficient to meet production while future supplies are restricted.

1-نقص المستلزمات المستقبلية.

لأسباب مختلفة قد تحيد الشركة عن نماذج الكمية الاقتصادية التي توفر تقديرات لكمية الأمر الاقتصادي ونقطة إعادة الطلب. قد لا تكون الشركة دائماً قادرة على الاعتماد على توفير المستلزمات المستقبلية إذا كان كبار المجهزين في خطر التعرض للإضراب Strike . بدلاً من ذلك قد يتم تقييد المستلزمات المستقبلية بسبب مشاكل الاستيراد أو صعوبات النقل. تحسباً لمثل هذه الظروف ، قد تقوم الشركة بأفراط في الطلب بحيث يكون المخزون الموجود كافي لتلبية متطلبات الإنتاج بينما يتم تقييد المستلزمات المستقبلية.

2-Future Price Increases

When a supplier announces a price increase that will be effective at some future date, it may be in a firm's interest to buy in excess of its immediate requirements before the increase becomes effective. Indeed, in times of rapid inflation firms might have an incentive to maintain larger inventories than would otherwise be necessary.

2-ارتفاع الأسعار في المستقبل.

عندما يعلن أحد المجهزين عن زيادة في الأسعار ستكون سارية المفعول في تاريخ ما في المستقبل ، فقد يكون من مصلحة الشركة شراء ما يزيد عن متطلباتها الفورية قبل أن تصبح الزيادة سارية المفعول. في الواقع في أوقات التضخم السريع قد يكون لدى الشركات حافز للاحتفاظ بمخزون أكبر والذي قد يكون ضرورياً.

3-Obsolescence

Certain types of inventory are subject to obsolescence. For example, a change in technology may make a particular component worthless. Alternatively, a change in fashion may cause a clothes retailer to sell inventories at considerably reduced prices. Where the probability of obsolescence is high or goods are of a perishable nature, frequent purchases of small quantities and the maintenance of low inventories may be appropriate, even when the EOQ formula may suggest purchasing larger quantities and maintaining higher inventory levels.

3 - التقادم:

أنواع معينة من المخزون عرضة للتقادم. على سبيل المثال قد يؤدي التغيير في التكنولوجيا إلى جعل مكون معين عديم القيمة. بدلاً من ذلك قد يتسبب التغيير في الموديل في قيام بائع تجزئة للملابس ببيع المخزون بأسعار مخفضة بشكل كبير. عندما يكون احتمال التقادم مرتفعاً أو تكون البضائع ذات طبيعة قابلة للتلف ، فقد يكون من المناسب الشراء المتكرر لكميات صغيرة والحفاظ على المخزون المنخفض ، حتى عندما تقترح صيغة EOQ شراء كميات أكبر والحفاظ على مستويات مخزون أعلى.

4-Steps To Reduce Safety Stocks

When demand is uncertain, higher safety stocks are likely to be maintained. However, safety stocks may be reduced if the purchasing department can find new suppliers who will promise quicker and more reliable delivery. Alternatively, pressure may be placed on existing suppliers

for faster delivery. The lower the average delivery time, the lower will be the safety stock that a firm needs to hold and the total investment in inventories will be reduced.

4-خطوات لتقليل مخزون الامان.

عندما يكون الطلب غير مؤكد ، فمن المرجح أن يتم الحفاظ على مخزون أمان أعلى. ومع ذلك قد يتم تخفيض مخزون الأمان إذا كان قسم المشتريات يمكنه العثور على تجهيز جدد يعدون بتسليم أسرع وأكثر موثوقية. بدلاً من ذلك ، قد يتم الضغط على المجهزين الحاليين لتسريع التسليم. كلما انخفض متوسط وقت التسليم ، انخفض مخزون الأمان الذي تحتاج الشركة إلى الاحتفاظ به وسيتم تقليل إجمالي الاستثمار في المخزون.

This optimum order size is known as the economic order quantity (EOQ); it can be determined by tabulating the total costs for various order quantities, by a graphical presentation or by using a formula.

All three methods are illustrated using the information given in Example (1).

يُعرف حجم الأمر الأمثل هذا بكمية الطلب الاقتصادي (EOQ) ؛ يمكن تحديده من خلال جدولة التكاليف الإجمالية لكميات الطلبات المختلفة ، من خلال عرض رسوم أو باستخدام صيغة معادلة . يتم توضيح الطرق الثلاثة باستخدام المعلومات الواردة في المثال (1) اعلاه.

Second: The Tabulation Method

ثانياً: طريقة الجدولة:

It is apparent from Example 1 that a company can choose to purchase small batches (e.g. 100 units) at frequent intervals or large batches (e.g. 10 000 units) at infrequent intervals. The annual relevant costs for various order quantities are set out in Exhibit 1.

You will see that the economic order quantity is 400 units. At this point, the total annual relevant costs are at a minimum.

يتضح من المثال 1 أنه يمكن للشركة أن تختار شراء دفعات صغيرة (على سبيل المثال 100 وحدة) على فترات متكررة أو دفعات كبيرة (مثل 10000 وحدة) على فترات غير متكررة. يتم تحديد التكاليف السنوية الملائمة لكميات الطلبات المختلفة في الشكل التوضيحي 1.

ستلاحظ أن كمية الأمر الاقتصادي هي 400 وحدة. في هذه المرحلة ، يكون إجمالي التكاليف السنوية الملائمة كحد أدنى.

Solved Example(2)

مثال محلول(2)

company purchases a raw material from an outside supplier at a cost of \$9 per unit. The total annual demand for this product is 40,000 units, and the following additional information is available:

تقوم الشركة بشراء مادة خام من مورد خارجي بتكلفة 9 دولارات للوحدة. يبلغ إجمالي الطلب السنوي لهذا المنتج 40000 وحدة ، وتتوفر المعلومات الإضافية التالية:

Required annual return on investment in inventories (10% × \$9)	0.90	
Other carrying costs per unit	<u>0.10</u>	
Carrying costs per unit		1.00
Cost per purchase order:		
Clerical costs, stationery, postage, telephone, etc. التكاليف الكتابية ، والقرطاسية ، والبريد ، والهاتف ، إلخ.		2.00

الفصل الخامس - إدارة المخزون

You are required to determine the optimal order quantity.

Table indicates Relevant costs for various order quantities

الجدول التالي يشير الى التكاليف الملائمة لكميات الطلبات المختلفة:

Order Quantity كمية الطلب	100	200	300	400	500	600	800	10,000
Average Inventory In Units ^a متوسط الخزين	50	100	150	200	250	300	400	5,000
Number Of Purchase Orders ^b	400	200	133	100	80	67	50	4
Annual Carrying Costs ^c تكاليف الخزين السنوية	\$50	\$100	\$150	\$200	\$250	\$300	\$400	\$5,000
Annual Ordering Cost تكاليف الامر السنوية	\$800	\$400	\$266	\$200	\$160	\$134	\$100	\$8
Total Relevant Cost	\$850	\$500	\$416	\$400	\$410	\$434	\$500	\$5,008

^A If there are no inventories when the order is received and the units received are used at a constant rate, the average inventory will be one-half of the quantity ordered. Even if a minimum safety stock (inventory) is held, the average inventory relevant to the decision will still be one-half of the quantity order, because the minimum inventory will remain unchanged for each alternative order quantity.

في حالة عدم وجود مخزون عند استلام الأمر واستخدام الوحدات المستلمة بمعدل ثابت ، سيكون متوسط المخزون نصف الكمية المطلوبة. حتى إذا تم الاحتفاظ بالحد الأدنى من مخزون الأمان (المخزون) ، فإن متوسط المخزون الملائم بالقرار سيظل نصف أمر الكمية، لأن الحد الأدنى للمخزون سيظل دون تغيير لكل كمية أمر بديل.

^B The number of purchase orders is ascertained by dividing the total annual demand of 40 000 units by the order quantity.

يتم التأكد من عدد أوامر الشراء بقسمة إجمالي الطلب السنوي البالغ 40000 وحدة على كمية الأمر.

^C The annual carrying cost is ascertained by multiplying the average inventory by the carrying cost of \$1 per unit.

يتم التأكد من تكلفة الاحتفاظ بالمخزون السنوية بضرب متوسط المخزون في تكلفة الاحتفاظ بالمخزون البالغة 1 دولار لكل وحدة.

Third:-Graphical Method

ثالثاً-طريقة الرسم البياني:

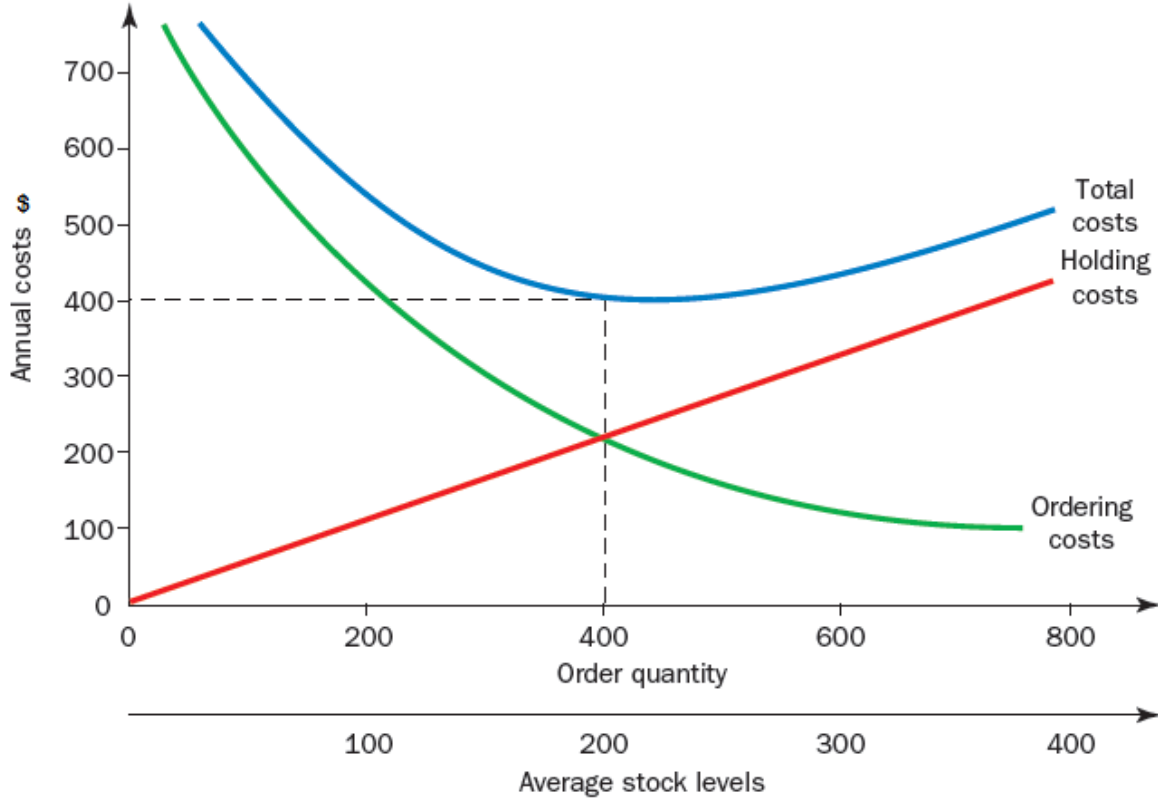
The information tabulated in Above table is presented in graphical form in **Exhibit 5-4** for every order size up to 800 units. The vertical axis represents the relevant annual costs for the investment in inventories and the horizontal axis can be used to represent either the various order quantities or the average inventory levels; two scales are actually shown on the horizontal axis so that both items can be incorporated. You will see from the graph that as the average inventory level or the order quantity increases, the carrying cost also increases. Alternatively, the ordering costs decline as inventory levels and order quantities are increased. The total cost line represents the summation of both the carrying and the ordering costs.

يتم تقديم المعلومات المجدولة في الجدول أعلاه في شكل رسوم بيانية في الشكل التوضيحي 5-4 لكل حجم طلب يصل إلى 800 وحدة. يمثل المحور الرأسي التكاليف السنوية الملائمة للاستثمار في المخزون ويمكن استخدام المحور الأفقي لتمثيل كميات الطلبات المختلفة أو متوسط مستويات المخزون ؛ يتم عرض مقياسين بالفعل على المحور الأفقي بحيث يمكن دمج كلا العنصرين. سترى من الرسم البياني أنه مع زيادة متوسط مستوى المخزون أو كمية الطلب ، تزداد تكلفة الاحتفاظ أيضاً.

بدلاً من ذلك ، تتخفف تكاليف الطلب مع زيادة مستويات المخزون وكميات الأمر . يمثل بند التكلفة الإجمالية مجموع كل من تكاليف الاحتفاظ بالخيرين والأمر او تكاليف الطلب.

Exhibit 5-4 Economic order quantity graph.

الشكل التوضيحي 4-5 الرسم البياني لكمية الطلب الاقتصادي.



Note that the total cost line is at a minimum for an order quantity of 400 units and occurs at the point where the ordering cost and carrying cost curves intersect. That is, the economic order quantity is found at the point where the carrying costs equal the ordering costs. It is also interesting to note from the graph that the total relevant costs are not particularly sensitive to changes in the order quantity. For example, if you refer to Exhibit 3-4 you will see that a 25 per cent change in the order quantity from 400 units to either 300 or 500 units leads to an increase in annual costs from \$400 to \$410 or \$416, an increase of 2.5 per cent or 4 per cent. Alternatively, an increase of 50 per cent in the order quantity from 400 units to 600 units leads to an increase in annual costs from \$400 to \$434 or 8.5 per cent.

لاحظ أن بند التكلفة الإجمالية يكون بحد أدنى لكمية أمر تبلغ 400 وحدة ويحدث عند النقطة التي تتقاطع فيها منحنيات تكلفة الطلب وتكلفة الاحتفاظ. أي يتم العثور على كمية الأمر الاقتصادي عند النقطة التي تتساوى فيها تكاليف الاحتفاظ مع تكاليف الأمر. من المثير للاهتمام أيضاً أن نلاحظ من الرسم البياني أن إجمالي التكاليف الملائمة ليست حساسة بشكل خاص للتغيرات في كمية الطلب. على سبيل المثال ، إذا نظرت إلى الشكل التوضيحي 3-4 ، فسترى أن التغيير بنسبة 25 في المائة في كمية الطلب من 400 وحدة إلى 300 أو 500 وحدة يؤدي إلى زيادة في التكاليف السنوية من 400 دولار إلى 410 دولار أو 416 دولاراً ، أي بزيادة قدرها 2.5 في المائة أو 4 في المائة . بدلاً من ذلك تؤدي زيادة كمية الطلب

بنسبة 50 في المائة من 400 وحدة إلى 600 وحدة إلى زيادة التكاليف السنوية من 400 دولار إلى 434 دولاراً أو 8.5 في المائة.

Formula Method:

طريقة المعادلة:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DP}{C}} = \sqrt{\frac{2 \times 40,000 \times \$2}{\$1}} = \sqrt{160,000} = 400 \text{ units}$$

Cost of Prediction Error

تكلفة خطأ التنبؤ:

Predicting relevant costs is difficult and seldom flawless, which raises the question, “What is the cost when actual relevant costs differ from the estimated relevant costs used for decision making?”

Suppose Glare Shade’s relevant ordering costs per purchase order for AUX are \$200, but the manager predicts them to be \$100 when calculating the order quantity. We can calculate the cost of this “prediction” error using a three-step approach.

إن التنبؤ بالتكاليف الملائمة أمر صعب ونادراً ما يكون خالياً من العيوب، مما يثير السؤال "ما هي التكلفة والتي عندما تختلف التكاليف الفعلية الملائمة عن التكاليف المقدرة الملائمة المستخدمة في اتخاذ القرار؟" افترض أن تكاليف امر الشراء او الطلب الملائمة لـ Glare Shade لكل طلب شراء لـ AUX هي 200 دولار ، لكن المدير يتوقع أن تكون 100 دولار عند حساب كمية الطلب. يمكننا حساب تكلفة هذا الخطأ "التنبؤي" باستخدام منهج من ثلاث خطوات.

Step 1: Compute the Monetary Outcome from the Best Action that Could Be Taken, Given the Actual Amount of the Cost Input (Cost per Purchase Order).

الخطوة 1: احسب النتيجة النقدية عند أفضل إجراء يمكن اتخاذه ، بالنظر إلى المبلغ الفعلي لإدخال التكلفة (التكلفة لكل أمر شراء).

This is the benchmark—that is, the decision the manager would have made if the manager had known the correct ordering cost against which actual performance can be measured. Using $D = 13,000$ units of UX1 per year, $P = \$200$, and $C = \$5.20$ per unit per year, the best action is to purchase 1,000 units in each order .

هذا هو المعيار - أي القرار الذي كان سيتخذه المدير لو اتخذه المدير معرفة تكلفة الطلب الصحيحة التي يمكن قياس الأداء الفعلي على أساسها. باستخدام $D = 13000$ وحدة من AUX سنوياً ، و $P = \$200$ ، و $C = \$5.20$ لكل وحدة في السنة ، فإن أفضل إجراء هو شراء 1000 وحدة في كل طلب.

Glare Shade’s annual **R**elevant **T**otal **C**osts when the $EOQ = 1,000$ units are:

$$RTC = \frac{DP}{EOQ} + \frac{EOQ C}{2} = \frac{13,000 \times \$200}{1000} + \frac{1000 \times \$5.20}{2}$$

$$RTC = \$2,600 + \$2,600 = \$5,200$$

Step 2: Compute the Monetary Outcome from the Best Action Based on the Incorrect Predicted Amount of the Cost Input (Cost per Purchase Order).

الخطوة 2: حساب النتيجة النقدية عند أفضل إجراء بناءً على المبلغ التنبؤي غير الصحيح لإدخال التكلفة (التكلفة لكل امر شراء).

In this step, the manager calculates the order quantity based on the prediction (that later proves to be wrong) that the ordering cost, $P = \$100$, $D = 13,000$ units of UX1 per year, and $C = \$5.20$ per unit per year.

في هذه الخطوة ، يحسب المدير كمية الأمر بناءً على التنبؤ (الذي ثبت لاحقاً أنه خاطئ) بأن تكلفة الأمر ، $P = \$100$ ، $D = 13000$ وحدة من UX1 في السنة ، و $C = \$5.20$ لكل وحدة في السنة.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DP}{C}} = \sqrt{\frac{2 \times 13,000 \times \$100}{\$5.20}} = \sqrt{500,000} = 707 \text{ units}$$

However, the actual cost of the purchase order is \$200. Consequently, the actual annual relevant total costs when $D = 13,000$ units per year, $Q = 707$ units, $P = \$200$, and $C = \$5.20$ per unit per year are as follows:

ومع ذلك فإن التكلفة الفعلية لأمر الشراء هي 200 دولار. وبالتالي فإن إجمالي التكاليف السنوية الفعلية الملائمة عندما تكون $D = 13000$ وحدة في السنة ، $Q = 707$ وحدة ، $P = \$200$ ، و $C = \$5.20$ لكل وحدة في السنة هي كما يلي:

$$RTC = \frac{DP}{EOQ} + \frac{EOQ C}{2} = \frac{13,000 \times \$200}{707} + \frac{707 \times \$5.20}{2}$$

$$RTC = \$3,678 + \$1,838 = \$5,516$$

Step 3: Compute the Difference Between the Monetary Outcomes from Step 1 and Step 2.

الخطوة 3: احسب الفرق بين النتائج النقدية من الخطوة 1 والخطوة 2.

النتيجة النقدية

Monetary Outcome

Step 1 \$5,200

Step 2 \$5,516

Difference \$ (316)

The cost of the prediction error, \$316, is 6% of the relevant total costs of \$5,200. Note that the annual relevant-total-costs curve in Exhibit 3-1 is somewhat flat over the range of order quantities from 700 to 1,300 units. That is, the annual relevant cost is roughly the same even if misestimating the relevant carrying and ordering costs results in an EOQ quantity of 1,000 plus 30% (1,300) or 1,000 minus 30% (700). The square root in the EOQ model diminishes the effect of estimation errors because it results in the effects of the incorrect numbers becoming smaller.

تبلغ تكلفة خطأ التنبؤ 316 دولاراً ، 6% من إجمالي التكاليف الملائمة البالغة \$5200 . لاحظ أن منحنى إجمالي التكاليف السنوي الملائمة في الشكل التوضيحي 1-3 مسطح إلى حد ما عبر نطاق كميات الطلبات من 700 إلى 1300 وحدة. أي

أن التكلفة السنوية الملائمة هي نفسها تقريباً حتى لو أدى الخطأ في تقدير تكاليف النقل والطلب الملائم إلى كمية EOQ بقيمة 1000 زائد 30% (1,300) أو 1000 ناقص 30% (700). يقلل الجذر التربيعي في نموذج EOQ من تأثير أخطاء التقدير لأنه ينتج عنه تقلص تأثير الأرقام غير الصحيحة.

Example Cost of Prediction Error

مثال على تكلفة خطأ التنبؤ:

Solved Example(3)

مثال محلول(3)

Wyndham Corporation sells 52,000 iPhone covers each year. These covers are sold evenly throughout the year. Ordering costs are \$250 per order, and carrying costs are \$6 per unit per year. Suppose the manager predicts ordering costs to be \$160 instead of the actual \$250 when calculating the order quantity.

What is the cost of the prediction error?

تبيع شركة Wyndham Corporation 52000 غطاء iPhone كل سنة. تُباع هذه الأغطية بالتساوي على مدار العام. تبلغ تكاليف الطلب 250 دولار لكل طلب ، وتبلغ تكاليف التخزين 6 دولار لكل وحدة في السنة. افترض أن المدير يتوقع أن تكون تكاليف امر الطلب 160 دولار بدلاً من الفعلي 250 دولار عند حساب كمية الأمر. ما هي تكلفة خطأ التنبؤ؟

Solution

We can calculate the cost of this "Prediction" error using a three-step approach.

يمكننا حساب تكلفة خطأ "التنبؤ" هذا باستخدام منهج من ثلاث خطوات.

Step 1: Compute the Monetary Outcome from the Best Action That Could Be Taken, Given the Actual Amount of the Cost Input (Cost per Purchase Order).

This is the benchmark—that is, the decision the manager would have made if the manager had known the correct ordering cost against which actual performance can be measured. Using $D = 52,000$ units of AUX per year , $P = \$250$, and $C = \$6$ per unit per year , the best action is to purchase 2,000 units in each order as follows:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DP}{C}} = \sqrt{\frac{2 \times 52,000 \times \$250}{\$6}} = \sqrt{4,333,333} = 2,081.66 \cong 2082 \text{ units}$$

Wyndham's annual relevant total costs when the EOQ = 2082 units are:

$$RTC = \frac{DP}{EOQ} + \frac{EOQ C}{2} = \frac{52,000 \times \$250}{2,082} + \frac{2,082 \times \$6}{2}$$

$$RTC = \$6,244 + \$6,246 = \$12,490$$

Step 2: Compute the Monetary Outcome from the Best Action Based on the Incorrect Predicted Amount of the Cost Input (Cost per Purchase Order).

In this step, Wyndham's manager calculates the order quantity based on the prediction (that later proves to be wrong) that the ordering cost, $P = \$160$, $D = 52,000$ units of AUX per year, and $C = \$6$ per unit per year.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DP}{C}} = \sqrt{\frac{2 \times 52,000 \times \$160}{\$6}} = \sqrt{2,773,333} = 1,665.33 \text{ unit} \cong 1665 \text{ units}$$

However, the actual cost of the purchase order is \$250. Consequently, the actual annual relevant total costs when $D = 52,000$ units per year, $Q = 1,665$ units, $P = \$250$, and $C = \$6$ per unit per year are as follows:

$$RTC = \frac{DP}{EOQ} + \frac{EOQ C}{2} = \frac{52,000 \times \$250}{1,665} + \frac{1,665 \times \$6}{2}$$

$$RTC = \$7,808 + \$4,995 = \$12,803$$

Step 3: Compute the Difference Between the Monetary Outcomes from Step 1 and Step 2.

النتيجة النقدية

<u>Monetary Outcome</u>	
Step 1	\$12,490
Step 2	<u>\$12,803</u>
Difference	<u>\$ (313)</u>

The cost of the prediction error, \$313, is 2.5% of the relevant total costs of \$12,490. The annual relevant-total-costs curve is somewhat flat over the range of order quantities from 1,665 to 2,498 units. That is, the annual relevant cost is roughly the same even if misestimating the relevant carrying and ordering costs results in an EOQ of 2,082 minus 20% (1,665). The same is true if the EOQ is 2,082 plus 20% (2,498).

تبلغ تكلفة خطأ التنبؤ ، 313 دولاراً ، 2.5٪ من إجمالي التكاليف الملائمة البالغة 12,490 دولاراً. منحني إجمالي التكاليف السنوي الملائمة مسطح إلى حد ما على مدى كميات الأمر من 1,665 إلى 2,498 وحدة. أي أن التكلفة السنوية الملائمة هي نفسها تقريباً حتى لو أدى الخطأ في تقدير تكاليف التخزين والأمر الملائمة إلى معدل EOQ يبلغ 2,082 ناقص 20٪ (1,665). وينطبق الشيء نفسه إذا كان EOQ هو 2,082 زائد 20٪ (2,498).

The Square Root in the EOQ model diminishes the effect of estimation errors because it results in the effects of the incorrect numbers becoming smaller.

يقلل الجذر التربيعي في نموذج EOQ من تأثير أخطاء التقدير لأنه ينتج عنه تقلص تأثير الأرقام غير الصحيحة.

Assumptions Of The EOQ Formula

The calculations obtained by using the EOQ model should be interpreted with care, since the model is based on a number of important assumptions. One of these is that the carrying cost per unit will be constant. While this assumption might be correct for items such as the funds invested in inventories, other costs might increase on a step basis as inventory levels increase. For example, additional storekeepers might be hired as inventory levels reach certain levels. Alternatively, if inventories decline, it may be that casual stores labor may be released once inventories fall to a certain critical level.

افتراضات معادلة كمية الطلب الاقتصادية EOQ:

يجب تفسير الحسابات التي تم الحصول عليها باستخدام نموذج EOQ بعناية ، لأن النموذج يعتمد على عدد من الافتراضات المهمة. أحد هذه العوامل هو أن تكلفة الاحتفاظ بالخيرين لكل وحدة ستكون ثابتة. في حين أن هذا الافتراض قد يكون صحيحاً لعناصر مثل الأموال المستثمرة في المخزون ، فقد تزيد التكاليف الأخرى على أساس تدريجي مع زيادة مستويات المخزون. على سبيل المثال قد يتم تعيين أمناء مخازن إضافيين عندما تصل مستويات المخزون إلى مستويات معينة. بدلاً من ذلك ، إذا انخفض المخزون فقد يتم تسريح العمالة المؤقتة بمجرد انخفاض المخزون إلى مستوى حرج معين.

Another assumption that we made in calculating the total carrying cost is that the average balance in inventory was equal to one-half of the order quantity. If a constant amount of inventory is not used per day, this assumption will be violated; there is a distinct possibility that seasonal and cyclical factors will produce an uneven usage over time.

افتراض آخر قمنا به في حساب إجمالي تكلفة الاحتفاظ بالخيرين هو أن متوسط الرصيد في المخزون يساوي نصف كمية الأمر. إذا لم يتم استخدام كمية ثابتة من المخزون يومياً ، فسيتم انتهاك هذا الافتراض هناك احتمال واضح بأن العوامل الموسمية والدورية ستنتج استخداماً غير متساوٍ بمرور الوقت.

Despite the fact that much of the data used in the model represent approximations, calculation of the EOQ is still likely to be useful. If you examine Exhibit 5-4, you will see that the total cost curve tends to flatten out, so that total cost may not be significantly affected if some of the underlying assumptions are violated or if there are minor variations in the cost predictions. For example, assume that the cost per order in Example.1 was predicted to be \$4 instead of the correct cost of, say, \$2. The cost of this error would be as follows:

على الرغم من حقيقة أن الكثير من البيانات المستخدمة في النموذج تمثل تقديرات تقريبية ، ما يزال من المحتمل أن يكون حساب EOQ مفيداً. إذا قمت بفحص الشكل التوضيحي 4-5 ، فسترى أن منحنى إجمالي التكلفة يميل إلى التسوية بحيث لا تتأثر التكلفة الإجمالية بشكل كبير في حالة انتهاك بعض الافتراضات الأساسية أو إذا كانت هناك اختلافات طفيفة في توقعات التكلفة. على سبيل المثال افترض أن التكلفة لكل طلب في المثال (1) كان من المتوقع أن تكون 4 دولارات بدلاً من التكلفة الصحيحة ، على سبيل المثال 2 دولار. ستكون تكلفة هذا الخطأ كما يلي:

$$\text{REVISED EOQ} = \sqrt{\frac{2DP}{c}} = \sqrt{\frac{2 \times 40,000 \times \$4}{\$1}} = \sqrt{320,000} = 565 \text{ Units}$$

TC for revised EOQ but using the correct ordering cost=

$$\text{Recall the annual Relevant Total Costs (RTC)} = \left\{ \frac{D}{Q} \times P \right\} + \left\{ \frac{D}{2} \times C \right\}$$

$$\text{Recall the annual Relevant Total Costs (RTC)} = \left\{ \frac{40,000 \times 2}{565} \right\} + \left\{ \frac{565 \times 1}{2} \right\} = \$425$$

TC for original EOQ of 400 units based on actual ordering cost=

$$= \left\{ \frac{40,000 \times 2}{400} \right\} + \left\{ \frac{400 \times 1}{2} \right\} = \$400$$

∴ cost of prediction error = \$25

The **Cost Of The Prediction Error** of \$25 represents an error of 6 per cent from the optimal financial result. Similarly, if the carrying cost was predicted to be \$2 instead of the correct cost of \$1, the calculations set out above could be repeated to show a cost of prediction error of approximately 6 per cent.

تمثل **تكلفة خطأ التنبؤ** البالغ \$25 خطأً بنسبة 6 في المائة من النتيجة المالية المثلى. وبالمثل ، إذا كان من المتوقع أن تكون تكلفة الاحتفاظ \$2 بدلاً من التكلفة الصحيحة البالغة \$1 ، فيمكن تكرار الحسابات الموضحة أعلاه لإظهار تكلفة خطأ في التنبؤ بنسبة 6 في المائة تقريباً .

Quantity Discounts

Circumstances frequently occur where firms are able to obtain quantity discounts for large purchase orders. Because the price paid per unit will not be the same for different order sizes, this must be taken into account when the economic order quantity is determined. However, the basic EOQ formula can still be used as a starting point for determining the optimum quantity to order. Buying in larger consignments to take advantage of quantity discounts will lead to the following savings:

خصومات كمية:

تحدث الظروف بشكل متكرر حيث تكون الشركات قادرة على الحصول على خصومات كمية لأوامر الشراء الكبيرة. نظراً لأن السعر المدفوع لكل وحدة لن يكون هو نفسه بالنسبة لأحجام الأوامر المختلفة ، يجب أن يؤخذ ذلك في الاعتبار عند تحديد كمية الأمر الاقتصادي. ومع ذلك ، لا يزال من الممكن استخدام معادلة EOQ الأساسية كنقطة بداية لتحديد الكمية المثلى المطلوب طلبها. سيؤدي شراء شحنات أكبر للاستفادة من خصومات الكمية إلى تحقيق الوفورات التالية:

- 1- A saving in purchase price, which consists of the total amount of discount for the period.
- 2- A reduction in the total ordering cost because fewer orders are placed to take advantage of the discounts.

1. توفير في سعر الشراء ، والذي يتكون من المبلغ الإجمالي للخصم للفترة.
2. تخفيض في إجمالي تكلفة الطلب لأنه يتم وضع عدد أقل من الطلبات للاستفادة من الخصومات.

These cost savings must, however, be balanced against the increased carrying cost arising from higher inventory levels when larger quantities are purchased. To determine whether or not a discount is worthwhile, the benefits must be compared with the additional carrying costs. Consider the information presented in Example 4.

ومع ذلك ، يجب موازنة وفورات التكلفة هذه مقابل زيادة تكلفة الاحتفاظ الناتجة عن مستويات المخزون الأعلى عند شراء كميات أكبر. لتحديد ما إذا كان الخصم مفيداً أم لا ، يجب مقارنة الفوائد بتكاليف الاحتفاظ الإضافية. ضع في اعتبارك المعلومات الواردة في المثال 4 أدناه .

Solved Example(4)

مثال محلول(4)

A company purchases a raw material from an outside supplier at a cost of \$7 per unit. The total annual demand for this product is 9000 units.

The carrying cost is \$4 per unit and the ordering cost is \$5 per order. A quantity discount of 3 percent of the purchase price is available for orders in excess of 999 units. Should the company order in batches of 1000 units and take advantage of quantity discounts?

تشتري شركة مادة خام من مورد خارجي بتكلفة \$7 لكل وحدة. إجمالي الطلب السنوي لهذا المنتج هو 9000 وحدة. تكلفة الاحتفاظ هي \$4 لكل وحدة وتكلفة امر الطلب هي \$5 لكل طلب. يتوفر خصم للكمية بنسبة 3% بالمائة من سعر الشراء للطلبات التي تزيد عن 999 وحدة. هل يجب على الشركة الطلب على دفعات 1000 وحدة والاستفادة من خصومات الكمية؟

The starting point is to calculate the economic order quantity and then to decide whether the benefits exceed the costs if the company moves from the EOQ point and purchases larger quantities to obtain the discounts. The procedure is as follows:

تتمثل نقطة البداية في حساب كمية الأمر الاقتصادي ثم تحديد ما إذا كانت الفوائد تتجاوز التكاليف إذا انتقلت الشركة من نقطة EOQ وشراء كميات أكبر للحصول على الخصومات. الإجراء كالتالي:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DP}{C}} = \sqrt{\frac{2 \times 9000 \times \$5}{\$4}} = \sqrt{22,500} = 150 \text{ units}$$

The savings available to the firm if it purchases in batches of 1000 units instead of batches of 150 units are as follows:

الوفورات المتاحة للشركة في حالة الشراء على دفعات من 1000 وحدة بدلاً من دفعات من 150 وحدة هي كما يلي:

1- Saving in purchase price (3% of annual purchase cost of \$63000)	\$1890
2 Saving in ordering cost	
$\left\{ \frac{DP}{EOQd} \right\} - \left\{ \frac{DP}{EOQ} \right\} = \left\{ \frac{9000 \times 5}{1000} \right\} - \left\{ \frac{9000 \times 5}{150} \right\}$	= \$255
(Q _d represents the quantity order to obtain the discount and Q represents EOQ)	
Total savings	<u>\$2145</u>

The additional carrying cost if the larger quantity is purchased is calculated as:

$$\left\{ \frac{(Qd-Q)C}{2} \right\} = \left\{ \frac{(1000-150) \times \$4}{2} \right\} = \$1700$$

The additional savings of \$2145 exceed the additional costs, and the firm should adopt the order quantity of 1000 units. If larger discounts are available, for example by purchasing in batches of 2000 units, a similar analysis should be applied that compares the savings from purchasing in batches of 2000 units against purchasing in batches of 1000 units. The amount of the savings should then be compared with the additional carrying costs. Note that the EOQ formula serves as a starting point for comparing the savings against the costs of a change in order size.

تتجاوز الوفورات الإضافية البالغة 2145 دولار التكاليف الإضافية، إذ يجب على الشركة اعتماد كمية الطلب البالغة 1000 وحدة. في حالة توفر خصومات أكبر ، على سبيل المثال عن طريق الشراء على دفعات من 2000 وحدة ، يجب تطبيق تحليل مماثل يقارن الوفورات من الشراء على دفعات من 2000 وحدة مقابل الشراء على دفعات من 1000 وحدة. ينبغي بعد ذلك مقارنة مبلغ الوفورات مع تكاليف الاحتفاظ الإضافية. لاحظ أن معادلة EOQ تعمل كنقطة بداية لمقارنة الوفورات مقابل تكاليف التغيير في حجم الأمر .

Application Of The EOQ Model In Determining The Optimum Batch Size For A Production Run:

The economic order quantity formula can be adapted to determine the optimum batch size for production runs when a set-up cost is incurred only once for each batch produced. Set-up costs include incremental labor, material, machine down time and other ancillary costs of setting up facilities for production. The objective is to find the optimum number of units that should be manufactured in each production run, and this involves balancing set-up costs against inventory carrying costs. To apply the EOQ formula to a production run problem, we merely substitute set-up costs for the production runs in place of the purchase ordering costs.

تطبيق نموذج EOQ في تحديد حجم الدفعة الأمثل لتشغيل الإنتاج:

يمكن تكيف معادلة كمية الأمر الاقتصادي لتحديد الحجم الأمثل للدفعة لعمليات الإنتاج عند تكبد تكلفة الإعداد مرة واحدة فقط لكل دفعة منتجة. والتي تشمل تكاليف انشاء عمالة اضافية ومواد ووقت تعطل الماكينة والتكاليف الإضافية الأخرى لإنشاء مرافق للإنتاج. الهدف هو العثور على العدد الأمثل للوحدات التي يجب تصنيعها في كل عملية إنتاج ، وهذا يتضمن موازنة تكاليف الإعداد مقابل تكاليف الاحتفاظ بالمخزون. لتطبيق معادلة EOQ على مشكلة تشغيل الإنتاج ، نقوم فقط باستبدال تكاليف الإعداد لعمليات الإنتاج بدلاً من تكاليف أوامر الشراء.

To illustrate the formula, let us assume that the annual sales demand D for a product is 9000 units. Labor and other expenditure in making adjustments in preparation for a production run require a setup cost (S) of \$90. The carrying cost is \$2 per unit per year. The EOQ model can be used for determining how many units should be scheduled for each production run to secure the lowest annual cost. The EOQ formula is modified to reflect the circumstances: the symbol P (ordering costs) is replaced by the symbol S (set-up cost). Using the formula:

لتوضيح المعادلة دعنا نفترض أن طلب المبيعات السنوية D لمنتج ما هو 9000 وحدة. تتطلب العمالة والنفقات الأخرى في إجراء التعديلات استعداداً لتشغيل الإنتاج تكلفة إعداد (S) تبلغ 90 دولاراً. تكلفة الاحتفاظ هي 2 دولار لكل وحدة في السنة. يمكن استخدام نموذج EOQ لتحديد عدد الوحدات التي يجب جدولتها لكل عملية إنتاج لتأمين أقل تكلفة سنوية. يتم تعديل معادلة EOQ لتعكس الظروف: يتم استبدال الرمز P (تكاليف الطلب) بالرمز S (تكلفة الإعداد). باستخدام المعادلة :

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{C}} = \sqrt{\frac{2 \times 9000 \times \$90}{\$2}} = \sqrt{810,000} = 900 \text{ units}$$

With an annual demand of 9000 units and an optimum batch size of a production run of 900 units, ten production runs will be required throughout the year.

مع طلب سنوي يبلغ 9000 وحدة وحجم الدفعة الأمثل لتشغيل إنتاج يبلغ 900 وحدة ، ستكون هناك حاجة إلى عشرة عمليات إنتاج على مدار العام.

LO 5-2 Discuss Just-In-Time (JIT) Inventory Management.

الهدف التعليمي 3-5

3- مناقشة إدارة المخزون في الوقت المناسب (JIT).

Just-In-Time (JIT) Inventory Management.

In a just-in-time (JIT) inventory system, also known as a lean production system, The manufacturing environment for many of these traditional, large-batch, high-setup cost firms has changed dramatically in the past few decades. For one thing, the competitive markets are no longer defined by national boundaries. Advances in transportation and communication have contributed significantly to the creation of global competition.

إدارة المخزون في الوقت المناسب (JIT):

في نظام المخزون في الوقت المحدد (JIT) ، والمعروف أيضاً باسم نظام الإنتاج الرشيق تغيرت بيئة التصنيع للعديد من الشركات التقليدية ذات التكلفة العالية بشكل كبير في العقود القليلة الماضية. لسبب واحد لم تعد الأسواق التنافسية محددة بالحدود الوطنية. ساهم التقدم في النقل والاتصالات بشكل كبير في خلق المنافسة العالمية.

Advances in technology have contributed to shorter life cycles for products, and product diversity has increased. Foreign firms offering higher-quality, lower-cost products with *specialized features* have created tremendous pressures for our domestic large-batch, high-setup-cost firms to increase both quality and product diversity while simultaneously reducing total costs. These competitive pressures have led many firms to abandon the EOQ model in favor of a JIT approach.

لقد ساهم التقدم التكنولوجي في تقصير دورات الحياة للمنتجات ، وزاد تنوع المنتجات. لقد خلقت الشركات الأجنبية التي تقدم منتجات عالية الجودة ومنخفضة التكلفة مع ميزات متخصصة ضغوطاً هائلة للشركات المحلية والدولية الكبيرة ذات التكلفة العالية للتهيئة لزيادة الجودة وتنوع المنتجات مع تقليل التكاليف الإجمالية في الوقت نفسه. أدت هذه الضغوط التنافسية إلى قيام العديد من الشركات بالتخلي عن نموذج EOQ لصالح منهج JIT.

JIT has two strategic objectives: to increase profits and to improve a firm's competitive position. These two objectives are achieved by controlling costs (enabling better price competition and increased profits), improving delivery performance, and improving quality. JIT offers increased cost efficiency and simultaneously has the flexibility to respond to customer demands for better quality and more variety. Quality, flexibility, and cost efficiency are foundational principles for world-class competition.

لدى JIT هدفان استراتيجيان: زيادة الأرباح وتحسين الوضع التنافسي للشركة. يتم تحقيق هذين الهدفين من خلال الرقابة على التكاليف (تمكين أفضل أسعار منافسة وزيادة الأرباح) ، وتحسين أداء التسليم ، وتحسين الجودة. تقدم JIT زيادة في الكفاءة من حيث التكلفة وفي نفس الوقت تتمتع بالمرونة للاستجابة لطلبات الزبائن للحصول على جودة أفضل وتنوع أكبر. الجودة والمرونة وكفاءة التكلفة هي المبادئ الأساسية للمنافسة ذات المستوى العالمي.

Definition of Just-In-Time (JIT) Production

Just-in-time (JIT) production, which is also called lean production, is a “demand-pull” manufacturing system that manufactures each component in a production line as soon as, and only when, needed by the next step in the production line. In a JIT production line, manufacturing activity at any particular workstation is prompted by the need for that workstation’s output at the following workstation. Demand triggers each step of the production process, starting with customer demand for a finished product at the end of the process and working all the way back to the demand for direct materials at the beginning of the process. In this way, demand pulls an order through the production line. The demand-pull feature of JIT production systems achieves close coordination among workstations.

It smooths the flow of goods, despite low quantities of inventory. JIT production systems aim to simultaneously:

- (1) meet customer demand in a timely manner.
- (2) with high-quality products and
- (3) at the lowest possible total cost.

تعريف الانتاج وفق (JIT) :

يسمى ايضاً بالانتاج اللحظي او في حينه او الانتاج الرشيق وهو نظام تصنيع سحب بناء على طلب (طلب- سحب) بمعنى ان كل مكون او عنصر على خط الانتاج يتم انتاجه حال الاحتياج اليه، فقط عندما تحتاج اليه الخطوة او المرحلة التالية بخط الانتاج، ففي الانتاج JIT فان اشارات الطلب بكل خطوة في العملية الانتاجية تبدأ بطلب الزبون لمنتج تام عند نهاية التشغيل ثم يتم العمل بكل مراحل التشغيل اي بطريقة عكسية وحتى طلب المواد المباشرة عند بداية التشغيل وبهذه الطريقة فإن الطلب يسحب اي امر خلال خط الانتاج.

وخاصية طلب-سحب في نظم انتاج JIT تحقق اتساقاً مُحكماً فيما بين محطات او مراحل العمل الانتاجي، فهي تيسر وتسهل تدفق السلع والبضائع برغم انخفاض كميات المخزون وتهدف نظم الانتاج JIT الى ان تحقق في ان واحد ما يأتي:

1-مقابلة طلب الزبون في حينه.

2-بمنتجات عالية الجودة.

3-بأقل تكلفة اجمالية ممكنة.

Financial Benefits Of JIT And Relevant Costs

1. Low inventory storage costs.
2. Greater clarity and transparency in the operational process.
3. Focusing deeply on avoiding the root causes of restart, exhaust and waste.
4. Reducing the time of manufacturing its products.
5. Improve product quality.

Hence, the cost analyst when calculating the benefits and costs appropriate to reduce inventory components in JIT production systems must take into account all these benefits.

المنافع المالية من نظام الانتاج في حينه JIT والتكاليف الملائمة:-

1-انخفاض تكاليف تخزين المخزون.

2-وضوح وشفافية اكبر في العملية التشغيلية.

3-التركيز بعمق على تفادي الاسباب الجذرية لإعادة التشغيل والعيوب والفاقد.

4-تخفيض مدة تصنيع منتجاتها.

5-تحسين جودة المنتجات.

من هنا فان محلل التكلفة عند حساب المنافع والتكاليف الملائمة لتخفيض عناصر المخزون في نظم الانتاج JIT يجب ان يأخذ في اعتباره كل هذه المنافع.

Just-In-Time Systems

it was pointed out that reorganizing business processes and adopting a just-in time (JIT) system was an illustration of business process reengineering. Given that implementing a JIT system is a mechanism for reducing non-value-added costs and long-run costs, it is important that you understand the nature of such a system and its cost management implications.

أنظمة Just-In-Time:

إن إعادة تنظيم العمليات التجارية واعتماد نظام في الوقت المحدد (JIT) كان مثلاً على إعادة هندسة العمليات التجارية. بالنظر إلى أن تنفيذ نظام JIT هو آلية لتقليل التكاليف التي لا تضيف قيمة والتكاليف طويلة المدى ، فمن المهم أن تفهم طبيعة مثل هذا النظام وآثاره على إدارة التكلفة.

The success of Japanese firms in international markets in the 1980s and 1990s generated interest among many Western companies as to how this success was achieved. The implementation of **just in- time (JIT) production methods** (also known as **lean manufacturing systems**) was considered to be one of the major factors contributing to this success. The aims of JIT are to reduce waste by producing the required items, at the required quality and in the required quantities, at the precise time at which they are required. In other words, nothing is purchased or produced until it is needed. JIT manufacturing is a demand **pull manufacturing system** that pulls products through the manufacturing process. Each operation produces only what is necessary to meet the demand of the following operation. Production is not undertaken until there is a signal from the following process indicating a need to produce. The demand pull process starts with customer demand for a finished product and works all the way back to the demand for direct materials that arrive just in time to be used in the production process. JIT production aims to keep the materials moving in a continuous flow with no stoppages and no storage.

أثار نجاح الشركات اليابانية في الأسواق الدولية في الثمانينيات والتسعينيات اهتمام العديد من الشركات الغربية بكيفية تحقيق هذا النجاح. يعتبر تنفيذ طرق الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) (المعروف أيضاً باسم **أنظمة التصنيع الرشيق**) أحد العوامل الرئيسية التي تساهم في هذا النجاح. تتمثل أهداف JIT في تقليل الفاقد من خلال إنتاج العناصر المطلوبة بالجودة المطلوبة وبالكميات المطلوبة وفي الوقت المحدد الذي تتطلبه. بمعنى آخر لا يتم شراء أو إنتاج أي شيء حتى يتم الاحتياج إليه. **JIT التصنيع هو نظام تصنيع سحب الطلب** يسحب المنتجات من خلال عملية التصنيع. تنتج كل عملية فقط ما هو ضروري لتلبية طلب العملية الانتاجية التالية. لا يتم الإنتاج حتى تكون هناك إشارة من العملية التالية تشير إلى الحاجة إلى الإنتاج. تبدأ **عملية سحب الطلب** بناءً على طلب الزبون على منتج نهائي وتعمل على طول الطريق للعودة إلى الطلب على المواد المباشرة التي تصل في الوقت المناسب لاستخدامها في عملية الإنتاج. يهدف إنتاج JIT إلى الحفاظ على ان المواد تتحرك في تدفق مستمر دون توقف أو تخزين.

The Major Features Of A JIT Production System Are:

- 1- The rearrangement of the production process into production cells consisting of different types of equipment that are used to manufacture a given product.
- 2- Reducing set-up times (i.e. the amount of time required to adjust equipment settings and to retool for the production of a different product).
- 3- Increased emphasis on total quality management that seeks to eliminate defective production.
- 4- Production cell workers are trained to multitask so that they can perform a variety of operations and tasks.
- 5- The adoption of JIT purchasing techniques, whereby the delivery of materials immediately precedes demand or use.
- 6- The modification of management accounting performance measures and product costing systems so that they support the JIT production systems.

المزايا الرئيسية لنظام إنتاج JIT هي:

- 1- إعادة ترتيب عملية الإنتاج إلى خلايا إنتاجية تتكون من أنواع مختلفة من المعدات التي تستخدم في تصنيع منتج معين.
- 2- تقليل أوقات الإعداد (أي مقدار الوقت المطلوب لضبط إعدادات الماكينة وإعادة تجهيزها لإنتاج منتج مختلف).
- 3- زيادة التركيز على إدارة الجودة الشاملة التي تسعى إلى التخلص من عيوب الإنتاج.
- 4- يتم تدريب عمال متعددي المهام في الخلايا الإنتاجية حتى يتمكنوا من أداء مجموعة متنوعة من العمليات والمهام.
5. اعتماد تقنيات الشراء JIT حيث يتم تسليم المواد على الفور يسبق طلب الزبون أو الاستخدام .
- 6 - تعديل مقاييس أداء أنظمة المحاسبة الإدارية وتكلفة المنتج بحيث تدعم أنظمة إنتاج JIT.

Rearrangement Of The Production Process

The first stage in implementing JIT manufacturing techniques is to rearrange the production process away from a **Batch Production Functional Layout** towards a product layout using flow lines. With a batch production functional plant layout, products pass through a number of specialist departments that normally contain a group of similar machines. Products are processed in large batches so as to minimize the set-up times when machine settings are changed between processing batches of different products. Batches move via different and complex routes through the various departments, travelling over much of the plant before they are completed. Each process normally involves a considerable amount of waiting time. In addition, much time is taken transporting items from one process to another. A further problem is that it is not easy at any point in time to determine what progress has been made on individual batches. Therefore detailed cost accumulation records are necessary to track work in progress. The consequences of this complex routing process are high work in progress inventory levels, long manufacturing cycle times and high material handling costs.

إعادة ترتيب عملية الإنتاج:

تتمثل المرحلة الأولى في تنفيذ تقنيات تصنيع JIT في إعادة ترتيب عملية الإنتاج بعيداً عن التخطيط الوظيفي للإنتاج الدفعي باتجاه تخطيط المنتج باستخدام خطوط التدفق. من خلال **تخطيط المصنع وظيفياً وفقاً للإنتاج الدفعي** ، تمر المنتجات عبر عدد من الأقسام المتخصصة التي تحتوي عادةً على مجموعة من الماكينات المماثلة. تتم معالجة المنتجات على دفعات كبيرة لتقليل أوقات الإعداد عند تغيير إعدادات الماكينة بين مجموعات معالجة المنتجات المختلفة. تتحرك الدُفعات عبر طرق مختلفة ومعقدة عبر الأقسام المختلفة ، وتنتقل عبر معظم أجزاء المصنع قبل اكتمالها. تتضمن كل عملية عادةً قدرًا كبيراً من وقت الانتظار. بالإضافة إلى ذلك يستغرق نقل العناصر من عملية إلى أخرى الكثير من الوقت. هناك

مشكلة أخرى وهي أنه ليس من السهل في أي وقت تحديد التقدم الذي تم إحرازه على الدفوعات الفردية. لذلك فإن السجلات التفصيلية لتراكم التكاليف ضرورية لتتبع العمل الجاري. تتمثل نتائج عملية التوجيه المعقدة هذه في ارتفاع مستويات المخزون تحت التشغيل ، وأوقات دورات التصنيع الطويلة ، وارتفاع تكاليف مناولة المواد.

The JIT solution is to reorganize the production process by dividing the many different products that an organization makes into families of similar products or components. All of the products in a particular group will have similar production requirements and routings. Production is rearranged so that each product family is manufactured in a well-defined **production cell** based on flow line principles.

يتمثل حل JIT في إعادة تنظيم عملية الإنتاج من خلال تقسيم العديد من المنتجات المختلفة التي تصنعها المؤسسة إلى مجموعات من المنتجات أو المكونات المماثلة. سيكون لجميع المنتجات في مجموعة معينة متطلبات ومسارات إنتاج مماثلة. يتم إعادة ترتيب الإنتاج بحيث يتم تصنيع كل مجموعة منتجات في **خلية إنتاج** محددة جيداً استناداً إلى مبادئ خط التدفق.

In a **Product Flow Line**, specialist departments containing similar machines no longer exist. Instead groups of dissimilar machines are organized into product or component family flow lines that function like an assembly line. For each product line, the machines are placed close together in the order in which they are required by the group of products to be processed. Items in each product family can now move, one at a time, from process to process more easily, thereby reducing work in progress inventories and lead times. The ideal layout of each flow line is normally U shaped. This layout is called **Cellular Manufacturing**.

في **خط تدفق المنتجات** ، لم تعد الأقسام المتخصصة التي تحتوي على آلات مماثلة موجودة. بدلاً من ذلك ، يتم تنظيم مجموعات من الآلات غير المتشابهة في خطوط تدفق منتجات أو مجموعة مكونات تعمل مثل خط التجميع. لكل خط إنتاج ، يتم وضع المكائن بالقرب من بعضها بالترتيب الذي تطلبه مجموعة المنتجات المراد معالجتها. يمكن الآن نقل العناصر الموجودة في كل مجموعة منتجات ، واحداً تلو الآخر ، من عملية إلى معالجة بسهولة أكبر ، وبالتالي تقليل مخزون الانتاج تحت التشغيل وفترات التوريد. عادة ما يكون التصميم المثالي **ideal layout** لكل خط تدفق على شكل حرف U. هذا التصميم يسمى **التصنيع الخلوي**.

JIT manufacturing aims to produce the right parts at the right time, only when they are needed, and only in the quantity needed, using a pull manufacturing system. The pull system is implemented by monitoring the consumption of parts at each operation stage and using various types of visible signaling systems (known as **Kanbans**) to authorize production and movement of the part to the using location. The producing cell cannot run the parts until authorized to do so. The signaling mechanism usually involves the use of kanban containers. These containers hold materials or parts for movement from one work center to another. The capacity of **kanban containers** tends to vary from two to five units. They are just big enough to permit the production line to operate smoothly despite minor interruptions to individual work centers within the cell.

يهدف تصنيع JIT إلى إنتاج الأجزاء المناسبة في الوقت المناسب ، فقط عند الحاجة إليها ، فقط بالكمية المطلوبة ، باستخدام نظام سحب التصنيع. يتم تنفيذ نظام السحب من خلال مراقبة استهلاك الأجزاء في كل مرحلة من مراحل التشغيل واستخدام أنواع مختلفة من أنظمة الإشارات المرئية (المعروفة باسم **كانبان**) للسماح بإنتاج ونقل الجزء إلى الموقع المستخدم. لا يمكن لخلية الإنتاج تشغيل الأجزاء حتى يتم التصريح بذلك. عادة ما تتضمن آلية الإشارات استخدام **حاويات Containers** **كانبان**. تحتوي هذه الحاويات على مواد أو أجزاء للتقليل من مركز عمل إلى آخر. تتوفر سعة حاويات كانبان من وحدتين إلى خمس وحدات. إنها كبيرة بما يكفي للسماح لخط الإنتاج بالعمل بسلاسة على الرغم من الانقطاعات الطفيفة لمراكز العمل الفردية داخل الخلية.

To illustrate how the system works, consider three machines forming part of a cell where the parts are first processed by machine A before being further processed on machine B and then machine C. The kanbans are located between the machines. As long as the kanban container is not full, the worker at machine A continues to produce parts, placing them in the kanban container. When the container is full, the worker stops producing and recommences when a part has been removed from the container by the worker operating machine B. A similar process applies between the operations of machines B and C. This process can result in idle time within certain locations within the cell, but the JIT philosophy considers that it is more beneficial to absorb short-run idle time rather than add to inventory during these periods. During idle time the workers perform preventive maintenance on the machines.

لتوضيح كيفية عمل النظام... ضع في اعتبارك ثلاث مكائن تشكل جزءاً من خلية حيث تتم معالجة الأجزاء أولاً بواسطة الماكينة A قبل أن تتم معالجتها مرة أخرى على الماكينة B ثم الماكينة C. توجد وظائف كانبان بين المكائن. طالما أن حاوية كانبان غير ممتلئة ، يستمر العامل في الماكينة A في إنتاج الأجزاء ، ووضعها في حاوية كانبان. عندما تكون الحاوية ممتلئة ، يتوقف العامل عن الإنتاج ويستأنف العمل عند إزالة جزء من الحاوية بواسطة ماكينة تشغيل العامل B. تنطبق عملية مماثلة بين عمليات الماكينة B و C. يمكن أن تؤدي هذه العملية إلى وقت عاطل في غضون مواقع داخل الخلية ، لكن فلسفة JIT تعتبر أنه من المفيد امتصاص الوقت العاطل قصير المدى بدلاً من إضافته إلى المخزون خلال هذه الفترات. أثناء فترة الوقت العاطل ، يقوم العمال بإجراء صيانة وقائية على المكائن.

With a pull system problems arising in any part of the system will immediately halt the production line because work centers at the earlier stages will not receive the pull signal (because the kanban container is full) if a problem arises at a later stage. Alternatively, work centers at a later stage will not have their pull signal answered (because of empty kanban containers) when problems arise with work centers at the earlier stages of the production cycle. Thus attention is drawn immediately to production problems so that appropriate remedial action can be taken. This is deemed to be preferable to the approach adopted in a traditional manufacturing system where large inventory levels provide a cushion for production to continue.

مع وجود مشاكل في نظام السحب في أي جزء من النظام ، ستوقف خط الإنتاج فوراً لأن مراكز العمل في المراحل السابقة لن تتلقى إشارة السحب (لأن حاوية كانبان ممتلئة) إذا ظهرت مشكلة في مرحلة لاحقة. بدلاً من ذلك ، لن يتم الرد على إشارة السحب الخاصة بها لمراكز العمل في مرحلة لاحقة (بسبب حاويات كانبان الفارغة) عند ظهور مشاكل مع مراكز العمل في المراحل السابقة من دورة الإنتاج. وبالتالي يتم لفت الانتباه على الفور إلى مشاكل الإنتاج بحيث يمكن اتخاذ

الإجراء العلاجي المناسب. يعتبر هذا أفضل من المنهج المعتمد في نظام التصنيع التقليدي حيث توفر مستويات المخزون الكبيرة وسادة لمواصلة الإنتاج.

In contrast, the traditional manufacturing environment is based on a **Push Manufacturing System**. With this system, machines are grouped into work centers based on the similarity of their functional capabilities. Each manufactured part has a designated routing, and the preceding process supplies parts to the subsequent process without any consideration being given to whether the next process is ready to work on the parts or not. Hence the use of the term '**Push Through System**'. Demand pull JIT systems are also applied in non-manufacturing organizations. For example, fast-food restaurants such as McDonald's and Burger King use a demand pull system to control their finished inventories. When a customer orders a burger, it is taken from the shelf of completed burgers and the chef does not cook any new burgers until the inventories begin to run out. Customer demand thus pulls the burgers through the system.

في المقابل ، تعتمد بيئة التصنيع التقليدية على **نظام التصنيع بالدفع**. مع هذا النظام ، يتم تجميع المكائن في مراكز عمل بناءً على تشابه قدراتها الوظيفية. يحتوي كل جزء مصنع على توجيه محدد ، وتزود العملية السابقة الأجزاء للعملية اللاحقة دون أي اعتبار لما إذا كانت العملية التالية جاهزة للعمل على الأجزاء أم لا. ومن هنا تم استخدام مصطلح **"الدفع عبر** لسحب الطلب أيضاً في المنظمات غير الصناعية. على سبيل المثال ، تستخدم مطاعم JIT **"النظام"**. يتم تطبيق أنظمة نظام سحب الطلب للتحكم في مخزونات التامة. عندما يطلب Burger King و McDonald's الوجبات السريعة مثل الزبون وجبة الطعام ، يتم أخذه من رف وجبات الطعام المكتمل ولا يقوم الشيف بطهي أي وجبة طعام جديد حتى يبدأ المخزون بالنفاد. وبالتالي فإن طلب الزبون يسحب وجبة الطعام من خلال النظام.

Reduced Set-Up Times

Set-up time is the amount of time required to adjust equipment settings and to retool for the production of a different product. Long set-up and changeover times make the production of batches with a small number of units uneconomic. Why? Because larger batches enable the costs of a set-up to be spread over a larger number of units thus reducing the set-up cost per unit. However, the production of large batches leads to substantial throughput delays and the creation of high inventory levels. Throughput delays arise because several lengthy production runs are required to process larger batches through the factory. A further problem with large batches is that they often have to wait for lengthy periods before they are processed by the next process or before they are sold.

تقليل أوقات الإعداد:

وقت الإعداد هو مقدار الوقت المطلوب لضبط إعدادات المكائن وإعادة تجهيزها لإنتاج منتج مختلف. تجعل أوقات الإعداد والتغيير الطويلة إنتاج الدُفعات التي تحتوي على عدد صغير من الوحدات أمراً غير اقتصادي. لماذا ؟ لأن الدُفعات الأكبر تتيح توزيع تكاليف الإعداد على عدد أكبر من الوحدات ، مما يقلل من تكلفة الإعداد لكل وحدة. ومع ذلك فإن إنتاج دفعات كبيرة يؤدي إلى تأخير كبير في الإنتاجية وإنشاء مستويات مخزون عالية. تنشأ حالات تأخير الإنتاجية بسبب الحاجة إلى العديد من عمليات الإنتاج المطولة لمعالجة دفعات أكبر من خلال المصنع. هناك مشكلة أخرى تتعلق بالدُفعات الكبيرة وهي أنها غالباً ما يضطر إلى الانتظار لفترات طويلة قبل أن تتم معالجتها في العملية التالية أو قبل بيعها.

The JIT philosophy is to substantially reduce or eliminate the need for set-ups. Set-up times can be reduced by training workers to perform set-ups more quickly. Alternatively, set-ups can be minimized or eliminated entirely by establishing manufacturing cells that are dedicated to the manufacture of a single product or a family of single products rather than multiple dissimilar products. Many firms have also reduced set-up times by investing in advanced manufacturing technologies that enable machine settings to be adjusted automatically instead of manually. By significantly reducing set-up times, small batch sizes become economical. Small batch sizes, combined with short throughput times, also enable a firm to adapt more readily to short-term fluctuations in market demand and respond faster to customer requests, since production is not dependent on long planning lead times.

تتمثل فلسفة JIT في تقليل الحاجة إلى عمليات الإعداد أو القضاء عليها بشكل نهائي . يمكن تقليل أوقات الإعداد من خلال تدريب العمال على أداء عمليات الإعداد بسرعة أكبر. وبدلاً من ذلك ، يمكن تقليل عمليات الإعداد إلى الحد الأدنى أو إزالتها تماماً عن طريق إنشاء خلايا تصنيع مخصصة لتصنيع منتج واحد أو مجموعة منتجات مفردة بدلاً من العديد من المنتجات المختلفة. عملت العديد من الشركات أيضاً على تقليل أوقات الإعداد من خلال الاستثمار في تقنيات التصنيع المتقدمة التي تتيح ضبط إعدادات الماكينة تلقائياً بدلاً من ضبطها يدوياً. من خلال تقليل أوقات الإعداد بشكل كبير، تصبح أحجام الدُفعات الصغيرة اقتصادية. كما تمكّن أحجام الدُفعات الصغيرة ، جنباً إلى جنب مع أوقات الإنتاجية القصيرة ، والتي تمكن الشركة من التكيف بسهولة أكبر مع التقلبات قصيرة الأجل في طلب السوق والاستجابة بشكل أسرع لطلبات الزبائن نظراً لأن الإنتاج لا يعتمد على فترات التخطيط الطويلة.

Total Quality Management

With a JIT system, a defective part can stop the entire demand pull production flow line. Defective parts represents waste that cannot be tolerated in a production environment that operates without inventories. Therefore total quality management with a never ending quest to a goal of zero defects is an essential part of a JIT production system. In contrast, with a traditional batch production system, WIP inventories are available at each production stage to meet the demands of succeeding operations so defective units are unlikely to halt the production process. Compared with a JIT system, there is less need to eliminate defective output and therefore the same emphasis may not be placed on total quality management.

إدارة الجودة الشاملة:

مع نظام JIT ، يمكن للجزء المعيب أن يوقف خط تدفق إنتاج سحب الطلب بالكامل. تمثل الأجزاء المعيبة نفايات Waste لا يمكن تحملها في بيئة إنتاج تعمل بدون مخزون. لذلك فإن إدارة الجودة الشاملة مع السعي الدائم لتحقيق هدف عدم وجود عيوب هي جزء أساسي من نظام إنتاج JIT. على النقيض من ذلك مع نظام إنتاج الدُفعات التقليدي ، يتوفر مخزون الانتاج تحت التشغيل في كل مرحلة من مراحل الإنتاج لتلبية متطلبات العمليات الناجحة ، لذلك من غير المرجح أن توقف الوحدات المعيبة عملية الإنتاج. بالمقارنة مع نظام JIT ، هناك حاجة أقل للتخلص من المخرجات المعيبة ، وبالتالي قد لا يتم التركيز على إدارة الجودة الشاملة.

Multiple-Task Workforce

Producing on demand can result in workers having free time when there is no demand pull signal from the following operation. There is also a need to respond quickly to any production problems in the flow line so there is a greater emphasis on employee empowerment whereby employees can take actions without requiring authorization at higher management levels. Therefore workers are trained to perform multiple tasks by undertaking support activities such as duties relating to set-ups, minor repairs, preventive maintenance, quality testing and inspection. Workers are also trained to operate different machines within the cell. The ability of workers to multitask enables a smooth production flow within the cell to be achieved.

قوة عاملة متعددة المهارات والمهام:

يمكن أن ينتج عن الإنتاج عند الطلب حصول العمال على وقت فراغ عندما لا تكون هناك إشارة سحب طلب من العملية التالية. هناك أيضاً حاجة للاستجابة بسرعة لأي مشاكل في الإنتاج في خط التدفق ، لذلك هناك تركيز أكبر على تمكين الموظف حيث يمكن للموظفين اتخاذ إجراءات دون الحاجة إلى الحصول على إذن على مستويات الإدارة العليا. لذلك يتم تدريب العمال على أداء مهام متعددة من خلال الاضطلاع بأنشطة الدعم مثل الواجبات المتعلقة بالإعدادات والإصلاحات الطفيفة والصيانة الوقائية واختبار الجودة والتفتيش. يتم تدريب العمال أيضاً على تشغيل مكائن مختلفة داخل الخلية الانتاجية . تتيح للعمال القدرة على تعدد المهام تحقيق تدفق إنتاج سلس داخل الخلية.

Features of JIT Production Systems

A JIT Production System Has These Features:

مزايا أنظمة إنتاج JIT:

يحتوي نظام إنتاج JIT على هذه المزايا:

- Production is organized in **Manufacturing Cells**, which are work areas with different types of equipment grouped together to make related products. Materials move from one machine to another, and various operations are performed in sequence, minimizing materials-handling costs.
- Workers are hired and trained to be multiskilled and capable of performing a variety of operations and tasks, including minor repairs and routine equipment maintenance.
- يتم تنظيم الإنتاج في خلايا التصنيع ، وهي مناطق عمل بها أنواع مختلفة من المعدات المجهزة معاً لصنع المنتجات الملائمة . تنتقل المواد من ماكينة إلى أخرى ، ويتم تنفيذ العديد من العمليات بالتسلسل ، مما يقلل من تكاليف معالجة المواد.
- يتم تعيين العمال وتدريبهم ليكونوا متعددي المهارات وقادرين على أداء مجموعة متنوعة من العمليات والمهام ، بما في ذلك الإصلاحات البسيطة وصيانة المعدات الروتينية.
- Defects are aggressively eliminated. Because of the tight links between workstations and the minimal inventories at each workstation, defects arising at one workstation quickly affect other workstations in the line. JIT creates an urgency for solving problems immediately and eliminating the root causes of defects as quickly as possible. Low levels of inventories allow workers to trace problems to and solve problems at earlier workstations in the production process, where the problems likely originated.
- يتم القضاء على العيوب بقوة. بسبب الروابط الوثيقة بين محطات العمل وقلة المخزون في كل محطة عمل ، فإن العيوب التي تظهر في إحدى محطات العمل تؤثر بسرعة على محطات العمل الأخرى في الخط. يخلق JIT حاجة ملحة

لحل المشكلات على الفور والقضاء على الأسباب الجذرية للعيوب في أسرع وقت ممكن. تسمح المستويات المنخفضة للمخزون للعمال بتتبع المشكلات وحلها في محطات العمل السابقة في عملية الإنتاج ، حيث من المحتمل أن تنشأ المشاكل.

■ The *setup time*, the time required to get equipment, tools, and materials ready to start the production of a component or product, and the *manufacturing cycle time*, the time from when an order is received by manufacturing until it becomes a finished good, are reduced. Setup costs correspond to the ordering costs P in the EOQ model. Reducing the setup time and its costs makes production in smaller batches economical, which in turn reduces inventory levels. Reducing the manufacturing cycle time enables a company to respond faster to changes in customer demand (see also Concepts in Action: Just-in-Time Live Concert Recordings).

■ وقت الإعداد ، والوقت اللازم للحصول على المعدات والأدوات والمواد جاهزة لبدء إنتاج مكون أو منتج ، ووقت دورة التصنيع ، والوقت من وقت استلام الطلب عن طريق التصنيع حتى يصبح سلعة نهائية ، يتم تقليلها. تتوافق تكاليف الإعداد مع تكاليف الطلب P في نموذج EOQ. يؤدي تقليل وقت الإعداد وتكاليفه إلى جعل الإنتاج على دفعات أصغر أمراً اقتصادياً ، مما يؤدي بدوره إلى تقليل مستويات المخزون. يمكن تقليل وقت دورة التصنيع الشركة من الاستجابة بشكل أسرع للتغيرات في طلب الزبائن .

■ Suppliers are selected on the basis of their ability to deliver quality materials in a timely manner. Most companies implementing *JIT production* also implement *JIT purchasing*. JIT plants expect JIT suppliers to make timely deliveries of high-quality goods directly to the production floor.

■ يتم اختيار المجهزين على أساس قدرتهم على تقديم مواد عالية الجودة في الوقت المناسب. معظم الشركات التي تنفذ إنتاج JIT تنفذ أيضاً شراء JIT. تتوقع مصانع JIT من موردي JIT تسليم البضائع عالية الجودة في الوقت المناسب مباشرة إلى أرضية الإنتاج.

Just-in-Time Manufacturing:

A just-in-time (JIT) manufacturing process is one in which production at any stage of a process does not take place until an order, from an internal or external customer, is received. In this sense, the underlying system is sometimes referred to as demand pull. One implication of JIT manufacturing is the reduction, if not elimination, of inventory buffer stocks (which, many would argue, serve as a cushion for poor-quality outputs). When inventory stocks are kept to a minimum, quality at each stage of the production process is required. Obviously, the adoption of a JIT philosophy, with a focus on the elimination of waste and inefficiency, is a strategic choice made by management. What are the costs and benefits associated with a move to JIT? The management accountant can help answer this question.

التصنيع في الوقت المحدد JIT :

عملية التصنيع في الوقت المحدد (JIT) هي عملية لا يتم فيها الإنتاج في أي مرحلة من مراحل العملية حتى يتم استلام أمر من زبون داخلي أو خارجي. بهذا المعنى ، يُشار إلى النظام الأساسي أحياناً باسم سحب الطلب. أحد الآثار المترتبة على تصنيع JIT هو تقليل ، إن لم يكن التخلص ، من المخزون الاحتياطي للمخازن (والتي قد يجادل الكثيرون بأنها بمثابة وسادة للمخرجات ذات الجودة الرديئة). عندما يتم الاحتفاظ بمخزون إلى الحد الأدنى ، تكون الجودة مطلوبة في كل مرحلة من مراحل عملية الإنتاج. من الواضح أن تبني فلسفة JIT ، مع التركيز على القضاء على الهدر وعدم الكفاءة ، هو خيار استراتيجي من قبل الإدارة. ما هي التكاليف والفوائد المرتبطة بالانتقال إلى JIT؟ يمكن للمحاسب الإداري المساعدة في الإجابة على هذا السؤال.

Costs Of Implementing JIT:

Organizations make investments in four general categories: people, tangible assets (e.g., equipment and machinery), information systems, and development of organizational processes/culture. In concept, a JIT system is straightforward: reduce inventories, eliminate waste, and produce only to order. In reality, however, the successful implementation of a JIT system, as an operating process, can require significant resources—to educate and train employees, to reconfigure the production layout (e.g., to a cellular approach), to modify/improve information systems, to coordinate activities with customers and suppliers, and to monitor operating performance in the new environment (i.e., to revise the organization's management accounting and control system). The organization's management accounting system can help by identifying and reporting to management the sources of delay, error, and waste in the system. While conventional systems monitor labor and materials usage, with large-batch production, the focus on a JIT system would be on measures such as defect rates, *manufacturing cycle times*, percentage of on-time deliveries, and machine up-times.

التكاليف وتطبيق JIT:

تستثمر المنظمات في أربع فئات عامة: الأشخاص ، والأصول الملموسة (مثل المعدات والمكانن) ، وأنظمة المعلومات ، وتطوير العمليات / الثقافة التنظيمية. من حيث المفهوم ، حيث يكون نظام JIT واضحاً: تقليل المخزون ، والقضاء على النفايات ، والإنتاج حسب الطلب فقط. في الواقع ، ومع ذلك ، فإن التنفيذ الناجح لنظام JIT ، كعملية تشغيل ، يمكن أن يتطلب موارد كبيرة - لتتقيد الموظفين وتدريبهم ، لإعادة تكوين تخطيط الإنتاج (على سبيل المثال ، إلى منهج التصنيع الخلوي) ، لتعديل / تحسين أنظمة المعلومات ، لتنسيق الأنشطة مع الزبائن والمجهزين ، ومراقبة الأداء التشغيلي في البيئة الجديدة (على سبيل المثال ، مراجعة نظام المحاسبة والرقابة الإدارية للمؤسسة). يمكن أن يساعد نظام المحاسبة الإدارية للمؤسسة من خلال تحديد مصادر التأخير والخطأ والهدر في النظام وتقديم التقارير إلى الإدارة. بينما تراقب الأنظمة التقليدية استخدام العمالة والمواد ، مع الإنتاج بكميات كبيرة ، فإن التركيز على نظام JIT سيكون على تدابير مثل معدلات العيوب وأوقات دورات التصنيع والنسبة المئوية للتسليم في الوقت المحدد وأوقات تشغيل الماكنة.

Benefits of Implementing JIT:

A switch from a conventional to a JIT manufacturing system provides the following key benefits, all of which could be estimated by the organization's management accounting system:

فوائد تطبيق JIT:

يوفر التحول من نظام تصنيع تقليدي إلى نظام تصنيع JIT الفوائد الرئيسية التالية ، والتي يمكن تقديرها جميعاً بواسطة نظام المحاسبة الإدارية للمؤسسة:

1-Reduction in out-of-pocket inventory-carrying costs. Under JIT, the clerical process of recording and monitoring inventory levels (raw materials, work-in-process, and finished goods) is significantly reduced. This results in both labor savings as well as reduced information-processing costs.

2-Reduction in inventory-related opportunity (holding) costs. All assets that are held require that capital be tied up (i.e., not available for an alternative use). Reductions in inventory result in reductions in imputed costs associated with holding inventory.

1-تخفيض تكاليف تخزين المخزون. بموجب JIT يتم تقليل العملية الكتابية لتسجيل مستويات المخزون ومراقبتها (المواد الخام ، والانتاج تحت التشغيل ، والسلع التامة) بشكل كبير. مما يؤدي هذا إلى توفير العمالة وكذلك تقليل تكاليف معالجة المعلومات.

2-تخفيض تكاليف (الحيارة) المتعلقة بالمخزون. تتطلب جميع الموجودات المحتفظ بها أن يتم تقييد رأس المال (أي غير متوفر للاستخدام البديل). تؤدي التخفيضات في المخزون إلى تخفيضات في التكاليف المحسوبة المرتبطة بالاحتفاظ بالمخزون.

3-Possible increases in sales, market share, and profitability:

- i. Increases in product/service *quality* can result in increased sales and market share for the organization, particularly if the organization is pursuing a differentiation strategy.
- ii. Reductions in cycle/processing time (i.e., faster customer-response times) may also lead to increased sales and market share for the organization.

3-الزيادات المحتملة في المبيعات وحصصة السوق والربحية:

- i. يمكن أن تؤدي الزيادات في جودة المنتج / الخدمة إلى زيادة المبيعات وحصصة السوق للمؤسسة ، خاصة إذا كانت المنظمة تتبع استراتيجية تمايز.
- ii. قد تؤدي التخفيضات في وقت الدورة / المعالجة (أي أوقات استجابة الزبائن الأسرع) أيضاً إلى زيادة المبيعات وحصصة السوق للمؤسسة.

4-Decreased production costs. Improvements in product/service quality are reflected in manufacturing costs. For example, under JIT, we would anticipate reductions in defect-related quality costs (e.g., a reduction in the cost of reworking defective outputs).

4-انخفاض تكاليف الإنتاج. تنعكس التحسينات في جودة المنتج / الخدمة في تكاليف التصنيع. على سبيل المثال ، في ظل JIT ، نتوقع تخفيضات في العيوب المتعلقة بتكاليف الجودة (على سبيل المثال ، تخفيض تكلفة إعادة صياغة المخرجات المعيبة).

5-Improved management of the supply chain and resulting cost savings. Through improvements in the way the organization transacts and pays for purchases, suppliers can realize and pass on to the organization cost savings. Supplier cost reductions can result from not having to invoice the organization, through automatic payments received from the purchaser, elimination of purchase orders altogether (if suppliers are able to directly access the organization's production schedule), etc. Changing the way the organization does business with suppliers is part of a larger concept "activity-based management,".

5-تحسين إدارة سلسلة التوريد ووفورات التكاليف الناتجة. من خلال التحسينات في الطريقة التي تتعامل بها المنظمة وتدفع مقابل المشتريات ، يمكن للمجهزين تحقيق وفورات في تكاليف المؤسسة ونقلها إلى المؤسسة. يمكن أن تنتج تخفيضات تكلفة المجهز عن عدم الاضطرار إلى إصدار فاتورة للمؤسسة ، من خلال المدفوعات التلقائية المستلمة من المشتري ، وإلغاء أوامر الشراء تماماً (إذا كان المجهزون قادرين على الوصول مباشرة إلى جدول إنتاج المؤسسة) ، وما إلى ذلك. تغيير الطريقة التي تتعامل بها المؤسسة مع المؤسسة يمثل المجهزون جزءاً من مفهوم أكبر "الإدارة على أساس النشاط" .

The preceding discussion focuses on financial performance indicators associated with a strategic move to JIT manufacturing. Such indicators, in a mature management accounting system, should be supplemented with relevant nonfinancial operating performance indicators, discussed next.

تركز المناقشة السابقة على مؤشرات الأداء المالي المرتبطة بالتحرك الاستراتيجي لتصنيع JIT. يجب استكمال هذه المؤشرات ، في نظام محاسبة إداري ناضج ، بمؤشرات أداء التشغيل غير المالي الملائمة بالموضوع ، والتي ستتم مناقشتها لاحقاً.

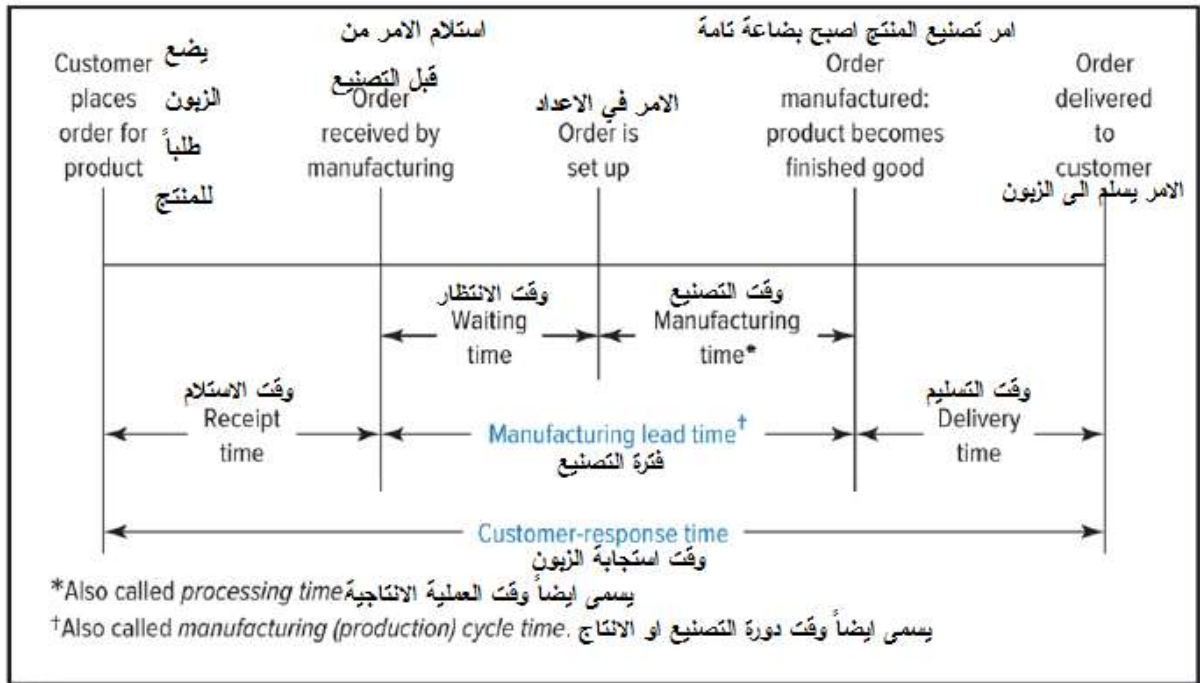
Customer-Response Time (CRT):

Exhibit 5-5 provides an example of a **Customer-Response Time (CRT)** model that the management accountant can use to monitor and report to management time-based performance in conjunction with the adoption of a JIT production system. This model would be particularly useful for an organization that competes on the basis of time. You notice that the total customer-response time (CRT) in this model can be broken down into three major elements: receipt time, manufacturing lead (cycle) time, and delivery time.

وقت استجابة الزبائن (CRT):

يوفر الشكل التوضيحي 5-5 مثالاً لنموذج وقت استجابة الزبائن (CRT) الذي يمكن للمحاسب الإداري استخدامه لمراقبة الأداء المستند إلى الوقت للإدارة وتقديم تقرير عنه بالتزامن مع اعتماد نظام إنتاج JIT سيكون هذا النموذج مفيداً بشكل خاص لمنظمة تتنافس على أساس الوقت. لاحظت أن إجمالي وقت استجابة الزبون (CRT) في هذا النموذج يمكن تقسيمه إلى ثلاثة عناصر رئيسية: وقت الاستلام ووقت التصنيع (الدورة) ووقت التسليم.

Exhibit 5-5 Model of Customer-Response Time (CRT)



Manufacturing cycle time (or manufacturing lead time) represents the total time from the start of production to the time the product is finished. As you see from **Exhibit 5-5**, *manufacturing cycle time* can be further broken down into manufacturing wait time and actual processing (manufacturing) time.

يمثل وقت دورة التصنيع (أو فترة التصنيع) الوقت الإجمالي من بداية الإنتاج إلى الوقت الذي ينتهي فيه المنتج. كما ترى من الشكل التوضيحي 5-5، يمكن تقسيم وقت دورة التصنيع إلى وقت انتظار التصنيع ووقت المعالجة الفعلي (التصنيع).

Behind each of these times, we would envision one or more activities that are being performed. An activity analysis, similar to the analysis required in conjunction with the implementation of an ABC system, can be performed to motivate improvements in these time-based measures. The main point, however, is that the CRT model is but one example of a nonfinancial performance indicator that could be used as part of an operational control system.

وراء كل من هذه الأوقات نتصور نشاطاً واحداً أو أكثر يتم تنفيذه. يمكن إجراء تحليل النشاط، على غرار التحليل المطلوب بالتزامن مع تطبيق نظام ABC ، لتحفيز التحسينات في هذه التدابير المستندة إلى الوقت. ومع ذلك ، فإن النقطة الرئيسية هي أن نموذج CRT ليس سوى مثال واحد على مؤشر الأداء غير المالي الذي يمكن استخدامه كجزء من نظام الرقابة التشغيلي.

Manufacturing Cycle Efficiency (MCE):

An alternative (and complementary) measure of operating process efficiency in a manufacturing setting is called manufacturing cycle efficiency (MCE)., MCE is a method of assessing process efficiency, based on the relationship between *actual processing time* and *total production time*. In formula form, we can define MCE as:

كفاءة دورة التصنيع (MCE):

المقياس البديل (والتكميلي) لكفاءة عملية التشغيل في بيئة التصنيع يسمى كفاءة دورة التصنيع (MCE). وكفاءة دورة التصنيع هي طريقة لتقييم كفاءة العملية ، بناءً على العلاقة بين وقت المعالجة الفعلي وإجمالي وقت الإنتاج. في صيغة المعادلة ، يمكننا تعريف MCE على النحو التالي:

$$MCE = \text{Processing time} \div \text{Total manufacturing time}$$

$$MCE = \text{Processing time} \div (\text{Processing time} + \text{Moving time} + \text{Storage time} + \text{Inspection time}).$$

$$MCE = \text{وقت المعالجة} \div \text{إجمالي وقت التصنيع}$$

$$MCE = \text{وقت المعالجة} \div (\text{وقت المعالجة} + \text{وقت الحركة} + \text{وقت التخزين} + \text{وقت الفحص}).$$

Alternatively, we can view MCE as the ratio of value-added time to the sum of value-added time and non-value-added time. The notion of value-added and non-value-added is The classifications are viewed from the standpoint of the customer. That is, an external, not internal, perspective is taken when classifying activities as value-added or non-value-added. Notice that increases in performance are reflected by increases in MCE. The optimum situation is when MCE equals 1.

بدلاً من ذلك ، يمكننا عرض MCE على أنها نسبة الوقت الذي يضيف قيمة إلى مجموع الوقت الذي يضيف قيمة المضافة والوقت الذي لا يضيف قيمة . إن فكرة يضيف قيمة المضافة والذي لا يضيف قيمة، هي التي يتم النظر إليها على أساس التصنيفات من وجهة نظر الزبون. أي منظور خارجي ، وليس داخلي ، يؤخذ عند تصنيف الأنشطة على أنها أنشطة تضيف قيمة أو أنشطة لا تضيف قيمة. لاحظ أن الزيادات في الأداء تتعكس من خلال الزيادات في MCE. الوضع الأمثل هو عندما يساوي MCE = 1.

مثال على وقت الاستجابة للزبون وكفاءة دورة التصنيع:

Solved Example(5)

مثال محلول(5)

Nonfinancial Quality Indicators ABC Mfg. is evaluating the desirability of implementing process improvements and is seeking your help in determining whether it should proceed with the proposed improvements. One area of focus is how the improvements will affect processing time (manufacturing cycle time efficiency). Estimated activities and associated times for these activities under both the current process and after process improvements are as follows:

مؤشرات الجودة غير المالية تقوم شركة ABC Mfg بتقييم الرغبة في تنفيذ تحسينات العملية وتطلب مساعدتك في تحديد ما إذا كان ينبغي المضي قدماً في التحسينات المقترحة. يتمثل أحد مجالات التركيز في كيفية تأثير التحسينات على وقت المعالجة (كفاءة وقت دورة التصنيع). الأنشطة المقدرة والأوقات المرتبطة بهذه الأنشطة في إطار كل من العملية الحالية وبعد تحسينات العملية هي كما يلي:

Process Activity نشاط العملية	Current Process العملية الحالية	After Process Improvements بعد تحسينات العملية
Wait time	4 hours	1 hours
Inspection	40 hours	5 hours
Moving	80 hours	20 hours
Processing (manufacturing)	2 hours	75 hours

Required (Note: In responding to the following questions, it may be helpful to refer back to text **Exhibit 5-5** and the accompanying discussion.)

المطلوب (ملاحظة: عند الرد على الأسئلة التالية ، قد يكون من المفيد الرجوع إلى الشكل التوضيحي 5-5)

1. Determine the manufacturing (production) lead time (in minutes) for each of the two decision alternatives.
2. Determine the manufacturing cycle efficiency (MCE) for each decision alternative. (Round decimal answers to 2 places, e.g., 0.3143 = 0.31.)

1. تحديد فترة التصنيع (الإنتاج) (بالدقائق) لكل من بدلي القرار .

2. تحديد كفاءة دورة التصنيع (MCE) لكل بديل قرار. (تقريب الإجابات العشرية إلى منزلتين ، على سبيل المثال ، $0.3143 = 0.31$.)

3. Calculate (to 2 decimal places each) the following: (a) the percentage improvement in MCE, new vs. old, and (b) the ratio of the new manufacturing lead time to the old manufacturing lead time, in decimal form (e.g., $0.4275 = 0.43$).

4. Based on only the figures calculated in requirements 1, 2, and 3, should the company implement the proposed process improvements? Why or why not?

5. Why would process improvements, such as those referenced above, likely lead to improved financial results?

3. احسب (حتى منزلتين عشريتين لكل منهما) ما يلي: (a) النسبة المئوية للتحسن في MCE ، والجديدة مقابل القديمة ، و (b) نسبة وقت التصنيع الجديد إلى وقت التصنيع القديم ، في شكل عشري (على سبيل المثال ، $0.4275 = 0.43$).

4. بناءً على الأرقام المحسوبة في المتطلبات (1 و 2 و 3 فقط)، هل يجب على الشركة تنفيذ تحسينات العملية المقترحة؟ لما و لما لا؟

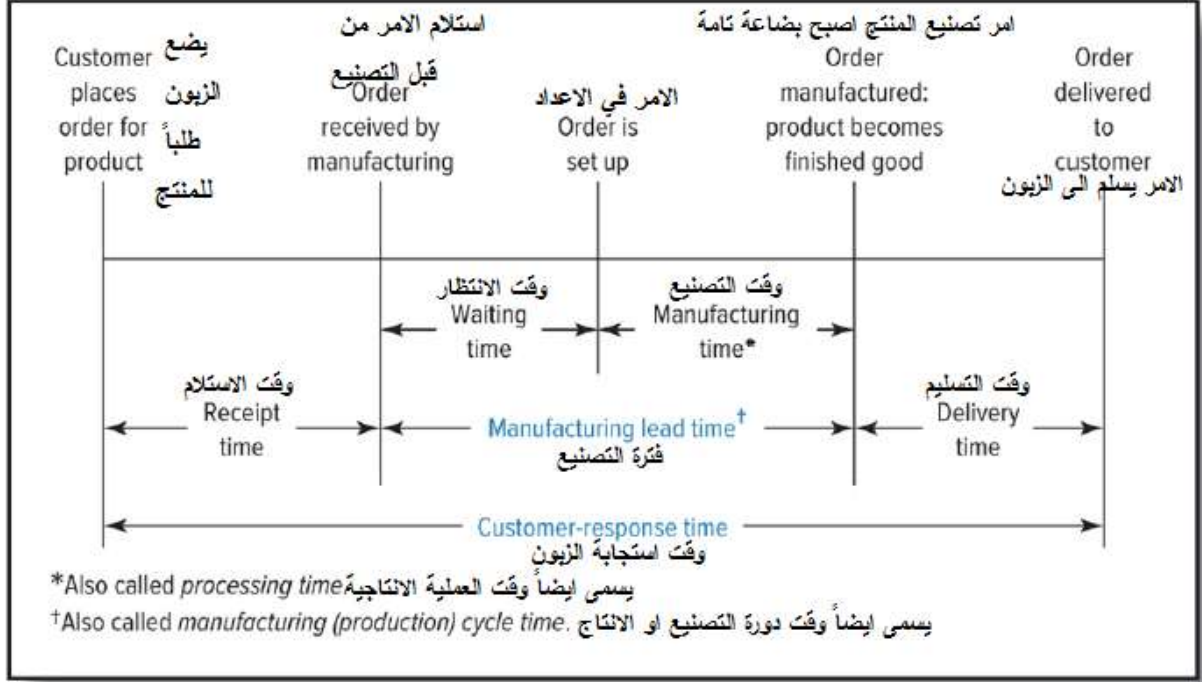
5. لماذا من المحتمل أن تؤدي عمليات التحسين ، مثل تلك المشار إليها أعلاه ، إلى نتائج مالية أفضل؟

Solution:

Exhibit 5-5: Model of Customer-Response Time (CRT)

الشكل التوضيحي 5-5: نموذج وقت الاستجابة للزبون (CRT)

1-



Manufacturing (production) cycle time = wait time + inspection time + moving time + processing (manufacturing) time.

وقت دورة التصنيع (الإنتاج) = وقت الانتظار + وقت الفحص + وقت النقل + وقت المعالجة (التصنيع).

Therefore, under the current process, manufacturing (production) cycle time (in minutes) = 240 minutes + 40 minutes + 80 minutes + 120 minutes = **480 minutes**;

after process improvements, expected manufacturing (production) cycle time = 60 minutes + 5 minutes + 20 minutes + 75 minutes = **160 minutes**.

2. Manufacturing cycle efficiency (MCE) is equal to the ratio of time spent on value-added activities (processing time) to time spent on all activities, both value-added and non-value-added (i.e., manufacturing lead time).

2. كفاءة دورة التصنيع (MCE) تساوي نسبة الوقت المستغرق في الأنشطة التي تضيف قيمة (وقت المعالجة) إلى الوقت المستغرق في جميع الأنشطة ، سواء التي تضيف قيمة أو التي لا تضيف قيمة (أي فترة التصنيع).

Processing time, current process = 2 hours = 120 minutes (given)

Processing time, after process improvements = 75 minutes (given)

Manufacturing cycle efficiency (MCE) = value-added (i.e., processing) time ÷ total time (manufacturing cycle time)

Current Process, MCE = 120 minutes ÷ 480 minutes = **0.25** (to two decimal places)

After Process Improvements, $MCE = 75 \text{ minutes} \div 160 \text{ minutes} = 0.47$ (rounded to two decimal places)

3. Change in non-financial performance metrics (to two decimal points each):

a. % change in MCE = ΔMCE (i.e., new – old) \div old MCE
 = $(0.47 - 0.25) \div 0.25 = 88.00\%$ **improvement** (rounded to two decimal places)

b. ratio of manufacturing lead time (in decimal form, to two places) new vs. old
 = new manufacturing lead time \div old manufacturing lead time
 = $160 \text{ minutes} \div 480 \text{ minutes} = 0.33$ (rounded to two decimal places)

4. Based only on the calculations presented above in requirements (1) through (3) above, the company should implement the process improvements. The new manufacturing lead time is approximately 1/3 (= $160 \div 480$) of the lead time associated with the existing process. As well, the MCE under the new system is approximately 88% better than it is under the existing system. Of course, what is left to consider are other factors, such as the cost of implementing the proposed process changes and dollar benefits, many of which are opportunity costs (i.e., benefits foregone if the change is not made).

4. بناءً على الحسابات الواردة أعلاه فقط في المتطلبات (1) حتى (3) أعلاه ، يجب على الشركة تنفيذ تحسينات العملية. الفترة الجديدة للتصنيع هي حوالي 1/3 ($160 \div 480 = 0.333$) من الفترة المرتبطة بالعملية الحالية. كذلك ، فإن MCE في ظل النظام الجديد أفضل بنسبة 88% تقريباً مما هو عليه في النظام الحالي. بالطبع ، ما يتبقى للنظر هو عوامل أخرى ، مثل تكلفة تنفيذ تغييرات العملية المقترحة والفوائد المقاسة بالدولار ، وكثير منها عبارة عن تكاليف الفرصة البديلة (أي الفوائد التي تم التخلي عنها إذا لم يتم إجراء التغيير).

5. As indicated in text **Exhibit 5-6**, certain investments in quality (including process-related changes) can result, from the perspective of the customer, in higher perceived value of the firm's outputs. This increase in perceived value could result in higher product prices, increased market share, or both. Higher perceived value in this case would be attributable to faster throughput (and therefore a reduced customer response time, CRT). To the extent that customers value quicker response times, the firm can secure improved financial performance by investing in process-related changes that reduce CRT.

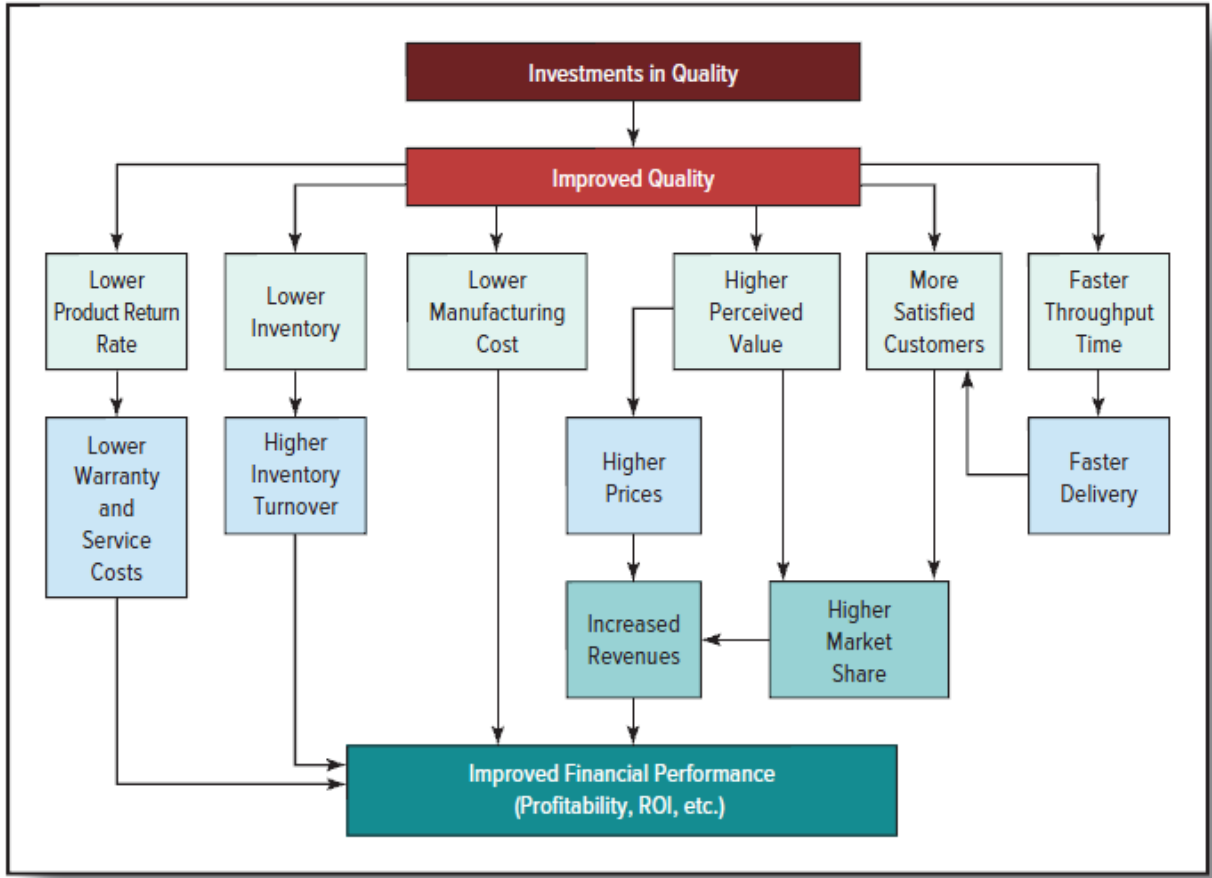
This is, of course, the essence of "time-based competition". Also per **Exhibit 5-6**, we note that there are likely to be cost savings associated with the change in process. In short, the financial advantage is both at the cost end and at the revenue end.

5. كما هو مبين في الشكل التوضيحي 5-6 ، يمكن أن ينتج عن بعض الاستثمارات في الجودة (بما في ذلك التغييرات المتعلقة بالعملية) ، من منظور الزبون ، قيمة مدركة Perceived Value أعلى لمخرجات الشركة. يمكن أن تؤدي هذه الزيادة في القيمة المدركة إلى ارتفاع أسعار المنتجات أو زيادة حصتها في السوق أو كليهما. يمكن أن تُعزى القيمة المدركة الأعلى في هذه الحالة إلى زيادة الإنتاجية (وبالتالي انخفاض وقت استجابة الزبائن - CRT). إلى الحد الذي يقدر فيه الزبائن أوقات الاستجابة الأسرع ، يمكن للشركة تأمين أداء مالي محسن من خلال الاستثمار في التغييرات المتعلقة بالعملية التي تقلل CRT.

وهذا بالطبع هو جوهر "المنافسة القائمة على الوقت" "Time-Based Competition". أيضاً في الشكل التوضيحي 5-6 ، نلاحظ أنه من المحتمل أن تكون هناك وفورات في التكاليف مرتبطة بالتغيير في العملية. باختصار تكون الميزة المالية في نهاية التكلفة وفي نهاية الإيرادات.

الشكل التوضيحي 5-6 العلاقة المفاهيمية بين الجودة المحسنة والأداء المالي.

Exhibit 5-6, Conceptual Relationship between Improved Quality and Financial Performance



مثال اخر على وقت الاستجابة للزبون وكفاءة دورة التصنيع:

Solved Example(6)

مثال محلول(6)

Manufacturing Cycle Efficiency (MCE) Grey Company is evaluating two manufacturing process layout options, each of which has the following characteristics for producing a batch of output:

كفاءة دورة التصنيع (MCE) ... تقوم شركة Gray Company بتقييم خيارين لتخطيط عملية التصنيع ، ولكل منهما الخصائص التالية لإنتاج دفعة من المخرجات:

	Minutes per Batch	
	Alternative 1	Alternative 2
Setup time	50	20
Movement time (from start to finish)	20	28
Waiting time	6	32
Inspection time	10	14
Processing time	80	60

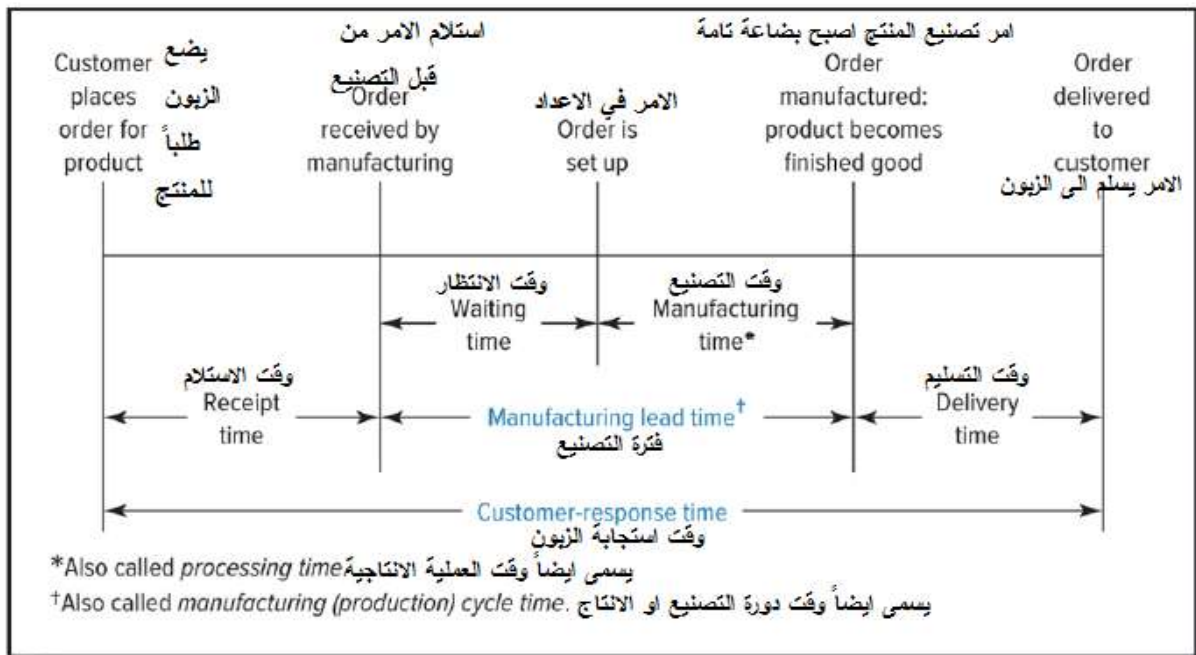
Required

(Note: In responding to the following questions, it may be helpful to refer back to **Exhibit 5-5** and the accompanying discussion.)

1. Determine the manufacturing lead time (in minutes) per batch for each decision alternative.
2. Determine the manufacturing cycle efficiency (MCE) for each layout (i.e., for each of the two decision alternatives). (Round decimal answers to 2 places, e.g., 0.3143 = 0.31.)
3. Which of the two systems do you recommend? Why? [Hint: Calculate the processing time per batch for each decision alternative and (to the nearest whole percentage) the percentage difference for alternative 2 vs. alternative 1.]

Solution:

Exhibit 5-5: Model of Customer-Response Time (CRT)



Manufacturing lead time (also called manufacturing cycle time) includes both value-added and non-value-added activities. In the present case, manufacturing lead time = setup time + movement time + wait time + inspection time + processing time.

فترة التصنيع (وتسمى أيضاً فترة دورة التصنيع) يشمل كلا من الأنشطة التي تضيف قيمة، والتي لا تضيف قيمة. في هذه الحالة...

فترة التصنيع = وقت الإعداد + وقت للحركة + وقت الانتظار + وقت الفحص + وقت المعالجة.

Therefore, manufacturing lead time for each decision alternative is as follows:

- Decision Alternative 1: **166 minutes** (i.e., 50 + 20 + 6 + 10 + 80)
- Decision Alternative 2: **154 minutes** (i.e., 20 + 28 + 32 + 14 + 60)

2. Manufacturing cycle efficiency (MCE) is equal to the ratio of time spent on value-added activities (processing time) to the time spent on all activities, both value-added and non-value-added (i.e., manufacturing lead time). In the present case, non-value-added activities = setup time + movement time + wait time + inspection time (i.e., everything except for processing time).

2. كفاءة دورة التصنيع (MCE) تساوي نسبة الوقت المستغرق في الأنشطة التي تضيف قيمة (وقت المعالجة) إلى الوقت المستغرق في جميع الأنشطة ، [سواء الوقت الذي يضيف قيمة أو الذي لا يضيف قيمة (أي فترة التصنيع)] .
في هذه الحالة ، الأنشطة التي لا تضيف قيمة = وقت الإعداد + وقت الحركة + وقت الانتظار + وقت الفحص (أي كل شيء باستثناء وقت المعالجة).

Processing (i.e., value-added) time: **وقت المعالجة (أي الذي يضيف قيمة)**

Decision Alternative 1 = 80 minutes (given)

Decision Alternative 2 = 60 minutes (given)

Manufacturing cycle efficiency (MCE) = value-added (i.e., processing) time ÷ total time (manufacturing cycle time)

كفاءة دورة التصنيع (MCE) = الوقت الذي يضيف قيمة (أي المعالجة) ÷ الوقت الإجمالي (وقت دورة التصنيع).

Therefore:

MCE, Decision Alternative 1 = 80 minutes ÷ 166 minutes = **0.48**

MCE, Decision Alternative 2 = 60 minutes ÷ 154 minutes = **0.39**

3. In selecting between decision Alternatives 1 and 2, the process layout with the higher efficiency (Alternative 1) would not likely be chosen because it has the longest manufacturing cycle time. *Assuming both layouts provide output of equal quality*, decision Alternative 2 is more appealing because it requires one-fourth (i.e., $[80 - 60] \div 80 = 20 \div 80 = 25\%$) less processing time than decision Alternative 1, and it offers greater opportunity for continuous improvement.

3. عند الاختيار بين بدلي القرار 1 و 2 ، من غير المحتمل اختيار تخطيط العملية بكفاءة أعلى (البديل 1) لأنه يحتوي على أطول دورة تصنيع. بافتراض أن كلا التخطيطين يوفران مخرجات ذات جودة متساوية ، فإن القرار البديل 2 أكثر جاذبية لأنه يتطلب ربعاً للوقت (على سبيل المثال ، $[60-80] \div 80 = 20 \div 80 = 25\%$) وقت معالجة أقل من القرار البديل 1 ، وهو يوفر فرصة أكبر للتحسين المستمر .

Processing time comparison: مقارنة وقت المعالجة		
	Alternative 1	Alternative 2
Processing time per batch	80	60
% reduction in processing time per batch: Alternative 2 vs. 1	25% (to nearest whole percentage) 25% (لأقرب نسبة مئوية كاملة)	

Advantages of Nonfinancial Measures of Business Process Performance:

مزايا المقاييس غير المالية لأداء عمليات الأعمال:

Nonfinancial performance measures complement the financial measures discussed earlier in the chapter and in conjunction with the JIT example presented earlier. Both types of measures are useful in terms of building a comprehensive management accounting and control system. As well, both types of measures can be incorporated into an organization's strategic management system, such as its balanced scorecard (BSC). In short, the two groups of measures complement one another.

تُكمل مقاييس الأداء غير المالي الإجراءات المالية التي تمت مناقشتها سابقاً وبالاقتزان مع مثال JIT المعروف سابقاً. كلا النوعين من التدابير مفيد من حيث بناء نظام شامل للمحاسبة والرقابة الإدارية. بالإضافة إلى ذلك ، يمكن دمج كلا النوعين من المقاييس في نظام الإدارة الاستراتيجية للمؤسسة مثل بطاقة الأداء المتوازن (BSC). وباختصار فإن مجموعتي التدابير تكمل كل منهما الأخرى.

Nonfinancial Performance Measures Have The Following Advantages:

بالنسبة إلى المقاييس غير المالية تتمتع بالمزايا التالية:

- 1-Such measures are often easy to quantify and understand—that is, they are readily understandable by operating personnel. This is a significant benefit when building an effective operational control system.
- 2-They direct attention to basic business *processes* and hence focus attention on the precise problem areas that need attention.
- 3-Nonfinancial measures (performance indicators) are typically available on a real-time (or near real-time) basis—far earlier than financial performance indicators are typically available.
- 4-Nonfinancial performance measures can be useful indicators of *future* financial performance—that is, these measures can be viewed as the drivers (or leading indicators) of future financial performance.

1-غالباً ما يكون من السهل قياس وفهم هذه المقاييس - أي أنها سهلة الفهم من قبل العاملين. هذه فائدة كبيرة عند بناء نظام رقابة تشغيلي فعال.

2-يوجهون الانتباه إلى العمليات التجارية الأساسية وبالتالي يركزون الانتباه على مجالات المشاكل الدقيقة التي تحتاج إلى الاهتمام.

3-المقاييس غير المالية (مؤشرات الأداء) متوفرة عادة على أساس الوقت الحقيقي (أو شبه الوقت الحقيقي) - في وقت أبكر بكثير من مؤشرات الأداء المالي المتاحة عادة.

4- يمكن أن تكون مقاييس الأداء غير المالي مؤشرات مفيدة للأداء المالي المستقبلي - أي أنه يمكن اعتبار هذه المقاييس محركات (أو مؤشرات رائدة) للأداء المالي المستقبلي.

Performance Measures And Control JIT Production:

مقاييس الأداء والرقابة على إنتاج وفق JIT:

1. Financial performance measures, such as the inventory turnover ratio (cost of goods sold , average inventory), which is expected to increase

■ $\frac{\text{cost of goods sold}}{\text{average inventory}}$ which is expected to increase

2. Nonfinancial performance measures of inventory, quality, and time such as the following:

■ Number of days of inventory on hand, expected to decrease.

■ Units produced per hour, expected to increase.

■ $\frac{\text{Number of units scrapped or requiring rework}}{\text{Total number of units started and completed}}$, expected to decrease

■ Manufacturing cycle time, expected to decrease

■ $\frac{\text{Total setup time for machines}}{\text{Total manufacturing time}}$, expected to decrease

Personal observation and nonfinancial performance measures provide the most timely, intuitive, and easy-to-understand measures of manufacturing performance. Rapid, meaningful feedback is critical because the lack of inventories in a demand-pull system makes it urgent for managers to detect and solve problems quickly.

توفر الملاحظة الشخصية ومقاييس الأداء غير المالي المقاييس الأكثر سرعة وبديهية وسهلة الفهم لأداء التصنيع. تعد التغذية العكسية السريعة والهادفة أمراً بالغ الأهمية لأن نقص المخزون في نظام الطلب والسحب يجعل من الملح على المديرين اكتشاف المشكلات وحلها بسرعة.

مقاييس الاداء والرقابة في نظم الانتاج في حينه JIT :-

1. -مقاييس الاداء المالية: مثل معدل دوران المخزون = $\frac{\text{كافة البضاعة المباعة}}{\text{المخزون}}$ ، ومن المتوقع ان تزيد.

2. -مقاييس الاداء غير المالية : للوقت ، المخزون والجودة مثل:-

A. -مدة التصنيع ومن المتوقع ان تنخفض.

B. -الوحدات المنتجة في الساعة ومن المتوقع ان تزيد.

C. -مخزون كم يوم يتم الاحتفاظ به ومن المتوقع ان ينخفض.

D. $\frac{\text{اجمالي وقت اعداد الالات}}{\text{اجمالي وقت الانتاج}}$ ومن المتوقع ان ينخفض.

E. $\frac{\text{عدد الوحدات التي تحتاج اعادة تشغيل او تخريد}}{\text{اجمالي عدد الوحدات التي بدأت وتمت}}$ ومن المتوقع ان تنخفض.

Learning Objective 4 Describe : Why Companies Are Using Just-In-Time (JIT) Purchasing:

الهدف التعليمي 3-4

4- وصف لماذا تستخدم الشركات الشراء في الوقت المناسب (JIT):

JIT Purchasing Arrangements

The JIT philosophy also extends to adopting JIT purchasing techniques, whereby the delivery of materials immediately precedes demand or use. By arranging with suppliers for more frequent deliveries of small batches just before the supplies are needed, inventories can be cut to a minimum. Considerable savings in material handling expenses can be obtained by requiring suppliers to inspect materials before their delivery and guaranteeing their quality. This improved service is obtained by giving more business to fewer highly reliable suppliers and placing longer-term purchasing orders. Therefore the supplier has an assurance of long-term sales, and can plan to meet this demand. Thus, a critical component of JIT purchasing is that strong long-term relationships are established with reliable suppliers based on trust and cooperation.

ترتيبات شراء JIT:

تمتد فلسفة JIT أيضاً إلى اعتماد تقنيات شراء JIT ، حيث يسبق تسليم المواد مباشرة الطلب أو الاستخدام. من خلال الترتيب مع المجهزين لتسليم أكثر تكراراً للدفعات الصغيرة قبل الحاجة إلى التجهيزات ، يمكن خفض المخزون إلى الحد الأدنى. يمكن تحقيق وفورات كبيرة في نفقات مناولة المواد من خلال مطالبة المجهزين بفحص المواد قبل تسليمها وضمان جودتها. يتم الحصول على هذه الخدمة المحسنة من خلال منح المزيد من الأعمال لعدد أقل من المجهزين الموثوق بهم للغاية ووضع أوامر شراء طويلة الأجل. لذلك ، لدى المجهز ضمان للمبيعات طويلة الأجل ، ويمكنه التخطيط لتلبية هذا الطلب. وبالتالي ، فإن أحد المكونات الحاسمة لشراء JIT هو إقامة شراء علاقات قوية طويلة الأمد مع مهجين موثوقين على أساس الثقة والتعاون.

Companies that have implemented JIT purchasing techniques claim to have substantially reduced their investment in raw materials and work in progress inventories. Other advantages include a substantial saving in factory space, large quantity discounts, savings in time from negotiating with fewer suppliers and a reduction in paperwork arising from issuing blanket long-term orders to a few suppliers rather than individual purchase orders to many suppliers.

تدعي الشركات التي طبقت تقنيات شراء JIT أنها خفضت بشكل كبير استثماراتها في المواد الخام والانتاج تحت التشغيل. تشمل المزايا الأخرى توفيراً كبيراً في مساحة المصنع ، وخصومات كبيرة على الكميات ، وتوفيراً في وقت التفاوض مع عدد أقل من المجهزين وتقليل الأعمال الورقية الناشئة عن إصدار أوامر شاملة طويلة الأجل لعدد قليل من المجهزين بدلاً من أوامر الشراء الفردية للعديد من المجهزين.

Just-In-Time (JIT) Purchasing System:

the JIT business philosophy was described as a mechanism for cost management. It was pointed out that JIT philosophy focuses on the elimination of waste by seeking to eliminate non-value added activities, reducing production batch sizes and minimizing inventories. The JIT philosophy views inventories as representing waste. Many firms have extended the JIT philosophy to the purchasing function and as an alternative approach to EOQ models for inventory management.

نظام الشراء في الوقت المحدد (JIT):

تم وصف فلسفة عمل JIT كألية لإدارة التكاليف. تمت الإشارة إلى أن فلسفة JIT تركز على التخلص من النفايات من خلال السعي للقضاء على الأنشطة التي لا تضيف قيمة ، وتقليل أحجام دفعة الإنتاج وتقليل المخزون. تنظر فلسفة JIT إلى المخزون على أنه يمثل نفايات. قامت العديد من الشركات بتوسيع فلسفة JIT لتشمل وظيفة الشراء وكنهج بديل لنماذج EOQ لإدارة المخزون.

In recent years many companies have developed strategic supply partnerships involving **JIT purchasing arrangements** whereby materials and goods are delivered immediately before they are used.

في السنوات الأخيرة ، طورت العديد من الشركات شراكات توريد استراتيجية تتضمن ترتيبات شراء JIT حيث يتم تسليم المواد والسلع مباشرة قبل استخدامها.

By arranging with suppliers for more frequent deliveries, inventories can be cut to a minimum. JIT purchasing also normally requires suppliers to inspect materials before their delivery and guarantee their quality so that the incoming goods do not have to be inspected. This can result in considerable savings in material handling expenses. This improved service is obtained by giving more business to fewer suppliers and placing long-term purchase orders. Therefore the supplier has an assurance of long-term sales, and can plan to meet this demand.

من خلال الترتيب مع المجهزين لمزيد من عمليات التسليم المتكررة ، يمكن خفض المخزون إلى الحد الأدنى. يتطلب شراء JIT عادةً من المجهزين فحص المواد قبل تسليمها وضمان جودتها بحيث لا يلزم فحص البضائع الواردة. هذا يمكن أن يؤدي إلى توفير كبير في نفقات مناولة المواد. يتم الحصول على هذه الخدمة المحسنة من خلال منح المزيد من الأعمال لعدد أقل من المجهزين وتقديم طلبات شراء طويلة الأجل لذلك ، لدى المجهز ضمان مبيعات طويلة الأجل ، ويمكنه التخطيط لتلبية هذا الطلب.

For JIT purchasing to be successful close cooperation with suppliers, including providing them with planned production schedules, is essential. Thus, a major feature of JIT purchasing is that suppliers are not selected on the basis of price alone. Performance in terms of the quality of the components and materials supplied, the ability to always deliver as needed and a commitment to JIT purchasing are also of vital importance. Dependability in terms of delivery and quality is essential since a JIT system is highly vulnerable to any disruption in supplies arising from late deliveries or poor quality. Stock-outs arising from the unavailability of a single item can disrupt the entire production process in manufacturing organizations, or in a merchandising company the failure to meet customer demand can have a dramatic impact on customer goodwill and future sales.

لكي يكون شراء JIT ناجحاً ، يعد التعاون الوثيق مع المجهزين ، بما في ذلك تزويدهم بجداول الإنتاج المخطط لها ، أمراً ضرورياً. وبالتالي ، فإن الميزة الرئيسية لشراء JIT هي أن المجهزين لا يتم اختيارهم على أساس السعر وحده. فالأداء من حيث جودة المكونات والمواد المجهزة ، والقدرة على التسليم دائماً حسب الحاجة والالتزام بشراء JIT هي أيضاً ذات أهمية حيوية. تعد الموثوقية من حيث التسليم والجودة أمراً ضرورياً نظراً لأن نظام JIT معرض بشكل كبير لأي انقطاع في الإمدادات قد ينشأ عنه تأخر التسليم أو رداءة الجودة. ويمكن أن يؤدي نفاد المخزون الناشئ عن عدم توفر عنصر واحد إلى تعطيل عملية الإنتاج بأكملها في مؤسسات التصنيع أو في شركة تجارية. يمكن أن يكون للفشل في تلبية طلب الزبائن تأثير كبير على حسن نية الزبون والمبيعات المستقبلية.

The proponents of JIT claim that giving more business to a few high-quality suppliers and placing long-term purchasing orders results in a dramatic decline in ordering costs. They also claim that carrying cost, in terms of maintaining inventory levels, has been seriously underestimated in the past. How will a reduction in the ordering cost and a revised estimated increase in the carrying cost per unit affect the EOQ? If you refer back to the EOQ formula, you will see that a decrease in the ordering cost reduces the numerator and the increase in the carrying cost increases the denominator so that the EOQ declines. Therefore under JIT purchasing, the EOQ model supports more frequent purchases of lower quantities.

يدعي أنصار JIT أن إعطاء المزيد من الأعمال لعدد قليل من المجهزين ذوي الجودة العالية ووضع أوامر شراء طويلة الأجل يؤدي إلى انخفاض كبير في تكاليف أوامر طلب الشراء. كما يزعمون أن تكلفة الاحتفاظ ، من حيث الحفاظ على مستويات المخزون ، قد تم التقليل من شأنها بشكل كبير في الماضي. كيف سيؤثر تخفيض تكلفة الطلب والزيادة المقدرة المنفحة في تكلفة الاحتفاظ لكل وحدة على EOQ ؟ إذا عدت إلى صيغة EOQ ، فسترى أن انخفاض تكلفة الطلب يقلل من البسط وتؤدي الزيادة في تكلفة الاحتفاظ إلى زيادة المقام بحيث تنخفض EOQ. لذلك في ظل شراء JIT ، يدعم نموذج EOQ عمليات الشراء المتكررة بكميات أقل.

Finally, you should note that the JIT philosophy can also be applied to reducing the optimum batch size for a production run that was discussed earlier in this chapter. In the previous explanation, it was pointed out that a JIT production system aims to reduce and eventually eliminate set-up times. Set-up time is the amount of time required to adjust equipment settings and to retool for a different product. JIT manufacturing firms have sought to reduce set-up times by investing in advanced manufacturing technologies that enable some machine settings to be adjusted automatically instead of manually. Alternatively, some set-up times can be eliminated entirely by redesigning products or the production process so that machines do not have to be reset each time a different product has to be made. You will see by referring back to the earlier section relating to the application of the EOQ formula for determining the optimum batch size for a production run, that a reduction in set-up cost (i.e. the symbol 'S' in the numerator of the formula) arising from reduced set-up times, reduces the optimum batch size for a production run. As with JIT purchasing the EOQ model supports more frequent production runs of smaller batch sizes when set-up times are reduced.

أخيراً ، يجب أن تلاحظ أنه يمكن أيضاً تطبيق فلسفة JIT لتقليل الحجم الأمثل للدفعة لتشغيل الإنتاج في الشرح السابق ، تمت الإشارة إلى أن نظام إنتاج JIT يهدف إلى تقليل أوقات الإعداد والقضاء عليها في النهاية. وقت الإعداد هو مقدار الوقت المطلوب لضبط إعدادات الماكينة وإعادة تجهيزها لمنتج مختلف. سعت شركات التصنيع التي تعتمد JIT إلى تقليل أوقات الإعداد من خلال الاستثمار في تقنيات التصنيع المتقدمة التي تتيح تعديل بعض إعدادات الماكينة تلقائياً بدلاً من ضبطها يدوياً. بدلاً من ذلك ، يمكن التخلص من بعض أوقات الإعداد تماماً عن طريق إعادة تصميم المنتجات أو عملية الإنتاج بحيث لا يلزم إعادة ضبط الماكائن في كل مرة يتعين فيها صنع منتج مختلف. سترى من خلال الرجوع مرة أخرى إلى الجزء السابق المتعلق بتطبيق معادلة EOQ لتحديد الحجم الأمثل للدفعة لتشغيل الإنتاج ، وهو انخفاض في تكلفة الإعداد (أي الرمز "S" في بسط المعادلة) الناشئة عن تقليل أوقات الإعداد ، ونقل من الحجم الأمثل للدفعة لتشغيل الإنتاج. كما هو الحال مع شراء JIT ، يدعم نموذج EOQ عمليات إنتاج أكثر تكراراً بأحجام مجموعات أصغر عند تقليل أوقات الإعداد.

Just-in-time inventory management represents the continual pursuit of productivity through the elimination of waste. *Non-value-added* activities are a major source of waste. From Chapter 12, we know that non-value-added activities are either unnecessary or necessary, but inefficient and improvable. Necessary activities are essential to the business and/or are of value to customers. Eliminating non-value-added activities is a major thrust of JIT, but it is also a basic objective of any company following the path of continuous improvement—regardless of whether or not JIT is being used.

تمثل **إدارة المخزون في الوقت المحدد** السعي المستمر للإنتاجية من خلال التخلص من النفايات. الأنشطة التي لا تضيف قيمة هي مصدر رئيسي للنفايات. نعلم أن الأنشطة التي لا تضيف قيمة إما غير ضرورية أو ضرورية ، ولكنها غير فعالة وقابلة للتحسين. الأنشطة الضرورية للعمل و / أو ذات قيمة للزبائن. يعد القضاء على الأنشطة التي لا تضيف قيمة أحد التوجهات الرئيسية لـ JIT ، ولكنه أيضاً هدف أساسي لأي شركة تتبع مسار التحسين المستمر - بغض النظر عما إذا كان يتم استخدام JIT أم لا.

Clearly, JIT is much more than an inventory management system. Inventories, however, are particularly viewed as representing waste. They tie up resources such as cash, space, and labor. They also conceal inefficiencies in production and increase the complexity of a firm's information system. Thus, even though JIT focuses on more than inventory management, control of inventory is an important ancillary benefit. In this chapter, the inventory dimension of JIT is emphasized.

من الواضح أن JIT هو أكثر بكثير من مجرد نظام لإدارة المخزون. ومع ذلك ، يُنظر إلى المخزون بشكل خاص على أنها تمثل نفايات والتي يمكن ربطها بالموارد مثل النقد والمساحة والعمالة. كما أنها تخفي أوجه القصور في الإنتاج وتزيد من تعقيد نظام معلومات الشركة. وبالتالي ، على الرغم من أن JIT يركز على أكثر من إدارة المخزون ، فإن الرقابة على المخزون يعد ميزة إضافية مهمة.

Example of Current Purchasing Policy and JIT Purchasing Policy

مثال على الفرق بين سياسة الشراء الحالية والشراء وفق الـ JIT:

Solved Example(7)

مثال محلول(7)

The Bradshaw Corporation is an automotive supplier that uses automatic turning machines to manufacture precision parts from steel bars. Bradshaw's inventory of raw steel averages \$300,000. The steel supplier is willing to supply steel in smaller lots at no additional charge. Helena Francis, Bradshaw's controller, identifies the following effects of adopting a JIT inventory program to virtually eliminate steel inventory:

شركة Bradshaw هي مورد سيارات يستخدم مكائن الخراطة الأوتوماتيكية لتصنيع أجزاء دقيقة من قضبان الصلب. يبلغ متوسط مخزون شركة Bradshaw من الفولاذ الخام 300,000 دولار. إن مورد الفولاذ على استعداد لتوريد الفولاذ بكميات أصغر بدون أي رسوم إضافية. تحدد هيلينا فرانسيس Helena Francis ، المراقب المالي في شركة Bradshaw التأثيرات التالية لاعتماد برنامج مخزون JIT للتخلص فعلياً من مخزون الصلب:

■ Without scheduling any overtime, lost sales due to stockouts would increase by 35,000 units per year. However, by incurring overtime premiums of \$20,000 per year, the increase in lost

sales could be reduced to 20,000 units per year. This would be the maximum amount of overtime that would be feasible for Bradshaw.

■ Two warehouses currently used for steel bar storage would no longer be needed. Bradshaw rents one warehouse from another company under a cancelable leasing arrangement at an annual cost of \$45,000. The other warehouse is owned by Bradshaw and contains 12,000 square feet. Three-fourths of the space in the owned warehouse could be rented for \$1.25 per square foot per year. Insurance and property tax costs totaling \$7,000 per year would be eliminated.

■ بدون جدولة أي عمل إضافي ، ستزيد المبيعات المفقودة بسبب نفاذ المخزون بمقدار 35000 وحدة سنوياً. ومع ذلك ، من خلال تكبد أفساط العمل الإضافي التي تبلغ 20000 دولار سنوياً ، يمكن تقليل الزيادة في المبيعات المفقودة إلى 20000 وحدة سنوياً. سيكون هذا هو الحد الأقصى لمقدار العمل الإضافي الذي يمكن أن يكون ممكناً لـ Bradshaw.

■ لن تكون هناك حاجة إلى مستودعين مستخدمين حالياً لتخزين القضبان الفولاذية. تستأجر Bradshaw مستودعاً واحداً من شركة أخرى بموجب ترتيب إيجار قابل للإلغاء بتكلفة سنوية قدرها 45000 دولار. تمتلك Bradshaw المستودع الآخر بمساحة 12000 قدم مربع. يمكن استئجار ثلاثة أرباع المساحة في المستودع المملوك مقابل 1.25 دولار للقدم المربع في السنة. سيتم إلغاء تكاليف التأمين وضريبة الممتلكات التي يبلغ مجموعها 7000 دولار في السنة.

Bradshaw's required rate of return on investment is 20% per year. Bradshaw's budgeted income statement for the year ending December 31, 2017, (in thousands) is:

معدل العائد على الاستثمار المطلوب لشركة Bradshaw هو 20% سنوياً. قائمة الدخل المدرجة في الموازنة لشركة

Bradshaw للسنة المنتهية في 31 ديسمبر 2017 (بالآلاف) هو:

Revenues (900,000 units)		\$5,400
Cost of goods sold		
Variable costs	\$2,025	
Fixed costs	\$725	
Total costs of goods sold		\$2,750
Gross margin		\$2,650
Marketing and distribution costs		
Variable costs	\$450	
Fixed costs	\$750	
Total marketing and distribution costs		\$1,200
Operating income		<u>\$1,450</u>

Calculate the estimated dollar savings (loss) for the Bradshaw Corporation that would result in 2017 from the adoption of JIT purchasing.

احسب الوفورات (الخسارة) المقدرة بالدولار لشركة Bradshaw والتي ستتج في عام 2017 من اعتماد شراء JIT.

Solution:

Annual Relevant Costs of Current Purchasing Policy and JIT Purchasing Policy for Bradshaw Corporation

التكاليف السنوية الملائمة لسياسة الشراء الحالية وسياسة شراء JIT لشركة Bradshaw:

	Relevant Costs under Current Purchasing Policy	Relevant Costs under JIT Purchasing Policy
<u>Required return on investment</u>		
20% per year × \$300,000 of average inventory per year	\$60,000	
20% per year × \$0 inventory per year		\$0
Annual insurance and property tax costs	\$7,000	\$0
Warehouse rent	\$45,000	\$(11,250) ^A
<u>Overtime costs</u>		
No overtime	\$0	
Overtime premium		\$20,000
<u>Stockout costs</u>		
No stockouts	\$0	
\$3.25 ^B contribution margin per unit × 20,000 units		\$65,000
Total incremental costs	\$112,000	\$73,750
Difference in favor of JIT purchasing الفرق لصالح شراء JIT		\$38,250

^A\$(11,250) = Warehouse rental revenues, [(75% × 12,000) × \$1.25].

^BCalculation of unit contribution margin

Selling price (\$5,400,000 ÷ 900,000 units)		\$6.00
Variable costs per unit:		
Variable manufacturing cost per unit (\$2,025,000 ÷ 900,000 units)	\$2.25	
Variable marketing and distribution cost per unit (\$450,000 ÷ 900,000 units)	\$0.50	
Total variable costs per unit		\$2.75
Contribution margin per unit		\$3.25

Note that the incremental costs of \$20,000 in overtime premiums to make the additional 15,000 units are less than the contribution margin from losing these sales equal to \$48,750 (\$3.25 × 15,000). Bradshaw would rather incur overtime than lose 15,000 units of sales.

لاحظ أن التكاليف التفاضلية البالغة 20000 دولار في أقساط العمل الإضافي لجعل الوحدات الإضافية البالغ عددها 15000 أقل من هامش المساهمة من فقدان هذه المبيعات التي تساوي 48750 دولاراً (15000 × 3.25 دولاراً). تفضل شركة Bradshaw تكبد العمل الإضافي بدلاً من خسارة 15000 وحدة من المبيعات.

An Example Of JIT Production:

مثال على الإنتاج وفق الـ JIT:

Solved Example(8)

مثال محلول(8)

Galveston Pump Corporation is considering implementing a JIT production system. The new system would reduce current average inventory levels of \$2,000,000 by 75%, but it would require a much greater dependency on the company's core suppliers for on-time deliveries and high-quality inputs. The company's operations manager, Frank Griswold, is opposed to the idea of a new JIT system because he is concerned that the new system (a) will be too costly to manage; (b) will result in too many stockouts; and (c) will lead to the layoff of his employees, several of whom are currently managing inventory. He believes that these layoffs will affect the morale of his entire production department. The management accountant, Bonnie Barrett, is in favor of the new system because of its likely cost savings.

تدرس شركة Galveston Pump Corporation تطبيق نظام إنتاج JIT. سيقال النظام الجديد متوسط مستويات المخزون الحالية البالغة \$2,000,000 بنسبة 75% ، لكنه سيتطلب اعتماداً أكبر بكثير على موردي الشركة الأساسيين للتسليم في الوقت المحدد والمدخلات عالية الجودة. يعارض Frank Griswold وهو مدير عمليات الإنتاج في الشركة، فكرة نظام JIT جديد لأنه قلق من أن النظام الجديد (a) سيكون مكلفاً للغاية لإدارته ؛ (b) سيؤدي إلى التخلص من كميات كبيرة جداً من المخزون ، و (c) سيؤدي إلى تسريح موظفيه الذين يدير العديد منهم المخزون حالياً. وهو يعتقد أن عمليات التسريح هذه ستؤثر على الروح المعنوية لقسم الإنتاج بأكمله. ان المحاسبة الإدارية Bonnie Barrett ، تؤيد النظام الجديد بسبب وفورات التكلفة المحتملة.

Frank wants Bonnie to rework the numbers because he is concerned that top management will give more weight to financial factors and not give due consideration to nonfinancial factors such as employee morale. In addition to the reduction in inventory described previously, Bonnie has gathered the following information for the upcoming year regarding the JIT system:

يريد مدير الإنتاج Frank Griswold من المحاسبة Bonnie Barrett إعادة صياغة الأرقام لأنه قلق من أن الإدارة العليا ستعطي وزناً أكبر للعوامل المالية ولا تولي الاعتبار الواجب للعوامل غير المالية مثل معنويات الموظفين. بالإضافة إلى التخفيض في المخزون الموضح سابقاً ، جمعت Bonnie المعلومات التالية للعام القادم فيما يتعلق بنظام JIT:

- Annual insurance and warehousing costs for inventory would be reduced by 60% of current budgeted level of \$350,000.
- Payroll expenses for current inventory management staff would be reduced by 15% of the budgeted total of \$600,000.
- Additional annual costs for JIT system implementation and management, including personnel costs, would equal \$220,000.
- The additional number of stockouts under the new JIT system is estimated to be 5% of the total number of shipments annually. Ten thousand shipments are budgeted for the upcoming year. Each stockout would result in an average additional cost of \$250.
- Galveston's required rate of return on inventory investment is 10% per year.

الفصل الخامس - ادارة المخزون

- سيتم تخفيض تكاليف التأمين والتخزين السنوية للمخزون بنسبة 60% من المستوى الحالي في الموازنة والبالغ \$350,000.
- سيتم تخفيض مصروف الرواتب لموظفي إدارة المخزون الحاليين بنسبة 15% من إجمالي الموازنة البالغ \$600,000.
- التكاليف السنوية الإضافية لتنفيذ وإدارة نظام JIT ، بما في ذلك تكاليف الموظفين، سوف تساوي \$220,000.
- يقدر عدد المخزون الإضافي في ظل نظام JIT الجديد بنسبة 5% من إجمالي عدد الشحنات سنوياً. عشرة آلاف شحنة في الموازنة للعام القادم. سيؤدي كل مخزون إلى متوسط تكلفة إضافية قدرها 250 دولاراً.
- معدل العائد المطلوب من Galveston على استثمار المخزون هو 10% سنوياً.

You Are Required To:

- A. From a financial perspective, should Galveston adopt the new JIT system?
- B. Should Bonnie Barrett rework the numbers?
- C. How should she manage Frank Griswold's concerns?

Solution:

1. Solution Exhibit below presents the annual net benefit of \$210,000 to Galveston Corporation of implementing a JIT production system.

1. يعرض الشكل التوضيحي أدناه الفوائد الصافية السنوية البالغة \$210,000 لشركة Galveston Corporation من تنفيذ نظام إنتاج JIT.

2. As part of the IMA's Standards of Ethical Professional Practice, Bonnie Barrett, the company controller, has an obligation under the competence standard to "provide decision support information and recommendations that are accurate, clear, concise and timely".

2. كجزء من معايير الممارسة المهنية الأخلاقية الخاصة بـ IMA ، تلتزم Bonnie Barrett ، الرقيب المالي في الشركة ، بموجب معيار الكفاءة "بتقديم معلومات وتوصيات لدعم القرار تكون دقيقة وواضحة وموجزة وفي الوقت المناسب".

Therefore, Bonnie must provide the cost benefit analysis to Galveston's senior management in a timely fashion, even if it could result in layoffs for some employees. The credibility standard also requires Bonnie to disclose any relevant information that could be expected to influence an intended user's decision. This would indicate that Bonnie has an ethical obligation to disclose the potential cost/benefits of the new JIT system to management.

لذلك ، يجب على Bonnie تقديم تحليل التكلفة والمزايا للإدارة العليا في Galveston في الوقت المناسب حتى لو كان يمكن أن يؤدي إلى تسريح بعض الموظفين. يتطلب معيار المصداقية أيضاً من Bonnie الكشف عن أي معلومات ملائمة من المتوقع أن تؤثر على ملف قرار المستخدم المقصود. قد يشير هذا إلى أن على Bonnie التزاماً أخلاقياً بالإفصاح عن التكلفة / الفوائد المحتملة لنظام JIT الجديد للإدارة.

3. It is understandable that Frank Griswold, the company's operations manager, would be concerned about potential layoffs in his department and the resulting morale issues. However, recommendations could include:

- a. fully engaging the production staff in the upcoming changes to minimize negative morale issues;
- b. retraining existing staff to manage the new JIT production and purchasing system so as to avoid as many potential layoffs, as possible;
- c. and relocating existing staff to other production and or administrative positions wherever possible to minimize layoffs. As for Frank's other concerns, the new system

الفصل الخامس - إدارة المخزون

will be costly to implement and maintain and there is a likelihood for additional stock outs, but the financial benefits clearly outweigh the costs.

3. من المفهوم أن مدير الإنتاج Frank Griswold ، سيكون قلقاً بشأن التسريح المحتمل للعمال في إدارته وما ينجم عن ذلك من مشاكل معنوية. ومع ذلك يمكن أن تشمل التوصيات:

- a. إشراك طاقم الإنتاج بشكل كامل في التغييرات القادمة لتقليل المشاكل المعنوية السلبية .
- b. إعادة تدريب الموظفين الحاليين لإدارة فريق العمل المشترك الجديد نظام الإنتاج والشراء لتجنب أكبر عدد ممكن من عمليات التسريح المحتملة .
- c. ونقل الموظفين الحاليين إلى مناصب إنتاجية و / أو إدارية أخرى حيثما أمكن لتقليل تسريح العمال. بالنسبة إلى مخاوف Frank الأخرى ، سيكون النظام الجديد مكلفاً في التنفيذ والصيانة وهناك احتمال لنفاذ مخزون إضافي ، لكن الفوائد المالية تفوق التكاليف بوضوح.

Annual Relevant Costs and Benefits of new JIT Production System for Galveston Pump Corporation

Relevant Items	Relevant Benefits under JIT Production System	Relevant Costs under JIT Production System
Annual additional costs for JIT system implementation and management	-	\$220,000
Additional expected stock out costs $10,000 \times 5\% \times \250	-	\$125,000
Required return on investment: $10\% \text{ per year} \times \$2,000,000 \times 75\% \text{ of average inventory}$	\$150,000	-
Insurance and warehousing costs $60\% \text{ per year} \times \$350,000$	\$210,000	-
Reduction in payroll expense for current inventory management staff $15\% \text{ per year} \times \$600,000$	\$90,000	-----
Total net incremental benefits/costs	<u>\$450,000</u>	<u>\$345,000</u>
Annual difference in favor of JIT production		

Learning Objective 5 : Materials Requirements Planning (MRP) Systems

الهدف التعليمي 5-5

5- أنظمة تخطيط متطلبات المواد (MRP)

Materials Requirement Planning (MRP) System:

It is a "pay-through" system by which goods ready for inventory are manufactured based on demand forecast. To determine the outputs at each stage of production.

Uses (MRP):

- i. Demand forecast for final products.
- ii. Bill of materials showing details of materials, components, and goods in operation for each finished product.
- iii. Preparing available inventories of materials, components and goods in operation for each final product at each production stage. Taking into account the calculation of the supply period for the purchase of materials and the manufacture of components and finished products, the master production schedule determines the quantity and timing of each item to be produced.

نظام تخطيط احتياجات المواد (MRP) :-

هو نظام "الدفع من خلال" الذي يتم من خلاله تصنيع السلع الجاهزة للمخزون على أساس توقعات الطلب. لتحديد المخرجات عند كل مرحلة من مراحل الإنتاج .
يستخدم (MRP):

- i. تنبؤات الطلب على المنتجات النهائية.
- ii. فاتورة المواد توضح تفاصيل المواد والمكونات والبضاعة تحت التشغيل لكل منتج نهائي .
- iii. تهيئة قوائم الجرد المتاحة للمواد والمكونات والبضاعة تحت التشغيل لكل منتج نهائي عند كل مرحلة انتاجية. مع الأخذ بعين الاعتبار حساب فترة التوريد لشراء المواد وتصنيع المكونات والمنتجات النهائية ، يحدد جدول الإنتاج الرئيسي كمية وثوقيت كل مفردة يتم إنتاجها.

Once production starts as scheduled, the output of each department or department drives production and across the production line. Whether it is required or not. This system or "push" can sometimes lead to an accumulation of inventory when work stations receive production that is not ready for operation.

The Cost Accountant And Management Accountant Help In Planning The Material Needs- :

1. By keeping or keeping accurate records of inventory and its costs.
2. The management accountant can also help in estimating the costs of preparation time, installation and processing times and the costs of production cycles interruption.

بمجرد أن يبدأ الإنتاج كما هو مقرر ، فإن مخرجات كل قسم او ادارة تدفع الانتاج وعبر خط الانتاج وسواء كانت مطلوبة ام لا هذا النظام او "الدفع" يمكن في بعض الأحيان ان يؤدي إلى تراكم المخزون عندما تتلقى محطات العمل انتاج غير جاهز لتشغيله.

يساعد محاسب الكلفة والمحاسب الاداري في تخطيط احتياجات المواد:-

- 1- عبر امساك او الاحتفاظ بسجلات دقيقة للمخزون ولتكاليفه.
- 2- يمكن ان يساعد المحاسب الاداري ايضاً في تقدير تكاليف وقت الاعداد والنصب والتجهيز وتكاليف توقف دورات الانتاج.

Describe Materials Requirements Planning

A **Materials Requirements Planning (MRP) System** is a "push-through" system that manufactures finished goods for inventory on the basis of demand forecasts. use MRP systems. To determine outputs at each stage of production, MRP uses (1) the demand forecasts for final products; (2) a bill of materials detailing the materials, components, and subassemblies for each final product; and (3) information about a company's inventories of materials, components, and products. Taking into account the lead time required to purchase materials and to manufacture

components and finished products, a master production schedule specifies the quantity and timing of each item to be produced. Once production starts as scheduled, the output of each department is pushed through the production line. Maintaining accurate inventory records and costs is critical in an MRP system.

وصف نظام تخطيط متطلبات المواد:

نظام تخطيط متطلبات المواد (MRP) هو نظام "دفع من خلال" يقوم بتصنيع البضائع التامة للمخزون على أساس توقعات الطلب. ان أنظمة MRP. لتحديد المخرجات في كل مرحلة من مراحل الإنتاج ،وكما ذكرنا اعلاه يستخدم MRP (1) تنبؤات الطلب على المنتجات النهائية. (2) قائمة مواد توضح بالتفصيل المواد والمكونات والمجموعات الفرعية لكل منتج نهائي و (3) معلومات حول مخزون الشركة للمواد والمكونات والمنتجات. مع الأخذ في الاعتبار فترات التوريد اللازمة لشراء المواد وتصنيع المكونات والمنتجات النهائية ، يحدد جدول الإنتاج الرئيسي كمية وتوقيت كل عنصر يتم إنتاجه. بمجرد بدء الإنتاج كما هو مقرر ، يتم دفع ناتج كل قسم عبر خط الإنتاج. يعد الاحتفاظ بسجلات جرد دقيقة والتكاليف أمراً بالغ الأهمية في نظام MRP.

In contrast, JIT production is a “demand-pull” approach, which is used by companies such as Toyota in the automobile industry, Dell in the computer industry, and Braun in the appliance industry. **Just-in-time (JIT) production**, which is also called **lean production**, is a “demand-pull” manufacturing system that manufactures each component in a production line as soon as, and only when, needed by the next step in the production line. Demand triggers each step of the production process, starting with customer demand for a finished product at the end of the process and working all the way back to the demand for direct materials at the beginning of the process. In this way, demand pulls an order through the production line. The demand-pull feature of JIT production systems results in close coordination among workstations and smooth's the flow of goods, despite low quantities of inventory. JIT production systems help companies meet the demand for high-quality products on time and at the lowest possible cost.

في المقابل ، فإن إنتاج JIT هو منهج "طلب-سحب" ، والذي تستخدمه شركات مثل TOYOTA في صناعة السيارات ، و DELL في صناعة الكمبيوتر ، و BRAUN في صناعة الأجهزة. **الإنتاج في الوقت المحدد (JIT)** ، والذي يسمى أيضاً الإنتاج الخالي من الهدر أو **الإنتاج الرشيق** ، هو نظام تصنيع "سحب الطلب" يقوم بتصنيع كل مكون في خط الإنتاج بمجرد وفقط عندما تكون هناك حاجة إليه في الخطوة التالية في خط الإنتاج. يؤدي الطلب إلى بدء كل خطوة من خطوات عملية الإنتاج ، بدءاً من طلب الزبون على منتج نهائي في نهاية العملية والعمل حتى العودة إلى الطلب على المواد المباشرة في البداية من العملية. بهذه الطريقة ، يسحب الطلب أمراً عبر خط الإنتاج. تؤدي ميزة الطلب والسحب لأنظمة إنتاج JIT إلى تنسيق وثيق بين محطات العمل وتدفق سلس للبضائع ، على الرغم من انخفاض كميات المخزون. تساعد أنظمة الإنتاج JIT الشركات على تلبية الطلب على المنتجات عالية الجودة في الوقت المحدد وبأقل تكلفة ممكنة.

As customer information systems get increasingly sophisticated and computing power allows companies to process and analyze large quantities of data, companies are able to develop deep insights into the needs of customers. As a result, many companies are combining the best features of MRP and JIT systems—anticipating demand changes to some extent but continuing to operate flexible production systems to quickly respond to fluctuations in demand.

ونظراً لأن أنظمة معلومات الزبائن تزداد تعقيداً وتسمح قوة الحوسبة للشركات بمعالجة وتحليل كميات كبيرة من البيانات ، فإن الشركات قادرة على تطوير رؤى عميقة لاحتياجات الزبائن. نتيجة لذلك ، تجمع العديد من الشركات بين أفضل ميزات أنظمة MRP و JIT ، والتي تتوقع تغيرات في الطلب إلى حد ما مع الاستمرار في تشغيل أنظمة إنتاج مرنة للاستجابة بسرعة لتقلبات الطلب.

Solved Example(9) Concerning MRP, EOQ, And JIT:

مثال محلول (9) حول MRP, EOQ, and JIT :

Tech Works Corp. produces (J-Pods), music players that can download thousands of Music tracks. Tech Works forecasts that demand in 2017 will be 48,000 J Pods.

تنتج شركة Tech Works Corp ، جهاز (J-Pods) وهي مشغلات موسيقى يمكنها تنزيل آلاف المقطوعات الموسيقية تتوقع شركة Tech Works أن الطلب في عام 2017 سيكون 48000 جهاز (J-Pods) .

The variable production cost of each J-Pod is \$54. In its MRP system, due to the large \$10,000 cost per setup, Tech Works plans to produce J-Pods once a month in batches of 4,000 each. The carrying cost of a unit in inventory is \$17 per year.

تبلغ تكلفة الإنتاج المتغيرة لكل جهاز (J-Pod) 54 دولار . في نظام MRP الخاص بها ، نظراً للتكلفة الكبيرة البالغة 10000 دولار لكل إعداد ، تخطط شركة Tech Works لإنتاج (J-Pods) مرة واحدة شهرياً على دفعات كل منها 4000، تكلفة تخزين الوحدة في المخزون 17 دولاراً في السنة.

Required:

1. Using the MRP system, what is the annual cost of producing and carrying J-Pods in inventory? (Assume that, on average, half of the units produced in a month are in inventory.)

1. باستخدام نظام MRP ، ما هي التكلفة السنوية لإنتاج وتخزين جهاز (J-Pods) في المخزون؟ (افتراض في المتوسط ، أن نصف الوحدات المنتجة في الشهر موجودة في المخزون.)

2. A new manager at Tech Works has suggested that the company use the EOQ model to determine the optimal batch size to produce. (To use the EOQ model, Tech Works needs to treat the setup cost in the same way it would treat ordering cost in a traditional EOQ model.) Determine the optimal batch size and number of batches. Round up the number of batches to the nearest whole number. What would be the annual cost of producing and carrying J-Pods in inventory if it uses the optimal batch size? Compare this cost to the cost calculated in requirement 1. Comment briefly.

2. اقترح مدير جديد في Tech Works أن تستخدم الشركة نموذج EOQ لتحديد حجم الدفعة الأمثل للإنتاج. (لاستخدام نموذج EOQ ، تحتاج Tech Works إلى معالجة تكلفة الإعداد بنفس الطريقة التي تعامل بها تكلفة الطلب في نموذج EOQ التقليدي.) حدد الحجم الأمثل للدفعة وعدد الدفعات. قرّب عدد الدفعات إلى أقرب رقم صحيح. ما هي التكلفة السنوية لإنتاج وتخزين جهاز (J-Pods) في المخزون إذا كانت تستخدم حجم الدفعة الأمثل؟ قارن هذه التكلفة بالتكلفة المحسوبة في المطلب 1. والتعليق بإيجاز.

3. Tech Works is also considering switching from its MRP system to a JIT system. This will result in producing J-Pods in batch sizes of 600 J-Pods and will reduce obsolescence, improve quality, and result in a higher selling price. Tech Works will reduce setup time and setup cost. The new setup cost will be \$500 per setup. What is the annual cost of producing and carrying J-Pods in inventory under the JIT system?

3. تدرس Tech Works أيضاً التحول من نظام MRP إلى نظام JIT. سيؤدي ذلك إلى إنتاج جهاز (J-Pods) بأحجام دفعات تبلغ 600 من جهاز (J-Pods) وسيقلل من التقادم ويحسن الجودة وينتج عنه سعر بيع أعلى. ستعمل Tech Works على تقليل وقت الإعداد وتكلفة الإعداد. ستكون تكلفة الإعداد الجديد 500 دولار لكل إعداد. ما هي التكلفة السنوية لإنتاج وتخزين جهاز (J-Pods) في المخزون بموجب نظام JIT؟

4. Compare the models analyzed in the previous parts of the problem. What are the advantages and disadvantages of each?

4. قارن النماذج التي تم تحليلها في الأجزاء السابقة من التمرين. ما هي مزايا وعيوب كل منها؟

Solution:

1. Under A MRP System:

Annual cost of producing and carrying (J-Pods) in inventory
 = Variable production cost + Setup cost + Carrying cost
 = \$54 × 48,000 + (\$10,000 × 12 months) + [\$17 × (4,000 ÷ 2)]
 = \$2,592,000 + \$120,000 + \$34,000 = \$2,746,000

2. Using An EOQ Model To Determine Batch Size:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DP}{c}} = \sqrt{\frac{2 \times 48,000 \times \$10,000}{\$17}} = \sqrt{56,470,588} = 7,514.69 \text{ unit} \cong 7515 \text{ (J-Pods) per batch}$$

Production of 48,000 per year divided by a batch size of 7,515 would imply J-Pods would be produced in 6.4 batches per year. Rounding this up to the nearest whole number yields 7 batches per year, which means a production size of 48,000 ÷ 7 or 6,857 J-Pods per batch.

إن الإنتاج البالغ 48000 جهاز (J-Pods) سنوياً مقسوماً على حجم الدفعة البالغ 7515 يعني أنه سيتم إنتاج جهاز (J-Pods) على 6.4 دفعات سنوياً. يؤدي تقريب هذا إلى أقرب رقم صحيح إلى الحصول على 7 دفعات في السنة مما يعني أن حجم الإنتاج 48000 ÷ 7 أو 6857 جهاز (J-Pods) لكل دفعة.

Annual Cost of producing and carrying J-Pods in inventory
 = Variable production cost + Setup cost + Carrying cost
 = \$54 × 48,000 + (\$10,000 × 7) + [\$17 × (6,857 ÷ 2)]
 = \$2,592,000 + \$70,000 + \$58,285 = \$2,720,285

The costs of producing and carrying J-Pods in inventory decrease, but not by a lot. The square root in the EOQ formula reduces the effect of errors in computing optimal batch size.

انخفضت تكاليف إنتاج والتخزين لجهاز (J-Pods) في المخزون ، ولكن ليس كثيراً. يقلل الجذر التربيعي في صيغة EOQ من تأثير الأخطاء في حساب الحجم الأمثل للدفعة.

3. Under A JIT System

Annual Cost of producing and carrying J-Pods in inventory
 = Variable production cost + Setup cost + Carrying cost
 = $\$54 \times 48,000 + (\$500 \times 80^a) + [\$17 \times (600 \div 2)]$
 = $\$2,592,000 + \$40,000 + \$5,100 = \$2,637,100$

^a Production of 48,000 per year divided by a batch size of 600 would imply 80 setups per year.

4. The JIT model resulted in the lowest costs because set up and carrying costs were lower than for the EOQ model. The EOQ model also limits production to almost once every two months. This would not allow managers to react quickly to changing market demand or economic conditions. The JIT model provides management with much more flexibility. JIT systems might also lead managers to improve processes, reduce costs and increase quality.

4. اظهر نموذج JIT إلى أقل التكاليف لأن تكاليف الإعداد والتخزين كانت أقل من نموذج EOQ. يجد نموذج EOQ أيضاً من الإنتاج إلى مرة واحدة تقريباً كل شهرين. لن يسمح هذا للمديرين بالاستجابة بسرعة لتغير طلب السوق أو الظروف الاقتصادية. يوفر نموذج JIT للإدارة قدرأ أكبر من المرونة. قد تقود أنظمة JIT أيضاً المديرين إلى تحسين العمليات وخفض التكاليف وزيادة الجودة.

Costs and Benefits of JIT Production

JIT production clearly lowers a company's carrying costs of inventory. But there are other benefits of lower inventories: heightened emphasis on improving quality by eliminating the specific causes of rework, scrap, and waste, and lower manufacturing cycle times. It is important, therefore, when computing the relevant benefits and costs of reducing inventories in JIT production systems for managers to take into account all benefits and all costs.

تكاليف وفوائد إنتاج في الوقت المحدد JIT:

أن إنتاج JIT يقلل من تكاليف تخزين أو الاحتفاظ بمخزون الشركة. ولكن هناك فوائد أخرى لانخفاض المخزون. زيادة التركيز على تحسين الجودة من خلال القضاء على الأسباب المحددة لإعادة العمل والسكراب والنفايات ، وتقليل أوقات دورات التصنيع. لذلك من المهم عند حساب الفوائد والتكاليف الملائمة لخفض المخزون في أنظمة إنتاج JIT للمديرين أن يأخذوا في الاعتبار جميع الفوائد وجميع التكاليف.

Consider Hudson Corporation, a manufacturer of brass fittings. Hudson is considering implementing a JIT production system. To implement JIT production, Hudson must incur \$100,000 in annual tooling costs to reduce setup times. Hudson expects that JIT production will reduce its average inventory by \$500,000 and that the relevant costs of insurance, storage, materials handling, and setups will decline by \$30,000 per year. The company's required rate of return on its inventory investments is 10% per year. Should Hudson implement a JIT production system? On the basis of the information provided, we would be tempted to say "no" because the annual relevant total cost savings amount to \$80,000 [(10% of \$500,000) + \$30,000], which is less than the additional annual tooling costs of \$100,000.

لنأخذ على سبيل المثال شركة Hudson Corporation ، الشركة المصنعة للتركيبات النحاسية. Hudson تدرس تنفيذ نظام إنتاج JIT. لتنفيذ إنتاج JIT يجب أن تتكبد Hudson 100,000 دولار من تكاليف الأدوات السنوية لتقليل أوقات الإعداد. يتوقع Hudson أن يقلل إنتاج JIT متوسط مخزونه بمقدار 500,000 دولار وأن التكاليف الملائمة للتأمين

والتخزين ومعالجة المواد والإعدادات ستتخفض بمقدار 30,000 دولار سنوياً. معدل العائد المطلوب للشركة على استثمارات المخزون هو 10٪ سنوياً. هل يجب على Hudson تنفيذ نظام إنتاج JIT؟ بناءً على المعلومات المقدمة، سنميل إلى قول "لا" لأن إجمالي وفورات التكلفة السنوية الملائمة تبلغ 80,000 دولار [10٪ من (500,000 دولار) + 30,000 دولار] ، وهو أقل من تكاليف الأدوات السنوية الإضافية البالغة 100,000 دولار .

Our analysis, however, is incomplete. We have not considered the other benefits of lower inventories associated with JIT production. Hudson estimates that implementing JIT will improve quality and reduce rework on 500 units each year, resulting in savings of \$50 per unit. Also, better quality and faster delivery will allow Hudson to charge \$2 more per unit on the 20,000 units that it sells each year.

ومع ذلك ، فإن تحليلنا غير مكتمل. لم نأخذ في الاعتبار الفوائد الأخرى لانخفاض المخزون المرتبط بإنتاج JIT. يقدر Hudson أن تنفيذ JIT سيؤدي إلى تحسين الجودة وتقليل إعادة العمل على 500 وحدة كل عام ، مما يؤدي إلى توفير 50 دولار لكل وحدة. أيضاً ستسمح الجودة الأفضل والتسليم الأسرع لشركة Hudson بتحصيل 2 دولار إضافي لكل وحدة على 20000 وحدة تباعها كل عام.

The annual relevant benefits and costs from implementing JIT equal the following:

الفوائد والتكاليف السنوية الملائمة من تنفيذ JIT تساوي ما يلي:

Incremental savings in insurance, storage, materials handling, and setup	\$ 30,000
Incremental savings in inventory carrying costs (10% × \$500,000)	\$50,000
Incremental savings from reduced rework (\$50 per unit × 500 units)	\$25,000
Additional contribution margin from better quality and faster delivery (\$2 per unit × 20,000 units)	\$40,000
Incremental annual tooling costs	(100,000)
Net incremental benefit	\$ 45,000

Therefore, Hudson *should* implement a JIT production system.

لذلك ، يجب على Hudson تنفيذ نظام إنتاج JIT.

JIT in Service Industries

JIT purchasing and production methods can be used in service industries as well. For example, inventories and supplies, and the associated labor costs to manage them, represent more than a third of the costs in most hospitals. By implementing a JIT purchasing and distribution system, Eisenhower Memorial Hospital in Palm Springs, California, reduced its inventories and supplies by 90% in 18 months. McDonald's has adapted JIT production practices to making burgers.

JIT في الصناعات الخدمية:

يمكن استخدام طرق شراء وإنتاج JIT في صناعات الخدمات أيضاً. على سبيل المثال، يمثل المخزون والإمدادات وتكاليف العمالة المرتبطة بإدارتها أكثر من ثلث التكاليف في معظم المستشفيات. من خلال تطبيق نظام شراء وتوزيع JIT ، خفض مستشفى Eisenhower Memorial Hospital في Palm Springs, California ، مخزونه وإمداداته بنسبة 90٪ في 18 شهراً. قامت ماكдонаلدز بتكييف ممارسات إنتاج JIT لصنع وجبات الطعام.

Before, McDonald's precooked a batch of burgers that were placed under heat lamps to stay warm until ordered. If the burgers didn't sell within a specified period of time, they were discarded, resulting in high inventory carrying costs and spoilage costs. Moreover, the quality of hamburgers deteriorated the longer they sat under the heat lamps. A customer placing a special order for a burger (such as a burger with no cheese) had to wait for it to be cooked. Now McDonald's cooks burgers only when they are ordered. By increasing the quality of burgers and reducing the time needed for special orders, JIT has led to greater customer satisfaction. Responding to the needs of younger customers, McDonald's is introducing Create Your Taste that lets customers customize their burger by choosing the meat, cheese, toppings, and sauce. The challenge: It takes longer to make and comes at a higher price.

We next turn our attention to planning and control of production systems.

قبل ذلك ، قامت ماكдонаلدز بطهي مجموعة من وجبات الطعام التي تم وضعها تحت مصابيح تسخين لتظل دافئة حتى يتم طلبها. إذا لم يتم بيع وجبات الطعام خلال فترة زمنية محددة ، فسيتم التخلص منها ، مما يؤدي إلى ارتفاع تكاليف الاحتفاظ بالمخزون وتكاليف التلف. علاوة على ذلك ، تدهورت جودة السندويج كلما طال مدة وضعها تحت مصابيح الحرارة. وضع الزبون كان على طلب خاص لوجبة الطعام (مثل وجبة الطعام بدون جبن) انتظار طهيها. الآن ماكдонаلدز تطبخ وجبة الطعام فقط عندما يتم طلبها. من خلال زيادة جودة وجبة الطعام وتقليل الوقت اللازم للطلبات الخاصة ، أدى JIT إلى زيادة رضا الزبائن. استجابةً لاحتياجات الزبائن الأصغر سناً ، تقدم ماكдонаلدز عبارة (اصنع ذوقك) Create Your Taste الذي يتيح للزبائن تخصيص وجبة طعامهم عن طريق اختيار اللحوم والجبن والاضافات والصلصة. وكان التحدي انه : يستغرق صنعه وقتاً أطول ويأتي بسعر أعلى.

Enterprise Resource Planning (ERP):

The success of the JIT system depends on the speed in the flow of information from customers to producers to suppliers. ERP systems include a single database that collects data and feeds it to applications that support all the company's business activities.

ERP systems give lower-level managers, employees, customers, and suppliers access to operating information, and this feature is incorporated through strong coordination across business functions.

ERP systems enable rapid transformation of production and distribution plans in response to changes in supply and demand. The companies believe that ERP is a necessity to support JIT initiatives or proposals due to its effect on supply times.

ERP systems also aid in demand forecasting, making material needs planning as part of its scale models for operations and equipment.

نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) :-

ان نجاح نظام JIT يتوقف على السرعة في تدفق المعلومات من الزبائن الى المنتجين الى المجهزين ، ان نظم ERP يشمل قاعدة بيانات وحيدة تجمع البيانات وتغذيها الى التطبيقات التي تدعم كل أنشطة اعمال الشركة.

وتعطي نظم ERP المديرين في المستويات الدنيا والعاملين والزبائن والمجهزين امكانية الوصول الى معلومات التشغيل وهذه الميزة تدمج من خلال التنسيق القوي عبر وظائف الاعمال.

وتمكن نظم ERP من التحول السريع لخطط الانتاج والتوزيع استجابة للتغيرات في العرض والطلب. وتعتقد الشركات ان نظام ERP يمثل ضرورة لدعم مبادرات او مقترحات JIT بسبب اثره على فترات التوريد.

وتساعد نظم ERP أيضاً في التنبؤ بالطلب، وعمل تخطيط احتياجات المواد كجزء من نماذجها المصغرة عن عمليات التشغيل والتجهيزات.

Enterprise Resource Planning (ERP) Systems:

نظم تخطيط موارد المؤسسة (ERP):

Enterprise resource planning systems are frequently used in conjunction with JIT production. An **Enterprise Resource Planning (ERP) system** is an integrated set of software modules covering a company's accounting, distribution, manufacturing, purchasing, human resources, and other functions. Real-time information is collected in a single database and simultaneously fed into all of the software applications, giving personnel greater visibility into the company's end-to-end business processes. For example, using an ERP system, a salesperson can generate a contract for a customer in Germany, verify the customer's credit limits, and place a production order. The system will then use this same information to schedule manufacturing in, say, Brazil, requisition materials from inventory, order components from suppliers, and schedule shipments. Simultaneously the system credits the salesperson with his or her commission and records all the costing and financial accounting information. An ERP system also allows a company to shift its manufacturing and distribution plans rapidly in response to changes in supply and demand.

تُستخدم أنظمة تخطيط موارد المؤسسة بشكل متكرر مع نظم إنتاج JIT. نظام تخطيط موارد المؤسسات (ERP) عبارة عن مجموعة متكاملة من وحدات البرامج التي تغطي محاسبة الشركة، والتوزيع، والتصنيع، والشراء، والموارد البشرية، والوظائف الأخرى. يتم جمع المعلومات في الوقت الفعلي في قاعدة بيانات واحدة ويتم إدخالها في وقت واحد في جميع تطبيقات البرامج، مما يمنح الموظفين رؤية أكبر في العمليات التجارية الشاملة للشركة. على سبيل المثال، باستخدام نظام ERP، يمكن لمندوب المبيعات إنشاء ملف عقد مع زبون في ألمانيا، وتحقيق من حدود ائتمان الزبون، وتقديم أمر إنتاج. سيستخدم النظام بعد ذلك هذه المعلومات نفسها لجدولة التصنيع في البرازيل، على سبيل المثال، ومواد طلب الشراء من المخزون، ومكونات الأمر من المجهزين، وجدولة الشحنات. في نفس الوقت، يمنح النظام مندوب المبيعات عمولته ويسجل جميع معلومات التكاليف والمحاسبة المالية. كما يسمح نظام تخطيط موارد المؤسسات (ERP) للشركة بتحويل خطط التصنيع والتوزيع الخاصة بها بسرعة استجابة للتغيرات في العرض والطلب.

Companies believe that an ERP system is essential to support JIT initiatives because of the effect it has on lead times. For example, using an ERP system, Autodesk, a maker of computer-aided design software, reduced order lead time from 2 weeks to 1 day. Fujitsu, an information technology company, reduced its lead time from 18 days to 1.5 days.

تعتقد الشركات أن نظام تخطيط موارد المؤسسات (ERP) ضروري لدعم مبادرات JIT بسبب تأثيره على فترات التوريد. على سبيل المثال، باستخدام نظام تخطيط موارد المؤسسات (ERP)، قامت شركة Autodesk، الشركة المصنعة لبرامج التصميم بمساعدة الكمبيوتر، بتخفيض فترة الطلب من أسبوعين إلى يوم واحد. قامت شركة Fujitsu، وهي شركة لتكنولوجيا المعلومات بتخفيض فترتها من 18 يوماً إلى 1.5 يوماً.

ERP systems are large and unwieldy. Because of their complexity, the suppliers of ERP systems such as SAP and Oracle provide software units that are standard but that can be customized at significant cost. Without some customization, unique and distinctive features that

confer strategic advantage will not be available. The challenge when implementing ERP systems is to strike the proper balance between the lower cost and reliability of standardized systems and the strategic benefits that accrue from customization. Other companies such as NetSuite are developing ERP systems for small and medium-sized enterprises that are easier to customize using cloud-based computing and providing the software as a service.

أنظمة تخطيط موارد المؤسسات كبيرة وغير عملية. نظراً لتعقيدها ، يوفر موردو أنظمة تخطيط موارد المؤسسات مثل SAP و Oracle وحدات برمجية قياسية ولكن يمكن تخصيصها بتكلفة كبيرة. بدون بعض التخصيص ، لن تتوفر ميزات فريدة ومميزة تمنح ميزة إستراتيجية. يتمثل التحدي عند تنفيذ أنظمة تخطيط موارد المؤسسات في تحقيق التوازن المناسب بين التكلفة المنخفضة وموثوقية الأنظمة الموحدة والفوائد الاستراتيجية التي تتحقق من التخصيص. تقوم شركات أخرى مثل NetSuite بتطوير أنظمة تخطيط موارد المؤسسات (ERP) للمؤسسات الصغيرة والمتوسطة الحجم التي يسهل تخصيصها باستخدام الحوسبة السحابية Cloud-Based Computing وتوفير البرنامج كخدمة.

Effect Of JIT Systems On Product Costing

By reducing materials handling, warehousing, and inspection, JIT systems reduce overhead costs. JIT systems also aid in direct tracing of some costs usually classified as indirect. For example, the use of manufacturing cells makes it cost-effective to trace materials handling and machine operating costs to specific products or product families made in these cells. These costs then become direct costs of those products. Also, the use of multiskilled workers in these cells allows the costs of setup, maintenance, and quality inspection to be traced as direct costs. These changes have prompted some companies using JIT to adopt simplified product costing methods that dovetail with JIT production and that are less costly to operate than the traditional costing systems .

تأثير أنظمة JIT على تكلفة المنتج

من خلال تقليل مناولة المواد والتخزين والتفتيش ، تقلل أنظمة JIT من التكاليف غير المباشرة. تساعد أنظمة JIT أيضاً في التتبع المباشر لبعض التكاليف المصنفة عادةً على أنها غير مباشرة. على سبيل المثال يجعل استخدام خلايا التصنيع عملية تتبّع مناولة المواد وتكاليف تشغيل الماكينة فعالة من حيث التكلفة لمنتجات معينة أو مجموعات المنتجات المصنوعة في هذه الخلايا الصناعية . ثم تصبح هذه التكاليف تكاليف مباشرة لتلك المنتجات. كما أن استخدام العمال ذوي المهارات المتعددة في هذه الخلايا يسمح بتتبع تكاليف الإعداد والصيانة وفحص الجودة كتكاليف مباشرة. دفعت هذه التغييرات بعض الشركات التي تستخدم JIT إلى اعتماد طرق مبسطة لتقدير تكلفة المنتجات تتوافق مع إنتاج JIT وتكون أقل تكلفة في التشغيل من أنظمة تحديد التكاليف التقليدية .

JIT And Cost Control

Reducing inventory levels through the use of lean production techniques may increase processing speed, thereby reducing the time it takes for a unit to make it through production. For example, if 10,000 units are produced each day and the average number of units in work in process is 40,000, then the **Throughput Time**, or time that it takes a unit to make it through the system, is 40,000/10,000, or four days. If the same daily output can be achieved while reducing the work in process by 75% or 30,000 units, the throughput time will be reduced to one day, 10,000/10,000, and the velocity, or speed with which units are produced in the system, will have quadrupled. If production speed can be increased dramatically, all products may be made to order, thus eliminating the need for finished goods inventory. Also, reducing throughput time

can lower costs because there will be fewer nonvalue-added activities—operations that include costs but do not add value to the product, such as moving, storing, and inspecting the inventories.

JIT والرقابة على التكلفة:

قد يؤدي تقليل مستويات المخزون من خلال استخدام تقنيات الإنتاج الخالي من الهدر أو الإنتاج الرشيق lean production إلى زيادة سرعة المعالجة ، وبالتالي تقليل الوقت الذي تستغرقه الوحدة حتى تصل إلى مرحلة الإنتاج. على سبيل المثال ، إذا تم إنتاج 10,000 وحدة كل يوم وكان متوسط عدد الوحدات قيد التشغيل 40,000 ، فإن وقت الإنتاجية ، أو الوقت الذي تستغرقه الوحدة في اجتياز النظام ، هو 40000 / 10000 ، أو أربعة أيام . إذا أمكن تحقيق نفس الإنتاج اليومي مع تقليل العمل في العملية بنسبة 75% أو 30000 وحدة ، فسيتم تقليل وقت الإنتاجية إلى يوم واحد ، 10000/10000 ، والسرعة velocity التي يتم بها إنتاج الوحدات في النظام سوف تتضاعف أربع مرات. إذا كان من الممكن زيادة سرعة الإنتاج بشكل كبير ، فيمكن تصنيع جميع المنتجات حسب الطلب ، وبالتالي التخلص من الحاجة إلى مخزون البضاعة التامة . أيضاً يمكن أن يؤدي تقليل وقت الإنتاجية إلى خفض التكاليف لأنه سيكون هناك عدد أقل من الأنشطة التي لا تضيف قيمة Nonvalue-Added Activities إذ انها تمثل العمليات التي تتضمن التكاليف ولكنها لا تضيف قيمة إلى المنتج ، مثل نقل وتخزين وفحص المخزون.

If the velocity of production is quadrupled, as in the preceding example, the inventory carrying costs can be reduced. For example, assume an annual inventory carrying cost percentage of 20% and an average work in process inventory of \$400,000, resulting in annual carrying costs of \$80,000 (20% _ \$400,000). Further assume that through the use of JIT production techniques, the velocity of production is quadrupled without changing the total annual output, thus necessitating only one-fourth as much work in process (WIP). The new annual carrying costs would be calculated as follows:

إذا تضاعفت سرعة الإنتاج أربع مرات ، كما في المثال السابق ، يمكن تقليل تكاليف تخزين المخزون. على سبيل المثال افترض أن النسبة المئوية لتكلفة التخزين للمخزون السنوي تبلغ 20% ومتوسط العمل في مخزون العملية 400,000 دولار ، مما ينتج عنه تكاليف تخزين سنوية قدرها 80,000 دولار (20% × 400,000 دولار). افترض كذلك أنه من خلال استخدام تقنيات إنتاج JIT ، تضاعف (تضاعف أربع مرات Quadrupled) سرعة الإنتاج أربع مرات دون تغيير إجمالي الإنتاج السنوي ، مما يستلزم ربع 1/4 الإنتاج تحت التشغيل (WIP) فقط. سيتم احتساب التكاليف التخزين أو الاحتفاظ السنوية الجديدة على النحو التالي:

Carrying cost percentage × Average WIP = Annual carrying cost

20% × (1/4 × \$400,000) = \$20,000

Or a \$60,000 reduction from the previous level of \$80,000.

أو تخفيض قدره 60,000 دولار عن المستوى السابق البالغ 80,000 دولار.

Another advantage of reduced throughput time is increased customer satisfaction due to quicker delivery. Studies have shown that delivery speed and delivery reliability improve by 70 to 90% in a lean production system.

Also, production losses are reduced due to not having great quantities of partially completed units piling up at the next workstation before an error in their production is detected and corrected.

من المزايا الأخرى لوقت الإنتاج المنخفض زيادة رضا الزبائن بسبب سرعة التسليم. أظهرت الدراسات أن سرعة التسليم وموثوقية التسليم تتحسن بنسبة 70 إلى 90% في نظام الإنتاج الخالي من الهدر Lean Production System. أيضاً ، يتم تقليل خسائر الإنتاج بسبب عدم وجود كميات كبيرة من الوحدات المكتملة جزئياً تتراكم في محطة العمل التالية قبل اكتشاف خطأ في إنتاجها وتصحيحه.

Learning Objective 6: Understand The Differences Between The Economic-Order Quantity And Just-In-Time Approaches To Inventory Management.

الهدف التعليمي 5-6

6- فهم الاختلافات بين كمية الطلب الاقتصادي EOQ ونظام في الوقت المحدد JIT لإدارة المخزون.

JIT Implications for EOQ The EOQ model minimizes the total cost of ordering and carrying purchased inventory. Thus, this inventory management approach seeks to balance the cost of ordering against the cost of storing inventory. Under the JIT philosophy, the goal is to keep *all* inventories as low as possible. *Any* inventory holding costs are seen as inefficient and wasteful. Moreover, under JIT purchasing, ordering costs are minimized by reducing the number of vendors, negotiating long-term supply agreements, making less frequent payments, and eliminating inspections. The implication of the JIT philosophy is that inventories should be minimized by more frequent deliveries in smaller quantities. This result can be demonstrated using the EOQ formula, as shown in Exhibit 5-5, As the cost of holding inventory increases, the EOQ decreases. Moreover, as the cost of placing an order declines, the EOQ decreases.

آثار JIT لنموذج كمية الطلب الاقتصادية EOQ يقلل نموذج EOQ التكلفة الإجمالية لطلب المخزون المشتراة والاحتفاظ به. وبالتالي يسعى منهج إدارة المخزون إلى موازنة تكلفة الطلب مقابل تكلفة تخزين المخزون. بموجب فلسفة JIT الهدف هو إبقاء جميع المخزون منخفض قدر الإمكان. تعتبر تكاليف الاحتفاظ بالمخزون غير فعالة ومهدورة. علاوة على ذلك ، في ظل شراء JIT ، يتم تقليل تكاليف الطلب عن طريق تقليل عدد البائعين ، والتفاوض على اتفاقيات التوريد طويلة الأجل ، وجعل المدفوعات أقل تكراراً ، وإلغاء عمليات الفحص. الآثار المترتبة على فلسفة JIT هي أنه يجب تقليل المخزون إلى الحد الأدنى من خلال عمليات التسليم المتكررة بكميات أصغر. يمكن توضيح هذه النتيجة باستخدام معادلة EOQ ، كما هو موضح في الشكل التوضيحي Exhibit 5-5. مع زيادة تكلفة الاحتفاظ بالمخزون تنخفض EOQ. علاوة على ذلك ، مع انخفاض تكلفة وضع أمر ما تنخفض EOQ.

الفصل الخامس - ادارة المخزون

<u>Carrying Costs Per Unit</u>	<u>Ordering Costs per Order</u>				
	<u>\$ 225</u>	<u>\$ 150</u>	<u>\$ 100</u>	<u>\$ 50</u>	
\$ 3	1,200*	980	800	566	EOQ declines
\$ 4	1,039	849	693	490	
\$ 5	930	759	620	438	
\$ 6	849	693	566	400	
	EOQ declines				

*The annual requirement is assumed to be 9,600 units for each case in this table. This was the annual requirement for drums of resin in the cozycamps.com illustration. (Several of the EOQs in the table are rounded.)

* من المفترض أن تكون المتطلبات السنوية 9600 وحدة لكل حالة في هذا الجدول. كان هذا هو المطلب السنوي للبراميل في الرسم التوضيحي (تم تقريب العديد من EOQs في الجدول).

The economics underlying the EOQ model support the JIT viewpoint that inventory should be purchased or produced in small quantities, and inventories should be kept to the absolute minimum. However, the basic philosophies of JIT and EOQ are quite different.

تدعم الاقتصاديات التي يقوم عليها نموذج EOQ وجهة نظر JIT بأنه يجب شراء المخزون أو إنتاجه بكميات صغيرة ويجب الاحتفاظ بالمخزون إلى الحد الأدنى المطلق. ومع ذلك فإن الفلسفات الأساسية لـ JIT و EOQ مختلفة تماماً.

The EOQ approach takes the view that some inventory is necessary, and the goal is to optimize the order quantity in order to balance the cost of ordering against the cost of holding inventory. In contrast, the JIT philosophy argues that holding costs tend to be higher than may be apparent because of the inefficiency and waste of storing inventory. Thus, inventory should be minimized, or even eliminated completely, if possible. Moreover, under the JIT approach, orders typically will vary in size, depending on needs. The EOQ model, in contrast, results in a constant order quantity.

يرى نموذج EOQ أن بعض المخزون ضروري ، والهدف هو تحسين كمية الأمر من أجل تحقيق التوازن بين تكلفة الطلب وتكلفة الاحتفاظ بالمخزون. في المقابل تجادل فلسفة JIT بأن تكاليف الاحتفاظ تميل إلى أن تكون أعلى مما قد يكون واضحاً بسبب عدم كفاءة وإهدار تخزين المخزون. وبالتالي يجب تقليل المخزون أو حتى التخلص منه تماماً ، إن أمكن. علاوة على ذلك في ظل نظام JIT عادة ما تختلف الطلبات في الحجم حسب الاحتياجات. في المقابل ينتج عن نموذج EOQ كمية أمر ثابتة.

Learning Objective 7: Define The Backflush Costing, And Tell How It Can Be Used To Manage Inventory.

الهدف التعليمي 5-7

7- تعريف التكلفة المرتجعة ، وتحديد كيف يمكن استخدامها لإدارة المخزون.

Costing In JIT System: Backflush Costing

Tracking costs through various stages of inventory—raw material, work-in-process inventory for each process (or department), and finished-goods inventory—makes accounting systems complex. If there were no inventories, we could charge all costs directly to cost of goods sold, and accounting systems would be much simpler. Organizations using JIT production systems usually have very small inventories, or no inventories at all.

تقدير التكاليف في نظام JIT: تكاليف الومضة العكسية او التكلفة المرتجعة:

إن تتبع التكاليف من خلال مراحل مختلفة من المخزون - المواد الخام ، ومخزون الانتاج تحت التشغيل لكل عملية (أو قسم) ، ومخزون البضاعة التامة - يجعل أنظمة المحاسبة معقدة. اما إذا لم يكن هناك مخزون يمكننا تحميل جميع التكاليف مباشرة على تكلفة البضاعة المباعة وستكون أنظمة المحاسبة أبسط بكثير. عادة ما يكون لدى المنظمات التي تستخدم أنظمة إنتاج JIT مخزون صغير جداً ، أو لا يوجد مخزون على الإطلاق.

For them, a traditional accounting system that traces costs through several different types of inventories may be of limited value. One such company is American Gypsum Company . The company manufactures gypsum wallboard for commercial and residential use. Like many companies that use the JIT production system, American Gypsum has very low inventory levels and uses **Backflush Costing** , an accounting system that applies costs to products only when the production is complete. How does backflush costing work? As we shall see, it is a fairly simple costing system.

بالنسبة للذين يعتمدوا على النظام التقليدي قد يكون نظام المحاسبة التقليدي الذي يتتبع التكاليف من خلال عدة أنواع مختلفة من المخزون محدود القيمة. إحدى هذه الشركات هي شركة الجبس الأمريكية American Gypsum Company . تقوم الشركة بتصنيع ألواح الجبس للاستخدام التجاري والسكني. مثل العديد من الشركات التي تستخدم نظام إنتاج JIT ، تمتلك American Gypsum مستويات مخزون منخفضة جداً وتستخدم تكاليف الومضة العكسية او التكلفة المرتجعة **Backflush Costing** ، وهو نظام محاسبي يطبق التكاليف على المنتجات فقط عند اكتمال الإنتاج. كيف تعمل التكلفة المرتجعة ؟ كما سنرى، إنه نظام بسيط لتقدير التكاليف.

Principles of Backflush Costing

Backflush costing has only two categories of costs: materials and conversion costs. Its unique feature is an absence of a WIP account. Accountants enter actual material costs into a materials inventory account, and they enter actual labor and overhead costs into a conversion costs account. They then transfer costs from these two temporary accounts directly into finished-goods inventories. Some backflush systems even eliminate the finished-goods inventory accounts and transfer costs directly to cost of goods sold, especially if the company does not have a finished goods inventory but rather sells products before producing them so that it can ship them immediately upon completion. Backflush systems assume that the company completes production so soon after the application of conversion activities that balances in the

conversion costs accounts remain near zero because it transfers costs out almost immediately after initially recording them.

مبادئ التكلفة المرتجعة:

تتضمن التكلفة المرتجعة فئتين فقط من التكاليف: المواد وتكاليف التحويل. ميزته الفريدة هي عدم وجود حساب انتاج تحت التشغيل. يقوم المحاسبون بإدخال تكاليف المواد الفعلية في حساب مخزون المواد، ويقومون بإدخال تكاليف العمالة الفعلية والتكاليف غير المباشرة في حساب تكاليف التحويل. ثم يقومون بعد ذلك بتحويل التكاليف من هذين الحسابين المؤقتين مباشرة إلى مخزون السلع التامة الصنع . حتى أن بعض أنظمة التكلفة المرتجعة تلغي حسابات مخزون البضاعة التامة وتحول التكاليف مباشرة إلى تكلفة البضاعة المباعة ، خاصة إذا لم يكن لدى الشركة مخزون بضائع تامة الصنع ولكنها تبيع المنتجات قبل إنتاجها حتى تتمكن من شحنها فور اكتمالها. تفترض أنظمة Backflush أن الشركة تكمل الإنتاج بعد فترة وجيزة من تطبيق أنشطة التحويل التي تظل الأرصدة في حسابات تكاليف التحويل قريبة من الصفر لأنها تنقل التكاليف على الفور تقريباً بعد تسجيلها في البداية .

Example of Backflush Costing

Speaker Technology, Inc., (STI) produces speakers for automobile stereo systems. STI recently introduced a JIT production system and backflush costing. Consider the July production for speaker model AX27. The standard material cost per unit of AX27 is \$14, and the standard unit conversion cost is \$21. During July, STI purchased materials for \$5,600, incurred conversion costs of \$8,400 (which included all labor costs and manufacturing overhead), and produced and sold 400 units of AX27.

تنتج شركة (STI)، Speaker Technology Inc.، مكبرات صوت لأنظمة استريو السيارات. قدمت الشركة مؤخراً نظام إنتاج JIT ونظام التكلفة المرتجعة . ضع في اعتبارك ان إنتاج يوليو/تموز لمكبر الصوت طراز (AX27)، ان تكلفة المواد المعيارية لكل وحدة من (AX27)، 14 دولار، والوحدة المعيارية لتكلفة التحويل 21 دولار. خلال شهر يوليو، قامت الشركة بشراء مواد مقابل 5600 دولار ، وانفقت تكاليف تحويل قدرها 8400 دولار (والتي شملت جميع تكاليف العمالة ونفقات التصنيع غير المباشرة) ، وانتجت وباعت 400 وحدة من طراز (AX27).

We use three examples to illustrate backflush costing. They differ in the number and placement of trigger points.

نستخدم ثلاثة أمثلة لتوضيح التكلفة المرتجعة. وهي تختلف في عدد نقاط الاطلاق وموضعها.

Example of Backflush Costing

مثال على التكلفة المرتجعة او تكلفة الومضة العكسية:

Solved Example(10)

مثال محلول(10)

The Cameron Corporation manufactures electrical meters. Cameron uses a JIT production system. For August, there were no beginning inventories of direct materials and no beginning or ending work in process.

Cameron's August standard cost per meter is direct materials, \$25, and conversion cost, \$20. Cameron has no direct materials variances. The following data apply to August manufacturing:

الفصل الخامس - ادارة المخزون

تقوم شركة Cameron بتصنيع عدادات كهربائية. يستخدم Cameron نظام إنتاج JIT. لشهر أغسطس ، لم تكن هناك مخزون اول المدة للمواد المباشرة ولا يوجد مخزون اول واخر المدة للإنتاج تحت التشغيل. لشهر أغسطس التكلفة المعيارية لكل متر من المواد المباشرة 25 دولاراً ، وتكلفة التحويل 20 دولاراً. Cameron ليس لديه انحرافات مواد مباشرة. البيانات التالية تنطبق على تصنيع لشهر أغسطس:

Direct materials purchased \$550,000	Number of finished units manufactured 21,000
Conversion costs incurred \$440,000	Number of finished units sold 20,000

1. Assume Cameron uses a backflush costing system with three trigger points for making entries in the accounting system:

- Purchase of direct materials
- Completion of good finished units of product
- Sale of finished goods

a. Prepare summary journal entries for August (without disposing of under- or overallocated conversion costs). Assume no direct materials variances.

a. قم بإعداد قيود دفتر اليومية الموجزة لشهر أغسطس (بدون التخلص من تكاليف التحويل الأقل أو الاكثر من اللازم). نفترض عدم وجود انحرافات في المواد المباشرة.

b. Post the entries in requirement 1 to T-accounts for Materials and In-Process Inventory Control, Finished Goods Control, Conversion Costs Control, Conversion Costs Allocated, and Cost of Goods Sold.

2. Now assume Cameron uses a JIT production system and backflush costing with two trigger points for making entries in the accounting system:

- Purchase of direct materials
- Sale of finished goods

Also, the inventory account is confined solely to direct materials, whether these materials are in a storeroom, in work in process, or in finished goods. No conversion costs are inventoried. They are allocated to the units sold at standard costs. Any under- or overallocated conversion costs are written off monthly to Cost of Goods Sold.

أيضاً ، يقتصر حساب المخزون على المواد المباشرة فقط ، سواء كانت هذه المواد في المخزن ، أو تحت التشغيل ، أو بضائع تامة . لا يتم خزن تكاليف التحويل. يتم تخصيصها للوحدات المباعة بالتكلفة المعيارية . يتم شطب وغلق أي تكاليف تحويل اقل او اكثر من اللازم شهرياً في تكلفة البضاعة المباعة.

a. Prepare summary journal entries for August, including the disposition of under or overallocated conversion costs. Assume no direct materials variances.

b. Post the entries in requirement 1 to T-accounts for Inventory Control, Conversion Costs Control, Conversion Costs Allocated, and Cost of Goods Sold.

3. Next assume Cameron uses a JIT production system and backflush costing with two trigger points for making entries in the accounting system:

- Completion of good finished units of product
- Sale of finished goods

The inventory account is confined solely to finished goods. Any under- or overallocated conversion costs are written off monthly to Cost of Goods Sold.

- a. Prepare summary journal entries for August, including the disposition of under or overallocated conversion costs. Assume no direct materials variances.
 b. Post the entries in requirement 1 to T-accounts for Finished Goods Control, Conversion Costs Control, Conversion Costs Allocated, and Cost of Goods Sold.

Solution:

1a.- journal entries

حل المثال: 1 a - قيود اليومية

	The Details	Journal Entries	Debit	Credit
(a)	Record purchases of direct materials	Materials and In-Process Inventory Control Accounts Payable Control	\$550,000	\$550,000
(b)	Record conversion costs incurred	Conversion Costs Control Various Accounts (such as Wages Payable Control)	\$440,000	\$440,000
(c)	Record cost of good finished units completed	Finished Goods Control ^a Materials and In-Process Inventory Control ^a Conversion Costs Allocated ^a	\$945,000	\$525,000 \$420,000
(d)	Record cost of finished goods sold	Cost of Goods Sold ^b Finished Goods Control	\$900,000	\$900,000

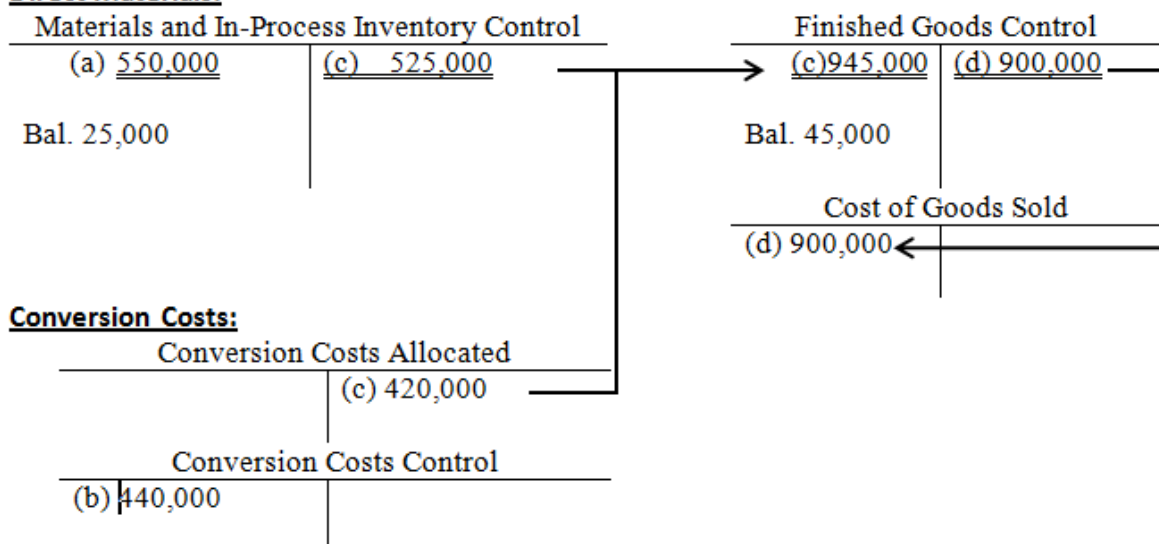
^a21,000 × (\$25 + \$20) = \$945,000; 21,000 × \$25 = \$525,000; 21,000 × \$20 = \$420,000

^b20,000 × (\$25 + \$20) = \$900,000

1b.

T-accounts for Materials and In-Process Inventory Control, Finished Goods Control, Conversion Costs Control, Conversion Costs Allocated, and Cost of Goods Sold.

Direct Materials:



□

2a.- journal entries

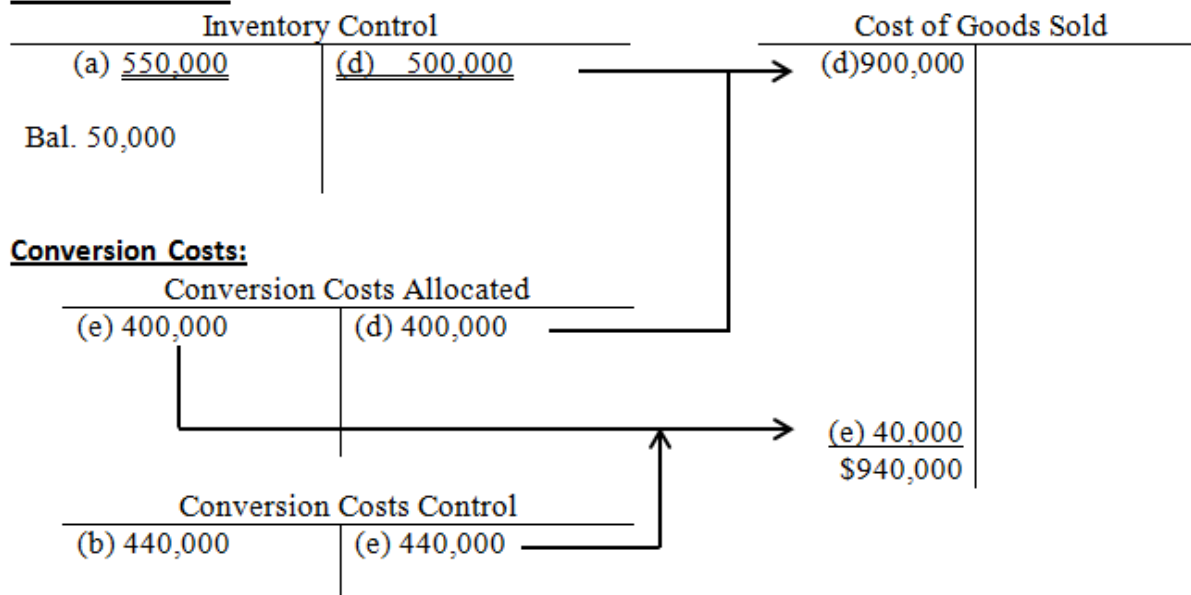
a.2 - قيود اليومية

	The Details	Journal Entries	Debit	Credit
(a)	Record purchases of direct materials	Inventory Control Accounts Payable Control	\$550,000	\$550,000
(b)	Record conversion costs incurred	Conversion Costs Control Various Accounts (such as Wages Payable Control)	\$440,000	\$440,000
(c)	Record cost of good finished units completed	No entry	-	-
(d)	Record cost of finished goods sold	Cost of Goods Sold ^a Inventory Control ^a Conversion Costs Allocated ^a	\$900,000	\$500,000 \$400,000
(e)	Record under allocated or overallocated conversion costs	Conversion Costs Allocated Cost of Goods Sold Conversion Costs Control	\$400,000 \$40,000	\$440,000

^a20,000 × (\$25 + \$20) = \$900,000; 20,000 × \$25 = \$500,000; 20,000 × \$20 = \$400,000

2b.

Direct Materials:



Cost of goods sold = \$900,000 + \$40,000 = \$940,000

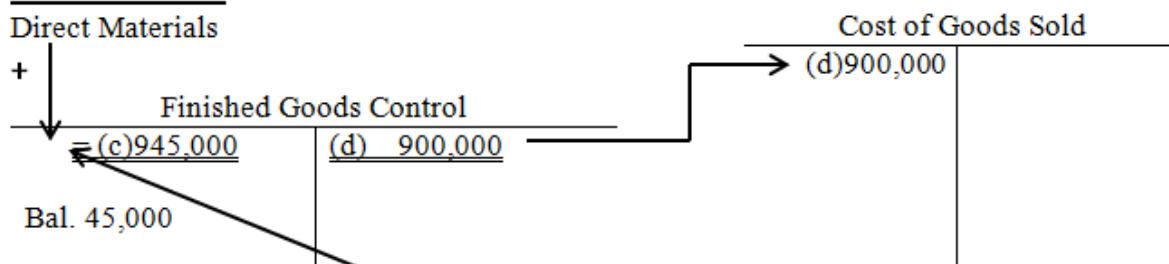
3a.- journal entries

a.3 - قيود اليومية

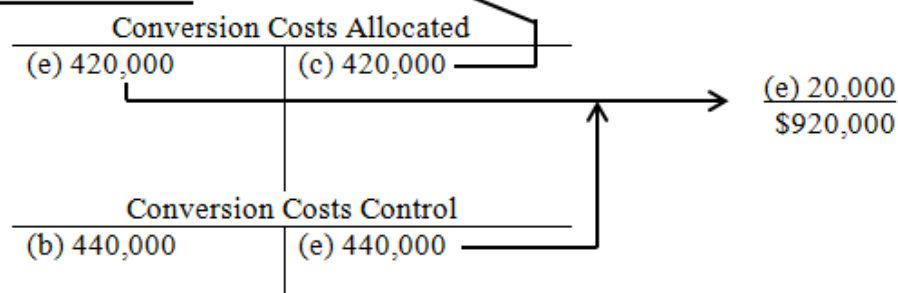
	The Details	Journal Entries	Debit	Credit
(a)	Record purchases of direct materials	No entry	-	-
(b)	Record conversion costs incurred	Conversion Costs Control Various Accounts (such as Wages Payable Control)	\$440,000	\$440,000
(c)	Record cost of good finished units completed	Finished Goods Control ^a Materials and In-Process Inventory Control ^a Conversion Costs Allocated ^a	\$945,000	\$525,000 \$420,000
(d)	Record cost of finished goods sold	Cost of Goods Sold ^a Finished Goods Control ^b	\$900,000	\$900,000
(e)	Record under allocated or overallocated conversion costs	Conversion Costs Allocated Cost of Goods Sold Conversion Costs Control	\$420,000 \$20,000	\$440,000

3b.

Direct Materials:



Conversion Costs:



Cost of goods sold = \$900,000 + \$20,000 = \$920,000

Learning Objective 8 :Understand The Principles Of Lean Accounting

الهدف التعليمي 5-8

8- فهم مبادئ المحاسبة الرشيقة:

Lean Accounting:

Another simplified product costing system that can be used with JIT (or lean production) systems is **lean accounting**. When a company utilizes JIT production, it has to focus on the entire value chain of business functions (from suppliers to manufacturing to customers) in order to reduce inventories, lead times, and waste. The resulting improvements in the value chain have led some JIT companies, such as Toyota, to develop organizational structures and costing systems that focus on **Value Streams**—all value-added activities needed to design, manufacture, and deliver a given product or product line to customers. For example, a value stream can include the activities needed to develop and engineer products, advertise and market those products, process orders, purchase and receive materials, manufacture and ship orders, bill customers, and collect payments. The use of manufacturing cells in JIT systems helps keep a company focused on its value streams.

المحاسبة الرشيقة:

نظام تكلفة منتج مبسط آخر يمكن استخدامه مع أنظمة JIT (أو نظام الإنتاج الرشيق) هو **المحاسبة الرشيقة**. عندما تستخدم شركة إنتاج JIT ، يجب عليها التركيز على سلسلة القيمة الكاملة لوظائف الأعمال (من المجهزين إلى التصنيع إلى الزبون) من أجل تقليل المخزون ، وفترات التوريد ، والنفايات. أدت التحسينات الناتجة في سلسلة القيمة إلى قيام بعض شركات JIT ، مثل TOYOTA ، بتطوير الهياكل التنظيمية وأنظمة تقدير التكاليف التي تركز على **مجريات القيمة** - جميع الأنشطة التي تصيف قيمة اللازمة لتصميم وتصنيع وتسليم منتج أو خط إنتاج معين إلى الزبائن. على سبيل المثال، يمكن أن يتضمن مجرى القيمة الأنشطة اللازمة لتطوير وهندسة المنتجات ، والإعلان عن تلك المنتجات وتسويقها ، ومعالجة الطلبات ، وشراء المواد واستلامها ، وطلبات التصنيع والشحن ، وفواتير الزبائن ، وتحصيل المدفوعات. يساعد استخدام خلايا التصنيع في أنظمة JIT في الحفاظ على تركيز الشركة على مجرى القيمة الخاصة بها.

Lean Accounting is a costing method that focuses on value streams, as distinguished from individual products or departments, thereby eliminating waste in the accounting process. If a company makes multiple, related products in a single value stream, it does not compute product costs for the individual products. Instead, it traces many actual costs directly to the value stream. More costs can be traced as direct costs to value streams because companies using lean accounting often dedicate resources to individual value streams. We now illustrate lean accounting for Manuela Corporation.

المحاسبة الرشيقة هي طريقة لتقدير التكاليف تركز على مجريات أو تيارات القيمة ، كما تتميز عن المنتجات أو الأقسام الفردية ، وبالتالي القضاء على الهدر في العمليات المحاسبية. إذا قامت شركة ما بإنتاج العديد من المنتجات الملائمة في مجرى قيمة واحد ، فإنها لا تحسب تكاليف المنتج للمنتجات الفردية. بدلاً من ذلك ، فإنه ستتبع العديد من التكاليف الفعلية مباشرة إلى مجرى القيمة. يمكن تتبع المزيد من التكاليف كتكاليف مباشرة لقيمة التدفقات لأن الشركات التي تستخدم المحاسبة الرشيقة غالباً ما تخصص الموارد لتدفقات القيمة الفردية. نوضح الآن المحاسبة الرشيقة لشركة Manuela.

الفصل الخامس - إدارة المخزون

Manuela Corporation manufactures toner cartridges and ink cartridges for use with its printers. It makes two models of toner cartridges in one manufacturing cell and two models of ink cartridges in another manufacturing cell. The following table lists revenues, operating costs, operating income, and other information for the different products.

تقوم شركة Manuela Corporation بتصنيع الكاترج الانبويية وكاترج الحبر للاستخدام مع طابعاتها. تصنع نموذجين من الكاترج الانبويي في خلية تصنيع واحدة ونموذجين من كاترج الحبر في خلية تصنيع أخرى. يظهر الجدول التالي الإيرادات وتكاليف التشغيل وإيرادات التشغيل والمعلومات الأخرى للمنتجات المختلفة.

	Toner Cartridges		Ink Cartridges	
	Model A	Model B	Model C	Model D
Revenues	\$600,000	\$700,000	\$800,000	\$550,000
Direct materials (a)	\$340,000	\$400,000	\$410,000	\$270,000
Direct manufacturing labor	\$70,000	\$78,000	\$105,000	\$82,000
Manufacturing overhead costs (e.g., equipment lease, supervision, and unused facility costs)	\$112,000	\$130,000	\$128,000	\$103,000
Rework costs	\$15,000	\$17,000	\$14,000	\$10,000
Design costs	\$20,000	\$21,000	\$24,000	\$18,000
Marketing and sales costs	\$30,000	\$33,000	\$40,000	\$28,000
Total costs (b)	\$587,000	\$679,000	\$721,000	\$511,000
Operating income	\$13,000	\$21,000	\$79,000	\$39,000
Unused facility costs	\$22,000	\$38,000	\$18,000	\$15,000
Direct materials purchased (c)	\$350,000	\$420,000	\$430,000	\$285,000
Excess of direct materials purchased over direct materials used (d) = (c) - (a)	\$10,000	\$20,000	\$20,000	\$15,000
Total costs based on direct materials purchased rather than direct materials used (e) = (b) + (d)	\$597,000	\$699,000	\$741,000	\$526,000

Using lean accounting principles, Manuela's managers calculate the value-stream operating costs and operating income for toner cartridges and ink cartridges, not individual models, as follows:

باستخدام مبادئ المحاسبة الرشيقية، يحسب مديرو Manuela تكاليف التشغيل لمجرى القيمة المتدفقة وإيرادات التشغيل للكاترج الانبويية وكاترج الحبر ، وليس للموديل الفردي أي ليس لكل منتج بمفرده ، وعلى النحو التالي:

	Toner Cartridges	Ink Cartridges
Revenues (\$600,000 + \$700,000; \$800,000 + \$550,000)	\$1,300,000	\$1,350,000
Direct materials used (\$340,000 + \$400,000; \$410,000 + \$270,000)	\$740,000	\$680,000
Direct manufacturing labor (\$70,000 + \$78,000; \$105,000 + \$82,000)	\$148,000	\$187,000
Manufacturing overhead (after deducting unused facility costs) (\$112,000 - \$22,000) + (\$130,000 - \$38,000); (\$128,000 - \$18,000) + (\$103,000 - \$15,000)	\$182,000	\$198,000
Design costs (\$20,000 + \$21,000; \$24,000 + \$18,000)	\$41,000	\$42,000
Marketing and sales costs (\$30,000 + \$33,000; \$40,000 + \$28,000)	\$63,000	\$68,000
Total value-stream operating costs	\$1,174,000	\$1,175,000
Value-stream operating income	<u>\$126,000</u>	<u>\$175,000</u>

To gain insights, Manuela's lean accounting system, like many lean accounting systems, compares value-stream costs against costs that include costs of all purchased materials. Doing so keeps the company focused on reducing its direct materials and work-in-process inventory.

للحصول على رؤيا، يقارن نظام المحاسبة الرشيقية في Manuela ، مثل العديد من أنظمة المحاسبة الرشيقية ، تكاليف تدفق مجرى القيمة مقابل التكاليف التي تشمل تكاليف جميع المواد المشتراة. يؤدي القيام بذلك إلى الحفاظ على تركيز الشركة على تقليل المواد المباشرة ومخزون الانتاج تحت التشغيل.

Manuela allocates its facility costs (such as depreciation, property taxes, and leases) to value streams based on the square footage each value stream uses. This encourages managers to use less space for production and for carrying and moving inventory. Note that Manuela excludes unused facility costs when calculating the manufacturing overhead costs of value streams because unused facility costs do not add value to value streams. Instead, it flags these costs as plant or business unit expenses. Increasing the visibility of unused capacity costs creates incentives to reduce these costs or to find alternative uses for the company's capacity.

تخصص Manuela تكاليف مرافق الشركة (مثل الاندثار وضرائب الملكية وعقود الإيجار) لمجى القيمة على أساس القدم المربع الذي يستخدمه كل مجرى للقيمة. هذا يشجع المديرين على استخدام مساحة أقل للإنتاج ولخزن ونقل المخزون. لاحظ أن Manuela تستبعد تكاليف مرافق الشركة غير المستخدمة عند حساب تكاليف التصنيع غير المباشرة لمجى القيمة لأن تكاليف مرافق الشركة غير المستخدمة لا تضيف قيمة إلى مجرى القيمة. بدلاً من ذلك ، تحدد هذه التكاليف كمصروفات مصنع أو وحدة أعمال. تؤدي زيادة وضوح تكاليف الطاقة غير المستخدمة إلى خلق حافز لتقليل هذه التكاليف أو لإيجاد استخدامات بديلة لطاقة الشركة.

Manuela also excludes rework costs when calculating its value-stream costs and operating income because these costs are non-value-added costs. Companies also exclude from value-stream costs common costs such as corporate or support-department costs that cannot reasonably be assigned to value streams.

تستبعد Manuela أيضاً تكاليف إعادة التشغيل عند حساب تكاليف مجرى القيمة وإيرادات التشغيل لأن هذه التكاليف لا تضيف قيمة. تستبعد الشركات أيضاً من تكاليف مجرى القيمة التكاليف العامة مثل تكاليف دعم الأقسام التي لا يمكن تخصيصها بشكل معقول على مجرى القيمة.

The total cost of the toner cartridges based on direct materials purchases rather than direct materials used from line (e) of preceding table and including unused capacity costs and rework costs is \$1,296,000 (\$597,000 + \$699,000). The value-stream cost using lean accounting is \$1,174,000 (which is 90.6% × \$1,296,000). The difference of \$122,000 (\$1,296,000 - \$1,174,000) represents the opportunities for improving the company's profitability by reducing unused facility and rework costs and by purchasing direct materials only as needed for production. Making improvements is particularly important because Manuela's current operating income for toner cartridges is only 2.6% [(\$13,000 + \$21,000) , 1,300,000] of its revenues. Manuela's ink cartridges portray a different picture.

التكلفة الإجمالية للكاترج الانبوبي على أساس مشتريات المواد المباشرة بدلاً من المواد المباشرة المستخدمة من السطر (e) من الجدول السابق بما في ذلك تكاليف الطاقة غير المستخدمة وتكاليف إعادة التشغيل هي \$1,296,000 (\$597,000 + \$699,000). تبلغ تكلفة مجرى القيمة باستخدام المحاسبة الرشيقة هي \$1,174,000 وذلك نتيجة عن، (90.6% × \$1,296,000) يمثل الفرق البالغ \$122,000 (\$1,296,000 - \$1,174,000). فرصاً لتحسين ربحية الشركة عن طريق تقليل تكاليف مرافق الشركة غير المستخدمة وإعادة العمل وشراء المواد المباشرة فقط حسب الحاجة للإنتاج. يُعد إجراء التحسينات أمراً مهماً بشكل خاص لأن الدخل التشغيلي الحالي لـ Manuela من الكاترج الانبوبي لا يتجاوز 2.6% [(\$13,000 + \$21,000) , 1,300,000] من إيراداتها. يصور كاترج الحبر في Manuela صورة مختلفة.

The total cost for ink cartridges based on direct materials purchases rather than direct materials used from line (e) of preceding table and including unused capacity costs and rework costs is \$1,267,000 (\$741,000 + \$526,000). The value-stream cost using lean accounting is \$1,175,000 (which is 92.7% × \$1,267,000). The ink cartridges value stream has lower unused facility and rework costs but its direct materials purchases are much higher than the direct materials it needs and uses. Moreover, Manuela's current operating income from ink cartridges even after taking into account non-value-added costs is 8.7% [(\$79,000 + \$39,000) , 1,350,000]. Of course, Manuela's managers would like to reduce non-value-added costs for both value streams.

التكلفة الإجمالية للكاترج الحبر استناداً إلى مشتريات المواد المباشرة بدلاً من المواد المباشرة المستخدمة من السطر (e) من الجدول السابق بما في ذلك تكاليف الطاقة غير المستخدمة وتكاليف إعادة التشغيل هي \$1,267,000 وذلك نتيجة جمع (\$741,000 + \$526,000) تبلغ تكلفة مجرى القيمة باستخدام المحاسبة الرشيقة بمقدار \$1,175,000 وذلك نتيجة عن (92.7% × \$1,267,000). يحتوي مجرى القيمة لكاترج الحبر على تكاليف أقل لمرافق الشركة غير المستخدمة وإعادة التشغيل ولكن مشترياته من المواد المباشرة أعلى بكثير من المواد المباشرة التي يحتاجها ويستخدمها. علاوة على ذلك، فإن الدخل التشغيلي الحالي لـ Manuela من كاترج الحبر حتى بعد الأخذ في الاعتبار التكاليف التي لا تضيف قيمة هو 8.7% [(\$79,000 + \$39,000) , 1,350,000]. بالطبع، يرغب مدير Manuela في تقليل التكاليف التي لا تضيف قيمة لكل من مجرى القيمة.

Lean accounting is much simpler than traditional product costing. Why? Because calculating actual product costs by value streams require less overhead allocation. Consistent with JIT and lean production, lean accounting emphasizes improvements in the value chain from suppliers to customers. Lean accounting encourages practices such as reducing direct materials and work-in-process inventories, improving quality, using less space, and eliminating unused capacity that reflect the goals of JIT production.

المحاسبة الرشيفة أبسط بكثير من تكلفة المنتجات التقليدية. لماذا ؟ لأن حساب تكاليف المنتج الفعلية حسب مجريات القيمة يتطلب تخصيصاً أقل للنفقات غير المباشرة. تماشياً مع JIT والإنتاج الرشيق ، تؤكد المحاسبة الرشيفة على التحسينات في سلسلة القيمة من المجهزين إلى الزبائن. تشجع المحاسبة الرشيفة الممارسات مثل تقليل المواد المباشرة ومخزون الإنتاج تحت التشغيل ، وتحسين الجودة ، واستخدام مساحة أقل ، والقضاء على الطاقة غير المستخدمة التي تعكس أهداف إنتاج JIT.

Critics of lean accounting charge that it does not compute the costs of individual products, which makes it less useful for making decisions. Proponents of lean accounting argue that the lack of individual product costs is not a problem because most decisions are made at the product line level rather than the individual product level and that pricing decisions are based on the value created for the customer (market prices) and not product costs.

يتهم نقاد المحاسبة الرشيفة بأنها لا تحسب تكاليف المنتجات الفردية ، مما يجعلها أقل فائدة في اتخاذ القرارات. يدافع أنصار المحاسبة الرشيفة بأن نقص تكاليف المنتج الفردية لا يمثل مشكلة لأن معظم القرارات يتم اتخاذها على مستوى خط الإنتاج بدلاً من مستوى المنتج الفردي وأن قرارات التسعير تستند إلى القيمة التي تم إنشاؤها للزبون (أسعار السوق) وليس تكاليف المنتج.

Another criticism of lean accounting is that it excludes certain support costs and unused capacity costs. As a result, decisions based on lower value-stream costs may cause managers to underprice products. Proponents of lean accounting argue that the method overcomes this problem by adding a larger markup on value-stream costs to compensate for some of these excluded costs. Moreover, in a competitive market, prices will eventually settle at a level that represents a reasonable markup above a product's value-stream costs because customers will be unwilling to pay for non-value-added costs. The goal must therefore be to eliminate non-value-added costs.

انتقاد آخر للمحاسبة الرشيفة هو أنها تستبعد بعض تكاليف الدعم وتكاليف الطاقة غير المستخدمة. نتيجة لذلك ، قد تؤدي القرارات المستندة إلى تكاليف مجرى القيمة المنخفضة إلى قيام المديرين بتخفيض أسعار المنتجات. يدافع أنصار المحاسبة الرشيفة بأن الطريقة تتغلب على هذه المشكلة عن طريق إضافة هامش أكبر على تكاليف مجرى القيمة للتعويض عن بعض هذه التكاليف المستبعدة. علاوة على ذلك ، في سوق تنافسي ، ستستقر الأسعار في النهاية عند مستوى يمثل ارتفاعاً معقولاً أعلى من تكاليف تدفق قيمة المنتج لأن الزبائن لن يكونوا مستعدين لدفع تكاليف لا تضيف قيمة. لذلك يجب أن يكون الهدف هو القضاء على التكاليف التي لا تضيف قيمة.

A final criticism of lean accounting is that, like backflush costing, it does not correctly value inventories under Generally Accepted Accounting Principles (GAAP). However, the method's proponents are quick to point out that in lean accounting environments, work-in-process and finished-goods inventories are immaterial from an accounting perspective.

الانتقاد الأخير للمحاسبة الرشيقية هو أنها ، مثل تقدير التكاليف المرتجعة Backflush Costing ، لا تقدر بشكل صحيح المخزون بموجب مبادئ المحاسبة المقبولة عموماً (GAAP). ومع ذلك ، يسارع مؤيدو الطريقة للإشارة إلى أنه في البيئات المحاسبية الرشيقية ، فإن مخزون الانتاج تحت التشغيل والسلع التامة الصنع غير مهمة من منظور المحاسبة.

Example of Lean Accounting

مثال حول المحاسبة الرشيقية:

Solved Example(11)

مثال محلول(11)

Reliable Security Devices (RSD) has introduced a just-in-time production process and is considering the adoption of lean accounting principles to support its new production philosophy. The company has two product lines: Mechanical Devices and Electronic Devices. Two individual products are made in each line. Product-line manufacturing overhead costs are traced directly to product lines and then allocated to the two individual products in each line. The company's traditional cost accounting system allocates all plant-level facility costs and some corporate overhead costs to individual products. The latest accounting report using traditional cost accounting methods included the following information (in thousands of dollars):

أدخلت شركة (RSD) Reliable Security Devices عملية الإنتاج في الوقت المحدد وتفكر في اعتماد مبادئ المحاسبة الرشيقية لدعم فلسفة الإنتاج الجديدة. تمتلك الشركة خطي إنتاج: الأجهزة الميكانيكية والأجهزة الإلكترونية. يتم تصنيع منتجين فرديين في كل خط. يتم تتبع التكاليف غير المباشرة لتصنيع خط الإنتاج مباشرة إلى خطوط الإنتاج ثم يتم تخصيصها للمنتجين الفرديين في كل سطر. يخصص نظام محاسبة التكاليف التقليدي للشركة جميع تكاليف مرافق الشركة على مستوى المصنع وبعض التكاليف غير المباشرة للشركة للمنتجات الفردية. يتضمن أحدث تقرير محاسبة باستخدام طرق محاسبة التكاليف التقليدية المعلومات التالية (بآلاف الدولارات):

	Mechanical Devices		Electronic Devices	
	Product A	Product B	Product C	Product D
Sales	\$1,400	\$1,000	\$1,800	\$900
Direct materials ((based on quantity used))	\$400	\$200	\$500	\$150
Direct manufacturing labor	\$300	\$150	\$400	\$120
Manufacturing overhead costs (e.g., equipment lease, production control)	\$180	\$240	\$400	\$190
Allocated plant-level facility costs	\$100	\$80	\$160	\$60
Design and marketing costs	\$190	\$100	\$210	\$84
Allocated corporate overhead costs	\$30	\$20	\$40	\$16
Operating income	<u>\$200</u>	<u>\$210</u>	<u>\$90</u>	<u>\$280</u>

RSD has determined that each of the two product lines represents a distinct value stream. It has also determined that out of the \$400,000 (\$100,000 + \$80,000 + \$160,000 + \$60,000) plant-level facility costs, product A occupies 22% of the plant's square footage, product B occupies 18%, product C occupies 36%, and product D occupies 14%. The remaining 10% of square footage is not being used. Finally, RSD has decided that in order to identify inefficiencies, direct material should be expensed in the period it is purchased, rather than when the material is used. According to purchasing records, direct material purchase costs during the period were as follows:

حددت شركة RSD أن كل خط من خطوط الإنتاج يمثل مجرى قيمة مميزاً. كما حددت أيضاً أنه من بين 400000 دولار (100000 دولار + 80000 دولار + 160000 دولار + 60000 دولار) تكاليف مرافق الشركة على مستوى المصنع ، يحتل المنتج A 22% من مساحة المصنع المربعة ، المنتج B يحتل 18% ، المنتج C يحتل 36% ، والمنتج D يحتل 14%. لا يتم استخدام الـ 10% المتبقية من الاقدام المربعة. أخيراً قررت شركة RSD أنه من أجل تحديد أوجه القصور ، يجب أن يتم إنفاق المواد المباشرة في فترة شرائها ، وليس عند استخدام المواد. وفقاً لسجلات المشتريات ، كانت تكاليف شراء المواد المباشرة خلال الفترة كما يلي:

	Mechanical Devices		Electronic Devices	
	Product A	Product B	Product C	Product D
Direct Materials ((Purchases))	\$400	\$200	\$500	\$150

Required

1. What are the cost objects in RSD's lean accounting system?
2. Compute operating income for the cost objects identified in requirement 1 using lean accounting principles. What would you compare this operating income against? Comment on your results.

المطلوب:

1. ما هي عناصر التكلفة في نظام المحاسبة الرشيقية في شركة RSD؟
2. احسب الدخل التشغيلي لهدف التكلفة المحددة في المطلوب 1 باستخدام مبادئ المحاسبة الرشيقية. بماذا يقارن هذا الدخل التشغيلي به؟ التعليق على النتائج الخاصة بك.

Solution:

1. The cost object in lean accounting is the value stream, not the individual product. RSD has identified two distinct value streams: Mechanical Devices and Electronic Devices. All direct costs are traced to the value streams. However, not all plant-level overhead costs are allocated to the value streams when computing operating income. Value streams are only charged for the percentage of space they actually use; only 90% of the \$400,000 plant facility costs are charged to the two value streams. The remaining 10%, or \$40,000, is not used to compute value stream profits, and neither are other corporate-level overhead costs. In addition, RSD's lean accounting system accounts for direct materials as expenses in the period the materials are purchased.

1. هدف التكلفة في المحاسبة الرشيقية هو مجرى القيمة ، وليس المنتج الفردي. حددت شركة RSD نوعين من مجريات القيمة المتميزة هي : الأجهزة الميكانيكية والأجهزة الإلكترونية. يتم إرجاع جميع التكاليف المباشرة إلى مجرى القيمة. ومع ذلك

الفصل الخامس - إدارة المخزون

لا يتم تخصيص جميع التكاليف غير المباشرة على مستوى المصنع لمجرى القيمة عند حساب دخل التشغيل. يتم تحميل مجرى القيمة فقط على النسبة المئوية للمساحة التي يستخدمونها وبالفعل؛ يتم تحميل 90% فقط من تكاليف مرافق المصنع البالغة 400,000 دولار على مجريات القيمة. لا يتم استخدام نسبة 10% المتبقية، أو 40,000 دولار، لحساب أرباح مجرى القيمة، كما لا يتم استخدام التكاليف غير المباشرة الأخرى على مستوى الشركة. بالإضافة إلى ذلك، فإن النظام المحاسبي الرشيق في RSD يحسب المواد المباشرة كمصروفات في فترة شراء المواد.

2. Operating income under lean accounting are the following (in thousands of dollars):

	Mechanical Devices	Electronic Devices
Sales (\$1,400 + \$1,000; \$1,800 + \$900)	<u>\$2,400</u>	<u>\$2,700</u>
Costs		
Direct materials purchased (\$420 + \$240; \$500 + \$180)	\$660	\$680
Direct manufacturing labor (\$300 + \$150; \$400 + \$120)	\$450	\$520
Equipment lease, supervision, prod. control (\$180 + \$240; \$400 + \$190)	\$420	\$590
Design and marketing costs (\$190 + \$100; \$210 + \$84)	\$290	\$294
Plant facility costs (\$400,000 × 40%; \$400,000 × 50%)	<u>\$160</u>	<u>\$200</u>
Total value-stream operating costs	<u>\$1,980</u>	<u>\$2,284</u>
Value-stream operating income	<u>\$420</u>	<u>\$416</u>

I would compare the operating income under lean accounting with the following income computation.

	Mechanical Devices	Electronic Devices
Sales (\$1,400 + \$1,000; \$1,800 + \$900)	<u>\$2,400</u>	<u>\$2,700</u>
Costs		
Direct materials purchased (\$420 + \$240; \$500 + \$180)	\$660	\$680
Direct manufacturing labor (\$300 + \$150; \$400 + \$120)	\$450	\$520
Equipment lease, supervision, prod. control (\$180 + \$240; \$400 + \$190)	\$420	\$590
Design and marketing costs (\$190 + \$100; \$210 + \$84)	\$290	\$294
Plant facility costs (\$100 + \$80; \$160 + \$60)	<u>\$180</u>	<u>\$220</u>
Total plant-level costs	<u>\$2,000</u>	<u>\$2,304</u>
Plant-level operating income	<u>\$400</u>	<u>\$396</u>

For Mechanical Devices, the total plant-level costs are \$2,000,000, while the total value stream costs are \$1,980,000 (99% of \$2,000,000). For Electronic Devices, the total plant-level costs are \$2,304,000, while the total value stream costs are \$2,284,000 (99.1% of \$2,304,000). The

difference between the total value-stream costs and the total plant-level costs is very small, indicating that the main opportunity for improving efficiency to reduce costs and improve profitability is reducing unused plant-level facility costs.

بالنسبة للأجهزة الميكانيكية ، يبلغ إجمالي التكاليف على مستوى المصنع \$2,000,000، بينما يبلغ إجمالي تكاليف مجرى القيمة \$1,980,000 (99% of \$2,000,000). بالنسبة للأجهزة الإلكترونية ، يبلغ إجمالي التكاليف على مستوى المصنع \$2,304,000، بينما تبلغ تكاليف مجرى القيمة الإجمالية \$2,284,000 (99.1% of \$2,304,000). الفرق بين إجمالي تكاليف مجرى القيمة والتكاليف الإجمالية على مستوى المصنع قليل جداً ، مما يشير إلى أن الفرصة الرئيسية لتحسين الكفاءة لتقليل التكاليف وتحسين الربحية هي تقليل تكاليف مرافق الشركة غير المستخدمة على مستوى المصنع.

The value-stream operating income as a percentage of revenues for Mechanical Devices is 17.5% ($\$420,000 \div \$2,400,000$) and for Electronic Devices is 15.4% ($\$416,000 \div \$2,700,000$). Mechanical Devices has higher value stream operating income as a percentage of revenue than Electronic Devices but both value streams can improve profitability by being more efficient in their purchases of direct materials. Mechanical Devices purchases \$60,000 ($\$660,000 - \$600,000$) more direct materials than it uses while Electronic Devices purchases \$30,000 ($\$680,000 - \$650,000$) more. If Mechanical Devices had purchased \$60,000 less direct materials, its value-stream operating income would be \$480,000 ($\$420,000 + \$60,000$) and its profitability percentage would be 20% ($\$480,000 \div \$2,400,000$). If Electronic Devices had purchased \$30,000 less direct materials, its value-stream operating income would be \$446,000 ($\$416,000 + \$30,000$) and its profitability percentage would be 16.5% ($\$446,000 \div \$2,700,000$). Given that Electronic Devices is less profitable than Mechanical Devices, it is more urgent for Mechanical Devices to make efficiency improvements.

يبلغ الدخل التشغيلي المتدفق من مجرى القيمة كنسبة مئوية من عائدات الأجهزة الميكانيكية 17.5% والنتائج من ($\$420,000 \div \$2,400,000$) وللأجهزة الإلكترونية 15.4% ($\$416,000 \div \$2,700,000$). تتمتع الأجهزة الميكانيكية بقيمة أعلى من الدخل التشغيلي المتدفق كنسبة مئوية من الإيرادات مقارنة بالأجهزة الإلكترونية ، لكن كلا تدفقات القيمة يمكن أن تحسن الربحية من خلال كونها أكثر كفاءة في مشترياتها من المواد المباشرة. تشتري الأجهزة الميكانيكية 60000 دولار (660000 دولار - 60000 دولار) من المواد المباشرة أكثر مما تستخدم بينما تشتري الأجهزة الإلكترونية 30000 دولار (680000 دولار - 650000 دولار) أكثر. إذا كانت الأجهزة الميكانيكية قد اشترت أقل من 60000 دولار من المواد المباشرة ، فإن دخلها التشغيلي المتدفق سيكون 480000 دولار والنتائج من ($\$420,000 + \$60,000$) وستكون نسبة ربحيتها 20% ($\$480,000 \div \$2,400,000$). إذا كانت الأجهزة الإلكترونية قد اشترت أقل من 30000 دولار من المواد المباشرة ، فإن دخلها التشغيلي للقيمة سيكون 446000 دولار والنتائج من ($\$416,000 + \$30,000$) وستكون نسبة ربحيتها 16.5% ($\$446,000 \div \$2,700,000$) نظراً لأن الأجهزة الإلكترونية أقل ربحية من الأجهزة الميكانيكية ، فمن الضروري على خط الأجهزة الميكانيكية إجراء تحسينات في الكفاءة.

Value-stream operating income analyses ignore allocated corporate overhead costs because these costs cannot be controlled or influenced by plant-level managers. The following factors explain the differences between traditional operating income and lean accounting income for the two value streams (in thousands of dollars):

الفصل الخامس - ادارة المخزون

تتجاهل تحليلات الدخل التشغيلي لمجرى القيمة التكاليف غير المباشرة المخصصة للشركة لأن هذه التكاليف لا يمكن التحكم فيها أو التأثير عليها من قبل المديرين على مستوى المصنع. تفسر العوامل التالية الاختلافات بين الدخل التشغيلي التقليدي والدخل المحاسبي الرشيق لمجريات القيمة (بالآلاف الدولارات):

	Mechanical Devices	Electronic Devices
Traditional operating income (\$200 + \$210; \$90 + \$280)	\$410	\$370
Additional cost of direct materials purchased over direct materials used (\$660 - \$400 - \$200; \$680 - \$500 - \$150)	\$(60)	\$(30)
Decrease in allocated plant-level overhead (\$100 + \$80 - \$160; \$160 + \$60 - \$200)	\$20	\$20
Add back allocated corporate overhead costs (\$30 + \$20; \$40 + \$16)	<u>\$50</u>	<u>\$56</u>
Value stream operating income	<u>\$420</u>	<u>\$416</u>

أسئلة وتمارين ومشاكل الفصل الخامس إدارة المخزون

كيفية الطلب الاقتصادية، الإنتاج و الشراء في الوقت المحدد، نظام التكلفة المرتبعة، والمحاسبة الرشيقية

Multiple-Choice Questions: أسئلة متعددة الاختيارات:

1. The costs of goods acquired from suppliers including incoming freight or transportation costs are:

1 - تكاليف البضائع المقتناة من الموردين بما في ذلك الشحن الوارد أو تكاليف النقل هي:

A) purchasing costs	C) stockout costs
B) ordering costs	D) carrying costs

2. The costs of preparing, issuing, and paying purchase orders, plus receiving and inspecting the items included in orders is:

2 - تكاليف إعداد أوامر الشراء وإصدارها ودفعها بالإضافة إلى استلام وفحص الأصناف المدرجة في الطلبات هي:

A) purchasing costs	C) stockout costs
B) ordering costs	D) carrying costs

3. The costs that result from theft of inventory are:

3. التكاليف الناتجة عن سرقة المخزون هي:

A) shrinkage costs	C) stockout costs
B) external failure costs	D) costs of quality

4. The costs that result when a company runs out of a particular item for which there is a customer demand are:

4. التكاليف التي تنتج عندما تنفذ الشركة من عنصر معين يوجد طلب من الزبون عليه هي:

A) shrinkage costs	C) stockout costs
B) shortage costs	D) EOQ estimation costs

5. The costs that result when features and characteristics of a product or service are NOT in conformance with the specifications are:

5. التكاليف التي تنتج عندما لا تتوافق ميزات وخصائص المنتج أو الخدمة مع المواصفات هي:

A) inspection costs	C) purchasing costs
B) costs of quality	D) design costs

6. The costs that result when a company holds an inventory of goods for sale:

6. التكاليف التي تنتج عندما تحتفظ الشركة بمخزون من البضائع للبيع:

A) purchasing costs	C) opportunity costs
B) carrying costs	D) interest costs

7. Obsolescence is an example of which cost category?

7. التقادم هو مثال على فئة التكلفة؟

A) carrying costs	C) ordering costs
B) labor costs	D) quality costs

8. The costs associated with storage are an example of which cost category?

8. التكاليف المرتبطة بالتخزين هي مثال على أي فئة تكلفة؟

A) quality costs	C) ordering costs
B) labor costs	D) carrying costs

9. Which of the following is an assumption of the economic-order-quantity decision model?

9. أي مما يلي هو افتراض لنموذج قرار كمية الأمر الاقتصادي؟

A) The quantity ordered can vary at each reorder point.	C) There will be timely labor costs.
B) Demand ordering costs and carrying costs fluctuate.	D) No stockouts occur.

10. The economic order quantity ignores:

10. تتجاهل كمية الأمر الاقتصادي:

A) purchasing costs	C) stockout costs
B) relevant ordering costs	D) Both A and C are correct.

11. The purchase-order lead time is the:

11. فترة التوريد لأمر الشراء هي:

A) difference between the times an order is placed and delivered. (أ) الفرق بين أوقات تقديم الطلب وتسليمه.	C) discrepancies in purchase orders. (ج) التناقضات في أوامر الشراء.
B) difference between the products ordered and the products received. (ب) الفرق بين المنتجات المطلوبة والمنتجات المستلمة.	D) time required to correct errors in the products received. (د) الوقت اللازم لتصحيح الأخطاء في المنتجات المستلمة.

12. Which of the following statements about the economic-order-quantity decision model is FALSE?

12. أي من العبارات التالية حول نموذج قرار كمية الأمر الاقتصادي خاطئة؟

A) It assumes purchasing costs are relevant when the cost per unit changes due to the quantity ordered.	C) It assumes stockout costs are irrelevant if no stockouts occur.
B) It assumes quality costs are irrelevant if quality is unaffected by the number of units purchased.	D) It assumes ordering costs and carrying costs are relevant.

13. Relevant total costs in the economic-order-quantity decision model equal relevant ordering costs plus relevant:

13. إجمالي التكاليف الملائمة في نموذج قرار كمية الأمر الاقتصادي تساوي تكاليف الأمر الملائمة بالإضافة إلى الملائمة...

الفصل الخامس - ادارة المخزون

A) carrying costs	C) quality costs
B) stockout costs	D) purchasing costs

14. The annual relevant total costs are at a minimum when relevant:

14- تكون التكاليف الإجمالية السنوية الملائمة كحد أدنى عند الاقتضاء:

A) ordering costs are greater than the relevant carrying costs	C) carrying costs are equal to relevant ordering costs
B) carrying costs are greater than the relevant ordering costs	D) None of these answers is correct.

15. The optimal safety stock level is the quantity of safety stock that minimizes the sum of the annual relevant:

15. المستوى الأمثل لمخزون الأمان هو كمية المخزون الاحتياطي التي تقلل من المجموع السنوي الملائم:

A) stockout costs and carrying costs	C) ordering costs and stockout costs
B) ordering costs and carrying costs	D) ordering costs and purchasing costs

16. The reorder point is simplest to compute when:

16. يكون حساب نقطة إعادة الطلب أبسط عندما:

A) both demand and purchase-order lead times are known with certainty	C) the safety stock amount never varies
B) the number of units sold varies	D) the relevant ordering costs and the relevant carrying costs are equal

17. What are the major relevant costs in maintaining safety stock?

17. ما هي التكاليف الرئيسية الملائمة للحفاظ على مخزون الامان؟

A) carrying costs and purchasing costs	C) ordering costs and stockout costs
B) ordering costs and purchasing costs	D) stockout costs and carrying costs

18. The annual relevant carrying costs of inventory consists of the sum of the:

18- تتكون تكاليف التخزين السنوية الملائمة للمخزون من مجموع:

A) ordering costs and carrying costs	C) incremental costs plus the opportunity costs of capital
B) stockout costs and carrying costs	D) incremental costs plus the carrying costs

19. Just-in-time purchasing requires:

19. يتطلب الشراء في الوقت المحدد:

A) larger and less frequent purchase orders	C) smaller and more frequent purchase orders
B) smaller and less frequent purchase orders	D) larger and more frequent purchase orders

20. Increases in the carrying cost and decreases in the ordering cost per purchase order result in:

20. تؤدي الزيادات في تكلفة التخزين والنقصان في تكلفة الطلب لكل أمر شراء إلى:

A) smaller EOQ amounts	C) larger relevant total costs
B) larger EOQ amounts	D) smaller relevant total costs

21. A push-through system that manufactures finished goods for inventory on the basis of demand forecasts is referred to as:

21 - يُشار إلى نظام الدفع الذي يقوم بتصنيع سلع تامة الصنع للمخزون على أساس توقعات الطلب على النحو التالي:

A) just-in-time purchasing	C) relevant total costs
B) materials requirements planning	D) economic order quantity

22. A demand-pull system in which each component in a production line is produced immediately as needed by the next step in the production line is referred to as:

22 - يُشار إلى نظام الطلب والسحب الذي يتم فيه إنتاج كل مكون في خط الإنتاج فوراً حسب الحاجة في الخطوة التالية في خط الإنتاج على النحو التالي:

A) just-in-time purchasing	C) relevant total costs
B) materials requirements planning	D) economic order quantity

23. The management accountant aids in MRP by:

23. يساعد المحاسب الإداري في MRP من خلال:

A) doing journal entries as requested	C) maintaining accurate records of inventory and its costs
B) preparing plant appropriation requests	D) contacting vendors to make sure they can deliver the materials in time

24. A grouping of all the different types of equipment used to make a given product is referred to as:

24 - يُشار إلى تجميع جميع الأنواع المختلفة من المعدات المستخدمة في صنع منتج معين على النحو التالي:

A) total quality management	C) manufacturing cells
B) materials requirements planning	D) economic order quantity

25. The time required to get equipment, tools, and materials ready to start production is referred to as:

25 - يُشار إلى الوقت اللازم لتجهيز المعدات والأدوات والمواد لبدء الإنتاج على النحو التالي:

A) setup time	C) pass-through time
B) manufacturing lead time	D) None of these answers is correct.

26. The time from when an order is received by manufacturing until it becomes a finished good is referred to as:

26. يُشار إلى الوقت الذي يبدأ من وقت استلام الطلب عن طريق التصنيع حتى يصبح سلعة نهائية على النحو التالي:

A) work-in-process time	C) pass-through time
B) manufacturing lead time	D) None of these answers is correct.

27. All of the following are potential financial benefits of just-in-time EXCEPT:

27 - كل ما يلي هو منافع مالية محتملة ف نظام في الوقت المحدد باستثناء:

A) lower investments in inventories	C) reducing the risk of obsolescence
B) lower investments in plant space for inventories	D) reducing manufacturing lead time

28. A system that comprises a single database that collects data and feeds it into software applications supporting all of a company's business activities is known as a(n):

28 - يُعرف النظام الذي يتألف من قاعدة بيانات واحدة تجمع البيانات وتغذيها في تطبيقات البرمجيات التي تدعم جميع الأنشطة التجارية للشركة بأسم (؟):

A) economic order quantity (EOQ) system	C) just-in-time (JIT) system
B) enterprise requirements planning (ERP) system	D) material requirements planning (MRP) system

29. One DISADVANTAGE of an enterprise resource planning (ERP) system is:

29 - من عيوب نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) ما يلي:

A) the use of standard costing systems is not allowed	C) the systems must often be customized to fit the strategic needs of the user
B) these systems are not in accordance with Generally Accepted Accounting Principles (GAAP)	D) the systems increase lead times when purchasing material from a supplier

30. A costing system that omits recording some or all of the journal entries relating to the cycle from purchase of direct materials to the sale of finished goods is called:

30. يسمى نظام تقدير التكاليف الذي يغفل تسجيل بعض أو كل قيود دفتر اليومية المتعلقة بالدورة من شراء المواد المباشرة إلى بيع السلع التامة الصنع:

A) dependent costing	C) sequential costing
B) synchronous costing	D) backflush costing

31. Companies that would benefit from backflush costing include companies:

31 - تشمل الشركات التي قد تستفيد من تحديد تكاليف التكلفة المرتجعة للشركات التالية:

A) which have fast manufacturing lead times	C) companies that require audit trails
B) whose inventories vary from period to period	D) Both A and B are correct.

32. The implications of JIT and backflush costing systems for activity-based costing systems include:

32- تشمل الآثار المترتبة على التنفيذ المشترك للنظم المشتركة JIT وأنظمة تقدير التكاليف المرتجعة على نظم تقدير التكاليف القائمة على اساس الأنشطة ما يلي:

A) more of the costs are direct	C) Neither of these answers is correct.
B) overhead cost allocations are reduced	D) Both of these answers are correct.

33. Lean accounting:

33. المحاسبة الرشيقية:

A) is much simpler than traditional product costing.	C) Neither of these answers is correct.
B) does not compute costs for individual products.	D) Both of these answers are correct.

34. The EOQ for Part B-22 is 2,500 units, and four orders are placed each year. The total annual ordering cost is \$1,200. Which of the following is true?

34. EOQ للجزء B-22 هو 2500 وحدة ، ويتم تقديم أربعة طلبات كل عام. إجمالي تكلفة الطلب السنوية هي 1200 دولار. أي مما يلي صحيح؟

a. The cost of placing one order is \$4,800.	d. The total carrying cost is \$1,200.
b. The annual demand for the part is 2,500 units.	e. It is impossible to calculate the annual carrying cost given the above information.
c. The cost of placing one order is \$1,200.	

35. Which of the following is a reason for carrying inventory?

35. أي مما يلي هو سبب لتخزين المخزون؟

a. To balance setup and carrying costs	d. To take advantage of discounts
b. To satisfy customer demand	e. All of these.
c. To avoid shutting down manufacturing facilities	

36. Suppose that a material has a lead time of four days and that the average usage of the material is 12 units per day. What is the reorder point?

36. افترض أن مادة ما لها مدة أربعة أيام وأن متوسط استخدام المادة هو 12 وحدة في اليوم. ما هي نقطة إعادة الطلب؟

a. 3	d. 36
b. 12	e. 48
c. 15	

37. Suppose that a material has a lead time of four days and that the average usage of the material is 12 units per day. The maximum usage is 15 units per day. What is the safety stock?

37. افترض أن مادة ما لها مدة أربعة أيام وأن متوسط استخدام المادة هو 12 وحدة في اليوم. الحد الأقصى للاستخدام هو 15 وحدة في اليوم. ما هو مخزون الأمان؟

a. 3	d. 15
b. 12	e. 5
c. 9	

الفصل الخامس - إدارة المخزون

Use the following information for Multiple-Choice Questions 38 through 40:

McCartney Company produces a number of products and provides the following information:

استخدم المعلومات التالية لأسئلة الاختيار المتعدد 38 إلى 40:

تنتج شركة McCartney عدداً من المنتجات وتوفر المعلومات التالية:

Annual demand for Product C	20,000
Cost of setting up to make Product C	\$ 45
Cost of carrying one unit of Product C in inventory	\$ 5

Currently, McCartney produces 1,000 units of Product C per production run.

حاليًا ، تنتج McCartney 1000 وحدة من المنتج ج لكل عملية إنتاج.

38. Refer to the information for **McCartney Company** above. Inventory-related cost for Product C under the current inventory policy is.

38. الرجوع إلى المعلومات الخاصة بشركة McCartney أعلاه. التكلفة المتعلقة بالمخزون للمنتج C بموجب سياسة المخزون الحالية هي.

a. \$900.	d. \$45,000.
b. \$2,500.	e. \$100,000.
c. \$3,400.	

39. Refer to the information for McCartney Company above. The economic order quantity (EOQ) for Product C is.

39. الرجوع إلى المعلومات الخاصة بشركة McCartney أعلاه. كمية الأمر الاقتصادي (EOQ) للمنتج C هي.

a. 500.	d. 800.
b. 600.	e. 1,000.
c. 700.	

40. Refer to the information for McCartney Company above. What is the total inventory related cost at the EOQ? (Note: Round the number of setups to the nearest whole number.)

40. الرجوع إلى المعلومات الخاصة بشركة McCartney أعلاه. ما هي التكلفة الإجمالية المتعلقة بالمخزون في EOQ؟ (ملاحظة: قم بتدوير عدد الإعدادات إلى أقرب رقم صحيح.)

a. \$1,500	d. \$3,400
b. \$3,330	e. \$5,000
c. \$2,985	

True or False Questions:

أسئلة الصح والخطأ:

1. Retailers Generally Have A High Percentage Of Net Income To Revenues.

1. يمتلك تجار التجزئة بشكل عام نسبة عالية من صافي الدخل من الإيرادات.

2. Inventory Management Is The Planning, Organizing, And Controlling Activities That Focus On The Flow Of Materials Into, Through, And From The Organization.

2. إدارة المخزون هي التخطيط والتنظيم والرقابة على الأنشطة التي تركز على تدفق المواد إلى داخل المنظمة وعلى الرغم من ذلك ومن خلالها.

3. Purchasing Costs Arise In Preparing And Issuing Purchase Orders, Receiving And Inspecting The Items Included In The Orders, And Matching Invoices Received, Purchase Orders, And Delivery Records To Make Payments.

3. تنشأ تكاليف الشراء عند إعداد أوامر الشراء وإصدارها ، واستلام وفحص الأصناف المشمولة بالطلبات ، ومطابقة الفواتير المستلمة ، وأوامر الشراء ، وسجلات التسليم لتسديد الدفعات.

4. The Opportunity Cost Of The Stockout Includes Lost Contribution Margin On The Sale NOT Made Plus Any Contribution Margin Lost On Future Sales Due To Customer Ill Will.

4. تكلفة الفرصة للتخزين تشمل هامش المساهمة المفقود في البيع الذي لم يتم بالإضافة إلى أي هامش مساهمة مفقود في المبيعات المستقبلية بسبب سوء إرادة العميل.

5. Carrying Costs Arise When An Organization Experiences An Ability To Deliver Its Goods To Its Customers.

5. تكاليف التخزين التي تنشأ عندما تواجه المنظمة القدرة على تسليم بضائعها لزيائنها.

6. Shrinkage Is Measured By Adding (A) The Cost Of The Inventory Recorded On The Books In The Absence Of Theft And Other Incidents Just Mentioned, And (B) The Cost Of Inventory When Physically Counted.

6. يتم قياس تكاليف الانكماش بإضافة (a) تكلفة المخزون المسجل في الدفاتر في حالة عدم وجود سرقة وحوادث أخرى تم ذكرها للتو ، و (ب) تكلفة المخزون عند عددها فعلياً.

7. Shrinkage Costs Result From Theft By Outsiders, Embezzlement By Employees, Misclassifications, And Clerical Errors.

7. تكاليف الانكماش الناتجة عن السرقة من قبل الغرباء ، والاختلاس من قبل الموظفين ، وسوء التصنيف ، والأخطاء الكتابية.

8. All Inventory Costs Are Available In Financial Accounting Systems.

8. جميع تكاليف المخزون متوفرة في أنظمة المحاسبة المالية.

9. Sharing Inventory Data Throughout The Supply Chain Leads To More "Rush" Orders Occurring.

9. تؤدي مشاركة بيانات المخزون عبر سلسلة التوريد إلى حدوث المزيد من أوامر " دفع الانتاج".

10. The Simplest Version Of The Economic Order Quantity Model Incorporates Only Ordering Costs, Carrying Costs, And Purchasing Costs Into The Calculation.

10. إن أبسط نموذج من معادلة كمية الأمر الاقتصادي تتضمن فقط التكاليف الاوامر وتكاليف التخزين وتكاليف الشراء في عملية الاحتساب.

11. To Determine The Economic Order Quantity, The Relevant Ordering Costs Are Maximized And The Relevant Carrying Costs Are Minimized.

11. لتحديد كمية الأمر الاقتصادي ، يتم تعظيم تكاليف الأمر الملائمة وتقليل تكاليف التخزين الملائمة.

12. The Economic Order Quantity Increases With Demand And Carrying Costs And Decreases With Ordering Costs.

12. تزداد كمية الأمر الاقتصادي مع زيادة الطلب والتكاليف التخزين وتنخفض مع تكاليف الطلب او الامر.

13. The EOQ Model Is Solved Using Calculus But The Key Intuition Is That Relevant Total Costs Are Minimized When Relevant Ordering Costs Equal Relevant Carrying Costs.

13. تم حل نموذج EOQ باستخدام حساب التفاضل والتكامل ولكن الحدس الأساسي هو أن التكاليف الإجمالية الملائمة يتم تقليلها إلى الحد الأدنى عندما تتساوى تكاليف الطلب الملائمة مع تكاليف التخزين الملائمة.

14. Safety Stock Is Used As A Buffer Against Unexpected Increases In Demand, Uncertainty About Lead Time, And Unavailability Of Stock From Suppliers.

14. يتم استخدام مخزون الأمان كمخزون وقائي ضد الزيادات غير المتوقعة في الطلب وعدم اليقين بشأن المهلة الزمنية وعدم توفر المخزون من الموردين.

15. The Annual Relevant Carrying Costs Of Inventory Consist Of Incremental Costs Plus The Opportunity Cost Of Capital.

15. تتكون تكاليف التخزين السنوية الملائمة للمخزون من التكاليف التفاضلية بالإضافة إلى تكلفة الفرصة البديلة لرأس المال.

16. Relevant Opportunity Cost Of Capital Is The Return Forgone By Investing Capital In Inventory Rather Than Elsewhere.

16. تكلفة الفرصة الملائمة لرأس المال هي العائد المفقود من خلال استثمار رأس المال في المخزون بدلاً من الاستثمار في أي مكان آخر.

17. Just-In-Time Purchasing Is Guided Solely By The Economic Order Quantity.

17. يتم توجيه الشراء في الوقت المحدد فقط بكمية الأمر الاقتصادي.

18. Companies That Implement JIT Purchasing Will Switch Their Suppliers When Another Supplier Offers A Lower Price.

18. الشركات التي تنفذ شراء JIT ستبدل مورديها عندما يقدم مورد آخر سعراً أقل.

19. Just-In-Time Purchasing Describes The Flow Of Goods, Services, And Information From The Initial Sources Of Materials And Services To The Delivery Of Products To Consumers,

Regardless Of Whether Those Activities Occur In The Same Organization Or In Other Organizations.

19. الشراء في الوقت المناسب يصف تدفق السلع والخدمات والمعلومات من المصادر الأولية للمواد والخدمات إلى تسليم المنتجات للمستهلكين ، بغض النظر عما إذا كانت تلك الأنشطة تحدث في نفس المنظمة أو في منظمات أخرى.

20. A "Push-Through" System, Often Described As A Just-In-Time System, Emphasizes Simplicity And Close Coordination Among Work Centers.

20. نظام "الدفع من خلال" ، الذي غالباً ما يوصف بأنه نظام في الوقت المحدد ، يؤكد البساطة والتنسيق الوثيق بين مراكز العمل.

21. Costs Of Setting Up A Production Run Are Analogous To Ordering Costs In The Economic Order Quantity (EOQ) Model.

21. تكاليف إعداد تشغيل الإنتاج مماثلة لطلب التكاليف في نموذج كمية الأمر الاقتصادي (EOQ).

22. A "Demand-Pull" System, Often Described As A Materials Requirement Planning System, Focuses First On The Forecasted Amount And Timing Of Finished Goods And Then Determines The Demand For Materials Components And Subassemblies At Each Of The Prior Stages Of Production.

22. نظام "الطلب- السحب" ، الذي يوصف غالباً على أنه نظام تخطيط متطلبات المواد ، يركز أولاً على الكمية المتوقعة وتوقيت السلع النهائية ثم يحدد الطلب على مكونات المواد والتجمعات الفرعية في كل مرحلة من مراحل الإنتاج السابقة.

23. Just-In-Time (JIT) Production, Is A "Demand-Pull" Manufacturing System That Manufactures Each Component In A Production Line As Soon As, And Only When, Needed By The Next Step In The Production Line.

23. الإنتاج في الوقت المناسب (JIT) ، هو نظام تصنيع "سحب- الطلب" الذي يقوم بتصنيع كل مكون في خط الإنتاج في أقرب وقت ، فقط عندما تكون هناك حاجة إليه في الخطوة التالية في خط الإنتاج.

24. Just-In-Time Systems Are Similar To Materials Requirement Planning Systems In That Both Systems Are Demand-Pull Systems.

24. تتشابه الأنظمة في الوقت المناسب مع أنظمة تخطيط متطلبات المواد من حيث أن كلا النظامين هما أنظمة سحب-الطلب.

25. A Financial Benefit Of A Just-In-Time System Is That Inventory Carrying Costs Are Reduced.

25. فائدة مالية من نظام في الوقت المحدد هو أنه يتم تخفيض تكاليف تخزين المخزون.

26. In A Just-In-Time System, Suppliers Are Selected Primarily On The Basis Of Their Ability To Provide Materials And Products At The Lowest Possible Price.

26. في نظام في الوقت المناسب ، يتم اختيار الموردين بشكل أساسي على أساس قدرتهم على توفير المواد والمنتجات بأقل سعر ممكن.

27. An Enterprise Resource Planning (ERP) System Comprises A Single Database That Collects Data And Feeds It Into Software Applications Supporting All Of A Company's Business Activities.

27. يتكون نظام تخطيط موارد المؤسسة (ERP) من قاعدة بيانات واحدة تجمع البيانات وتغذيها في تطبيقات برمجية تدعم جميع أنشطة أعمال الشركة.
28. In A Backflush-Costing System, No Record Of Work In Process Appears In The Accounting Records.
28. في نظام تقدير تكاليف التكلفة المرتجعة ، لا يظهر أي سجل للإنتاج تحت التشغيل في السجلات المحاسبية.
29. Backflush Costing Is A Costing System That Omits Recording Some Or All Of The Journal Entries Relating To The Stages From Purchase Of Direct Materials To The Sales Of Finished Goods.
29. التكلفة المرتجعة هي نظام حساب يتجاهل تسجيل بعض أو كل قيود دفتر اليومية المتعلقة بالمراحل من شراء المواد المباشرة إلى مبيعات البضاعة التامة .
30. A Trigger Point Refers To The Inventory Level At Which A Reorder Is Generated.
30. تشير نقطة الاطلاق في نظام التكلفة المرتجعة إلى مستوى المخزون الذي يتم عنده إنشاء إعادة ترتيب.
31. A Firm Using A Backflush Costing System Will Always Use Actual Costs Rather Than Standard Costs.
31. الشركة التي تستخدم نظام تقدير تكاليف التكلفة المرتجعة ستستخدم دائماً التكاليف الفعلية بدلاً من التكاليف المعيارية .
32. The "Flush" In Backflush Refers To The Fact That There Are No Variances In A Backflush Costing System Using Standard Costs.
32. تشير "الومضة المرتجعة" في التكلفة المرتجعة إلى حقيقة عدم وجود انحرافات في نظام تحديد تكاليف التكلفة المرتجعة باستخدام التكاليف المعيارية.
33. Companies That Have Fast Manufacturing Lead Times Usually Find That A Version Of Backflush Costing Will Report Cost Numbers Similar To What A Sequential Costing Approach Would Report.
33. عادةً ما تجد الشركات التي لديها أوقات تصنيع سريعة أن نسخة من تكاليف التكلفة المرتجعة سيقدم تقريراً بأرقام التكلفة المشابهة لما يمكن أن يقدمه منهج حساب التكاليف المتسلسل أو التتابعي.
34. Backflush Costing Is Usually Restricted To Companies Adopting JIT Production Methods.
34. عادةً ما يقتصر تحديد تكاليف التكلفة المرتجعة على الشركات التي تتبنى أساليب إنتاج JIT.
35. A Positive Aspect Of Backflush Costing Is The Presence Of The Visible Audit Trail.
35. من الجوانب الإيجابية لتقدير تكاليف التكلفة المرتجعة وجود مسار تدقيق مرئي.
36. Lean Accounting Is A Costing Method That Supports Creating Value For The Customer By Costing The Entire Value Stream, NOT Individual Products Or Departments, Thereby Eliminating Waste In The Accounting Process.
36. المحاسبة الرشيقة هي طريقة لتقدير التكاليف تدعم خلق قيمة للزبون من خلال تقدير تكلفة تدفق القيمة بالكامل ، وليس المنتجات أو الأقسام الفردية ، وبالتالي القضاء على الهدر في العملية المحاسبية.

- 37. Lean Manufacturing And Just-In-Time (JIT) Systems Are Both Concerned With Reduction Of Inventory Levels.**
37. التصنيع الرشيق وأنظمة التوقيت المحدد (JIT) كلاهما معنيان بخفض مستويات المخزون.
- 38. Bottlenecks In A Production Process Will Cause Other Parts Of The Process To Experience Idle Time.**
38. الاختناقات في عملية الإنتاج ستؤدي إلى تكوين وقت عاطل في أجزاء أخرى من العملية.
- 39. Economic Order Quantity (EOQ) Is Compatible With Just-In-Time Systems.**
39. كمية الطلب الاقتصادي (EOQ) متوافقة مع أنظمة Just-In-Time.
- 40. The EOQ Formula Can Be Modified To Calculate The Number Of Units That Should Be Manufactured In A Production Run.**
40. يمكن تعديل معادلة EOQ لحساب عدد الوحدات التي يجب تصنيعها في عملية الإنتاج.
- 41. Backflush Costing Requires Fewer Allocations Than Traditional Accounting Methods.**
41. تتطلب تكلفة التكلفة المرتجعة تخصيصات أقل من طرق المحاسبة التقليدية.
- 42. In A Pull System Of Production Control, Inventory Is Produced In Anticipation Of Customer Or Work Center Demand**
42. في نظام السحب للرقابة في الإنتاج ، يتم إنتاج المخزون بناءً على طلب الزبون أو مركز العمل.
- 43. In A Push System Of Production Control, Inventory Is Produced In Anticipation Of Customer Or Work Center Demand**
43. في نظام الدفع للرقابة في الإنتاج ، يتم إنتاج المخزون بناءً على طلب الزبون أو مركز العمل.
- 44. Efficient Inventory Management Relies Largely On Cost-Minimization Strategies.**
44. تعتمد الإدارة الفعالة للمخزون إلى حد كبير على استراتيجيات تقليل التكلفة.
- 45. Purchases Of Inventory Create A Continuous Cash Outflow Each Period.**
45. مشتريات المخزون تخلق تدفقاً نقدياً مستمراً في كل فترة.
- 46. An Investment In Inventory Yields A Return When It Is Sold To A Third Party.**
46. الاستثمار في المخزون يدر عائداً عندما يتم بيعه لطرف ثالث.
- 47. An Organization's Value Chain Can Aid In The Reduction Of Non-Value Added Activities.**
47. يمكن لسلسلة القيمة لمنظمة ما أن تساعد في الحد من الأنشطة التي لا تضيف قيمة.

QUESTIONS

اسئلة الفصل الخامس

1- What are carrying costs? Provide some examples.

1- ما هي تكاليف التخزين؟ أعطِ بعض الأمثلة.

2- What are ordering costs? Provide some examples.

2- ما هي تكاليف امر الطلب؟ أعطِ بعض الأمثلة.

3- What determines which carrying and ordering costs should be included in the economic order quantity calculation?

3- ما الذي يحدد تكاليف التخزين والطلب التي يجب تضمينها في حساب كمية الأمر الاقتصادي؟

4- What are the assumptions underlying the economic order quantity?

4- ما هي الافتراضات التي تقوم عليها كمية الأمر الاقتصادي؟

5- Define lead time.

5- تحديد فترة التوريد.

6- Explain what is meant by the re-order point.

6- اشرح المقصود بنقطة إعادة الطلب.

7- What are stock-out costs? Provide some examples.

7- ما هي تكاليف نفاذ المخزون؟ قدم بعض الأمثلة.

8- Explain how safety stocks are used to deal with demand uncertainty.

8- اشرح كيفية استخدام مخزون الامان للتعامل مع عدم التأكد في الطلب.

9- Describe the ABC classification method. What purposes does it serve?

9- وصف طريقة التصنيف ABC. ما هي الأغراض التي تخدمها؟

10- Describe the other factors, besides the economic order quantity, that should be taken into account when choosing an order quantity.

10- وصف العوامل الأخرى إلى جانب كمية الطلب الاقتصادية التي يجب مراعاتها عند اختيار كمية الأمر.

11- What are the essential features of just-in-time purchasing arrangements?

11- ما هي السمات الأساسية لترتيبات الشراء في الوقت المحدد؟

12- Define and give examples of inventory ordering, carrying , and shortage costs.

12- تعريف وإعطاء أمثلة عن تكاليف امر شراء المخزون ، وتكاليف نفاذ التخزين .

13- Explain the differences in the basic philosophies underlying the JIT and EOQ approaches to inventory management.

13- شرح الاختلافات في الفلسفة الأساسية التي يقوم عليها منهج JIT و EOQ في إدارة المخزون.

14- What is the essence of the JIT philosophy?

14- ما هو جوهر فلسفة JIT؟

15- Explain what happens in a backflush costing system when the amount of actual conversion cost in a period exceeds the amount applied to the products completed during that period.

15- اشرح ما يحدث في نظام التكاليف المرتجعة عندما يتجاوز مبلغ تكلفة التحويل الفعلي في فترة ما المبلغ المطبق على المنتجات المنجزة خلال تلك الفترة.

16- Define what is meant by a just-in-time (JIT) manufacturing process. What are the primary benefits, both financial and nonfinancial, of a JIT system compared to a conventional manufacturing process?

16- تحديد المقصود بعملية التصنيع في الوقت المحدد (JIT). ما هي الفوائد الأساسية ، المالية وغير المالية ، لنظام JIT مقارنة بعملية التصنيع التقليدية؟

17- Describe how a just-in-time (JIT) manufacturing system is fundamentally different from a conventional manufacturing system. List two primary financial benefits associated with a shift to JIT manufacturing. What effect does the adoption of JIT have on the design of management accounting and control systems?

17- وصف كيف يختلف نظام التصنيع في الوقت المحدد (JIT) اختلافاً جوهرياً عن نظام التصنيع التقليدي. اذكر اثنين من الفوائد المالية الأساسية المرتبطة بالتحول إلى تصنيع JIT. ما هو تأثير اعتماد JIT على تصميم المحاسبة الإدارية وأنظمة الرقابة؟

18- One of the purported benefits of moving to a JIT system is improvements in customer-response time (CRT). Define the following terms: total customer-response time, manufacturing (production) cycle time, manufacturing cycle efficiency (MCE), value-added time, and non-value-added time.

18- إحدى الفوائد المزعومة للانتقال إلى نظام JIT هي التحسينات في وقت استجابة الزبائن (CRT). حدد المصطلحات التالية: إجمالي وقت استجابة الزبون ، ووقت دورة التصنيع (الإنتاج) ، وكفاءة دورة التصنيع (MCE) ، ووقت الذي يضيف قيمة ، والوقت الذي لا يضيف قيمة.

19- How is a just-in-time manufacturing system different from a conventional manufacturing system?

19- كيف يختلف نظام التصنيع في الوقت المحدد عن نظام التصنيع التقليدي؟

20- What are two types of financial benefits resulting from a shift to group technology, just-in-time production, or continuous quality improvements?

20- ما نوعان من الفوائد المالية الناتجة عن التحول إلى تقنية المجموعة ، أو الإنتاج في الوقت المحدد ، أو التحسينات المستمرة للجودة؟

21- What is the meaning of the term order point?

21- ما معنى مصطلح نقطة اعادة الطلب؟

22- What kind of information and data are needed to calculate an order point?

22- ما نوع المعلومات والبيانات اللازمة لحساب نقطة اعادة الطلب؟

- 23- How would you define the term economic order quantity?
23- كيف تحدد مصطلح كمية الطلب الاقتصادية؟
- 24- What kind of information and data are needed to calculate the economic order quantity?
24- ما نوع المعلومات والبيانات اللازمة لحساب كمية الأمر الاقتصادي؟
- 25- What factors should be considered when determining the cost of placing an order?
25- ما هي العوامل التي يجب مراعاتها عند تحديد تكلفة تقديم الطلب؟
- 26- Proper authorization is required before orders for new materials can be placed. What is the difference between a purchase requisition and a purchase order?
26- التفويض المناسب مطلوب قبل تقديم طلبات المواد الجديدة. ما الفرق بين طلب الشراء وأمر الشراء؟
- 27- Explain the meaning of the terms push manufacturing and pull manufacturing.
27- اشرح معنى مصطلحي دفع التصنيع وسحب التصنيع.
- 28- List three disadvantages of the "push" manufacturing approach to production.
28- اذكر ثلاثة عيوب لمنهج "الدفع" التصنيعي للإنتاج.
- 29- List three advantages to producing all units of a specific product in a single manufacturing cell?
29- اذكر ثلاث مزايا لإنتاج جميع وحدات منتج معين في خلية تصنيع واحدة؟
- 30- What are the arguments for and against "backflush" costing?
30- ما هي الحجج المؤيدة والمعارضة لتكلفة "التكلفة المرتجعة"؟
- 31- Distinguish a demand-pull from a push-through system.
31- التمييز بين نظام سحب الطلب من نظام الدفع.
- 32- List five major features of JIT production systems.
32- اذكر قائمة بخمس سمات رئيسية لأنظمة إنتاج JIT.
- 33- Describe how JIT systems affect product costing.
33- وصف كيف تؤثر أنظمة JIT على تكلفة المنتج.
- 34- Companies adopting backflush costing often meet three conditions. Describe these three conditions.
34- غالباً ما تستوفي الشركات التي تعتمد التكلفة المرتجعة ثلاثة شروط. صف هؤلاء الثلاثة الشروط.
- 35- What assumptions are made when using the simplest version of the economic order quantity (EOQ) decision model?
35- ما هي الافتراضات التي يتم إجراؤها عند استخدام أبسط نموذج قرار من كمية الأمر الاقتصادي (EOQ)؟

36- Give examples of costs included in annual carrying costs of stock when using the EOQ decision model.

36- أعط أمثلة للتكاليف المدرجة في التكاليف التخزين السنوية للمخزون عند استخدام نموذج قرار EOQ.

37- Hales Company produces a product that requires two processes. In the first process, a subassembly is produced (subassembly A). In the second process, this subassembly and a subassembly purchased from outside the company (subassembly B) are assembled to produce the final product. For simplicity, assume that the assembly of one final unit takes the same time as the production of subassembly A. Subassembly A is placed in a container and sent to an area called the subassembly stores (SB stores) area. A production kanban is attached to this container. A second container, also with one subassembly, is located near the assembly line (called the withdrawal store). This container has attached to it a withdrawal kanban.

37- تنتج شركة Hales منتجاً يتطلب عمليتين. في العملية الأولى ، يتم إنتاج تجميع فرعي (تجميع فرعي A). في العملية الثانية ، يتم تجميع هذا التجميع الفرعي والتجميع الفرعي الذي تم شراؤه من خارج الشركة (التجميع الفرعي B) لإنتاج المنتج النهائي. للتبسيط افترض أن تجميع وحدة نهائية واحدة يستغرق نفس وقت إنتاج التجميع الفرعي A. يتم وضع التجميع الفرعي A في حاوية وإرساله إلى منطقة تسمى منطقة مخازن التجميع الفرعي (مخازن SB). تم إرفاق كانبان الإنتاج بهذه الحاوية. توجد حاوية ثانية مع تجميع فرعي واحد أيضاً ، بالقرب من خط التجميع (يسمى مخزن السحب). هذه الحاوية مرفقة بها كانبان سحب.

Required:

1. Explain how withdrawal and production kanban cards are used to control the work flow between the two processes. How does this approach minimize inventories?
2. Explain how vendor kanban cards can be used to control the flow of the purchased subassembly. What implications does this have for supplier relationships? What role, if any, do continuous replenishment and EDI play in this process?

1. اشرح كيفية استخدام بطاقات كانبان للسحب والإنتاج للرقابة في تدفق العمل بين العمليتين. كيف هذا المنهج يقلل من المخزون؟

2. اشرح كيف يمكن استخدام بطاقات كانبان للبائع للرقابة في تدفق التجميع الفرعي الذي تم شراؤه. ما الآثار المترتبة على ذلك بالنسبة لعلاقات المجهزين؟ ما هو الدور إن وجد الذي يلعبه التجديد المستمر وتبادل البيانات الإلكتروني في هذه العملية؟

38- Distinguish inventory-costing systems using sequential tracking from those using backflush costing.

38- التمييز بين أنظمة تقدير تكاليف المخزون باستخدام التتبع التسلسلي من تلك التي تستخدم التكلفة المرتجعة.

39- Discuss the differences between lean accounting and traditional cost accounting.

39- مناقشة الاختلافات بين المحاسبة الرشيقية ومحاسبة التكاليف التقليدية.

40-Name six cost categories that are important in managing goods for sale in a retail company.

40- قم بتسمية ست فئات تكلفة مهمة في إدارة البضاعة المعروضة للبيع في شركة البيع بالتجزئة.

41-What assumptions are made when using the simplest version of the economic-order-quantity (EOQ) decision model?

41- ما الافتراضات التي يتم اتخاذها عند استخدام أبسط نموذج للقرار من كمية الطلب الاقتصادية (EOQ)؟

42-Give examples of costs included in annual carrying costs of inventory when using the EOQ decision model.

42- أعط أمثلة للتكاليف المدرجة في التكاليف التخزين السنوية للمخزون عند استخدام قرار نموذج EOQ.

43- Give three examples of opportunity costs that typically are not recorded in accounting systems, although they are relevant when using the EOQ model in the presence of demand uncertainty.

5- قدم ثلاثة أمثلة لتكاليف الفرص التي لا يتم تسجيلها عادةً في أنظمة المحاسبة، على الرغم من أنها ملائمة عند استخدام نموذج EOQ في وجود حالة عدم التأكد في الطلب.

44-Why might goal-congruence issues arise when an EOQ model is used to guide decisions on how much to order?

44- لماذا قد تنشأ قضايا/مشاكل اتساق الهدف عند استخدام نموذج EOQ لتوجيه القرارات حول الكيفية للقيام بالطلب؟

45-Describe JIT purchasing and its benefits.

45- صف شراء JIT وفوائده.

46-What are three factors causing reductions in the cost to place purchase orders for materials?

46- ما هي العوامل الثلاثة التي تسبب تخفيضات في تكلفة وضع أوامر شراء للمواد؟

47-"You should always choose the supplier who offers the lowest price per unit." Do you agree? Explain.

47- "يجب عليك دائماً اختيار المجهز الذي يقدم أقل سعر لكل وحدة". هل توافق؟ أشرح.

48-What is supply-chain analysis, and how can it benefit manufacturers and retailers?

48- ما هو تحليل سلسلة التوريد، وكيف يمكن أن يفيد المصنعين وتجار التجزئة؟

49-What are the main features of JIT production?

49- ما هي السمات الرئيسية لإنتاج JIT؟

50- Distinguish inventory-costing systems using sequential tracking from those using backflush costing.

50- ميز أنظمة تكلفة المخزون باستخدام التتبع التسلسلي عن تلك التي تستخدم تكلفة التدفق العكسي أو التكلفة المرتجعة، أو الومضة المرتدة.

51- Discuss the differences between lean accounting and traditional cost accounting.

51- ناقش الاختلافات بين المحاسبة الرشيقة ومحاسبة التكاليف التقليدية.

52- What is a supply chain, and what are the benefits of a supply chain analysis? Provide an example of these benefits.

52- ما هي سلسلة التوريد ، وما هي فوائد تحليل سلسلة التوريد؟ قدم مثالا على هذه الفوائد .

53- What are five features of a just-in-time manufacturing system?

53- ما هي السمات الخمس لنظام التصنيع في الوقت المحدد؟

54-Backflush costing does not strictly adhere to generally accepted accounting principles. Explain why. Also, describe the types of businesses that might use backflush costing.

54- لا تلتزم التكاليف المرتجعة بدقة بمبادئ المحاسبة المقبولة عموماً. اشرح السبب. وصف أيضاً أنواع الأنشطة التجارية التي قد تستخدم تحديد التكاليف المرتجعة.

55- What are the principles of lean accounting? Are there any limitations? Discuss.

55- ما هي مبادئ المحاسبة الرشيفة؟ هل هناك محددات؟ ناقش.

Exercises & Problems

تمارين ومشاكل الفصل الخامس

EXERCISE. 5.1

Basic. PR is a retailer of bicycles. The most popular children's bicycle has an annual demand of 30000 units. Demand is predictable and spread evenly throughout the year. The bicycles are purchased by PR for \$200 each. Ordering costs are \$150 per order and the annual cost of carrying one bicycle in inventory is \$25.

شركة **Basic. PR** هي تاجر تجزئة للدراجات. يبلغ الطلب السنوي على دراجة الأطفال الأكثر شعبية للأطفال 30000 وحدة. الطلب يمكن التنبؤ به وينتشر بالتساوي على مدار العام. يتم شراء الدراجات من قبل PR مقابل \$ 200 لكل دراجة. تبلغ تكاليف الطلب \$150 لكل طلب وتبلغ التكلفة السنوية لخرن دراجة واحدة في المخزون \$25.

Required:

- 1- Calculate the economic order quantity (EOQ) for the children's bicycle.
- 2- Calculate the total annual ordering and carrying costs for the bicycle assuming the company purchases the EOQ, does not hold any buffer inventory and the lead time is zero.

1- احسب كمية الأمر الاقتصادي (EOQ) لدراجة الأطفال.

2- احسب إجمالي تكاليف الطلب والتخزين السنوية للدراجة على افتراض أن الشركة تشتري EOQ ، ولا تحتفظ بأي مخزون مؤقت وفترة التوريد صفر.

EXERCISE. 5.2

N Ltd.'s chief executive believes the company is carrying excessive stocks and has asked for the management accountant to carry out an investigation. Information on the two stock items is given below:

Stock item	Purchase price \$ per unit	Administration cost \$ per order	Demand units	Carrying cost per year % of purchase price
G	200	80	15 000 per year	13.33
H	25	28	2 800 per year	8.00

The company's stock ordering policy is based on the economic order quantity (EOQ).

تعتمد سياسة طلب مخزون الشركة على كمية الأمر الاقتصادي (EOQ).

Required:

- 1- Determine the number of orders per year that the company will place for item G.
- 2- Determine the annual carrying cost of the stock of item H.

1- تحديد عدد الطلبات في السنة التي ستضعها الشركة للبند G.

2- تحديد تكلفة التخزين السنوية لمخزون البند "H".

EXERCISE. 5.3

The annual demand for an item of raw materials is 4000 units and the purchase price is expected to be \$90 per unit. The incremental cost of processing an order is \$135 and the cost of storage is estimated to be \$12 per unit.

يبلغ الطلب السنوي على صنف من المواد الخام 4000 وحدة ومن المتوقع أن يكون سعر الشراء \$ 90 لكل وحدة. التكلفة الإضافية لمعالجة الطلب هي \$ 135 وتكلفة التخزين تقدر بـ \$ 12 لكل وحدة.

(a) What is the optimal order quantity and the total relevant cost of this order quantity?

(أ) ما هي كمية الأمر المثلى والتكلفة الإجمالية الملائمة لكمية الأمر هذه؟

(b) Suppose that the \$135 estimate of the incremental cost of processing an order is incorrect and should have been \$80. Assume that all other estimates are correct. What is the cost of this prediction error, assuming that the solution to part (a) is implemented for one year?

(ب) افترض أن تقدير \$ 135 للتكلفة الإضافية لمعالجة أحد الطلبات غير صحيح وكان ينبغي أن يكون \$ 80. افترض أن جميع التقديرات الأخرى صحيحة. ما تكلفة خطأ التنبؤ هذا ، على افتراض أن حل الجزء (أ) قد تم تنفيذه لمدة عام واحد؟

(c) Assume at the start of the period that a supplier offers 4000 units at a price of \$86. The materials will be delivered immediately and placed in the stores. Assume that the incremental cost of placing this order is zero and the original estimate of \$135 for placing an order for the economic batch size is correct. Should the order be accepted?

(ج) افترض في بداية الفترة أن المجهز يعرض 4000 وحدة بسعر \$ 86. سيتم تسليم المواد على الفور و تخزينها في المخازن. افترض أن التكلفة الإضافية لخزن هذا الأمر هي صفر وأن التقدير الأصلي البالغ \$ 135 لخزن أمر لحجم الدفعة الاقتصادية صحيح. هل يجب قبول الطلب؟

(d) Present a performance report for the purchasing officer, assuming that the budget was based on the information presented in (a) and the purchasing officer accepted the special order outlined in (c).

(د) قدم تقرير أداء لموظف المشتريات، بافتراض أن الموازنة استندت إلى المعلومات المقدمة في (a) وقبل مسؤول المشتريات الأمر الخاص المبين في (c).

EXERCISE. 5.4

BB manufactures a range of electronic products. The supplier of component Y has informed BB that it will offer a quantity discount of 1.0 per cent if BB places an order of 10000 components or more at any one time. Details of component Y are as follows:

تقوم شركة BB بتصنيع مجموعة من المنتجات الإلكترونية. أبلغ مورد المكون Y شركة BB أنه سيقدم خصماً على الكمية بنسبة 1.0 في المائة إذا قام BB بطلب 10000 مكون أو أكثر في أي وقت. تفاصيل المكون Y كما يلي:

Cost per component before discount	\$2.00
Annual purchases	150 000 components
Ordering costs	\$360 per order
Carrying costs	\$3.00 per component per annum

Required:

1- Calculate the total annual cost of carrying and ordering inventory of component Y using the economic order quantity and ignoring the quantity discount.

2- Calculate whether there is a financial benefit to BB from increasing the order size to 10 000 components in order to qualify for the 1.0 per cent quantity discount.

EXERCISE. 5.5

CDE has recently won a contract to supply a component to a major car manufacturer that is about to launch a new range of vehicles. This is a great success for the design team of CDE as the component has many unique features and will be an important feature of some of the vehicles in the range.

الفصل الخامس - ادارة المخزون

فازت شركة CDE مؤخراً بعقد لتوريد أحد المكونات لشركة كبرى لتصنيع السيارات على وشك إطلاق مجموعة جديدة من المركبات. يعد هذا نجاحاً كبيراً لفريق التصميم في CDE حيث يحتوي المكون على العديد من الميزات الفريدة وسيكون سمة مهمة لبعض المركبات في النطاق.

CDE is currently building a specialized factory to produce the component. The factory will start production on 1 January. There is an expected demand for 140 000 units of the component.

تقوم CDE حالياً ببناء مصنع متخصص لإنتاج المكون. سيبدأ المصنع الإنتاج في 1 يناير. هناك طلب متوقع على 140.000 وحدة من المكون.

Forecast sales and production costs are: توقعات المبيعات وتكاليف الإنتاج هي

Quarter	1	2	3	4
Sales (units)	19 000	34 000	37 000	50 000
Variable production cost per unit	\$ 60	\$ 60	\$ 65	\$ 70

Fixed production overheads for the factory are expected to be \$2.8 million. A decision has to be made about the production plan. The choices are:

Plan 1: Produce at a constant rate of 35,000 units per quarter Inventory would be used to cover fluctuations in quarterly demand. Inventory carrying costs will be \$13 per unit and will be incurred quarterly based on the average inventory held in each of the four quarters.

الخطة 1: أنتج بمعدل ثابت يبلغ 35000 وحدة في كل ربع سنة. سيتم استخدام المخزون لتغطية التقلبات في الطلب ربع السنوي. ستكون تكاليف الاحتفاظ بالمخزون \$ 13 لكل وحدة وسيتم تكبدها كل ثلاثة أشهر بناءً على متوسط المخزون المحتفظ به في كل من الفصول الأربعة.

Plan 2: Use a just-in-time (JIT) production system The factory would be able to produce 36 000 units per quarter in 'normal' time and up to a further 20 000 units in 'overtime'. However, each unit produced in 'overtime' would incur additional costs equal to 40 per cent of the forecast variable production cost per unit for that quarter.

الخطة 2: استخدام نظام الإنتاج في الوقت المحدد (JIT) سيكون المصنع قادراً على إنتاج 36000 وحدة كل ربع في الوقت "العادي" وما يصل إلى 20000 وحدة أخرى في "وقت العمل الإضافي". ومع ذلك فإن كل وحدة يتم إنتاجها في "وقت العمل الإضافي" ستتكبد تكاليف إضافية تساوي 40 في المائة من تكلفة الإنتاج المتغيرة المتوقعة لكل وحدة لهذا الربع.

Required:

- 1- Produce calculations using the above data to show which of the two plans would incur the lowest total cost.
- 2- Explain TWO reasons why the decision about the production plan should not be based on your answer to part (a) alone.

EXERCISE.5.6

Sandy Lands Ltd carries an item of inventory in respect of which the following data apply:

fixed cost of ordering per batch	\$ 10
expected steady quarterly volume of sales	3125 units
cost of holding one unit in stock for one year	\$ 1

You are **Required** to:

- 1- calculate the minimum annual cost of ordering and stocking the item;
- 2- calculate to the nearest whole number of units the optimal batch size if the expected steady quarterly volume of sales: first falls to 781 units and second rises to 6250 units; and to state the relationship between the rates of change of sales and the optimal batch size;

1- حساب الحد الأدنى للتكلفة السنوية للطلب ولتخزين الصنف.

2- احسب لأقرب عدد صحيح من الوحدات الحجم الأمثل للدفعة إذا كان حجم المبيعات ربع السنوي الثابت المتوقع: ينخفض أولاً إلى 781 وحدة والارتفاع الثاني إلى 6250 وحدة . وبيان العلاقة بين معدلات تغيير المبيعات وحجم الدفعة الأمثل.

EXERCISE. 5.7

A company is considering the possibility of purchasing from a supplier a component it now makes. The supplier will provide the components in the necessary quantities at a unit price of \$9. Transportation and storage costs would be negligible.

تدرس شركة ما إمكانية الشراء من أحد المجهزين للمكون الذي تصنعه الآن. سيوفر المجهز المكونات بالكميات اللازمة بسعر الوحدة 9 \$. تكاليف النقل والتخزين ستكون ضئيلة.

The company produces the component from a single raw material in economic lots of 2000 units at a cost of \$2 per unit. Average annual demand is 20 000 units. The annual carrying cost is \$0.25 per unit and the minimum stock level is set at 400 units. Direct labour costs for the component are \$6 per unit, fixed manufacturing overhead is charged at a rate of \$3 per unit based on a normal activity of 20 000 units. The company also hires the machine on which the components are produced at a rate of \$200 per month.

Should the company make the component?

تنتج الشركة المكون من مادة أولية واحدة في مجموعات اقتصادية تبلغ 2000 وحدة بتكلفة 2 \$ لكل وحدة. متوسط الطلب السنوي 20000 وحدة. تبلغ تكلفة الاحتفاظ السنوية 0.25 \$ لكل وحدة ويتم تحديد مستوى المخزون الأدنى عند 400 وحدة. تبلغ تكاليف العمالة المباشرة للمكون 6 \$ لكل وحدة ، ويتم تحميل نفقات التصنيع غير المباشرة الثابتة بمعدل 3 \$ لكل وحدة بناءً على نشاط عادي يبلغ 20000 وحدة. تستأجر الشركة أيضاً الآلة التي يتم إنتاج المكونات عليها بمعدل 200 \$ شهرياً.... هل يجب أن تصنع الشركة المكون؟

EXERCISE. 5.8

A company is reviewing the purchasing policy for one of its raw materials as a result of a reduction in production requirement. The material, which is used evenly throughout the year, is used in only one of the company's products, the production of which is currently 12 000 units per annum. Each finished unit of the product contains 0.4 kg of the material; 20 per cent of the material is lost in the production process. Purchases can be made in multiples of 500kg, with a minimum purchase order quantity of 1000kg.

تقوم إحدى الشركات بمراجعة سياسة الشراء لإحدى موادها الخام نتيجة لتقليل متطلبات الإنتاج. تُستخدم المادة التي تُستخدم بالتساوي على مدار العام في منتج واحد فقط من منتجات الشركة. ويبلغ إنتاجها حالياً 12000 وحدة سنوياً. تحتوي كل

الفصل الخامس - إدارة المخزون

وحدة تامة من المنتج على 0.4 kg من المادة ، يتم فقد 20 في المائة من المواد في عملية الإنتاج. يمكن إجراء عمليات الشراء بمضاعفات 500 kg ، مع الحد الأدنى لكمية طلب الشراء 1000 kg .

The cost of the raw material depends on the purchase order quantity as follows:

Order quantity (kg)	Cost per kg (\$)
1000	1.00
1500	0.98
2000	0.965
2500	0.95
3000 and above	0.94

Costs of placing and handling each order are \$90, of which \$40 is an apportionment of costs that are not expected to be affected in the short term by the number of orders placed.

Annual carrying costs of stock are \$0.90 per unit of average stock, of which only \$0.40 is expected to be affected in the short term by the amount of stock held. The lead time for the raw materials is one month, and a safety stock of 250 kg is required.

تبلغ تكاليف وضع كل طلب ومناولته 90 \$ ، منها 40 \$ عبارة عن تقسيم للتكاليف التي لا يُتوقع أن تتأثر على المدى القصير بعدد الطلبات المقدمة.

تبلغ تكاليف الاحتفاظ السنوية للمخزون 0.90 \$ لكل وحدة من متوسط المخزون ، ومن المتوقع أن يتأثر 0.40 \$ فقط على المدى القصير بمقدار المخزون المحتفظ به. فترة التوريد للمواد الخام شهر واحد ، والمخزون الآمن 250 kg مطلوب.

Required:

- 1- Explain, and illustrate from the situation described above, the meaning of the terms 'variable', 'semi-variable' and 'fixed' costs.
- 2- Calculate the annual cost of pursuing alternative purchase order policies and thus advise the company regarding the purchase order quantity for the material that will minimize cost.

EXERCISE. 5.9

For each of the following independent cases, use the equation method to compute the economic order quantity.

	Case A	Case B	Case C
Annual requirement (in units)	13,230	1,681	560
Cost per order	\$250	\$ 40	\$ 10
Annual carrying cost per unit	\$6	\$20	\$7

EXERCISE. 5.10

Andrew and Fulton, Inc., uses 780 tons of a chemical bonding agent each year. Monthly demand fluctuates between 50 and 80 tons. The lead time for each order is one month, and the economic order quantity is 130 tons.

شركة Andrew and Fulton Inc. ، تستخدم 780 طناً من مادة عامل الترابط الكيميائي كل عام. يتقلب الطلب الشهري بين 50 و 80 طناً. فترة التوريد لكل طلب شهر واحد، وكمية الأمر الاقتصادي 130 طن.

Required:

1. Determine the safety stock appropriate for the chemical bonding agent.
2. At what order point, in terms of tons remaining in inventory, should Andrew and Fulton, Inc., order the bonding agent?

EXERCISE. 5.11

Fiber Technology, Inc., manufactures glass fibers used in the communications industry. The company's materials and parts manager is currently revising the inventory policy for XL-20, one of the chemicals used in the production process. The chemical is purchased in 10-pound canisters for \$95 each. The firm uses 4,800 canisters per year. The controller estimates that it costs \$150 to place and receive a typical order of XL-20. The annual cost of storing XL-20 is \$4 per canister.

تقوم شركة Fibre Technology Inc. بتصنيع الألياف الزجاجية المستخدمة في صناعة الاتصالات. يقوم مدير المواد والأجزاء بالشركة حالياً بمراجعة سياسة المخزون لـ XL-20 ، وهي إحدى المواد الكيميائية المستخدمة في عملية الإنتاج. يتم شراء المادة الكيميائية في عبوات سعة 10 أرطال مقابل \$95 لكل منها. تستخدم الشركة 4800 علبة في السنة. تقدر وحدة الرقابة أنها تكلف \$150 لوضع واستلام طلب نموذجي من XL-20. التكلفة السنوية لتخزين XL-20 هي \$4 لكل علبة.

Required:

1. Write the formula for the total annual cost of ordering and storing XL-20.
2. Use the EOQ formula to determine the optimal order quantity.
3. What is the total annual cost of ordering and storing XL-20 at the economic order quantity?
4. How many orders will be placed per year?
5. Fiber Technology's controller, Jay Turnbull, recently attended a seminar on JIT purchasing. Afterward he analyzed the cost of storing XL-20, including the costs of wasted space and inefficiency.

5. حضر مراقب تكنولوجيا الألياف ، Jay Turnbull ، مؤخراً ندوة حول شراء JIT. بعد ذلك قام بتحليل تكلفة تخزين ، XL-20 ، بما في ذلك تكاليف المساحة الضائعة وعدم الكفاءة.

He was shocked when he concluded that the real annual carrying cost was \$19.20 per canister. Turnbull then met with Doug Kaplan, Fiber Technology's purchasing manager. Together they contacted Reno Industries, the supplier of XL-20, about a JIT purchasing arrangement. After some discussion and negotiation, Kaplan concluded that the cost of placing an order for XL-20 could be reduced to just \$20. Using these new cost estimates, Turnbull computed the new EOQ for XL-20.

لقد صُدم عندما خلص إلى أن تكلفة التخزين السنوية الحقيقية كانت \$ 19.20 لكل علبة. ثم التقى مع Doug Kaplan مدير المشتريات في شركة Fiber Technology. اتصلوا معاً بشركة Reno Industries ، مورد XL-20 ، بشأن ترتيب شراء JIT. بعد بعض المناقشات والمفاوضات ، خلص Doug Kaplan إلى أن تكلفة تقديم طلب لـ XL-20 يمكن تخفيضها إلى \$ 20 فقط. باستخدام تقديرات التكلفة الجديدة هذه ، قام Turnbull بحساب EOQ الجديد لـ XL-20.

- a. Use the equation approach to compute the new EOQ.
- b. How many orders will be placed per year?

EXERCISE. 5.12

Refer to the *original* data given in the preceding exercise (E 5.11) for Fiber Technology, Inc.

Required:

1. Prepare a table showing the total annual cost of ordering and storing XL-20 for each of the following order quantities: 400, 600, and 800 canisters.
2. What are the weaknesses in the tabular approach?

2. ما هي نقاط الضعف في طريقة الجدول؟

EXERCISE. 5.13

Refer to the *original* data given in Exercise (E 5.11) for Fiber Technology, Inc.

Required:

Prepare a graphical analysis of the economic order quantity decision for XL-20.

EXERCISE. 5.14

Refer to the *original* data given in Exercise (E 5.11) for Fiber Technology, Inc. The lead time required to receive an order of XL-20 is one month.

بالرجوع الى البيانات الأصلية الواردة في التمرين (E 3.11) لشركة Fibre Technology، فترة التوريد المطلوبة لاستلام طلب XL-20 هي شهر واحد.

Required:

1. Assuming stable usage of XL-20 each month, determine the reorder point for XL-20.
2. Draw a graph showing the usage, lead time, and reorder point for XL-20.
3. Suppose that monthly usage of XL-20 fluctuates between 300 and 500 canisters, although annual demand remains constant at 4,800 canisters. What level of safety stock should the materials and parts manager keep on hand for XL-20? What is the new reorder point for the chemical?

1. بافتراض الاستخدام المستقر لـ XL-20 كل شهر ، حدد نقطة إعادة الطلب لـ XL-20.

2. ارسم رسماً بيانياً يوضح الاستخدام وفترة التوريد ونقطة إعادة الترتيب لـ XL-20.

3. افترض أن الاستخدام الشهري لـ XL-20 يتقلب بين 300 و 500 علبة ، على الرغم من أن الطلب السنوي يظل ثابتاً عند 4800 علبة. ما هو مستوى مخزون الامان الذي يجب أن يحتفظ به مدير المواد والأجزاء في متناول XL-20؟ ما هي نقطة إعادة الترتيب الجديدة للمادة الكيميائية؟

EXERCISE. 5.15

Verijon, Inc., uses 15,000 pounds of plastic each year in its production of plastic cups. The cost of placing an order is \$10. The cost of holding one pound of plastic for one year is \$0.30. Verijon uses an average of 60 pounds of plastic per day. It takes five days to place and receive an order.

تستخدم شركة Verijon, Inc.، 15000 رطل من البلاستيك سنوياً في إنتاج الأكواب البلاستيكية..... تكلفة تقديم الطلب \$ 10. تبلغ تكلفة تخزين رطل واحد من البلاستيك لمدة عام \$ 0.30. تستخدم Verijon ما معدله 60 رطلاً من البلاستيك يومياً. يستغرق الأمر خمسة أيام لتقديم الطلب واستلامه.

Required:

1. Calculate the EOQ.
2. Calculate the annual ordering and carrying costs for the EOQ.
3. What is the reorder point?

EXERCISE. 5.16

Both just-in-case and JIT inventory management systems have drummers—factors that determine the production rate of the plant. For a just-in-case system, the drummer is the excess capacity of the first operation. For JIT, the drummer is market demand.

يحتوي كل من JIT وأنظمة إدارة المخزون في الوقت المحدد فقط في حالة اعلان انتباه - وهي عوامل تحدد معدل إنتاج المصنع. بالنسبة لنظام في الوقت المحدد JIT فإن المنبه او الاعلان هو الطاقة الفائضة للعملية الأولى. بالنسبة لـ JIT فإن المنبه او الاعلان هو طلب السوق.

Required:

1. Explain why the drummer of a just-in-case system is identified as excess demand of the first operation.
2. Explain how market demand drives the JIT production system.
3. Explain how a drummer constraint is used in the TOC approach to inventory management.
4. What are the advantages and disadvantages of the three types of drummers?

1. اشرح سبب تحديد المنبه في نظام "فقط في الحالة المحددة" على أنه طلب زائد في العملية الأولى.
2. اشرح كيف يدفع طلب السوق نظام إنتاج JIT.
3. اشرح كيفية استخدام قيد المنبه في منهج جدول المحتويات في إدارة المخزون.
4. ما هي مزايا وعيوب الأنواع الثلاثة من المنبه؟

EXERCISE. 5.17

Sullivan, Inc., uses 40,000 plastic housing units each year in its production of paper shredders. The cost of placing an order is \$40. The cost of holding one unit of inventory for one year is \$5. Currently, Sullivan places eight orders of 5,000 plastic housing units per year.

تستخدم شركة Sullivan, Inc. 40.000 وحدة سكنية بلاستيكية كل عام في إنتاجها لآلات تمزيق الورق. تبلغ تكلفة تقديم الطلب \$40 . تبلغ تكلفة الاحتفاظ بوحدة مخزون واحدة لمدة عام 5 \$. حالياً ، تضع Sullivan ثمانية طلبات من 5000 وحدة سكنية بلاستيكية سنوياً.

Required:

1. Compute the annual ordering cost.
2. Compute the annual carrying cost.
3. Compute the cost of Sullivan's current inventory policy. Is this the minimum cost? Why or why not?

EXERCISE. 5.18

Refer to the data in **Exercise E 5.17**.

Required:

1. Compute the economic order quantity.
2. Compute the ordering and carrying costs for the EOQ.
3. How much money does using the EOQ policy save the company over the policy of purchasing 5,000 plastic housing units per order?

EXERCISE. 5.19

Inglis Company uses 312,500 pounds of sucrose each year. The cost of placing an order is \$30, and the carrying cost for one pound of sucrose is \$0.75.

تستخدم شركة Inglis , 312500 رطل من السكر كل عام. تبلغ تكلفة تقديم الطلب \$30 ، وتبلغ تكلفة تخزين رطل واحد من السكر 0.75 \$.

Required:

1. Compute the economic order quantity for sucrose.
2. Compute the carrying and ordering costs for the EOQ.

EXERCISE. 5.20

Alma Company manufactures luggage.. A heavy-duty zipper is one part the company orders from an outside supplier. Information pertaining to the zipper is as follows:

تقوم شركة Alma بتصنيع حقائب السفر. السحاب شديد التحمل هو جزء واحد تطلبه الشركة من مورد خارجي. المعلومات المتعلقة بالسحاب كالتالي:

Economic order quantity	4,200 units
Average daily usage	200 units
Maximum daily usage	240 units
Lead time	3 days

Required:

1. What is the reorder point assuming no safety stock is carried?
2. What is the reorder point assuming that safety stock is carried?

EXERCISE. 5.21

Wadley Manufacturing produces casings for stereo sets: large and small. In order to produce the different casings, equipment must be set up. Each setup configuration corresponds to a particular type of casing. The setup cost per production run—for either casing—is \$6,000. The cost of carrying small casings in inventory is \$2 per casing per year. The cost of carrying large casings is \$6 per year. To satisfy demand, the company produces 150,000 small casings and 50,000 large casings per year.

تنتج شركة Wadley Manufacturing الصناعية أغلفة لمجموعات الستيريو: كبيرة وصغيرة. من أجل إنتاج أغلفة مختلفة ، يجب إعداد المعدات. يتوافق كل تكوين إعداد مع نوع معين من الغلاف. تبلغ تكلفة الإعداد لكل عملية إنتاج - لكلا من الغلافين - 6000 \$. تكلفة تخزين أغلفة صغيرة في المخزون هي 2 \$ لكل غلاف في السنة. تبلغ تكلفة تخزين الأغلفة الكبيرة 6 \$ في السنة. لتلبية الطلب تنتج الشركة 150000 غلاف صغير و 50000 غلاف كبير سنوياً.

Required:

1. Compute the number of small casings that should be produced per setup to minimize total setup and carrying costs for this product.
2. Compute the total setup and carrying costs associated with the economic order quantity for the small casings.

EXERCISE. 5.22

Refer to Exercise E 5.21 .

Required:

1. Compute the number of large casings that should be produced per setup to minimize total setup and carrying costs for this product.
2. Compute the total setup and carrying costs associated with the economic order quantity for the large casings.

EXERCISE. 5.23

Refer to Exercise E 5.21 . Assume the economic lot size for small casings is 30,000 and that of the large casings is 10,000. Wadley Manufacturing sells an average of 590 small casings per workday and an average of 200 large casings per workday. It takes Wadley three days to set up the equipment for small or large casings. Once set up, it takes 20 workdays to produce a batch of small casings and 22 days for large casings. There are 250 workdays available per year.

الرجوع إلى التمرين E 5.21 افترض أن الحجم الاقتصادي للأغلفة الصغيرة هو 30000 وأن حجم العبوات الكبيرة هو 10000. تبيع Wadley Manufacturing ما معدله 590 عبوة صغيرة لكل يوم عمل ومتوسط 200 عبوة كبيرة لكل يوم عمل. يستغرق Wadley ثلاثة أيام لإعداد المعدات للأغلفة الصغيرة أو الكبيرة. بمجرد الإعداد يستغرق الأمر 20 يوم عمل لإنتاج مجموعة من الأغلفة الصغيرة و 22 يوماً للأغلفة الكبيرة. هناك 250 يوم عمل متاح في السنة.

Required:

1. What is the reorder point for small casings? Large casings?
2. Using the economic order batch size, is it possible for Wadley to produce the amount that can be sold of each casing? Does scheduling have a role here? Explain. Is this a push- or pull-through system approach to inventory management? Explain.

EXERCISE. 5.24

Bristol Manufacturing produces a component used in its production of clothes dryers. The time to set up and produce a batch of the components is two days. The average daily usage is 320 components, and the maximum daily usage is 375 components.

تنتج شركة Bristol Manufacturing أحد المكونات المستخدمة في إنتاج مجففات الملابس. الوقت اللازم لإعداد مجموعة من المكونات وإنتاجها هو يومين. متوسط الاستخدام اليومي هو 320 مكوناً ، والحد الأقصى للاستخدام اليومي 375 مكوناً.

Required:

Compute the reorder point assuming that safety stock is carried by Bristol Manufacturing. How much safety stock is carried by Bristol?

EXERCISE. 5.25

Many companies have viewed JIT as a panacea—a knight in shining armor that promises rescue from sluggish profits, poor quality, and productive inefficiency. It is often lauded for its beneficial effects on employee morale and self-esteem. Yet JIT may also cause a company to struggle and may produce a good deal of frustration. In some cases, JIT appears to deliver less than its reputation seems to call for.

اعتبرت العديد من الشركات أن JIT هو الدواء الشافي - فارس في الدرع اللامع الذي يعد بالإنقاذ من تباطؤ الأرباح وسوء الجودة وعدم الكفاءة الإنتاجية. غالباً ما يتم الإشادة به لآثاره المفيدة على معنويات الموظف واحترام الذات. ومع ذلك قد

يتسبب JIT أيضاً في معاناة الشركة وقد ينتج عنه قدر كبير من الإحباط. في بعض الحالات يبدو أن JIT تقدم أقل مما تتطلبه سمعتها.

Required:

Discuss some of the limitations and problems that companies may encounter when implementing a JIT system.

ناقش بعض القيود والمشكلات التي قد تواجهها الشركات عند تنفيذ نظام JIT.

EXERCISE. 5.26

Kari-Klær AS buys and sells fabrics to a wide range of industrial and consumer users. One of the products it carries is denim cloth, used in the manufacture of jeans and carrying bags. The supplier for the denim cloth pays all incoming freight. No incoming inspection of the denim is necessary because the supplier has a track record of delivering high-quality merchandise. The purchasing officer of Kari-Klær has collected the following information:

تشتري شركة Kari-Klær AS الأقمشة وتبيعهها لمجموعة واسعة من المستخدمين الصناعيين والمستهلكين. ومن المنتجات التي تحملها قماش الدنيم الذي يستخدم في صناعة الجينز وحمل الحقائب. يدفع مورد قماش الدنيم جميع الشحنات الواردة. لا يلزم إجراء فحص وارد على الدنيم لأن المجهز لديه سجل حافل في تقديم سلع عالية الجودة. قام مسؤول المشتريات في Kari-Klær بجمع المعلومات التالية:

Annual demand for denim cloth	20 000 meters
Ordering costs per purchase order	\$160
Carrying costs per year	20% of purchase cost
Safety stock requirements	None
Cost of denim cloth	\$8 per meter

The purchasing lead time is two weeks. Kari-Klær is open 250 days a year (50 weeks for 5 days A week).

Required:

- 1- Calculate the EOQ for denim cloth.
- 2- Calculate the number of orders that will be placed each year.
- 3- Calculate the reorder point for denim cloth.

EXERCISE. 5.27

Keep-Kool makes air conditioners. It purchases 12 000 units of a particular type of compressor part, CU29, each year at a cost of \$50 per unit. Keep-Kool requires a 12% annual return on investment. In addition, relevant carrying costs (for insurance, materials handling, breakage and so on) are \$2 per unit per year. Relevant costs per purchase order are \$120.

شركة Keep-Kool تصنع مكيفات الهواء. تشتري 12000 وحدة من نوع معين من أجزاء الضاغطة نوع CU29 كل عام بتكلفة \$ 50 لكل وحدة. يتطلب Keep-Kool عائد استثمار سنوي بنسبة 12٪. بالإضافة إلى ذلك تكاليف التخزين الملائمة (للتأمين ، مناولة المواد ، الكسر وهكذا) هي \$2 لكل وحدة في السنة. التكاليف الملائمة لكل طلب شراء هي \$120.

Required

- 1- Calculate Keep-Kool's EOQ for CU29.
- 2- Calculate Keep-Kool's total ordering and carrying costs using EOQ.

3- Assume that demand is uniform throughout the year and is known with certainty. The purchasing lead time is half a month. Calculate Keep-Kool's reorder point for CU29.

3- افترض أن الطلب موحد طوال العام ومعروف على وجه التأكيد. فترة توريد الشراء نصف شهر. احسب نقطة إعادة ترتيب Keep-Kool لـ CU29.

EXERCISE. 5.28

A company is planning to purchase 90,800 units of a particular item in the year ahead. The item is purchased in boxes, each containing ten units of the item, at a price of \$200 per box. A safety stock of 250 boxes is kept.

تخطط شركة لشراء 90800 وحدة من عنصر معين في العام المقبل. يتم شراء العنصر في صناديق ، كل منها يحتوي على عشر وحدات من العنصر ، بسعر \$ 200 لكل صندوق. يتم الاحتفاظ بمخزون آمن من 250 صندوقاً.

The cost of holding an item in stock for a year (including insurance, interest and space costs) is 15 per cent of the purchase area. The cost of placing and receiving orders is to be estimated from cost data collected relating to similar orders, where costs of \$5910 were incurred on 30 orders. It should be assumed that ordering costs change in proportion to the number of orders placed. Two per cent should be added to the above ordering costs to allow for inflation.

تبلغ تكلفة الاحتفاظ بأحد العناصر في المخزون لمدة عام (بما في ذلك تكاليف التأمين والفوائد والمساحة) 15 في المائة من مساحة الشراء. يتم تقدير تكلفة تقديم الطلبات واستلامها من بيانات التكلفة المجمعة المتعلقة بأوامر مماثلة ، حيث تم تكبد تكاليف قدرها \$5910 على 30 طلباً. يجب افتراض أن طلب التكاليف يتغير بما يتناسب مع عدد الطلبات المقدمة. يجب إضافة اثنين في المائة إلى تكاليف الطلب المذكورة أعلاه للسماح بالتضخم.

Required:

Calculate the order quantity that would minimize the cost of the above item and determine the required frequency of placing orders, assuming that usage of the item will be even over the year.

احسب كمية الأمر التي من شأنها تقليل تكلفة العنصر أعلاه إلى الحد الأدنى وتحديد التكرار المطلوب لوضع الأوامر على افتراض أن استخدام الصنف سيكون على مدار العام.

EXERCISE. 5.29

Backflush costing and JIT production.

Grand Devices Corporation assembles handheld computers that have scaled-down capabilities of laptop computers. Each handheld computer takes 6 hours to assemble. Grand Devices uses a JIT production system and a backflush costing system with three trigger points:

تقوم شركة Grand Devices Corporation بتجميع أجهزة الكمبيوتر المحمولة التي تتمتع بإمكانيات محدودة لأجهزة الكمبيوتر المحمولة. يستغرق تجميع كل كمبيوتر محمول باليد 6 ساعات. تستخدم Grand Devices نظام إنتاج JIT ونظام التكلفة المرتجعة مع ثلاث نقاط تشغيل أو ثلاث اطلاقات:

- Purchase of direct materials
- Completion of good finished units of product.
- Sale of finished goods.

There are no beginning inventories of materials or finished goods and no beginning or ending work-in-process inventories. The following data are for August 2017:

الفصل الخامس - ادارة المخزون

لا يوجد مخزون اول المدة للمواد أو السلع التامة الصنع ولا يوجد مخزون اول او اخر المدة للإنتاج التام في العملية. البيانات التالية لشهر أغسطس 2017:

Direct materials purchased	\$2,958,000	Conversion costs incurred	\$777,600
Direct materials used	\$2,937,600	Conversion costs allocated	\$806,400

Grand Devices records direct materials purchased and conversion costs incurred at actual costs. It has no direct materials variances. When finished goods are sold, the backflush costing system "pulls through" standard direct materials cost (\$102 per unit) and standard conversion cost (\$28 per unit). Grand Devices produced 28,800 finished units in August 2017 and sold 28,400 units. The actual direct materials cost per unit in August 2017 was \$102, and the actual conversion cost per unit was \$27.

تسجل Grand Devices المواد المشتراة مباشرة وتكاليف التحويل المتكبدة بالتكاليف الفعلية. ليس لديها انحرافات مواد مباشرة. عند بيع البضاعة الجاهزة ، فإن نظام التكلفة المرتجعة "يسحب" تكلفة المواد المباشرة المعيارية (102 \$ لكل وحدة) وتكلفة التحويل المعيارية (28 \$ لكل وحدة). أنتجت Grand Devices 28800 وحدة منتهية في أغسطس 2017 وباعت 28400 وحدة. بلغت تكلفة المواد المباشرة الفعلية لكل وحدة في أغسطس 102 \$ ، وبلغت تكلفة التحويل الفعلية لكل وحدة 27 \$.

Required:

1. Prepare summary journal entries for August 2017 (without disposing of under- or overallocated conversion costs).

1. قم بإعداد قيود دفتر اليومية الموجزة لشهر أغسطس 2017 (بدون التخلص من تكاليف التحويل الأقل أو الأكثر من اللازم).

2. Post the entries in requirement 1 to T-accounts for applicable Materials and In-Process Inventory Control, Finished Goods Control, Conversion Costs Control, Conversion Costs Allocated, and Cost of Goods Sold.

3. Under an ideal JIT production system, how would the amounts in your journal entries differ from those in requirement 1?

3. في ظل نظام إنتاج JIT مثالي ، كيف ستختلف المبالغ في قيود دفتر اليومية الخاصة بك عن تلك الموجودة في المتطلبات 1؟

EXERCISE. 5.30

Backflush costing, two trigger points, materials purchase and sale (continuation of **EXERCISE. 5.29**). Assume the same facts as in **Exercise 5-29** , except that Grand Devices now uses a backflush costing system with the following two trigger points for making entries in the accounting system:

- Purchase of direct materials
- Sale of finished goods

The Inventory Control account will include direct materials purchased but not yet in production, materials in work in process, and materials in finished goods but not sold. No conversion costs are inventoried. Any under- or overallocated conversion costs are written off monthly to Cost of Goods Sold.

سيتضمن حساب مراقبة المخزون المواد التي تم شراؤها مباشرة ولكنها لم تدخل الإنتاج بعد ، والمواد قيد التشغيل ، والمواد الموجودة في السلع التامة الصنع ولكن لم يتم بيعها. لا يتم خزن تكاليف التحويل. يتم شطب أي تكاليف تحويل اقل او اكثر من اللازم شهرياً إلى تكلفة البضاعة المباعة.

Required:

1. Prepare summary journal entries for August, including the disposition of under- or overallocated conversion costs.
2. Post the entries in requirement 1 to T-accounts for Inventory Control, Conversion Costs Control, Conversion Costs Allocated, and Cost of Goods Sold.

EXERCISE. 5.31

Backflush costing, two trigger points, completion of production and sale (continuation of **EXERCISE. 5.29**). Assume the same facts as in Exercise 5-29, except now Grand Devices uses only two trigger points for making entries in the accounting system:

افتترض نفس الحقائق كما في التمرين 29-3 ، فيما عدا الآن تستخدم الأجهزة الكبرى نقطتي تشغيل فقط لإجراء قيود في نظام المحاسبة:

- Completion of good finished units of product
- Sale of finished goods

The inventory account is confined solely to finished goods. Any under- or overallocated conversion costs are written off monthly to Cost of Goods Sold.

يقتصر حساب المخزون فقط على السلع التامة الصنع. يتم شطب أي تكاليف تحويل اقل او اكثر من اللازم شهرياً إلى تكلفة البضاعة المباعة.

Required:

1. Prepare summary journal entries for August, including the disposition of under- or overallocated conversion costs.
2. Post the entries in requirement 1 to T-accounts for Finished Goods Control, Conversion Costs Control, Conversion Costs Allocated, and Cost of Goods Sold.

EXERCISE. 5.32

EOQ for a retailer.

The Fabric World sells fabrics to a wide range of industrial and consumer users. One of the products it carries is denim cloth, used in the manufacture of jeans and carrying bags. The supplier for the denim cloth pays all incoming freight. No incoming inspection of the denim is necessary because the supplier has a track record of delivering high-quality merchandise. The purchasing officer of the Fabric World has collected the following information:

تبيع شركة Fabric World الأقمشة لمجموعة واسعة من المستخدمين الصناعيين والمستهلكين. ومن المنتجات التي تحملها قماش الدنيم الذي يستخدم في صناعة الجينز وحمل الحقائب. يدفع مورد قماش الدنيم جميع الشحنات الواردة. لا يلزم إجراء فحص وارد على الدنيم لأن المجهز لديه سجل حافل في تقديم سلع عالية الجودة. قام مسؤول المشتريات في Fabric World بجمع المعلومات التالية:

Annual demand for denim cloth	40,700 yards
Ordering cost per purchase order	\$185
Carrying cost per year	10% of purchase costs
Safety-stock requirements	None
Cost of denim cloth	\$11 per yard

The purchasing lead time is 2 weeks. The Fabric World is open 220 days a year (44 weeks for 5 days a week).

فترة التوريد عند الشراء 2 أسابيع. يفتح Fabric World 220 يوماً في السنة (44 أسبوعاً لمدة 5 أيام في الأسبوع).

Required:

1. Calculate the EOQ for denim cloth.
2. Calculate the number of orders that will be placed each year.
3. Calculate the reorder point for denim cloth.

EXERCISE. 5.33

EOQ for manufacturer.

Sk8 Company produces skateboards and purchases 20,000 units of a wheel bearing each year at a cost of \$1 per unit. Sk8 requires a 15% annual rate of return on investment. In addition, the relevant carrying cost (for insurance, materials handling, breakage, etc.) is \$0.17 per unit per year. The relevant ordering cost per purchase order is \$38.40.

تنتج شركة Sk8 ألواح تزلج وتشتري 20000 وحدة من محمل العجلة كل عام بتكلفة 1 \$ لكل وحدة. يتطلب Sk8 معدل عائد سنوي بنسبة 15% على الاستثمار. بالإضافة إلى ذلك، فإن تكلفة التخزين الملائمة (للتأمين، ومناولة المواد، والكسر، وما إلى ذلك) هي 0.17 \$ لكل وحدة في السنة. تكلفة أمر الطلب الملائمة لكل أمر شراء هي 38.40 \$.

Required:

1. Calculate Sk8's EOQ for the wheel bearing.
2. Calculate Sk8's annual relevant ordering costs for the EOQ calculated in requirement 1.
3. Calculate Sk8's annual relevant carrying costs for the EOQ calculated in requirement 1.
4. Assume that demand is uniform throughout the year and known with certainty so there is no need for safety stocks. The purchase-order lead time is half a month. Calculate Sk8's reorder point for the wheel bearing.

EXERCISE. 5.34

Sensitivity of EOQ to changes in relevant ordering and carrying costs, cost of prediction error.

حساسية EOQ للتغيرات في تكاليف الطلب والتخزين الملائمين، وتكلفة خطأ التنبؤ.

Alpha Company's annual demand for its only product, XT-590, is 10,000 units. Alpha is currently analyzing possible combinations of relevant carrying cost per unit per year and relevant ordering cost per purchase order, depending on the company's choice of supplier and average levels of inventory. This table presents three possible combinations of carrying and ordering costs.

يبلغ الطلب السنوي لشركة Alpha على منتجها الوحيد، XT-590، 10000 وحدة. تقوم Alpha حالياً بتحليل المجموعات الممكنة من التكلفة التخزين الملائمة لكل وحدة في السنة وتكلفة الطلب الملائمة لكل أمر شراء، اعتماداً على اختيار الشركة للمورد ومتوسط مستويات المخزون. يقدم هذا الجدول ثلاث مجموعات محتملة من تكاليف الاحتفاظ أو الخزن والطلب.

Relevant Carrying Cost Per Unit Per Year	Relevant Ordering Cost Per Purchase Order
\$10	\$400
\$20	\$200
\$40	\$100

Required:

1. For each of the relevant ordering and carrying-cost alternatives, determine (a) EOQ and (b) annual relevant total costs.
2. How does your answer to requirement 1 give insight into the impact of changes in relevant ordering and carrying costs on EOQ and annual relevant total costs? Explain briefly.
3. Suppose the relevant carrying cost per unit per year was \$20 and the relevant ordering cost per purchase order was \$200. Suppose further that Alpha calculates EOQ after incorrectly estimating relevant carrying cost per unit per year to be \$10 and relevant ordering cost per purchase order to be \$400. Calculate the actual annual relevant total costs of Alpha's EOQ decision. Compare this cost to the annual relevant total costs that Alpha would have incurred if it had correctly estimated the relevant carrying cost per unit per year of \$20 and the relevant ordering cost per purchase order of \$200 that you have already calculated in requirement 1. Calculate and comment on the cost of the prediction error.

3. افترض أن التكلفة الاحتفاظ الملائمة لكل وحدة في السنة كانت \$ 20 وأن تكلفة الأمر الملائمة لكل أمر شراء كانت \$ 200. افترض كذلك أن Alpha تحسب EOQ بعد التقدير غير الصحيح لتكلفة التخزين الملائمة لكل وحدة في السنة لتكون \$ 10 وتكلفة الطلب الملائمة لكل أمر شراء \$ 400. احسب إجمالي التكاليف السنوية الفعلية الملائمة لقرار Alpha EOQ. قارن هذه التكلفة بالتكاليف الإجمالية السنوية الملائمة التي كان من الممكن أن تتكبدها Alpha إذا كانت قد قدرت بشكل صحيح تكلفة الاحتفاظ الملائمة لكل وحدة في السنة البالغة \$ 20 وتكلفة الطلب الملائمة لكل أمر شراء بقيمة \$ 200 والتي قمت بحسابها بالفعل في المتطلبات 1. احسب و التعليق على تكلفة خطأ التنبؤ.

EXERCISE. 5.35

JIT production, relevant benefits, relevant costs.

The Knot manufactures men's neckwear at its Spartanburg plant. The Knot is considering implementing a JIT production system. The following are the estimated costs and benefits of JIT production:

تصنع The Knot ملابس للرجال في مصنعها في Spartanburg. Knot تدرس تنفيذ نظام إنتاج JIT. فيما يلي التكاليف والفوائد المقدرة لإنتاج JIT:

- a. Annual additional tooling costs \$250,000 annually.
- b. Average inventory would decline by 80% from the current level of \$1,000,000.
- c. Insurance, space, materials-handling, and setup costs, which currently total \$400,000 annually, would decline by 20%.
- d. The emphasis on quality inherent in JIT production would reduce rework costs by 25%. The Knot currently incurs \$160,000 in annual rework costs.
- e. Improved product quality under JIT production would enable The Knot to raise the price of its product by \$2 per unit. The Knot sells 100,000 units each year.

- a. تكلف الأدوات الإضافية السنوية 250000 \$ سنوياً.
- b. سينخفض متوسط المخزون بنسبة 80% عن المستوى الحالي البالغ 1000000 \$.
- c. ستخفض تكاليف التأمين والمساحة ومناولة المواد والإعداد ، والتي يبلغ مجموعها حالياً 400000 \$ سنوياً ، بنسبة 20 %.
- d. التركيز على الجودة الكامنة في إنتاج JIT من شأنه أن يقلل من تكاليف إعادة العمل بنسبة 25%. تتكبد العقدة حالياً 160.000 \$ من تكاليف إعادة العمل السنوية.
- e. ستمكن جودة المنتج المحسنة في إطار إنتاج The Knot JIT من رفع سعر منتجها بمقدار 2 \$ لكل وحدة. تتبع العقدة 100,000 وحدة كل عام.

The Knot's required rate of return on inventory investment is 15% per year.

Required:

1. Calculate the net benefit or cost to The Knot if it adopts JIT production at the Spartanburg plant.
2. What nonfinancial and qualitative factors should The Knot consider when making the decision to adopt JIT production?
3. Suppose The Knot implements JIT production at its Spartanburg plant. Give examples of performance measures The Knot could use to evaluate and control JIT production. What would be the benefit of The Knot implementing an enterprise resource planning (ERP) system?

EXERCISE. 5.36

EOQ, uncertainty, safety stock, reorder point.

Chadwick Shoe Co. produces and sells an excellent- quality walking shoe. After production, the shoes are distributed to 20 warehouses around the country. Each warehouse services approximately 100 stores in its region. Chadwick uses an EOQ model to determine the number of pairs of shoes to order for each warehouse from the factory. Annual demand for Warehouse OR2 is approximately 120,000 pairs of shoes. The ordering cost is \$250 per order. The annual carrying cost of a pair of shoes is \$2.40 per pair.

شركة Chadwick Shoe Co. للأحذية تنتج وتبيع حذاء مشي عالي الجودة. بعد الإنتاج ، يتم توزيع الأحذية على 20 مستودعاً في جميع أنحاء البلاد. يخدم كل مستودع ما يقرب من 100 متجر في منطقته. يستخدم Chadwick نموذج EOQ لتحديد عدد أزواج الأحذية المطلوب طلبها لكل مستودع من المصنع. يبلغ الطلب السنوي على المستودع OR2 حوالي 120.000 زوج من الأحذية. تكلفة الطلب \$250 لكل طلب. تبلغ تكلفة التخزين السنوية لزوج من الأحذية 2.40 \$ لكل زوج.

Required:

1. Use the EOQ model to determine the optimal number of pairs of shoes per order.
2. Assume each month consists of approximately 4 weeks. If it takes 1 week to receive an order, at what point should warehouse OR2 reorder shoes?
3. Although OR2's average weekly demand is 2,500 pairs of shoes ($120,000 \div 12 \text{ months} \div 4 \text{ weeks}$), demand each week may vary with the following probability distribution:

الفصل الخامس - ادارة المخزون

Total demand for 1 week	2000 pair	2250 pair	2500 pair	2750 pair	3000 pair
Probability (sum to 1.00)	0.04	0.20	0.52	0.20	0.04

If a store wants shoes and OR2 has none in stock, OR2 can "rush" them to the store at an additional cost of \$2 per pair. How much safety stock should Warehouse OR2 hold? How will this affect the reorder point and reorder quantity?

إذا كان المتجر يريد أحذية ولم يكن لدى (OR2) أي مخزون ، فيمكن لـ (OR2) "نقلها" إلى المتجر بتكلفة إضافية قدرها 2 دولار لكل زوج. ما مقدار المخزون الاحتياطي الذي يجب أن يحتويه المستودع OR2؟ كيف سيؤثر ذلك على نقطة إعادة الطلب وكمية إعادة الطلب؟

Problems:

Problem 5.1

Pink Ltd is experiencing some slight problems concerning two stock items sold by the company.

The first of these items is product Exe, which is manufactured by Pink. The annual demand for Exe of 4000 units, which is evenly spread throughout the year, is usually met by production taking place four times per year in batches of 1000 units. One of the raw material inputs to product Exe is product Dee which is also manufactured by Pink. Product Dee is the firm's major product and is produced in large quantities throughout the year. Production capacity is sufficient to meet in full all demands for the production of Dees.

تواجه Pink Ltd بعض المشكلات الطفيفة فيما يتعلق بمخزونين تباعهما الشركة.

أول هذه العناصر هو منتج Exe ، الذي تصنعه Pink. عادةً ما يتم تلبية الطلب السنوي على Exe البالغ 4000 وحدة ، والذي يتم توزيعه بالتساوي على مدار العام ، عن طريق الإنتاج الذي يتم أربع مرات سنوياً على دفعات من 1000 وحدة. أحد مدخلات المواد الخام لمنتج Exe هو منتج Dee الذي يتم تصنيعه أيضاً بواسطة Pink. منتج دي هو المنتج الرئيسي للشركة ويتم إنتاجه بكميات كبيرة على مدار العام. الطاقة الإنتاجية كافية لتلبية جميع متطلبات إنتاج Dees بالكامل.

The standard costs of products Exe and Dee are:

Standard Costs – Per Unit		
	Product	
	Exe (\$)	Dee (\$)
Raw materials:		
– purchased from external suppliers	13	8
– Dee standard cost	22	-
Labour:		
– unskilled	7	4
– skilled	9	5
Variable overheads	5	3
Fixed overheads	4	2
Standard cost	<u>\$60</u>	<u>\$22</u>

Included in the fixed overheads for Exe are the set-up costs for each production run. The costs of each set-up, which apply irrespective of the size of the production run, are:

تشمل النفقات غير المباشرة الثابتة لـ Exe تكاليف الإعداد لكل تشغيل إنتاج. تكاليف كل إعداد والتي تنطبق بغض النظر عن حجم تشغيل الإنتاج هي:

تكاليف الإعداد Costs per set-up	
(i) Labour costs – skilled labour	\$66
(ii) Machine parts	<u>\$70</u>
Total	<u>\$ 136</u>

The 'machine parts' relate to the cost of parts required for modifications carried out to the machine on which Exe is produced. The parts can be used for only one run, irrespective of run length, and are destroyed by replacement on reinstatement of the machine. There are no set-up costs associated with Dee.

الفصل الخامس - إدارة المخزون

تتعلق "أجزاء الماكينة" بتكلفة الأجزاء المطلوبة للتعديلات التي يتم إجراؤها على الجهاز الذي يتم إنتاج Exe عليه. يمكن استخدام الأجزاء لتشغيل واحد فقط ، بغض النظر عن طول التشغيل ويتم تدميرها عن طريق الاستبدال عند إعادة الماكينة إلى وضعها السابق. لا توجد تكاليف إنشاء مرتبطة بـ Dee.

The cost of financing stocks of Exe is 15 per cent per annum. Each unit of Exe in stock requires 0.40 square meters of storage space and units cannot be stacked on top of each other to reduce costs. Warehouse rent is \$20 per square meter per annum and Pink is only required to pay for storage space actually used.

تكلفة تمويل مخزون Exe هو 15 في المائة سنوياً. تتطلب كل وحدة من Exe في المخزون 0.40 متراً مربعاً من مساحة التخزين ولا يمكن تكديس الوحدات فوق بعضها البعض لتقليل التكاليف. يبلغ إيجار المستودع \$ 20 للمتر المربع سنوياً ، ولا يلزم Pink سوى بدفع مقابل مساحة التخزين المستخدمة بالفعل.

Pink is not working to full capacity and idle time payments are being made to all grades of labour except unskilled workers.

لا تعمل Pink بكامل طاقتها ويتم دفع مدفوعات الوقت الضائع لجميع درجات العمال باستثناء العمال غير المهرة. Unskilled labour is not guaranteed a minimum weekly wage and is paid only for work carried out. The second stock item causing concern is product Wye. Product Wye is purchased by Pink for resale and the 10 000 unit annual demand is again spread evenly throughout the year.

لا يتم ضمان الحد الأدنى للأجور الأسبوعية للعمالة غير الماهرة ويتم دفعها فقط مقابل العمل المنجز. عنصر المخزون الثاني الذي يسبب القلق هو منتج Wye. تشتري Pink Product Wye لإعادة بيعها وينتشر الطلب السنوي البالغ 10000 وحدة مرة أخرى بالتساوي على مدار العام.

Incremental ordering costs are \$100 per order and the normal unit cost is \$20. However, the suppliers of Wye are now offering quantity discounts for large orders. The details of these are:

تكاليف الطلب المتزايدة هي \$ 100 لكل طلب وتكلفة الوحدة العادية هي \$ 20 . ومع ذلك ، فإن موردي Wye يعرضون الآن خصومات على الكمية للطلبات الكبيرة تفاصيل هذه هي:

Quantity ordered	الكمية المطلوبة	Unit price (\$)
Up to 999		20.00
1 000 to 1 999		19.80
2 000 and over		19.60

The purchasing manager feels that full advantage should be taken of discounts and purchases should be made at \$19.60 per unit using orders for 2000 units or more. Carrying costs for Wye are calculated at \$8.00 per unit per year and this figure will not be altered by any change in the purchase price per unit.

يرى مدير المشتريات أنه يجب الاستفادة الكاملة من الخصومات ويجب إجراء عمليات الشراء بسعر \$ 19.60 لكل وحدة باستخدام أوامر 2000 وحدة أو أكثر. يتم احتساب تكاليف الاحتفاظ بـ Wye عند \$ 8.00 للوحدة في السنة ولن يتم تغيير هذا الرقم بأي تغيير في سعر الشراء لكل وحدة.

Required:

1- Show the optimum batch size for the production of Exes. If this differs from the present policy, calculate the annual savings to be made by Pink Ltd from pursuing the optimal policy. Briefly explain the figures incorporated in your calculations.

1- إظهار الحجم الأمثل للدفعة لإنتاج Exes. إذا كان هذا يختلف عن السياسة الحالية، فاحسب المدخرات السنوية التي يتعين على Pink Ltd تحقيقها من اتباع السياسة المثلى. اشرح بإيجاز الأرقام المدرجة في حساباتك.

(The time taken to carry out a production run may be ignored.)

2- Advise Pink Ltd on the correct size of order for the purchase of Wyes.

2- تقديم المشورة لشركة Pink Ltd بشأن الحجم الصحيح لطلب شراء Wyes.

3- Briefly describe two major limitations, or difficulties inherent in the practical application, of the model used in (a) to determine the optimum batch size.

3- صف بإيجاز اثنين من القيود الرئيسية أو الصعوبات الملازمة للتطبيق العملي للنموذج المستخدم في (أ) لتحديد الحجم الأمثل للدفعة.

Problem .5.2

A company has determined that the EOQ for its only raw material is 2000 units every 30 days. The company knows with certainty that a four-day lead time is required for ordering. The following is the probability distribution of estimated usage of the raw material for the month:

قررت إحدى الشركات أن EOQ لمادة خامها الوحيدة هو 2000 وحدة كل 30 يوماً. تعرف الشركة على وجه التأكيد أن فترة الطلب هي أربعة أيام. فيما يلي التوزيع الاحتمالي للاستخدام المقدر للمادة الخام للشهر:

Usage (units)	1800	1900	2000	2100	2200	2300	2400	2500
Probability	0.06	0.14	0.30	0.16	0.13	0.10	0.07	0.04

Stock-outs will cost the company \$10 per unit, and the average monthly carrying cost is \$1 per unit:

سيكلف نفاذ المخزون الشركة \$ 10 لكل وحدة ، ومتوسط تكلفة التخزين الشهرية \$1 لكل وحدة:

1- Determine the optimal safety stock.

2- What is the probability of being out of stock?

1- تحديد مخزون الأمان الأمثل.

2- ما هي احتمالية نفاذ المخزون؟

Problem .5.3

Kattalist Ltd is a distributor of an industrial chemical in the northeast of England. The chemical is supplied in drums that have to be stored at a controlled temperature.

The company's objective is to maximize profits and it commenced business on 1 October:

Kattalist Ltd هي موزع لمادة كيميائية صناعية في شمال شرق إنجلترا. المادة الكيميائية يتم توفيرها في براميل يجب تخزينها في درجة حرارة محددة ومراقبة.

هدف الشركة هو تعظيم الأرباح وبدأت الشركة أعمالها في 1 أكتوبر:

The managing director's view The company's managing director wishes to improve stock holding policy by applying the economic order quantity model. Each drum of the chemical costs \$50 from a supplier and sells for \$60. Annual demand is estimated to be for 10 000 drums, which the managing director assumes to be evenly distributed over 300 working days. The cost of delivery is estimated at \$25 per order and the annual variable carrying cost per drum at \$45 plus 10 per cent of purchase cost. Using these data, the managing director calculates the economic order quantity and proposes that this should be the basis for purchasing decisions of the industrial chemical in future periods.

وجهة نظر المدير العام يرغب المدير العام للشركة في تحسين سياسة الاحتفاظ بالمخزون من خلال تطبيق نموذج كمية الأمر الاقتصادي. تبلغ تكلفة كل برميل من المادة الكيميائية \$ 50 من المجهز وبيع بسعر \$ 60. يُقدَّر الطلب السنوي

على 10000 برميل ، يفترض المدير العام توزيعها بالتساوي على 300 يوم عمل. تقدر تكلفة التسليم بـ 25 \$ لكل طلب وتكلفة الحفظ السنوية المتغيرة لكل برميل بـ 45 \$ بالإضافة إلى 10 في المائة من تكلفة الشراء. باستخدام هذه البيانات ، يحسب المدير العام كمية الأمر الاقتصادي ويقترح أن يكون هذا هو الأساس لقرارات الشراء الخاصة بالمادة الكيميائية الصناعية في الفترات المستقبلية.

The purchasing manager's view Written into the contract of the company's purchasing manager is a clause that he will receive a bonus (rounded to the nearest \$1) of 10 per cent of the amount by which total annual inventory holding and order costs before such remuneration are below \$10 000. Using the same assumptions as the managing director, the purchasing manager points out that in making his calculations the managing director has not only ignored his bonus but also the fact that suppliers offer quantity discounts on purchase orders. In fact, if the order size is 200 drums or above, the price per drum for an entire consignment is only \$49.90, compared to \$50 when an order is between 100 and 199 drums; and \$50.10 when an order is between 50 and 99 drums. The finance director's view The company's finance director accepts the need to consider quantity discounts and pay a bonus, but he also feels the managing director's approach is too simplistic.

وجهة نظر مدير المشتريات المكتوبة في عقد مدير المشتريات للشركة هي شرط أنه سيحصل على مكافأة (مقرباً إلى أقرب 1 \$) بنسبة 10 في المائة من المبلغ الذي بموجبه إجمالي تكاليف الاحتفاظ بالمخزون السنوي وتكاليف الطلب قبل هذه المكافأة أقل 10000 \$. باستخدام نفس الافتراضات التي يستخدمها المدير العام ، يشير مدير المشتريات إلى أنه عند إجراء حساباته ، لم يتجاهل المدير العام مكافأته فحسب ، بل تجاهل أيضاً حقيقة أن المجهزين يقدمون خصومات كمية على أوامر الشراء. في الواقع ، إذا كان حجم الطلب 200 براميل أو أعلى ، فإن سعر البرميل للإرسالية بأكملها هو 49.90 \$ فقط ، مقارنة بـ 50 \$ عندما يكون الطلب بين 100 و 199 برميل . و 50.10 \$ عندما يكون الطلب بين 50 و 99 برميل. وجهة نظر المدير المالي يقبل المدير المالي للشركة الحاجة إلى النظر في الخصومات الكمية ودفع مكافأة ، لكنه يشعر أيضاً أن منهج المدير العام مبسط للغاية.

He points out that there is a lead time for an order of three days and that demand has not been entirely even over the past year. Moreover, if the company has no drums in stock, it will lose specific orders as potential customers will go to rival competitors in the region to meet their immediate needs.

ويشير إلى أن هناك فترة توريد لأمر مدته ثلاثة أيام وأن الطلب لم يكن متجانساً بالكامل خلال العام الماضي. علاوة على ذلك إذا لم يكن لدى الشركة براميل في المخزون ، فستفقد طلبات محددة حيث سيتوجه الزبائن المحتملون إلى منافسيه المنافسين في المنطقة لتلبية احتياجاتهم الفورية.

To support his argument, the finance director summarizes the evidence from salesmen's records over the past year, which show the number of drums demanded during the lead times were as follows:

الفصل الخامس - ادارة المخزون

ولدعم حجته ، يلخص المدير المالي الأدلة من سجلات البائعين على مدار العام الماضي ، والتي توضح عدد الانتباهات المطلوبة خلال فترات التوريد كما يلي:

Drums demanded during three-day lead time	Number of times each quantity of drums was demanded
106	4
104	10
102	16
100	40
98	14
96	14
94	2

In the circumstances, the managing director decides he should seek further advice on what course of action he should take.

في ظل هذه الظروف ، يقرر المدير العام أنه يجب عليه طلب المزيد من النصائح حول مسار العمل الذي ينبغي عليه اتخاذه.

Required:

1- Calculate the economic order quantity as originally determined by the company's managing director.

2- Calculate the optimum economic order quantity, applying the managing director's assumptions and after allowing for the purchasing manager's bonus and for supplier quantity discounts, but without using an expected value approach.

1- احسب كمية الأمر الاقتصادي كما حددها في الأصل المدير العام للشركة.

2- احسب كمية الطلب الاقتصادي المثلى مع تطبيق افتراضات المدير العام وبعد السماح بمكافأة مدير المشتريات وخصومات كمية المجهز ، ولكن دون استخدام منهج القيمة المتوقعة.

3- Adopting the financial director's assumptions and an expected value approach, and assuming that it is a condition of the supplier's contract that the order quantity is to be constant for all orders in the year, determine the expected level of safety (i.e. buffer) stock the company should maintain. For this purpose, use the figures for the economic order quantity you have derived in answering (2). (Show all workings and state any assumptions you make.)

3- اعتماد افتراضات المدير المالي ومنهج القيمة المتوقعة ، وبافتراض أنه شرط من شروط عقد المجهز أن تكون كمية الأمر ثابتة لجميع الطلبات في السنة ، حدد المستوى المتوقع لمخزون الأمان (أي المخزون الاحتياطي) يجب على الشركة الحفاظ عليها. لهذا الغرض استخدم الأرقام الخاصة بكمية الأمر الاقتصادي التي اشتقتها في الإجابة (2). (اعرض كل الأعمال واذكر أي افتراضات تقوم بها.)

4- As an outside consultant, write a report to the managing director on the company's stock ordering and stockholding policies, referring where necessary to your [Solution] to (1)–(3). The report should refer, inter alia, to other factors he should consider when taking his final decisions on stock ordering and stock holding policies.

Note: Ignore taxation.

4- بصفتك مستشاراً خارجياً اكتب تقريراً إلى المدير العام عن طلبات شراء الأسهم في الشركة وسياسات حيازة الأسهم ، مع الإشارة عند الضرورة إلى [الحل] الخاص بك إلى (1) - (3). يجب أن يشير التقرير من بين أمور أخرى إلى عوامل أخرى يجب أن يأخذها في الاعتبار عند اتخاذ قراراته النهائية بشأن طلب المخزون وسياسات المخزون. ملاحظة: تجاهل الضرائب.

Problem .5.4

Whirlygig plc manufactures and markets automatic dishwashing machines. Among the components that it purchases each year from external suppliers for assembly into the finished article are window units, of which it uses 20 000 units per annum.

تقوم شركة Whirlygig plc بتصنيع وتسويق آلات غسيل الأطباق الأوتوماتيكية. من بين المكونات التي تشتريها كل عام من المجهزين الخارجيين لتجميعها في المنتج النهائي وحدات النوافذ والتي تستخدم منها 20000 وحدة سنوياً.

It is considering buying in larger amounts in order to claim quantity discounts. This will lower the number of orders placed but raise the administrative and other costs of placing and receiving orders. Details of actual and expected ordering and carrying costs are given in the table below:

وهي تفكر في الشراء بكميات أكبر للمطالبة بخصومات الكمية. سيؤدي هذا إلى تقليل عدد الطلبات المقدمة ولكنه يرفع التكاليف الإدارية والتكاليف الأخرى لتقديم الطلبات واستلامها. ترد تفاصيل تكاليف الطلبات/الأوامر الفعلية والمتوقعة وتكاليف التخزين في الجدول أدناه:

	Actual	Proposed
O = Ordering cost per order	\$ 31.25	\$ 120
P = Purchase price per item	\$ 6.25	\$ 6
I = (annual) Inventory carrying cost (as a percentage of the purchase price)	20%	20%

To implement the new arrangements will require reorganization costs estimated at \$10 000, which can be wholly claimed as a business expense for tax purposes in the tax year before the system comes into operation. The rate of corporate tax is 33 per cent, payable with a one-year delay.

سيطلب تنفيذ الترتيبات الجديدة تكاليف إعادة التنظيم المقدرة بمبلغ \$10000 ، والتي يمكن المطالبة بها بالكامل كمصروفات تجارية للأغراض الضريبية في السنة الضريبية قبل بدء تشغيل النظام. يبلغ معدل ضريبة الشركات 33 في المائة ، وتدفع مع تأخير لمدة عام.

Required:

- 1- Determine the change in the economic order quantity (EOQ) caused by the new system.
- 2- Calculate the payback period for the proposal and comment on your results.

Problem .5.5

Wagtail Ltd uses the 'optimal batch size' model (see below) to determine optimal levels of raw materials. Material B is consumed at a steady, known rate over the company's planning horizon of one year; the current usage is 4000 units per annum. The costs of ordering B are invariant with respect to order size; clerical costs of ordering have been calculated at \$30 per order. Each order is checked by an employee engaged in using B in production who earns \$8 per hour irrespective of his output.

تستخدم Wagtail Ltd نموذج "الحجم الأمثل للدفعة" (انظر أدناه) لتحديد المستويات المثلى للمواد الخام. يتم استهلاك المادة "B" بمعدل ثابت ومعروف على مدى أفق تخطيط الشركة لمدة عام واحد. الاستخدام الحالي هو 4000 وحدة في السنة. تكاليف طلب B ثابتة فيما يتعلق بحجم الأمر. تم حساب التكاليف الكتابية للطلب بمبلغ \$ 30 لكل طلب. يتم فحص كل طلب من قبل موظف يشارك في استخدام B في الإنتاج والذي يكسب 8 دولاراً في الساعة بغض النظر عن ناتجه.

The employee generates a contribution of \$1 per hour when not involved in materials checks and the stock check takes five hours. Carrying costs amount to \$15 per unit per annum.

The supplier of material B has very recently offered Wagtail a quantity discount of \$0.24 a unit on the current price of \$24, for all orders of 400 or more units of B.

يقوم الموظف بتوليد مساهمة قدرها \$ 1 لكل ساعة عندما لا يشارك في فحوصات المواد ويستغرق فحص المخزون خمس ساعات. تبلغ تكاليف التخزين \$ 15 للوحدة سنوياً.

عرض مورد المادة B مؤخراً Wagtail خصماً للكمية قدره \$ 0.24 للوحدة على السعر الحالي البالغ \$ 24 ، لجميع الطلبات من 400 وحدة أو أكثر من B.

You are **Required** to:

- 1- calculate the optimal order level of material B, ignoring the quantity discount.
- 2- evaluate whether the quantity discount offered should be taken up by Wagtail;
- 3- explain how uncertainties in materials usage and lead time may be incorporated into the analysis. Note: Ignore taxation.

أنت مطالب بما يلي:

- 1- احسب مستوى الترتيب الأمثل للمادة B ، مع تجاهل خصم الكمية.
- 2- تقييم ما إذا كان يجب أن يتم تناول خصم الكمية المعروض بواسطة Wagtail .
- 3- اشرح كيف يمكن دمج أوجه عدم التأكد في استخدام المواد وفترة التوريد في التحليل.

Problem .5.6

Mr. Evans is a wholesaler who buys and sells a wide range of products, one of which is the Laker. Mr. Evans sells 24 000 units of the Laker each year at a unit price of \$20. Sales of the Laker normally follow an even pattern throughout the year but to protect himself against possible deviations Mr. Evans keeps a minimum stock of 1000 units. Further supplies of the Laker are ordered whenever the stock falls to this minimum level and the time lag between ordering and delivery is small enough to be ignored.

السيد Mr. Evans هو تاجر جملة يشتري ويبيع مجموعة واسعة من المنتجات ، أحدها Laker. يبيع السيد Mr. Evans 24000 وحدة من Laker كل عام بسعر وحدة يبلغ \$ 20. تتبع مبيعات Laker عادةً نمطاً متساوياً على مدار العام ولكن لحماية نفسه من الانحرافات المحتملة ، يحتفظ السيد Evans بحد أدنى من المخزون يبلغ 1000 وحدة. يتم طلب المزيد من الإمدادات من Laker عندما ينخفض المخزون إلى هذا المستوى الأدنى ويكون الفاصل الزمني بين الطلب والتسليم صغيراً بما يكفي ليتم تجاهله.

At present, Mr. Evans buys all his supplies of Lakers from May Ltd and usually purchases them in batches of 5000 units. His most recent invoice from May Ltd was as follows:

الفصل الخامس - إدارة المخزون

في الوقت الحالي ، يشتري السيد Evans جميع إمداداته من Lakers من May Ltd ويشتريه عادةً على دفعات من 5000 وحدة. كانت أحدث فاتورة له من شركة May Ltd كما يلي:

	\$
Basic price: 5000 Lakers at \$15 per unit	75000
Delivery charge: Transport at \$0.50 per unit	2500
Fixed shipment charge per order	<u>1000</u>
	<u>78500</u>

In addition, Mr. Evans estimates that each order he places costs him \$500, comprising administrative costs and the cost of sample checks. This cost does not vary with the size of the order.

بالإضافة إلى ذلك ، يقدر السيد Evans أن كل طلب يضعه يكلفه \$ 500 ، بما في ذلك التكاليف الإدارية وتكلفة فحص العينات. هذه التكلفة لا تختلف مع حجم الطلب.

Mr. Evans stores Lakers in a warehouse that he rents on a long lease for \$5 per square foot per annum. Warehouse space available exceeds current requirements and, as the lease cannot be cancelled, spare capacity is sublet on annual contracts at \$4 per square foot per annum. Each unit of Laker in stock requires two square feet of space. Mr. Evans estimates that other carrying costs amount to \$10 per Laker per annum.

يخزن Mr. Evans الـ Lakers في مستودع يؤجره بعقد إيجار طويل مقابل \$ 5 للمربع سنوياً. تتجاوز مساحة المستودعات المتاحة المتطلبات الحالية ، وبما أنه لا يمكن إلغاء عقد الإيجار ، يتم تأجير السعة الاحتياطية من الباطن في عقود سنوية بسعر \$ 4 للمربع سنوياً. تتطلب كل وحدة من Laker في المخزون قدمين مربعين من المساحة. يقدر السيد Evans أن التكاليف التخزين الأخرى تصل إلى \$ 10 لكل Laker سنوياً.

Mr. Evans has recently learnt that another supplier of Lakers, Richardson Ltd, is willing, unlike May Ltd, to offer discounts on large orders. Richardson Ltd sells Lakers at the following prices:

علم السيد Evans مؤخراً أن مورداً آخر لشركة Lakers ، وهو Richardson Ltd ، على استعداد على عكس May Ltd ، لتقديم خصومات على الطلبات الكبيرة. تبيع Richardson Ltd Lakers بالأسعار التالية:

Order size	Price per unit \$
1-2999	15.25
3000-4999	14.50
5000 and over	14.25

In other respects (i.e. delivery charges and the time between ordering and delivery), Richardson Ltd.'s terms are identical to those of May Ltd. You are required to:

من نواحٍ أخرى (أي رسوم التوصيل والوقت بين الطلب والتسليم) ، فإن شروط Richardson Ltd. مطابقة لشروط May Ltd.

Required:

- 1-calculate the optimal re-order quantity for Lakers and the associated annual profit Mr. Evans can expect from their purchase and sale, assuming that he continues to buy from May Ltd;
- 2- prepare calculations to show whether Mr. Evans should buy Lakers from Richardson Ltd rather than from May Ltd and, if so, in what batch sizes;
- 3- explain the limitations of the methods of analysis you have used.... Note: Ignore taxation.

1- احسب كمية إعادة الطلب المثلى لشركة Lakers والأرباح السنوية المرتبطة بها التي يمكن أن يتوقعها السيد Evans من الشراء والبيع ، على افتراض أنه يواصل الشراء من May Ltd .

2- قم بإعداد حسابات لإظهار ما إذا كان يجب على السيد Evans شراء Lakers من Richardson Ltd بدلاً من May Ltd ، وإذا كان الأمر كذلك فما هي أحجام الدفعات .

3- اشرح محدودات طرق التحليل التي استخدمتها... ملاحظة: تجاهل الضرائب.

Problem .5.7

A company needs to hold a stock of item X for sale to customers.

Although the item is of relatively small value per unit, the customers 'quality control requirements and the need to obtain competitive supply tenders at frequent intervals result in high procurement costs.

تحتاج الشركة إلى الاحتفاظ بمخزون من العنصر X للبيع للزبائن.

على الرغم من أن العنصر ذو قيمة صغيرة نسبياً لكل وحدة ، إلا أن متطلبات مراقبة الجودة للزبائن والحاجة إلى الحصول على مناقصات توريد تنافسية على فترات متكررة تؤدي إلى ارتفاع تكاليف الشراء.

Basic data about item X are as follows:

Annual sales demand (D) over 52 weeks	4095 units
Cost of placing and processing a purchase order (procurement costs, Cs)	\$ 48.46
Cost of holding one unit for one year (C _h)	\$ 4.00
Normal delay between placing purchase order and receiving goods	3 weeks

You are **Required** to:

1-calculate:

- (i) the economic order quantity for item X;
- (ii) the frequency at which purchase orders would be placed, using that formula;
- (iii) the total annual procurement costs and the total annual carrying costs when the EOQ is used;

2- explain why it might be unsatisfactory to procure a fixed quantity of item X at regular intervals if it were company policy to satisfy all sales demands from stock and if:

- (i) the rate of sales demand could vary between 250 and 350 units per four-week period
- (ii) the delivery delay on purchases might vary between three and five weeks suggesting in each case what corrective actions might be taken;

2- اشرح لماذا قد يكون من غير المرضي شراء كمية ثابتة من البند X على فترات منتظمة إذا كانت سياسة الشركة هي تلبية جميع طلبات المبيعات من المخزون وإذا:

- i. يمكن أن يختلف معدل طلب المبيعات بين 250 و 350 وحدة لكل أربعة أسابيع.
- ii. قد يتفاوت تأخير التسليم في المشتريات بين ثلاثة وخمسة أسابيع مما يوحى في كل حالة بالإجراءات التصحيحية التي يمكن اتخاذها .

3- describe in detail a fully developed stock control system for item X (or other fast moving items), designed to ensure that stock carryings at all times are adequate but not excessive. Illustrate your answer with a freehand graph, not to scale.

3- وصف بالتفصيل نظام مراقبة مخزون مطور بالكامل للبند X (أو غيره من العناصر سريعة الحركة) ، مصمم لضمان أن تخزين المخزون في جميع الأوقات كافي ولكن ليست مفرطة. وضح إجابتك برسم بياني حر وليس بمقياس.

Problem .5.8

The financial controller of Mexet plc is reviewing the company's stock management procedures. Stock has gradually increased to 25 per cent of the company's total assets and, with finance costs at 14 per cent per annum, currently costs the company \$4.5 million per year, including all ordering and holding costs.

يقوم المراقب المالي لشركة Mexet plc بمراجعة إجراءات إدارة أسهم الشركة. ازداد المخزون تدريجياً إلى 25 في المائة من إجمالي أصول الشركة ، وبتكاليف تمويل تبلغ 14 في المائة سنوياً ، تكلف الشركة حالياً 4.5 مليون \$ سنوياً ، بما في ذلك جميع تكاليف اوامر الطلبات والتخزين .

Demand for the company's major product is not subject to seasonal fluctuations. The product requires \$6 million of standard semi-finished goods annually that are purchased in equal quantities from three separate suppliers at a cost of \$20 per unit. Three suppliers are used to prevent problems that could result from industrial disputes in a single supplier.

لا يخضع الطلب على المنتج الرئيسي للشركة للتقلبات الموسمية. يتطلب المنتج 6 ملايين \$ من السلع القياسية نصف المصنعة سنوياً والتي يتم شراؤها بكميات متساوية من ثلاثة مجهزين منفصلين بتكلفة \$20 لكل وحدة. يتم استخدام ثلاثة مجهزين لمنع المشاكل التي قد تتجم عن النزاعات الصناعية في مورد واحد.

Stock costs \$2 per unit per year to hold, including insurance costs and financing costs and each order made costs \$100 fixed cost and \$0.10 per unit variable cost.

تكاليف المخزون 2 \$ لكل وحدة في السنة للاحتفاظ بها ، بما في ذلك تكاليف التأمين وتكاليف التمويل وكل طلب يكلف 100 \$ تكلفة ثابتة و 0.10 \$ لكل وحدة تكلفة متغيرة.

There is a lead time of one month between the placing of an order and delivery of the goods. Demand fluctuation for the company's finished products results in the following probability distribution of monthly stock usage:

هناك فترة توريد شهر واحد بين تقديم الطلب وتسليم البضائع. ينتج عن تقلبات الطلب على المنتجات التامة للشركة التوزيع الاحتمالي التالي لاستخدام المخزون الشهري:

Usage per month (units)	19400	23000	25000	27000	30000
Probability	0.10	0.22	0.36	0.20	0.12

The cost per unit of running out of stock is estimated to be \$0.4.

تقدر تكلفة وحدة نفاذ المخزون بمبلغ \$ 0.4.

Required:

- 1- Calculate the economic order quantity for the semi-finished goods.
- 2- Determine what level of safety stock should be kept for these goods.
- 3- Calculate the change in annual stock management costs that would result if the goods were bought from only one supplier. Assume that no quantity discounts are available.

4- The financial controller feels that JIT (just-in-time) stock management might be useful for the company, but the three suppliers will only agree to this in return for an increase in unit price. Explain the possible advantages and disadvantages of JIT and briefly discuss whether or not Mexet should introduce it.

- 1- حساب كمية الأمر الاقتصادي للسلع نصف المصنعة.
- 2- تحديد مستوى المخزون الاحتياطي الذي يجب الاحتفاظ به لهذه البضائع.
- 3- احتساب التغير في تكاليف إدارة المخزون السنوي الذي قد ينتج إذا تم شراء البضاعة من مورد واحد فقط. افترض أنه لا توجد خصومات كمية متاحة.
- 4- يشعر المراقب المالي أن إدارة مخزون JIT (في الوقت المحدد) قد تكون مفيدة للشركة ، لكن الموردين الثلاثة سيوافقون على ذلك فقط مقابل زيادة سعر الوحدة. اشرح المزايا والعيوب المحتملة لـ JIT وناقش بإيجاز ما إذا كان يجب على Mexet تقديمه أم لا.

Problem .5.9

The Temp makes electronic thermostats for homes and offices. The Orlando division makes one product, Auto herm, which has a standard cost of \$33, consisting of \$22 of materials and \$11 of conversion costs. In January, actual purchases of materials totaled \$235,000, labor payroll costs were \$24,000, and manufacturing overhead was \$76,000. Completed output was 10,000 units.

تقوم Temp بتصنيع منظمات الحرارة الإلكترونية للمنازل والمكاتب. يصنع قسم Orlando منتجاً واحداً وهو Auto herm ، بتكلفة قياسية تبلغ \$ 33 ، تتكون من \$ 22 من المواد و \$ 11 من تكاليف التحويل. في كانون الثاني (يناير) ، بلغ إجمالي المشتريات الفعلية للمواد \$ 235000 ، وبلغت تكاليف رواتب العمالة \$ 24000 ، وبلغت النفقات غير المباشرة للتصنيع \$76000. كان الإنتاج المكتمل 10000 وحدة.

The Orlando division uses a backflush-costing system that records costs in materials inventory and conversion costs accounts and applies costs to products at the time production is completed. There were no finished-goods inventories on January 1 and 30 units on January 31.

يستخدم قسم Orlando نظام تحديد تكاليف التكلفة المرتجعة الذي يسجل التكاليف في مخزون المواد وحسابات تكاليف التحويل ويطبق التكاليف على المنتجات وقت اكتمال الإنتاج. لم يكن هناك مخزون للسلع التامة الصنع في 1 يناير و 30 وحدة في 31 يناير.

Required:

1. Prepare journal entries (without explanations) to record January's costs for the Orlando division. Include the purchase of materials, incurrence of labor and manufacturing overhead costs, application of product costs, and recognition of cost of goods sold.
2. Prepare the journal entry to recognize overapplied or underapplied conversion costs at the end of January.

Problem .5.10

Remote Components recently installed a backflush-costing system. One department makes 4-inch speakers with a standard cost as follows:

قامت Remote Components مؤخراً بتثبيت نظام التكلفة المرتجعة. قسم واحد يصنع مكبرات صوت 4 بوصة بتكلفة معيارية كالتالي:

Materials	\$ 9.40
Conversion costs	\$ 4.70
Total	<u>\$14.10</u>

Speakers are scheduled for production only after orders are received, and products are shipped to customers immediately on completion. Therefore, no finished-goods inventories are kept, and product costs are applied directly to cost of goods sold.

تتم جدولة مكبرات الصوت للإنتاج فقط بعد استلام الطلبات ، ويتم شحن المنتجات إلى الزبائن فور اكتمالها. لذلك ، لا يتم الاحتفاظ بمخزون البضائع التامة الصنع ، ويتم تطبيق تكاليف المنتج مباشرة على تكلفة البضاعة المباعة.

In October, 2,200 speakers were produced and shipped to customers. Materials were purchased at a cost of \$23,980, and actual conversion costs (labor plus manufacturing overhead) of \$10,490 were recorded.

في أكتوبر ، تم إنتاج 2200 مكبر صوت وشحنها للزبائن. تم شراء المواد بتكلفة \$23,980، وتم تسجيل تكاليف التحويل الفعلية (العمالة بالإضافة إلى تكاليف التصنيع العامة) البالغة \$10,490.

Required:

1. Prepare journal entries to record October's costs for the production of 4-inch speakers.
2. Prepare a journal entry to recognize underapplied or overapplied conversion costs.

Problem .5.11

Sawtooth Meter manufactures a variety of measuring instruments. One product is an altimeter used by hikers and mountain climbers. Sawtooth adopted a JIT viewpoint with an automated, computer controlled, robotic production system. The company schedules production only after an order is received, materials and parts arrive just as they are needed, the production cycle time for altimeters is less than one day, and completed units are packaged and shipped as part of the production cycle.

تقوم شركة Sawtooth Meter بتصنيع مجموعة متنوعة من أدوات القياس. أحد المنتجات هو مقياس الارتفاع الذي يستخدمه المتجولون ومتسلقو الجبال. اعتمد Sawtooth Meter وجهة نظر JIT مع نظام إنتاج آلي يتم التحكم فيه بواسطة الكمبيوتر. تقوم الشركة بجدولة الإنتاج فقط بعد استلام الطلب ، ووصول المواد والأجزاء تماماً كما هو مطلوب ، ووقت دورة الإنتاج لمقاييس الارتفاع أقل من يوم واحد ، ويتم تعبئة وشحن الوحدات المكتملة كجزء من دورة الإنتاج.

Sawtooth's backflush-costing system has only three accounts related to production of altimeters:

materials and parts inventory, conversion costs, and finished-goods inventory. At the beginning of April (as at the beginning of every month), each of the three accounts had a balance of zero. Following are the April transactions related to the production of altimeters:

يحتوي نظام تحديد تكاليف التكلفة المرتجعة من شركة Sawtooth على ثلاثة حسابات فقط تتعلق بإنتاج أجهزة قياس الارتفاع: مخزون المواد والأجزاء، وتكاليف التحويل، ومخزون البضائع التامة الصنع. في بداية شهر أبريل (كما في بداية كل شهر)، كان رصيد كل حساب من الحسابات الثلاثة صفراً. فيما يلي تعاملات أبريل المتعلقة بإنتاج أجهزة قياس الارتفاع:

Materials and parts purchased	\$273,800
Conversion costs incurred	\$ 89,600
Altimeters produced	12,800 units

The budgeted (or standard) cost for one altimeter is \$21 for materials and parts and \$7 for conversion costs.

Required:

1. Prepare summary journal entries for the production of altimeters in April.
2. Compute the cost of goods sold for April. Explain any assumptions you make.
3. Suppose the actual conversion costs incurred during April were \$90,600 instead of \$89,600, and all other facts were as given. Prepare the additional journal entry that would be required at the end of April. Explain why the entry was necessary.

Problem .5.12

Zodiac Sound Co. manufactures audio systems, both made-to-order and mass-produced systems, that are typically sold to large-scale manufacturers of electronics equipment. For competitive reasons, the company is trying to increase its **Manufacturing Cycle Efficiency (MCE)** measure. As a strategy for improving its MCE performance, the company is considering a switch to JIT manufacturing. While the company managers have a fairly good feel for the costs of implementing JIT, they are unsure about the benefits of such a move, both in financial and nonfinancial terms. To help inform the ultimate decision regarding a move to a JIT system, you've been asked to provide some input. Fortunately, you've recently attended a continuing professional education (CPE) workshop on the costs and benefits of moving to JIT and therefore feel comfortable responding to management's request.

تقوم شركة Zodiac Sound بتصنيع أنظمة الصوت سواء حسب الطلب أو الأنظمة التي يتم إنتاجها بكميات كبيرة، والتي يتم بيعها عادةً إلى الشركات المصنعة للمعدات الإلكترونية على نطاق واسع. لأسباب تنافسية تحاول الشركة زيادة مقياس كفاءة دورة التصنيع (MCE) (Manufacturing Cycle Efficiency). كاستراتيجية لتحسين أداء MCE، تفكر الشركة في التحول إلى نظام التصنيع JIT. في حين أن مديري الشركة لديهم شعور جيد إلى حد ما بتكاليف تنفيذ JIT، إلا أنهم غير متأكدين من فوائد مثل هذه الخطوة من الناحيتين المالية وغير المالية. للمساعدة في تحديد القرار النهائي بشأن الانتقال إلى نظام JIT، طُلب منك تقديم بعض المدخلات. لحسن الحظ لقد حضرت مؤخراً ورشة عمل للتعليم المهني المستمر (CPE) حول تكاليف وفوائد الانتقال إلى JIT، وبالتالي تشعر بالراحة في الاستجابة لطلب الإدارة.

Required: 1. Define the terms *value-added time*, *non-value-added time*, and *manufacturing cycle efficiency (MCE)*. Conceptually, how are activities included in the first two categories determined? (That is, how does one know what activities are considered "value-added"?)

1. تحديد شروط الوقت الذي يضيف قيمة ، والوقت الذي لا يضيف قيمة ، وكفاءة دورة التصنيع (MCE). من الناحية المفاهيمية ، كيف يتم تحديد الأنشطة المدرجة في الفئتين الأوليتين؟ (بمعنى ، كيف يعرف المرء ما هي الأنشطة التي تعتبر "أنشطة تضيف قيمة"؟)

2. Define the terms *manufacturing cycle time* and *processing (manufacturing) time*. How can processing time be broken down further?

2. تحديد شروط دورة التصنيع ووقت المعالجة (التصنيع). كيف يمكن تقسيم وقت المعالجة بشكل أكبر؟

3. Given the estimated data below, calculate and interpret the MCE (to 2 decimal places, e.g., $0.38456 = 38.46\%$) for both the current manufacturing process and the proposed process after implementing JIT:

3. بالنظر إلى البيانات المقدرة أدناه ، قم بحساب وتفسير MCE (إلى منزلتين عشريتين ، على سبيل المثال ، $0.38456 = 38.46\%$) لكل من عملية التصنيع الحالية والعملية المقترحة بعد تنفيذ JIT:

Activity	Current System	After JIT Implementation
Storage	60 minutes	20 minutes
Inspection	30 minutes	15 minutes
Moving	45 minutes	15 minutes
Processing	60 minutes	30 minutes

4. What is the percentage change (to 2 decimal places) in average MCE anticipated under JIT?

5. What additional nonfinancial performance indicators might management monitor in conjunction with the move to JIT?

4. ما هي النسبة المئوية للتغيير (إلى منزلتين عشريتين) في متوسط MCE المتوقع بموجب JIT؟

5. ما هي مؤشرات الأداء غير المالية الإضافية التي يمكن للإدارة مراقبتها بالتزامن مع الانتقال إلى JIT؟

Problem .5.13

Much discussion at your organization recently has centered on the notion of lean. In preparation for an upcoming meeting of senior managers across business functions, you have been asked to prepare an explanatory memo. Your memo should address, at a minimum, the following issues: (1) the definition of *lean*, (2) the strategic value of adopting lean principles for your organization, (3) the anticipated costs and benefits of moving to lean, (4) implications of the move for cost-system design, and (5) suggested sources for additional information regarding these issues.

ركزت الكثير من المناقشات في مؤسستك مؤخراً على مفهوم الرشاقة. استعداداً للاجتماع القادم لكبار المديرين عبر وظائف العمل ، طُلب منك إعداد مذكرة توضيحية. يجب أن تتناول مذكرة ، على الأقل ، المشكلات التالية: (1) تعريف الرشاقة ، (2) القيمة الاستراتيجية لاعتماد مبادئ الرشاقة لمؤسستك ، (3) التكاليف والفوائد المتوقعة للانتقال إلى الرشاقة ، (4) الآثار المترتبة على هذه الخطوة لتصميم نظام التكلفة .

Required:

Prepare a memo for management that addresses the five issues noted above. In responding to this assignment,

قم بإعداد مذكرة للإدارة تتناول القضايا الخمس المذكورة أعلاه. في الرد على هذه المهمة.

Problem .5.14

Watlow Electric Manufacturing Company introduced lean principles in 2005 and reported a successful implementation in 2008. Watlow began with the implementation of lean principles and then adopted value-stream management (VSM) using the value-stream income statement. As expected, the use of VSM achieved better decision making (previously the firm had treated direct labor as a purely variable cost that varied with volume; after VSM it was clear that the behavior of labor costs was far more complex), reduced inventory, reduced manufacturing cycle times, and improved communication and coordination among employees. It was this latter result—better communication—that surprised Watlow management as employees began to work as teams that focused on the key success factors for the firm. The steps taken by Watlow to implement lean included:

قدمت شركة Watlow Electric Manufacturing Company مبادئ الرشاقة في عام 2005 وأبلغت عن تطبيق ناجح في عام 2008. بدأت Watlow بتطبيق مبادئ الرشاقة ثم تبنت إدارة مجرى القيمة (VSM) باستخدام قائمة دخل القيمة. كما هو متوقع ، حقق استخدام VSM عملية صنع قرار أفضل (في السابق كانت الشركة تعامل العمالة المباشرة على أنها تكلفة متغيرة بحتة تختلف باختلاف الحجم ؛ بعد VSM كان من الواضح أن سلوك تكاليف العمالة كان أكثر تعقيداً بكثير) ، خفض المخزون ، وخفض أوقات دورات التصنيع ، وتحسين الاتصال والتنسيق بين الموظفين. كانت هذه النتيجة الأخيرة - تواصل أفضل - التي فاجأت إدارة Watlow حيث بدأ الموظفون في العمل كفرق ركزت على عوامل النجاح الرئيسية للشركة. تضمنت الخطوات التي اتخذتها Watlow لتطبيق الرشاقة ما يلي:

- Identify the main value streams of the company (Watlow selected value streams consisting of 25-150 employees each; more than 90% of the company' s employees were assigned to a value stream).
- Determine the key measures for achieving the company' s strategic goals (these included measures of quality, safety, on-time delivery, and cost).
- Adapt the accounting system to VSM (this included changes in the accounting for direct materials, direct labor, and overhead).

- تحديد تدفقات القيمة الرئيسية للشركة (تدفقات القيمة المختارة من Watlow والتي تتكون من 25-150 موظفاً لكل منها، تم تعيين أكثر من 90% من موظفي الشركة إلى مجرى القيمة).
- تحديد التدابير الرئيسية لتحقيق الأهداف الاستراتيجية للشركة (وتشمل هذه مقاييس الجودة والسلامة والتسليم في الوقت المحدد والتكلفة).
- تكيف نظام المحاسبة مع VSM (وهذا يشمل التغييرات في محاسبة المواد المباشرة والعمالة المباشرة والنفقات غير المباشرة).

Required:

Given the implementation of lean as described above, what do you see as the challenges ahead for Watlow? What features of lean accounting have yet to be implemented?

بالنظر إلى تطبيق الرشاقة Lean كما هو موضح أعلاه ، ما هي التحديات المقبلة في رأيك لـ Watlow ؟ ما هي مميزات المحاسبة الرشيفة التي لم يتم تنفيذها بعد؟

Problem 5.15

You have recently been hired as the management accountant for Delta Technologies Inc. The company produces a broad line of subassemblies that are used in the production of flat-screen TVs and other electronic equipment. Competitive pressures, principally from abroad, have caused the company to reexamine its competitive strategy and associated management accounting and control systems. More to the point, the company feels a pressing need to adopt JIT manufacturing, to improve the quality of its outputs (in response to ever-increasing demands by consumers of electronic products), and to better manage its cost structure.

تم تعيينك مؤخراً كمحاسب إداري لشركة Delta Technologies Inc. .. تنتج الشركة مجموعة واسعة من التجميعات الفرعية التي تُستخدم في إنتاج أجهزة التلفزيون ذات الشاشات المسطحة وغيرها من المعدات الإلكترونية. أدت الضغوط التنافسية بشكل أساسي من الخارج إلى قيام الشركة بإعادة النظر في استراتيجيتها التنافسية وأنظمة المحاسبة والرقابة الإدارية المرتبطة بها. أكثر من ذلك تشعر الشركة بالحاجة الملحة لاعتماد تصنيع JIT ، لتحسين جودة مخرجاتها (استجابة للطلبات المتزايدة باستمرار من قبل مستهلكي المنتجات الإلكترونية) ، وإدارة هيكل التكلفة بشكل أفضل.

A year ago, Delta acquired, via a 5-year lease, new manufacturing equipment, the annual cost of which is \$500,000. To support the move to JIT, however, Delta would have to acquire new, computer controlled manufacturing equipment, the leasing cost of which is estimated at \$1 million per year for 4 years. If the company were to break its existing lease it would incur a one-time penalty of \$275,000.

قبل عام استحوذت Delta عبر عقد إيجار مدته 5 سنوات ، على معدات تصنيع جديدة ، تبلغ تكلفتها السنوية 500 ألف \$. لدعم الانتقال إلى JIT ، ومع ذلك سيتعين على Delta الحصول على معدات تصنيع جديدة يتم التحكم فيها بواسطة الكمبيوتر ، وتقدر تكلفة تأجيرها بمليون \$ سنوياً لمدة 4 سنوات. إذا قامت الشركة بفسخ عقد الإيجار الحالي ، فستحمل غرامة قدرها \$275000 لمرة واحدة.

The replacement equipment is expected to provide significant decreases in variable manufacturing cost per unit, from \$50 to \$35. This reduction is attributed to faster setup times with the new machine, faster processing speed, a reduction in direct material waste, and a reduction in direct labor expenses (because of increased automation). In addition, improvements in manufacturing cycle time and improvements in product quality are expected to increase annual sales (in units) by approximately 25% (based on a current volume of 40,000 units).

من المتوقع أن تؤدي المعدات البديلة إلى انخفاض كبير في تكلفة التصنيع المتغيرة لكل وحدة من \$ 50 إلى \$ 35 . يُعزى هذا الانخفاض إلى أوقات الإعداد الأسرع مع الماكينة الجديدة ، وسرعة المعالجة الأسرع ، وتقليل نفايات المواد المباشرة ، وتقليل نفقات العمالة المباشرة (بسبب زيادة الأتمتة). بالإضافة إلى ذلك من المتوقع أن تؤدي التحسينات في وقت دورة التصنيع والتحسينات في جودة المنتج إلى زيادة المبيعات السنوية (بالوحدات) بحوالي 25٪ (بناءً على الحجم الحالي البالغ 40000 وحدة).

Additional financial information regarding each decision alternative (existing equipment versus replacement equipment) is as follows:

معلومات مالية إضافية بخصوص كل بديل قرار (المعدات الموجودة مقابل معدات الاستبدال) على النحو التالي:

ITEM	Pre-JIT قبل JIT	Post-JIT بعد JIT
Selling cost per unit	\$ 5.00	\$ 5.00
Average per-unit cost of Direct Materials Inventory	15.00	12.00
Average per-unit cost of WIP Inventory	25.00	20.00
Average per-unit cost of Finished Goods Inventory	40.00	30.00
Selling price per unit	70.00	70.00

replacement equipment will greatly reduce the need for inventory holdings. The annual inventory holding cost, based on the company's (after-tax) weighted-average cost of capital, is 10%. Based on engineering estimates provided to Delta by the lessor company, all inventory holdings (direct materials, WIP, and finished goods) can safely be cut in half from current levels. Currently, Delta holds, on average, 4 months of raw materials inventory, 3 months of WIP inventory, and 2 months of finished goods inventory—all of which are based on production requirements.

سيقلل استبدال المعدات بشكل كبير من الحاجة إلى تخزين المخزون. تبلغ تكلفة الاحتفاظ بالمخزون السنوي، بناءً على متوسط تكلفة رأس المال المرجح (بعد الضريبة) للشركة 10%. استناداً إلى التقديرات الهندسية المقدمة إلى Delta من قبل الشركة المؤجرة، يمكن خفض جميع تخزين المخزون (المواد المباشرة، والانتاج تحت التشغيل، والسلع التامة الصنع) بأمان إلى النصف من المستويات الحالية. حالياً، تحتفظ Delta، في المتوسط، بـ 4 أشهر من مخزون المواد الخام، و 3 أشهر من مخزون الانتاج تحت التشغيل، وشهرين من مخزون البضاعة التامة الجاهزة - وكلها تستند إلى متطلبات الإنتاج.

Required

1. Essentially, how is a JIT manufacturing system different from a conventional system?
2. What is an appropriate role for management accounting regarding a company's adoption of a JIT manufacturing system?
3. Based on the information presented above, determine the annual financial benefit (including reduction in inventory carrying costs) associated with the proposed move by the company to JIT. (Round your final answer to the nearest whole dollar.)
4. What is the projected first-year net financial effect of investing in the new equipment in conjunction with a move to JIT? Based on an analysis of financial considerations alone, should the company make the switch to JIT? Why or why not?
5. What additional considerations (both qualitative and quantitative) might bear on the decision at hand?

1. بشكل أساسي كيف يختلف نظام تصنيع JIT عن النظام التقليدي؟

2. ما هو الدور المناسب للمحاسبة الإدارية فيما يتعلق بتبني الشركة لنظام تصنيع JIT؟

3. بناءً على المعلومات المقدمة أعلاه حدد المنفعة المالية السنوية (بما في ذلك تخفيض تكاليف تخزين المخزون) المرتبطة بالنقل المقترح من قبل الشركة إلى JIT. (قرب إجابتك النهائية إلى أقرب \$ كامل.)

4. ما هو الأثر المالي الصافي المتوقع للسنة الأولى للاستثمار في المعدات الجديدة بالتزامن مع الانتقال إلى JIT؟ بناءً على تحليل الاعتبارات المالية وحدها، هل يجب على الشركة التحول إلى JIT؟ لما و لما لا؟

5. ما هي الاعتبارات الإضافية (النوعية والكمية) التي قد تؤثر على القرار المطروح؟

Problem 5.16

Bateman Company produces helmets for motorcycle riders. Helmets are produced in batches according to model and size. Although the setup and production time vary for each model, the smallest lead time is six days. The most popular model, Model HA2, takes two days for setup, and the production rate is 750 units per day. The expected annual demand for the model is 36,000 units. Demand for the model, however, can reach 45,000 units. The cost of carrying one HA2 helmet is \$3 per unit. The setup cost is \$6,000. Bateman chooses its batch size based on the economic order quantity criterion. Expected annual demand is used to compute the EOQ.

تنتج شركة Bateman خوذات لراكبي الدراجات النارية. يتم إنتاج الخوذ على دفعات وفقاً للطراز والحجم. على الرغم من اختلاف وقت الإعداد والإنتاج لكل نموذج ، إلا أن أقل فترة هي ستة أيام. يستغرق الطراز الأكثر شيوعاً ، نموذج HA2 ، يومين للإعداد ، ومعدل الإنتاج 750 وحدة في اليوم. الطلب السنوي المتوقع على النموذج هو 36000 وحدة. ومع ذلك ، يمكن أن يصل الطلب على النموذج إلى 45000 وحدة. تبلغ تكلفة تخزين خوذة (HA2) \$3 للوحدة. تكلفة الإعداد \$6000. يختار Bateman حجم الدفعة بناءً على معيار كمية الأمر الاقتصادي. يستخدم الطلب السنوي المتوقع لحساب EOQ.

Recently, Bateman has encountered some stiff competition—especially from foreign sources. Some of the foreign competitors have been able to produce and deliver the helmets to retailers in half the time it takes Bateman to produce. For example, a large retailer recently requested a delivery of 12,000 Model HA2 helmets with the stipulation that the helmets be delivered within seven working days. Bateman had 3,000 units of HA2 in stock. Bateman informed the potential customer that it could deliver 3,000 units immediately and the other 9,000 units in about 14 working days—with the possibility of interim partial orders being delivered. The customer declined the offer; the total order had to be delivered within seven working days so that its stores could take advantage of some special local conditions. The customer expressed regret and indicated that it would accept the order from another competitor who could satisfy the time requirements.

في الآونة الأخيرة ، واجه Bateman بعض المنافسة الشديدة - خاصة من مصادر أجنبية. تمكن بعض المنافسين الأجانب من إنتاج الخوذات وتسليمها إلى تجار التجزئة في نصف الوقت الذي يستغرقه Bateman للإنتاج. على سبيل المثال ، طلب بائع تجزئة كبير مؤخراً تسليم 12000 خوذة من طراز HA2 مع اشتراط تسليم الخوذات في غضون سبعة أيام عمل. كان لدى Bateman 3000 وحدة من HA2 في المخزن. أبلغ Bateman الزبون المحتمل أنه يمكنه تسليم 3000 وحدة على الفور و 9000 وحدة أخرى في حوالي 14 يوم عمل - مع إمكانية تسليم أوامر جزئية مؤقتة. رفض الزبون العرض. كان لابد من تسليم الطلب الإجمالي في غضون سبعة أيام عمل حتى تتمكن متاجره من الاستفادة من بعض الظروف المحلية الخاصة. أعرب الزبون عن أسفه وأشار إلى أنه سيقبل الطلب من منافس آخر يمكنه تلبية متطلبات الوقت.

Required:

1. Calculate the optimal batch size for Model HA2 using the EOQ model. Was Bateman's response to the customer right? Would it take the time indicated to produce the number of units wanted by the customer? Explain with supporting computations.

1. احسب حجم الدفعة الأمثل للنموذج HA2 باستخدام نموذج EOQ. هل كان رد Bateman على حق الزبون؟ هل سيستغرق الأمر الوقت المحدد لإنتاج عدد الوحدات التي يريدها الزبون؟ اشرح مع الاحتسابات الداعمة لرايك.

2. Upon learning of the lost order, the marketing manager grumbled about Bateman's inventory policy. "We lost the order because we didn't have sufficient inventory. We need to carry more units in inventory to deal with unexpected orders like these." Do you agree or disagree? How much additional inventory would have been needed to meet customer requirements? In the future, should Bateman carry more inventory? Can you think of other solutions?

2. عند علمه بالطلب المفقود ، تذمر مدير التسويق بشأن سياسة المخزون الخاصة بشركة Bateman. "فقدنا الطلب لأنه لم يكن لدينا مخزون كافٍ. نحن بحاجة إلى خزن المزيد من الوحدات في المخزون للتعامل مع الطلبات غير المتوقعة مثل هذه". هل توافق أم لا؟ ما مقدار المخزون الإضافي المطلوب لتلبية متطلبات الزبائن؟ في المستقبل هل يجب أن يحمل Bateman المزيد من المخزون؟ هل يمكنك التفكير في حلول أخرى؟

3. Fenton Gray, the head of industrial engineering, reacted differently to the lost order. "Our problem is more complex than insufficient inventory. I know that our foreign competitors carry much less inventory than we do. What we need to do is decrease the lead time. I have been studying this problem, and my staff have found a way to reduce setup time for Model HA2 from two days to 1.5 hours. Using this new procedure, setup cost can be reduced to about \$94. Also, by rearranging the plant layout for this product—creating what are called manufacturing cells—we can increase the production rate from 750 units per day to about 2,000 units per day. This is done simply by eliminating a lot of move time and waiting time—both non-value-added activities." Assume that the engineer's estimates are on target. Compute the new optimal batch size (using the EOQ formula). What is the new lead time? Given this new information, would Bateman have been able to meet the customer's time requirements? Assume that there are eight hours available in each workday.

3. كان رد فعل Fenton Gray ، رئيس الهندسة الصناعية ، مختلفاً تجاه الأمر الضائع. "مشكلتنا أكثر تعقيداً من المخزون غير الكافي. أعلم أن منافسينا الأجانب لديهم مخزون أقل بكثير مما لدينا. ما يتعين علينا القيام به هو تقليل الفترة. لقد كنت أدرس هذه المشكلة ، ووجد موظفو مكتبي طريقة لتقليل وقت الإعداد للنموذج HA2 من يومين إلى 1.5 ساعة. باستخدام هذا الإجراء الجديد ، يمكن تقليل تكلفة الإعداد إلى حوالي \$94 . أيضاً من خلال إعادة ترتيب تخطيط المصنع لهذا المنتج - إنشاء ما يسمى خلايا التصنيع - يمكننا زيادة معدل الإنتاج من 750 وحدة في اليوم إلى حوالي 2000 وحدة في اليوم. يتم ذلك ببساطة عن طريق القضاء على الكثير من وقت النقل ووقت الانتظار - كلاهما من الأنشطة التي لا تضيف قيمة". افتراض أن تقديرات المهندس على الهدف. احسب حجم الدفعة الجديد الأمثل (باستخدام صيغة EOQ). ما هو فترة التوريد الجديدة؟ بالنظر إلى هذه المعلومات الجديدة ، هل كان Bateman قادراً على تلبية متطلبات وقت الزبون؟ افتراض أن هناك ثماني ساعات متاحة في كل يوم عمل.

4. Suppose that the setup time and cost are reduced to 0.5 hour and \$10, respectively. What is the batch size now? As setup time approaches zero and the setup cost becomes negligible, what does this imply? Assume, for example, that it takes five minutes to set up, and costs are about \$0.864 per setup.

4. افترض أنه تم تقليل وقت الإعداد والتكلفة إلى 0.5 ساعة و \$ 10 على التوالي. ما هو حجم الدفعة الآن؟ مع اقتراب وقت الإعداد من الصفر وأصبحت تكلفة الإعداد ضئيلة ، ماذا يعني ذلك؟ افتراض على سبيل المثال أن الإعداد يستغرق خمس دقائق ، وأن التكاليف تبلغ حوالي \$ 0.864 لكل إعداد.

Problem .5.17

Choosing suppliers for JIT purchasing .

Arjun Manraj runs a print shop. Manraj requires 100 000 boxes of printing paper each year. He wants his suppliers to deliver the boxes on a JIT basis in order quantities of 400 boxes. Papyrus Ltd currently supplies the paper to Manraj. Papyrus charges \$100 per box and has a superb reputation for quality and timely delivery. Manraj reports the following revenue and cost information for a typical print job:

اختيار المجهزين لشراء JIT.

Arjun Manraj يدير مطبعة. تتطلب Arjun Manraj 100000 صندوق من ورق الطباعة كل عام. إنه يريد من مورديه تسليم الصناديق على أساس JIT بكميات من 400 صندوق. تقوم Papyrus Ltd حالياً بتوريد الورق إلى Manraj. تبلغ تكلفة ورق البردي \$ 100 لكل صندوق ، وتتمتع بسمعة رائعة من حيث الجودة والتسليم في الوقت المناسب. تقدم Manraj تقارير الإيرادات والتكلفة التالية لمهمة طباعة نموذجية:

Sales	\$100 000
Costs of printing paper (\$100 per box × 400 boxes)	\$40,000
Other direct materials (ink, etc.)	\$ 2,000
Variable printing costs (other than materials)	\$ 3,000
Fixed printing costs	\$ 25,000
Variable marketing and distribution overhead	\$ 1,000
Fixed marketing and distribution overhead	\$ 12,000

Suffolk Leaves Ltd has approached Manraj with a proposal to supply all 100 000 boxes to Manraj at a price of \$95 a box. The savings in purchase costs are substantial and Manraj is tempted to accept Suffolk Leaves's offer, but before doing so, Manraj decides to check on Suffolk Leaves's reputation for quality and timely delivery. The information Manraj gathers is not all positive.

اتصلت Suffolk Leaves Ltd بشركة Manraj باقتراح لتزويد Manraj بـ 100000 صندوق بسعر 95 \$ للصندوق. التوفير في تكاليف الشراء كبير ويميل Manraj إلى قبول عرض Suffolk Leaves ، ولكن قبل القيام بذلك ، قرر Manraj التحقق من سمعة Suffolk Leaves من حيث الجودة والتسليم في الوقت المناسب. المعلومات التي تجمعها Manraj ليست كلها إيجابية.

Manraj estimates that late deliveries from Suffolk Leaves would lead to his incurring overtime and subcontracting costs of \$30 000 per job on ten jobs during the coming year. Manraj also recognizes that Suffolk Leaves's paper quality is not uniformly high and ink sometimes smudges after printing. Manraj expects that smudging would occur on five jobs during the year. Manraj would then have to buy paper in the open market at \$110 per box and rerun the job. Manraj does not expect both delivery problems and quality problems to occur on the same jobs. Manraj requires a rate of return of 15% per year on investments in stock.

ويقدر Manraj أن التسليم المتأخر من Suffolk Leaves ستؤدي إلى تكبده لوقت إضافي وتكاليف التعاقد من الباطن البالغة \$ 30000 لكل وظيفة في عشر وظائف خلال العام المقبل. تدرک Manraj أيضاً أن جودة ورق Suffolk Leaves ليست عالية بشكل موحد وأن الحبر يتبعثر (تلطيخ) أحياناً بعد الطباعة. يتوقع Manraj حدوث تشويش في خمس وظائف خلال العام. سيتعين على Manraj بعد ذلك شراء الورق من السوق المفتوحة بسعر \$ 110 لكل صندوق وإعادة تشغيل

الوظيفة. لا تتوقع Manraj حدوث مشكلات في التوصيل ومشكلات الجودة في نفس الوظائف. تتطلب الـ Manraj معدل عائد 15٪ سنوياً على الاستثمارات في الأسهم.

Required

1- Calculate changes costs if he purchases paper from (a) Papyrus and (b) Suffolk Leaves. Which supplier should Manraj choose only on the basis of the financial numbers given in the problem?

2- What other factors should Manraj consider before choosing a supplier?

1- احتسب تكاليف التغييرات إذا قام بشراء الورق من (a) ورق البردي و (b) أوراق Suffolk Leaves's paper. أي مورد يجب أن تختاره Manraj فقط على أساس الأرقام المالية الواردة في المشكلة؟

2- ما هي العوامل الأخرى التي يجب على Manraj مراعاتها قبل اختيار المجهز؟

Problem .5.18

Backflush journal entries and JIT production ,

Krügsmann AG has a plant that manufactures transistor radios. The production time is only a few minutes per unit. The company uses a just-in-time production system and a backflush costing system with two trigger points for journal entries:

تمتلك شركة Krügsmann AG مصنعاً لتصنيع أجهزة راديو الترانزستور. وقت الإنتاج بضع دقائق فقط لكل وحدة. تستخدم الشركة نظام إنتاج في الوقت المحدد ونظام تحديد التكاليف المرتجعة مع نقطتي اطلاق لقيود دفتر اليومية:

- Purchase of direct (raw) materials
- Completion of good finished units of product.

There are no opening stocks. The following data pertain to April manufacturing:

Direct (raw) materials purchased	\$8 800 000
Direct (raw) materials used	\$ 8 500 000
Conversion costs incurred	\$4 220 000
Allocation of conversion costs	\$4 000 000
Costs transferred to finished goods	\$12 500 000
Cost of goods sold	\$11 900 000

Required

1 Prepare summary journal entries for April (without disposing of under- or overallocated conversion costs). Assume no direct materials variances.

2 Post the entries in requirement 1 to the following T-accounts if applicable: Stock Control, Conversion Costs Control, Conversion Costs Allocated and Cost of Goods Sold.

3 Under an ideal JIT production system, how would the amounts in your journal entries differ from those in requirement 1?

Problem .5.19

JIT purchasing, choosing suppliers .

Grano BV and Henco BV manufacture fairly similar remote-controlled toy cars. Sido BV, a retailer of children's toys, expects to buy and sell 4000 of these cars each year. Both Grano and Henco can supply all of Sido's needs and Sido prefers to use only one supplier for these cars. An electronic link will make ordering costs negligible for either supplier. Sido wants 80 cars delivered 50 times each year. Sido obtains the following additional information.

شراء JIT ، واختيار المجهزين .

تقوم Grano BV و Henco BV بتصنيع سيارات لعب متشابهة إلى حد ما يتم التحكم فيها عن بعد. تتوقع Sido BV ، وهي شركة تجزئة لألعاب الأطفال شراء وبيع 4000 من هذه السيارات كل عام. كلا من Grano و Henco يمكن لـ Henco توفير جميع احتياجات Sido ويفضل Sido استخدام مورد واحد فقط لهذه السيارات. سيؤدي الارتباط الإلكتروني إلى جعل تكاليف الطلب لا تذكر لأي من المجهزين. يريد Sido تسليم 80 سيارة لـ 50 مرة كل عام. Sido يحصل على المعلومات الإضافية التالية.

	Grano	Henco
Purchase price of the car	\$ 50	\$ 49
Relevant incremental carrying costs of insurance, materials handling, breakage, etc., per car per year	\$ 11	\$ 10
Expected number of stockouts per year resulting from late deliveries	20 Cars	150 Cars
Stockout costs per car	\$ 25	\$ 26
Expected number of cars sold that will be returned owing to quality and other problems	40 Cars	140 Cars
Additional costs to Sido of handling each returned car	\$ 21	\$ 21
Inspection costs per delivery	\$ 20	\$ 28

Sido requires a rate of return of 15% per year on investments in stock.

Required

- 1- Which supplier should Sido choose? Show all calculations.
- 2- What other factors should Sido consider before choosing a supplier?

1- أي مورد يجب أن يختاره Sido ؟ عرض كل الحسابات.

2- ما هي العوامل الأخرى التي يجب على Sido مراعاتها قبل اختيار المورد؟

Problem .5.20

JIT production, relevant benefits, relevant costs

Turun Telelaitos Oy manufactures cordless telephones. Turun Telelaitos is planning to implement a JIT production system, which requires annual tooling costs of \$150 000. Turun Telelaitos estimates that the following annual benefits would arise from JIT production.

تقوم شركة Turun Telelaitos Oy بتصنيع الهواتف اللاسلكية. تخطط Turun Telelaitos لتتفيذ نظام إنتاج JIT ، والذي يتطلب تكاليف أدوات سنوية تبلغ \$ 150000. وتقدر Turun Telelaitos أن الفوائد السنوية التالية ستنشأ من إنتاج JIT.

- a. Average stock will decline by \$700 000, from \$900 000 to \$200 000.
- b. Insurance, space, materials handling and set-up costs, which currently total \$200 000, would decline by 30%.

- c. The emphasis on quality inherent in JIT systems would reduce rework costs by 20%. Turun Telelaitos currently incurs \$350,000 on rework.
- d. Better quality would enable Turun Telelaitos to raise the prices of its products by \$3per unit. Turun Telelaitos sells 30,000 units each year.

a. سينخفض متوسط المخزون بمقدار 700 ألف \$ ، من 900 ألف \$ إلى 200 ألف \$.

b. ستخفض تكاليف التأمين والمساحة ومناولة المواد والتركيب ، والتي يبلغ مجموعها حالياً 200000 \$ ، بنسبة 30 %.

c. إن التركيز على الجودة المتأصلة في أنظمة JIT من شأنه أن يقلل تكاليف إعادة العمل بنسبة 20% . تتكبد شركة Turun Telelaitos حالياً 350 ألف \$ عند إعادة العمل.

d. ستمكن الجودة الأفضل Turun Telelaitos من رفع أسعار منتجاتها بمقدار 3 \$ لكل وحدة. تبيع Turun Telelaitos 30000 وحدة كل عام.

Turun Telelaitos's required rate of return on stock investment is 12% per year.

Required

- 1- Calculate the net benefit or cost to Turun Telelaitos from implementing a JIT production system.
- 2- What other non-financial and qualitative factors should Turun Telelaitos consider before deciding on whether it should implement a JIT system?

1- احسب صافي الفائدة أو التكلفة على Turun Telelaitos من تنفيذ نظام إنتاج JIT.

2- ما هي العوامل غير المالية والنوعية الأخرى التي يجب على Turun Telelaitos مراعاتها قبل اتخاذ قرار بشأن ما إذا كان ينبغي تنفيذ نظام JIT؟

Problem .5.21

Effect of different order quantities on ordering costs and carrying costs, EOQ .

Rève Andalou retails a broad line of Spanish merchandise at its Mont-St-Michel store. It sells 26000 Juanita linen bedroom packages (two sheets and two pillow cases) each year. Rève Andalou pays Juanita, SA, \$104 per package. Its ordering costs per purchase order are \$72. The carrying costs per package are \$10.40 per year.

يبيع Rève Andalou مجموعة واسعة من البضائع الإسبانية في متجره Mont-St-Michel. تبيع 26000 حزمة غرف نوم من الكتان Juanita (ملائتان وغطاءان للوسائد) كل عام. Rève Andalou يدفع لJuanita 104 \$ لكل حزمة. تكاليف الطلب لكل امر شراء هي 72 دولاراً. تكاليف التخزين لكل حزمة هي 10.40 \$ في السنة.

Simone Voirbeau, manager of the Mont-St-Michel store, seeks your advice on how ordering costs and carrying costs vary with different order quantities. Juanita, SA, guarantees the \$104 purchase cost per package for the 26 000 units budgeted to be purchased in the coming year.

يطلب Simone Voirbeau ، مدير متجر Mont-St-Michel ، مشورتك حول كيفية اختلاف تكاليف الطلب وتكاليف التخزين باختلاف كميات الطلبات. تضمن شركة Juanita، SA، تكلفة الشراء البالغة 104 \$ لكل حزمة للوحدات البالغ عددها 26000 وحدة التي سيتم شراؤها في العام المقبل.

Required

- 1- Calculate the annual ordering costs, the annual carrying costs and their sum for purchase order quantities of 300, 500, 600, 700 and 900, using the formulae described in this chapter. What is the economic order quantity? Comment on your results.

1- احسب تكاليف الطلب السنوية وتكاليف الاحتفاظ او التخزين السنوية ومجموعها لكميات أمر الشراء 300 و 500 و 600 و 700 و 900 باستخدام الصيغ الموضحة في هذا الفصل. ما هي كمية الأمر الاقتصادي؟ التعليق على النتائج الخاصة بك.

2- Assume that Juanita SA introduces a computerized ordering network for its customers. Simone Voirbeau estimates that Rève Andalou's ordering costs will be reduced to \$40 per purchase order. How will this reduction in ordering costs affect the EOQ for Rève Andalou on their linen bedroom packages?

2- افترض أن شركة Juanita SA تقدم شبكة أوامر محوسبة لزيائنها. يقدر Simone Voirbeau أنه سيتم تخفيض تكاليف طلب Rève Andalou إلى \$ 40 لكل طلب شراء. كيف سيؤثر هذا التخفيض في تكاليف الطلب على EOQ ل Rève Andalou على حزمة غرفة نومهم المصنوعة من الكتان؟

Problem .5.22

JIT production, operating efficiency .

Mannklein AG is a major manufacturer of metal-cutting machines. It has plants in Frankfurt and Stuttgart. The managers of these two plants have different manufacturing philosophies. Liisa Kurunmäki, the recently appointed manager of the Frankfurt plant, is a convert to JIT production and had fully implemented JIT by January 2018.

Mannklein AG هي شركة كبرى لتصنيع مكائن قطع المعادن. لديها مصانع في Frankfurt و Stuttgart . مديري هذين المصنعين لديهم فلسفات تصنيع مختلفة.

Liisa Kurunmäki ، المدير المعين حديثاً لمصنع Frankfurt ، تم تحويله إلى إنتاج JIT وقد نفذت JIT بالكامل بحلول يناير 2018.

Thomas Ahrens, manager of the Stuttgart plant, has adopted a wait-and-see approach to JIT. He commented to Kurunmäki : 'In my time, I have forgotten more manufacturing acronyms than you have read about in your five-year career. In two years' time, JIT will join the manufacturing buzzword scapheap.' Ahrens continues with his 'well-honed' traditional approach to manufacturing at the Stuttgart plant.

اعتمد Thomas Ahrens ، مدير مصنع Stuttgart ، منهج الانتظار والترقب في JIT. وعلق على Kurunmäki : "في وقتي ، نسيت اختصارات التصنيع أكثر مما قرأت عنه في حياتك المهنية التي استمرت خمس سنوات. في غضون عامين ، سنتضم JIT إلى صناعة الكلمات الرنانة. "يوصل Ahrens أسلوبه التقليدي" المصقول جيداً "في التصنيع في مصنع Stuttgart.

Summary operating data for the two plants in 2018 are as follows:

	January– March	April– June	July– September	October– December
Manufacturing lead time (days)				
–Frankfurt	9.2	8.7	7.4	6.2
–Stuttgart	8.3	8.2	8.4	8.1
<u>Total set-up time for machines</u> Total production time				
–Frankfurt	52.1%	49.6%	43.8%	39.2%
–Stuttgart	47.6	48.1	46.7	47.5
<u>Number of units requiring rework</u> Total number of units started and completed				
–Frankfurt	64.7%	59.6%	52.1%	35.6%
–Stuttgart	53.8	56.2	51.6	52.7

Required

- 1- What are the key features of JIT production?
- 2- Compare the operating performance of the Frankfurt and Stuttgart plants in 2018. Comment on any differences you observe.

1- ما هي السمات الرئيسية لإنتاج JIT؟

2- قارن الأداء التشغيلي لمصنعي Frankfurt و Stuttgart في عام 2018. علق على أي اختلافات تلاحظها.

- 3- Kurunmäki is concerned about the level of detail on the job-cost records for the cutting machines manufactured at the Frankfurt plant during 2018. What reasons might lead Kurunmäki to simplify the job-cost records?

3- يهتم Kurunmäki بمستوى التفاصيل في سجلات تكاليف امر العمل لمكائن القطع المصنعة في مصنع Frankfurt خلال عام 2018. ما هي الأسباب التي قد تدفع Kurunmäki إلى تبسيط سجلات تكاليف امر العمل؟

Problem .5.23

Jane plc purchases its requirements for component RB at a price of \$80 per unit. Its annual usage of component RB is 8760 units. The annual holding cost of one unit of component RB is 5% of its purchase price and the cost of placing an order is \$12.50.

تشتري Jane plc متطلباتها للمكون RB بسعر \$ 80 لكل وحدة. استخدامه السنوي للمكون RB هو 8760 وحدة. تبلغ تكلفة التخزين السنوية لوحدة واحدة من المكون 5% من سعر الشراء وتكلفة تقديم الطلب هي \$12.50.

Required

- 1- Calculate the economic order quantity (to the nearest unit) for component RB.
- 2 -Assuming that usage of component RB is constant throughout the year (365 days) and that the lead time from placing an order to its receipt is 21 days, calculate the stock level (in units) at which an order should be placed.
- 3 –
 - a- Explain the terms ‘stockout’ and ‘buffer stock’.
 - b- Briefly describe the circumstances in which Jane plc should consider having a buffer stock of component RB.

Problem .5.24

Backflush costing and JIT production.

The Acton Corporation manufactures electrical meters. For August, there were no beginning inventories of direct materials and no beginning or ending work in process. Acton uses a JIT production system and backflush costing with three trigger points for making entries in the accounting system:

تقوم شركة Acton بتصنيع عدادات كهربائية. لشهر أغسطس ، لم تكن هناك مخزون مواد أولية مباشرة ولا توجد اول أو اخر للإنتاج تحت التشغيل. يستخدم Acton نظام إنتاج JIT والتكاليف المرتجعة مع ثلاث نقاط انطلاق لإدخال قيود يومية في نظام المحاسبة:

- Purchase of direct materials
- Completion of good finished units of product
- Sale of finished goods

Acton’s August standard cost per meter is direct materials, \$24, and conversion cost, \$18. Acton has no direct materials variances. The following data apply to August manufacturing:

Direct materials purchased	\$540,000	Number of finished units manufactured	19,000
Conversion costs incurred	\$425,000	Number of finished units sold	18,000

Required

1. Prepare summary journal entries for August (without disposing of under- or overallocated conversion costs). Acton has no direct materials variances.
2. Post the entries in requirement 1 to T-accounts for Materials and In-Process Inventory Control, Finished Goods Control, Conversion Costs Control, Conversion Costs Allocated, and Cost of Goods Sold.

Problem .5.25

Backflush, Two Trigger Points, Materials Purchase And Sale (continuation of P 5.24). Assume the same facts for Acton Corporation as in Problem P 5.24 , except that now assume Acton uses a JIT production system and backflush costing with two trigger points for making entries in the accounting system:

افتترض الحقائق نفسها لشركة Acton Corporation كما في المشكلة P 3.24 ، فيما عدا ذلك افتترض الآن أن Acton يستخدم نظام إنتاج JIT ونظام التكاليف المرتجعة مع نقطتي تشغيل لإدخال قيود اليومية في نظام المحاسبة:

- Purchase of direct materials
- Sale of finished goods.

The inventory account is confined solely to direct materials, whether these materials are in a storeroom, in work in process, or in finished goods. No conversion costs are inventoried. They are allocated to the units sold at standard costs. Any under- or overallocated conversion costs are written off monthly to Cost of Goods Sold.

Required

1. Prepare summary journal entries for August, including the disposition of under- or overallocated conversion costs. Acton has no direct materials variances.
2. Post the entries in requirement 1 to T-accounts for Inventory Control, Conversion Costs Control, Conversion Costs Allocated, and Cost of Goods Sold.

Problem .5.26

Backflush, Two Trigger Points, Completion Of Production And Sale (Continuation Of P 5.24).

Assume the same facts for Acton Corporation as in Problem P 5.24 , except that now assume Acton uses a JIT production system and backflush costing with two trigger points for making entries in the accounting system:

افتراض الحقائق نفسها لشركة Acton Corporation كما في المشكلة P 5.24 ، فيما عدا ذلك افتراض الآن أن Acton يستخدم نظام إنتاج JIT ونظام التكاليف المرتجعة مع نقطتي اطلاق لتسجيل قيود اليومية في نظام المحاسبة:

- Completion of good finished units of product
- Sale of finished goods

The inventory account is confined solely to finished goods. Any under- or overallocated conversion costs are written off monthly to Cost of Goods Sold.

Required

1. Prepare summary journal entries for August, including the disposition of under- or overallocated conversion costs. Acton has no direct materials variances.
2. Post the entries in requirement 1 to T-accounts for Finished Goods Control, Conversion Costs Control, Conversion Costs Allocated, and Cost of Goods Sold.

Problem .5.27

EOQ, Uncertainty, Safety Stock, Reorder Point.

Phillips Corporation is a major manufacturer of food processors. It purchases motors from Viking Corporation. Annual demand is 52,000 motors per year or 1,000 motors per week. The ordering cost is \$360 per order. The annual carrying cost is \$6.50 per motor. It currently takes 2 weeks to supply an order to the assembly plant.

شركة Phillips Corporation هي شركة كبرى لتصنيع أجهزة تحضير الطعام. تشتري المحركات من شركة Viking Corporation. الطلب السنوي هو 52000 محرك في السنة أو 1000 محرك في الأسبوع. تكلفة الطلب 360 دولار لكل طلب. تبلغ تكلفة التخزين السنوية 6.50 دولار لكل محرك. يستغرق الأمر حالياً أسبوعين لتزويد طلب إلى مصنع التجميع.

Required:

1. What is the optimal number of motors that Phillips's managers should order according to the EOQ model?
2. At what point should managers reorder the motors, assuming that both demand and purchase-order lead time are known with certainty?
3. Now assume that demand can vary during the 2-week purchase-order lead time. The following table shows the probability distribution of various demand levels:

Total demand for Motors for 2 week	1600	1800	2000	2200	2400
Probability of Demand (sum to 1.00)	0.05	0.20	0.50	0.20	0.05

If Phillips runs out of stock, it would have to rush order the motors at an additional cost of \$5 per motor. How much safety stock should the assembly plant hold? How will this affect the reorder point and reorder quantity?

إذا نفذ مخزون Phillips ، فسيتعين عليه طلب المحركات بتكلفة إضافية قدرها 5 دولار لكل محرك. ما مقدار مخزون الامان الذي يجب أن يحتفظ به مصنع التجميع؟ كيف سيؤثر ذلك على نقطة إعادة الطلب وكمية إعادة الطلب؟

Problem .5.28

JIT purchasing, relevant benefits, relevant costs.

The Gibson Corporation is a manufacturing company that uses automatic stamping machines to manufacture garage doors from rolled sheets of raw steel. Gibson's inventory of raw steel averages \$600,000. Juan Sanchez, president of Gibson, and Jane Anderson, Gibson's controller, are concerned about the costs of carrying inventory. The steel supplier is willing to supply steel in smaller lots at no additional charge. Anderson identifies the following effects of adopting a JIT inventory program to virtually eliminate steel inventory:

شركة Gibson Corporation هي شركة تصنيع تستخدم آلات ختم أوتوماتيكية لتصنيع أبواب المرآب من صفائح ملفوفة من الفولاذ الخام. يبلغ متوسط مخزون Gibson من الفولاذ الخام 600,000 دولار. Juan Sanchez ، رئيس Gibson ، و Jane Anderson ، المدير المالي في Gibson ، قلقان بشأن تكاليف نقل المخزون. إن مورد الفولاذ على استعداد لتوريد الفولاذ بكميات أصغر بدون أي رسوم إضافية. يحدد Jane Anderson التأثيرات التالية لاعتماد برنامج جرد JIT للتخلص فعلياً من مخزون الصلب:

- Without scheduling any overtime, lost sales due to stockouts would increase by 700 units per year. However, by incurring overtime premiums of \$90,000 per year, the increase in lost sales could be reduced to 300 units per year. This would be the maximum amount of overtime that would be feasible for Gibson.
- بدون جدولة أي عمل إضافي ، ستزيد المبيعات المفقودة بسبب نفاذ المخزون بمقدار 700 وحدة في السنة. ومع ذلك ، من خلال تكبد أقساط العمل الإضافي التي تبلغ 90,000 \$ في السنة ، يمكن تقليل الزيادة في المبيعات المفقودة إلى 300 وحدة في السنة. سيكون هذا الحد الأقصى لمقدار العمل الإضافي الذي سيكون ممكناً لـ Gibson .
- Two warehouses currently used for rolled steel storage would no longer be needed. Gibson rents one warehouse from another company under a cancelable leasing arrangement at an annual cost of \$80,000. The other warehouse is owned by Gibson and contains 20,000 square feet. Three-fourths of the space in the owned warehouse could be rented for \$2.50 per square foot per year. Insurance and property tax costs totaling \$16,000 per year would be eliminated.

• لن تكون هناك حاجة إلى مستودعين مستخدمين حالياً لتخزين الفولاذ المدرفل rolled . تستأجر Gibson مستودعاً من شركة أخرى بموجب ترتيبات تأجير قابلة للإلغاء بتكلفة سنوية قدرها \$80,000. والمستودع الآخر مملوك لشركة Gibson ويبلغ مساحته 20,000 قدم مربع. يمكن استئجار ثلاثة أرباع المساحة في المستودع

الفصل الخامس - إدارة المخزون

المملوك مقابل \$ 2.50 للقدم المربع في السنة. سيتم إلغاء تكاليف التأمين وضريبة الممتلكات التي يبلغ مجموعها 16000 دولار في السنة.

Gibson's required rate of return on investment is 15% per year. Gibson's budgeted income statement for the year ending December 31, 2017, (in thousands) is:

Revenues (20,000 units)		\$16,000
Cost of goods sold:		
Variable costs	\$8,450	
Fixed costs	<u>\$3,280</u>	
Total costs of goods sold		<u>\$11,730</u>
Gross margin		\$4,270
Marketing and distribution costs:		
Variable costs	\$1,045	
Fixed costs	<u>\$890</u>	
Total marketing and distribution costs		<u>\$1,935</u>
Operating income		\$2,335

Required:

1. Calculate the estimated dollar savings (loss) for the Gibson Corporation that would result in 2017 from the adoption of JIT purchasing.
2. Identify and explain other factors that Gibson should consider before deciding whether to adopt JIT purchasing.

Problem .5.29

Supply-chain effects on total relevant inventory cost.

Peach Computer Co. outsources the production of motherboards for its computers. It is currently deciding which of two suppliers to use: Alpha or Beta. Due to differences in the product failure rates in the two companies, 5% of motherboards purchased from Alpha will be inspected and 25% of motherboards purchased from Beta will be inspected. The following data refer to costs associated with Alpha and Beta:

تستعين شركة Peach Computer Co. بمصادر خارجية لإنتاج اللوحات الأم Motherboards لأجهزة الكمبيوتر الخاصة بها. وهي تحدد حالياً أي من المجهزين سيستخدمان: Alpha أو Beta. نظراً للاختلافات في معدلات فشل المنتج في الشركتين ، سيتم فحص 5% من اللوحات الأم المشتراة من Alpha وسيتم فحص 25% من اللوحات الأم المشتراة من Beta. تشير البيانات التالية إلى التكاليف المرتبطة بـ Alpha و Beta:

	Alpha	Beta
Number of orders per year	50	50
Annual motherboards demanded	10,000	10,000
Price per motherboard	\$108	\$105
Ordering cost per order	\$13	\$10
Inspection cost per unit	\$6	\$6
Average inventory level	100 units	100 units
Expected number of stockouts	100	300
Stockout cost (cost of rush order) per stockout	\$4	\$6
Units returned by customers for replacing motherboards	50	500
Cost of replacing each motherboard	\$30	\$30
Required annual return on investment	10%	10%
Other carrying cost per unit per year	\$3.50	\$3.50

Required

1. What is the relevant cost of purchasing from Alpha and Beta?
2. What factors other than cost should Peach consider?

Problem .5.30

Supply-chain effects on total relevant inventory cost.

Couture Jeans orders high-quality denim fabric from two different suppliers: Designer Fabrics and Cannon Cotton. Couture would like to use only one of the suppliers in the future. Due to variations in quality, Couture would need to inspect 20% of Designer's 30-yard bolts (rolls) and 30% of Cannon's. The following data refer to costs associated with the two suppliers.

تطلب **Couture Jeans** أقمشة دنيم عالية الجودة من مجهزين مختلفين: أقمشة المصموم Designer Fabrics و Cannon Cotton. ترغب شركة Couture في استخدام مورد واحد فقط في المستقبل. نظراً للاختلافات في الجودة ، ستحتاج Couture إلى فحص 20% من المزلاج/السحابات التي يبلغ طولها 30 ياردة (لفات) و 30% من المزلاج من Cannon. تشير البيانات التالية إلى التكاليف المرتبطة بالمجهزين الاثنتين.

	Designer	Cannon
Number of orders per year	50	50
Annual bolts demanded	2,000	2,000
Price per bolt	\$200	\$195
Ordering cost per order	\$150	\$200
Inspection cost per bolt	\$30	\$30
Average inventory level	20 units	20 units
Expected number of stockouts	10	10
Stockout cost of rush order	\$20	\$15
Estimated number of jeans returned by customers because of defective fabric	100	200
Cost of fixing jeans returned by customers because of defective fabric	\$25	\$25
Opportunity cost of investment	15%	15%
Other carrying costs per bolt per year	\$10	\$10

Required

1. What is the relevant cost of purchasing from Designer Fabrics and Cannon Cotton?
2. What factors other than cost should Couture Jeans consider?

1. ما هي تكلفة الشراء من Designer Fabrics و Cannon Cotton؟

2. ما هي العوامل الأخرى غير التكلفة التي يجب على Couture Jeans أخذها بعين الاعتبار؟

الفصل السادس

Cost Allocation

تخصيص التكاليف

Costs Joint Products And By-Products

تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

المقدمة:

distinguishing feature of the production of joint and by-products is that the products are not identifiable as different products until a specific point in the production process is reached. Before this point, joint costs are incurred on the production of all products emerging from the joint production process. It is therefore not possible to trace joint costs to individual products. A classic example of joint products is the meat packing industry, where various cuts of meat (e.g. (Such as slices of lamb or beef, bacon, and other parts of the body of a lamb or beef)) are joint products that are processed from one original carcass. The cost of obtaining the carcass is a joint cost that must be allocated to the various cuts of meat. Another example of joint products is the production of gasoline, where the derivation of gasoline inevitably results in the production of various joint products such as gasoline, fuel oil, kerosene and paraffin.

السمة المميزة لإنتاج المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية هي أن المنتجات لا يمكن تحديدها كمنتجات مختلفة حتى يتم الوصول إلى نقطة معينة في عملية الإنتاج. قبل هذه النقطة يتم انفاق تكاليف مشتركة على إنتاج جميع المنتجات الناشئة عن عملية الإنتاج المشتركة. لذلك لا يمكن تتبع التكاليف المشتركة للمنتجات الفردية. ومن الأمثلة التقليدية على المنتجات المشتركة صناعة تعبئة اللحوم ، حيث قطع اللحم المختلفة (مثل شرائح لحم الخروف أو البقر واللحم المقدد والأجزاء الأخرى من جسد الاغنام أو البقر) هي منتجات مشتركة يتم معالجتها من ذبيحة واحدة. تكلفة الحصول على الذبيحة هي تكلفة مشتركة يجب تخصيصها لقطع اللحوم المختلفة. مثال آخر على المنتجات المشتركة هو إنتاج البنزين ، حيث ينتج عن اشتقاق البنزين حتماً إنتاج العديد من المنتجات المشتركة مثل البنزين وزيت الوقود والكبروسين والبارافين.

To meet internal and external profit measurement and inventory valuation requirements, it is necessary to assign all product-related costs (including joint costs) to products so that costs can be allocated to inventories and cost of goods sold. The assignment of joint costs to products, however, is of little use for decision-making. We shall begin by distinguishing between joint and by-products. This will be followed by an examination of the different methods that can be used to allocate joint costs to products for inventory valuation. We shall then go on to discuss which costs are relevant for decision-making.

لتلبية متطلبات قياس الربح وتقييم المخزون الداخلي والخارجي من الضروري تعيين جميع التكاليف المتعلقة بالمنتج (بما في ذلك التكاليف المشتركة) للمنتجات بحيث يمكن تخصيص التكاليف للمخزون وتكلفة البضاعة المباعة. ومع ذلك فإن

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

تخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات ليس ذا فائدة تذكر في صنع القرار. سنبداً بالتمييز بين المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية. وسيتبع ذلك فحص الطرق المختلفة التي يمكن استخدامها لتخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات لتقييم المخزون. سننتقل بعد ذلك إلى مناقشة التكاليف الملائمة باتخاذ القرار.

Learning Objectives After Studying This Chapter:

- Lo 6–1 Explain why joint costs are allocated to individual products
- Lo 6–2 Identify The Split-Off Point(S) In A Joint-Cost Situation.
- Lo 6–3 Distinguish Between Joint Products And By-Products.
- Lo 6–4 Explain Alternative Methods Of Allocating Joint Costs.
- Lo 6–5 Provide Several Reasons For Allocating Joint Costs To Individual Products.
- Lo 6–6 Identify The Criterion Used To Support Market-Based Joint-Cost Allocation Methods
- Lo 6–7 Describe The Irrelevance Of Joint Costs In Deciding To Sell Or Further Process.
- Lo 6–8 Alternative Methods Of Accounting For By-Products.

أهداف التعلم بعد دراسة هذا الفصل:

1. اشرح سبب تخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات الفردية.
2. تحديد نقطة (نقاط) الانفصال في حالة التكلفة المشتركة.
3. التمييز بين المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية.
4. شرح الطرق البديلة لتخصيص التكاليف المشتركة.
5. تقدم عدة أسباب لتخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات الفردية.
6. تحديد المعيار المستخدم لدعم طرق تخصيص التكلفة المشتركة على أساس القيمة البيعية.
7. وصف عدم ملائمة التكاليف المشتركة في حال اتخاذ قرار البيع أو إجراء المزيد من العمليات الإضافية.
8. الطرق البديلة للمحاسبة عن المنتجات العرضية.

Lo 6–1 Explain Why Joint Costs Are Allocated To Individual Products

الهدف التعليمي 1-6

1. اشرح سبب تخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات الفردية.

Allocating Joint Costs

Before a manager is able to allocate joint costs, she must first look at the context for doing so. Joint costs must be allocated to individual products or services for several purposes, including the following:

تخصيص التكاليف المشتركة

قبل أن يتمكن المدير من تخصيص التكاليف المشتركة ، يجب عليه أولاً النظر في سياق القيام بذلك. يجب تخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات أو الخدمات الفردية لعدة أغراض ، بما في ذلك الآتي:

- Computing inventoriable costs and the cost of goods sold for external and internal reporting purposes. Recall from Our study of cost theories that absorption costing is required for financial accounting and tax reporting. This necessitates the allocation of joint manufacturing or processing costs to products for calculating ending inventory values. In addition, many firms use internal accounting data based on joint-cost allocations to analyze the profitability of their various divisions and evaluate the performance of division managers.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

■ حساب التكاليف القابلة للخصم وتكلفة البضاعة المباعة لأغراض إعداد التقارير الخارجية والداخلية. نتذكر من دراستنا لنظريات التكاليف أن طريقة التكلفة الكلية أو الاجمالية مطلوبة للمحاسبة المالية وإعداد التقارير الضريبية. هذا يستلزم تخصيص تكاليف التصنيع أو المعالجة المشتركة للمنتجات لحساب قيم المخزون النهائي. بالإضافة إلى ذلك ، تستخدم العديد من الشركات بيانات المحاسبة الداخلية بناءً على تخصيصات التكلفة المشتركة لتحليل ربحية أقسامها المختلفة وتقييم أداء مديري الأقسام.

■ Reimbursing companies that have some, but not all, of their products or services reimbursed under cost-plus contracts with, say, a government agency. For example, the joint costs incurred when multiple organs are removed from a single donor must be allocated to various organ centers in order to determine reimbursement rates for transplants into Medicare patients. In such cases, stringent rules typically specify the way in which joint costs are assigned to the products or services covered by the agreements.

■ تعويض الشركات التي لديها بعض وليس كل منتجاتها أو خدماتها بموجب عقود التكلفة-زائد مع وكالة حكومية على سبيل المثال. يجب تخصيص التكاليف المشتركة التي يتم تكبدها عند إزالة أعضاء متعددة من متبرع واحد لمراكز أعضاء مختلفة من أجل تحديد معدلات السداد لعمليات الزرع في مرضى العناية الطبية. في مثل هذه الحالات ، تحدد القواعد الصارمة عادةً الطريقة التي يتم بها تخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات أو الخدمات التي تغطيها الاتفاقيات.

■ Regulating the rates or prices of one or more of the jointly produced products or services. This issue is critical in the extractive and energy industries, in which output prices are regulated to yield a fixed return on a cost basis that includes joint-cost allocations. In telecommunications, a firm with significant market power has some products subject to price regulation (e.g., interconnection) and other activities that are unregulated (such as equipment rentals to end-users). In this case, joint costs must be allocated to ensure that costs are not transferred from unregulated services to regulated ones.

■ تنظيم أسعار أو أسعار منتج أو أكثر من المنتجات أو الخدمات المشتركة الإنتاج. هذه المسألة بالغة الأهمية في الصناعات الاستخراجية والطاقة ، حيث يتم تنظيم أسعار المخرجات لتحقيق عائد ثابت على أساس التكلفة الذي يشمل مخصصات التكلفة المشتركة. في مجال الاتصالات السلكية واللاسلكية ، تمتلك الشركة التي تتمتع بقوة سوقية كبيرة بعض المنتجات الخاضعة لتنظيم الأسعار (على سبيل المثال ، الربط البيني) وأنشطة أخرى غير منظمة (مثل تأجير المعدات للمستخدمين النهائيين). في هذه الحالة ، يجب تخصيص التكاليف المشتركة لضمان عدم تحويل التكاليف من الخدمات غير المنظمة إلى الخدمات المنظمة.

■ For any commercial litigation or insurance settlement situation in which the costs of joint products or services are key inputs.

■ لأي دعوى تجارية أو تسوية تأمينية تكون فيها تكاليف المنتجات أو الخدمات المشتركة من المدخلات الرئيسية.

Why Allocate Joint Costs?

There are many contexts that require the allocation of joint costs to individual products or services Examples include:

لماذا يتم تخصيص التكاليف المشتركة؟

هناك العديد من السياقات التي تتطلب تخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات أو الخدمات الفردية ، ومن الأمثلة على ذلك:

1. Inventory-costing and cost-of-goods-sold computations for external financial statements and reports for income tax authorities.
2. Inventory-costing and cost-of-goods-sold computations for internal financial reporting. Such reports are used in division profitability analysis when determining compensation for division managers.
3. Cost reimbursement under contracts when only a portion of a business's products or services is sold or delivered to a single customer (such as a government agency).
4. Customer profitability analysis where individual customers purchase varying combinations of joint products or by-products as well as other products of the company.
5. Insurance settlement computations when damage claims made by businesses with joint products, main products or by-products are based on cost information.
6. Rate regulation when one or more of the jointly produced products or services are subject to price regulation.

1. حساب تكاليف المخزون وتكلفة البضاعة المباعة للبيانات المالية الخارجية وتقارير لهيئات ضريبة الدخل.
2. حساب تكاليف المخزون وتكلفة البضاعة المباعة لإعداد التقارير المالية الداخلية. يتم استخدام هذه التقارير في تحليل ربحية القسم عند تحديد مكافأة مديري الأقسام.
3. سداد التكاليف بموجب العقود عندما يتم بيع أو تسليم جزء فقط من منتجات أو خدمات الأعمال التجارية إلى زبون واحد (مثل وكالة حكومية).
4. تحليل ربحية الزبون حيث يقوم الزبائن الأفراد بشراء مجموعات مختلفة من المنتجات المشتركة أو المنتجات العرضية بالإضافة إلى المنتجات الأخرى للشركة.
5. حسابات أقساط التأمين عندما تستند مطالبات الضرر المقدمة من الشركات ذات المنتجات المشتركة أو المنتجات الرئيسية أو المنتجات العرضية إلى تقديم معلومات حول تكلفة تلك المنتجات.
6. تنظيم الأسعار عندما يكون منتج أو أكثر من المنتجات أو الخدمات المشتركة خاضعة لتنظيم الأسعار.

Lo 6-2 Identify The Split-Off Point(S) In A Joint-Cost Situation.

الهدف التعليمي 2-6

2- حدد نقطة (نقاط) الانفصال في حالة التكلفة المشتركة.

Lo 6-3 Distinguish Between Joint Products And By-Products.

الهدف التعليمي 3-6

3. التمييز بين المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية.

Meaning Of Joint Products And By-Products Terms

Consider a single process that yields two or more products (or services) simultaneously. The distillation of coal, for example, gives us coke, gas and other products. The cost of this distillation process would be called a **Joint Cost**. Joint costs are thus the costs of a production process that yields multiple products simultaneously. The juncture in the process when one or more products in a joint-cost setting become separately identifiable is called the **Split-Off Point**. An example is the point where coal becomes coke, gas and other products. **Separable Costs** are costs incurred beyond the split-off point that are assignable to one or more individual products. At or beyond the splitoff point, decisions relating to sale or further processing of individual products can be made independently of decisions about other products.

معنى مصطلحات المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية:

ضع في اعتبارك عملية واحدة تنتج منتجين أو أكثر (أو خدمات) في وقت واحد. يعطينا تقطير الفحم على سبيل المثال ، فحم الكوك والغاز ومنتجات أخرى. تسمى تكلفة عملية التقطير هذه **تكلفة مشتركة Joint Cost** . وبالتالي فإن التكاليف المشتركة هي تكاليف عملية الإنتاج التي تنتج منتجات متعددة في وقت واحد. يُطلق على المنعطف في العملية عندما يصبح واحداً أو أكثر من المنتجات في إعداد التكلفة المشتركة قابلاً للتحديد بشكل منفصل تسمى **نقطة الانفصال Split-Off Point** . مثال على ذلك هو النقطة التي يصبح فيها فحم الكوك والغاز والمنتجات الأخرى . **التكاليف القابلة للانفصال Separable Costs** هي التكاليف التي يتم تكبدها بعد نقطة الانفصال والتي يمكن تخصيصها لمنتج واحد أو أكثر. عند نقطة الانفصال أو بعدها ، يمكن اتخاذ القرارات المتعلقة بالبيع أو المعالجة الإضافية للمنتجات الفردية بشكل مستقل عن القرارات المتعلقة بالمنتجات الأخرى.

Various terms have arisen in conjunction with production processes. A **Product** is any output that has a positive sales value (or an output that enables an organization to avoid incurring costs). **Joint Products** all have relatively high sales value but are not separately identifiable as individual products until the split-off point. When a single process yielding two or more products yields only one product with a relatively high sales value, that product is termed a **Main Product**.

نشأت مصطلحات مختلفة بالتزامن مع عمليات الإنتاج. **المنتج** هو أي ناتج له قيمة بيعية موجبة (أو ناتج يمكن المؤسسة من تجنب تكبد تكاليف). تتمتع جميع **المنتجات المشتركة Joint Products** بقيمة بيعية عالية نسبياً ولكن لا يمكن تحديدها بشكل منفصل كمنتجات فردية حتى نقطة الانفصال **Split-Off Point** . عندما ينتج عن عملية واحدة ينتج عنها منتجان أو أكثر منتج واحد فقط بقيمة بيعية عالية نسبياً ، يُطلق على هذا المنتج اسم **المنتج الرئيسي Main Product** .

A **By-Product** has a low sales value compared with the sales value of the main or joint product(s). **Scrap** has a minimal sales value. The classification of products as main, joint, by-product or scrap can change over time, especially for products (such as tin) whose market price can increase or decrease by, say, 30% or more in any one year.

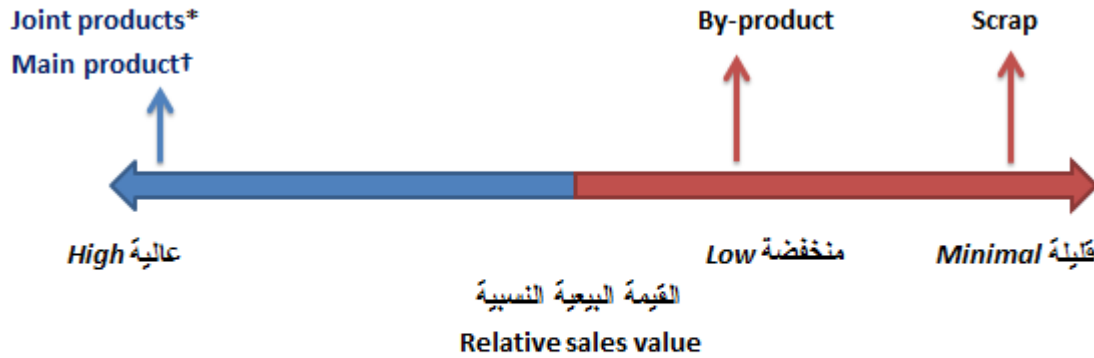
المنتج العرضي By-Product له قيمة بيعية منخفضة مقارنة بالقيمة البيعية للمنتج (للمنتجات) الرئيسية أو المشتركة. الخردة **Scrap** لها قيمة بيعية منخفضة . يمكن أن يتغير تصنيف المنتجات على أنها منتج رئيسي أو مشترك أو منتج عرضي أو خردة بمرور الوقت ، خاصة بالنسبة للمنتجات (مثل القصدير) التي يمكن أن يرتفع سعر السوق أو ينخفض بنسبة 30% أو أكثر في أي سنة واحدة.

Exhibit 6.1 shows the relationship between the terms defined in the preceding paragraph. Be careful. These distinctions are not firm in practice. The variety of terminology and accounting practice is bewildering. Always gain an understanding of the terms used by the particular organization with which you are dealing.

يوضح الشكل التوضيحي 6-1 العلاقة بين المصطلحات المحددة في الفقرة السابقة. مع الحرص على ان هذه التمييز ليست ثابتة في الممارسة العملية . إن تنوع المصطلحات والممارسات المحاسبية أمر محير . ضرورة الحصول دائماً على فهم للمصطلحات المستخدمة من قبل الشركة المعينة التي تتعامل معها.

Exhibit 6.1

Joint Products, Main Product, By-Product & Scrap



* If multiple products have relatively high sales values

† If only one product has a relatively high sales value

* إذا كان للعديد من المنتجات قيم بيعية عالية نسبياً.

† إذا كان لمنتج واحد فقط قيمة بيعية عالية نسبياً.

Industries abound in which single processes simultaneously yield two or more products. Exhibit 6.2 presents examples of joint-cost situations in diverse industries. In each example in Exhibit 6.2, no individual product can be produced without the accompanying products appearing, although sometimes the proportions can be varied. A poultry farm cannot kill a turkey wing; it has to kill a whole turkey, which yields breast, drumsticks, giblets, feather meal and poultry meal in addition to wings. In this example, the focus is on building up costs of individual products as disassembly occurs.

تتوسع الصناعات حيث تؤدي العمليات الفردية في وقت واحد إلى منتجاتين أو أكثر. يعرض الشكل التوضيحي 6-2 أمثلة على حالات التكلفة المشتركة في صناعات متنوعة. في كل مثال في الشكل التوضيحي 6-2، لا يمكن إنتاج أي منتج فردي بدون ظهور المنتجات المصاحبة له، على الرغم من إمكانية تنوع النسب في بعض الأحيان. لا يمكن لمزرعة دواجن ذبح فقط جناح الديك الرومي. يجب أن يذبح الديك الرومي بالكامل، الذي ينتج عنه صدور، أفخاذ، حوصلات، وجبة ريش ووجبة فضلات دواجن بالإضافة إلى الأجنحة. في هذا المثال ينصب التركيز على زيادة تكاليف المنتجات الفردية عند حدوث التفكيك.

In some joint-cost settings, the number of outputs produced exceeds the number of products. This situation can occur where an output, produced as an inherent part of the joint production process, is recycled without any value being added by its production. For example, the offshore processing of hydrocarbons to yield oil and gas also yields water as an output, which is recycled back into the sea. Similarly, the processing of mineral ore to yield gold and silver also yields dirt as an output, which is recycled back into the ground. The water and dirt in these examples typically are not classified as products, but they are outputs. No entries are made in the accounting system to record their processing. The physical quantity of these outputs can be large relative to the physical quantity of outputs that are recorded in the accounting system as products. It is only those outputs that have a positive sales value that are typically labeled products.

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

في بعض إعدادات التكلفة المشتركة ، يتجاوز عدد النواتج المنتجة عدد المنتجات. يمكن أن يحدث هذا الموقف عندما يتم إعادة تدوير الناتج ، الذي يتم إنتاجه كجزء متأصل من عملية الإنتاج المشتركة ، دون إضافة أي قيمة من خلال إنتاجه. على سبيل المثال ، في شركات أخرى في الخارج تؤدي معالجة الهيدروكربونات لإنتاج النفط والغاز أيضاً إلى إنتاج الماء ، والذي يتم إعادة تدويره مرة أخرى في البحر. وبالمثل ، فإن معالجة خام المعادن لإنتاج الذهب والفضة ينتج عنها أيضاً الأوساخ كمنتجات ، والتي يتم إعادة تدويرها مرة أخرى في الأرض. عادةً لا يتم تصنيف الماء والأوساخ في هذه الأمثلة على أنها منتجات ، لكنها مخرجات. لا يتم إدخال أي قيود محاسبية في نظام المحاسبة لتسجيل معالجتها. يمكن أن تكون الكمية المادية لهذه المخرجات كبيرة بالنسبة للكمية المادية للمخرجات التي يتم تسجيلها في نظام المحاسبة كمنتجات. فقط المخرجات التي لها قيمة بيعية إيجابية هي التي يتم تصنيفها عادةً على أنها منتجات.

Exhibit 6.2

INDUSTRY	SEPARABLE PRODUCTS AT THE SPLIT-OFF POINT
Agriculture: الزراعة Lamb الأغنام Raw milk الحليب الخام Turkeys الديك الرومي	Lamb cuts, offal, hides, bones, fat Cream, liquid skim Breast, wings, drumsticks, giblets, feather meal, poultry meal
Mining industries: الصناعات المعدنية: Coal الفحم Copper ore خام النحاس Petroleum البترول Salt الملح	Coke, gas, benzol, tar, ammonia Copper, silver, lead, zinc Crude oil, gas, raw liquefied petroleum gas Hydrogen, chlorine, caustic soda
Chemical industries: Raw liquefied petroleum gas	Butane, ethane, propane
Semiconductor industry: صناعة الموصلات Fabrication of silicon-wafer chips تصنيع رقائق السيليكون	Memory chips of different quality (as to capacity), speed, life expectancy and temperature tolerance.

Lo 6-4 Explain Alternative Methods Of Allocating Joint Costs.

الهدف التعليمي 4-6

4. شرح الطرق البديلة لتخصيص التكاليف المشتركة.

Approaches To Allocating Joint Costs

There are two basic approaches to allocating joint costs:

1- Allocate costs using market-based data (for example, revenues). Three methods that can be used in applying this approach are:

- the sales value at split-off method
- the estimated Net Realizable Value (NRV) method
- the constant gross-margin percentage NRV method.

2- Allocate costs using physical measure-based data such as weight or volume.

طرق تخصيص التكاليف المشتركة:

هناك طريقتان أساسيتان لتخصيص التكاليف المشتركة:

- 1- تخصيص التكاليف باستخدام البيانات القائمة على السوق (على سبيل المثال الإيرادات). ثلاث طرق يمكن استخدامها في تطبيق هذا المنهج هي:
 - أ- القيمة البيعية عند نقطة الانفصال.
 - ب- طريقة صافي القيمة القابلة للتحقق (NRV)
 - ج- طريقة نسبة عائد المساهمة الثابت استناد لـ (NRV).
- 2- تخصيص التكاليف باستخدام البيانات على أساس القياس المادي مثل الوزن أو الحجم.

We have previously emphasized both the cause-and-effect and benefits-received criteria for guiding cost-allocation decisions. In joint-cost settings, it is not feasible to use the cause and-effect criterion to guide individual product-cost allocations. Joint costs, by definition, cannot be the subject of cause-and-effect analysis at the individual product level. The cause-and-effect relationship exists only at the joint process level. The benefits-received criterion leads to a preference for methods under approach 1. Revenues, in general, are a better indicator of benefits received than are physical measures such as weight or volume.

لقد أكدنا سابقاً على معايير السبب-والنتيجة والمنافع المتحققة لتوجيه قرارات تخصيص التكلفة. في إعدادات التكلفة المشتركة ، ليس من المجدي استخدام معيار السبب والنتيجة لتوجيه تخصيصات تكلفة المنتج الفردي. لا يمكن أن تكون التكاليف المشتركة ، بحكم تعريفها ، موضوع تحليل السبب والنتيجة على مستوى المنتج الفردي. علاقة السبب والنتيجة موجودة فقط على مستوى العملية المشتركة. يؤدي معيار المنافع المتحققة إلى تفضيل الأساليب المتبعة في الطريقة 1. تعتبر الإيرادات ، بشكل عام ، مؤشراً أفضل على المنافع المتحققة من المقاييس المادية مثل الوزن أو الحجم.

In the simplest situation, the joint products are sold at the split-off point without further processing. We use this case first (Example 1) to illustrate the sales value at split-off method and the physical measures method using volume as the metric. Then we consider situations involving further processing beyond the split-off point (Example 2) to illustrate the estimated NRV method and the constant gross-margin percentage NRV method.

في أبسط الحالات ، يتم بيع المنتجات المشتركة عند نقطة الانفصال دون مزيد من المعالجة. نستخدم هذه الحالة أولاً (المثال المحلول 1) لتوضيح القيمة البيعية عند نقطة الانفصال وطريقة القياس المادي باستخدام الحجم كمقياس. ثم نأخذ في الاعتبار المواقف التي تتطوي على مزيد من المعالجة خارج نقطة الانفصال (المثال المحلول 2) لتوضيح طريقة NRV المقدرة وطريقة نسبة هامش المساهمة الثابت.

To highlight each joint-cost example, we make extensive use of exhibits in this chapter. We use the following notation:

لتسليط الضوء على كل مثال من أمثلة التكلفة المشتركة ، نستخدم على نطاق واسع الأشكال في هذا الفصل. حيث نستخدم الرموز التالية:

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

منتج رئيسي او منتج مشترك
Joint product or main product



منتج عرضي او خردة
By-product or scrap



To enable comparisons across the methods, we report for each method individual gross margin percentages for individual products.

لتمكين المقارنات عبر الطرق ، نقوم بالإبلاغ عن الهامش العائد الإجمالي الفردي لكل طريقة وفق النسب المئوية للمنتجات الفردية.

Example Of:

- A. The Sales Value At Split-Off Method
- B. The Estimated Net Realizable Value (NRV) Method
- C. The Constant Gross-Margin Percentage NRV Method.
- D. Allocate Costs Using Physical Measure-Based Data Such As Weight Or Volume.

مثال على طريقة القيمة البيعية، وصافي القيمة القابلة للتحقق، والهامش الثابت، والقياس المادي:

Solved Example(1)

مثال محلول(1)

Farmers' Dairy purchases raw milk from individual farms and processes it up to the split-off point, where two products (cream and liquid skim) are obtained. These two products are sold to an independent company, which markets and distributes them to supermarkets and other retail outlets.

تشتري منتجات الألبان للمزارعين الحليب الخام من المزارع الفردية وتعالجها حتى نقطة الانفصال ، حيث يتم الحصول على منتجين (كريمة بدون الدسم وقشطة). يتم بيع هذين المنتجين إلى شركة مستقلة تقوم بتسويقهما وتوزيعهما على محلات السوبر ماركت ومنافذ البيع بالتجزئة الأخرى.

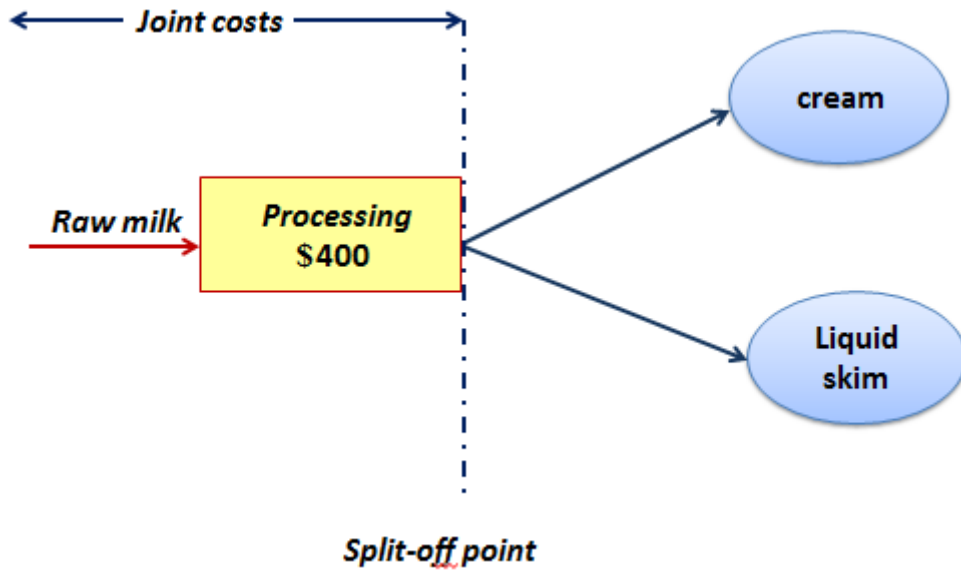
Exhibit presents an overview of the basic relationships in this example. Summary data for May 2018 are as follows:

يقدم المثال المحلول نظرة عامة على العلاقات الأساسية في هذا المثال. بيانات موجزة عن مايو 2018 هي كما يلي:

- Raw milk processed: 440 litres (440 litres of raw milk yield 400 litres of good product with a 40-litre shrinkage):

	<u>Production</u>	<u>Sales</u>
Cream	100 litres	80 litres at \$2 per litre
Liquid skim	300 litres	120 litres at \$1 per litre

Exhibit 6.3



• Inventory's:

	<u>Beginning inventory</u>	<u>Ending inventory</u>
Raw milk	0 litres	0 litres
Cream	0 litres	20 litres
Liquid skim	0 litres	180 litres

- Cost of purchasing 440 litres of raw milk and processing it up to the split-off point to yield 100 litres of cream and 300 litres of liquid skim: \$400.

- تكلفة شراء 440 لتراً من الحليب الخام ومعالجته حتى نقطة الانفصال لإنتاج 100 لتر من القشطة و 300 لتر من الكريمة السائلة: 400 دولار.

How much of the joint costs of \$400 should be allocated to the Ending inventory of 20 litres of cream and 180 litres of liquid skim? The joint production costs of \$400 cannot be uniquely identified with or traced to either product. Why? Because the products themselves were not separated before the split-off point. The joint-cost-allocation methods we now discuss can be used for costing the inventory of cream and liquid skim as well as determining cost of goods sold.

ما مقدار التكاليف المشتركة البالغة 400 دولار التي يجب تخصيصها للمخزون النهائي البالغ 20 لتراً من الكريمة و 180 لتراً من القشطة السائلة؟ لا يمكن تحديد تكاليف الإنتاج المشتركة البالغة 400 دولار بشكل فريد مع أي منتج أو تتبعه. لماذا؟ لأن المنتجات نفسها لم يتم فصلها قبل نقطة الانفصال. يمكن استخدام طرق تخصيص التكلفة المشتركة التي ناقشناها الآن لتحديد تكلفة مخزون الكريمة والقشطة السائلة بالإضافة إلى تحديد تكلفة البضاعة المباعة.

Sales Value At Split-Off Method

The sales value at split-off method allocates joint costs on the basis of the relative sales value at the split-off point of the total production in the accounting period of each product.

In schedule:1, the sales value at split-off of the May 2018 production is \$200 for cream and \$300 for liquid skim. We then assign a weighting to each product, which is a percentage of total sales value. Using this weighting, we allocate the joint costs to the individual products, as shown in schedule:1.

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال .

تقوم القيمة البيعية عند نقطة الانفصال بتخصيص التكاليف المشتركة على أساس القيم البيعية عند نقطة الانفصال لإجمالي الإنتاج في الفترة المحاسبية ولكل منتج. في الجدول 1 تبلغ القيمة البيعية عند نقطة الانفصال، إنتاج مايو 2018، 200 دولار للكريمة و300 دولار للقشدة السائلة. ثم نقوم بتعيين ترجيح لكل منتج ، وهو نسبة مئوية من إجمالي قيمة المبيعات. باستخدام هذا الترجيح ، نخصص التكاليف المشتركة للمنتجات الفردية ، كما هو موضح في الجدول: 1.

Note that this method uses the sales value of the **Entire Production** كامل الإنتاج of the accounting period. The joint costs were incurred on all units produced and not just those sold. Schedule: 2 presents the product-line income statement, using the sales value at split-off method of joint-cost allocation. Use of this method has enabled us to obtain individual product costs and gross margins. Both cream and liquid skim have gross-margin percentages of 20%. The equality of the gross-margin percentages for the two products is a mechanical result reached with the sales value at split-off method when there are no beginning inventory's and all products are sold at the split-off point.

لاحظ أن هذه الطريقة تستخدم القيمة البيعية الإنتاج الكامل للفترة المحاسبية. تم تكبد التكاليف المشتركة على جميع الوحدات المنتجة وليس فقط تلك المباعة. الجدول 2: يعرض قائمة الدخل لخط الإنتاج ، باستخدام طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال لتخصيص التكلفة المشتركة. لقد مكنتنا استخدام هذه الطريقة من الحصول على تكاليف المنتج الفردية والهوامش الإجمالية. يحتوي كل من الكريمة والقشدة السائلة على نسب هامش إجمالية تبلغ 20%. إن المساواة في النسب المئوية لإجمالي الهامش للمنتجين هي نتيجة ميكانيكية يتم الوصول إليها بطريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال عندما لا يكون هناك مخزون اول المدة ويتم بيع جميع المنتجات عند نقطة الانفصال .

Schedule: 1, Allocate The Joint Costs Using Sales Value At Split-Off Method

	Cream	Liquid Skim	Total
1. Sales Value At Split-Off Point : (Cream, 100 Litres × \$2) ; (Liquid Skim, 300 Litres × \$1)	\$200	\$300	\$500
2. Weighting (\$200 , \$500) ; (\$300 , \$500)	0.40	0.60	
3. Joint Costs Allocated: (Cream, 0.40 × \$400) ; (Liquid Skim, 0.60 × \$400)	\$160	\$240	\$400
4. Joint Production Costs Per Litre: (Cream, \$160 ÷ 100 litres) ; (liquidskim, \$240 ÷ 300 litres)	\$1.60	\$0.80	

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Schedule: 2 ,

Farmers Dairy Product-Line Income Statement For May 2018:

Joint Costs Allocated Using Sales Value At Split-Off Method

	Cream	Liquid skim	Total
Sales: (cream, 80 litres × \$2);(liquid skim, 120 litres × \$1)	\$160	\$120	\$280
Joint costs: Production costs (cream,0.4×\$400);(liquid skim, 0.6 × \$400)	\$160	\$240	\$400
Deduct Ending Inventory: (cream, 20 litres × \$1.60);(liquid skim, 180 litres × \$0.80)	\$32	\$144	\$176
Cost of goods sold	<u>\$128</u>	<u>\$96</u>	<u>\$224</u>
Gross margin	<u>\$32</u>	<u>\$24</u>	<u>\$56</u>
Gross-margin percentage	<u>20%</u>	<u>20%</u>	<u>20%</u>

The sales value at split-off point method exemplifies the benefits-received criterion of cost allocation. Costs are allocated to products in proportion to their ability to contribute revenue. This method is both straightforward and intuitive. The cost-allocation base (sales value at splitoff) is expressed in terms of a common denominator (\$) that is systematically recorded in the accounting system and well understood by all parties.

تمثل طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال مثلاً على معيار الفوائد المستلمة لتخصيص التكلفة. يتم تخصيص التكاليف للمنتجات بما يتناسب مع قدرتها على المساهمة في الإيرادات.

هذه الطريقة مباشرة وبديهية. يتم التعبير عن أساس تخصيص التكلفة (قيمة المبيعات عند الانفصال) من حيث القاسم المشترك (\$) الذي يتم تسجيله بشكل منهجي في نظام المحاسبة ومفهوم جيداً من قبل جميع الأطراف.

Physical Measure Method

The **Physical Measure Method** allocates joint costs on the basis of their relative proportions at the split-off point, using a common physical measure such as weight or volume of the total production of each product. In Example 1, the \$400 joint costs produced 100 litres of cream and 300 litres of liquid skim. Joint costs using these quantities are allocated as shown in Schedule: 3 . Schedule: 4 presents the product-line income statement using this method of joint-cost allocation. The gross-margin percentages are 50% for cream and 0% for liquid skim.

تخصص طريقة القياس المادي التكاليف المشتركة على أساس وزنها النسبي عند نقطة الانفصال ، باستخدام مقياس مادي مشترك مثل الوزن أو الحجم من إجمالي الإنتاج لكل منتج. في المثال 1 ، أنتجت التكاليف المشتركة 400 دولار 100 لتر من القشدة و 300 لتر من القشدة السائلة. يتم تخصيص التكاليف المشتركة باستخدام هذه الكميات كما هو موضح في الجدول: 3. الجدول 4: يعرض قائمة دخل خط الإنتاج باستخدام طريقة تخصيص التكلفة المشتركة هذه. نسب الهامش الإجمالي هي 50% للكريمة و 0% للقشدة للسائلة .

طريقة القياس المادي

The physical weights used for allocating joint costs may have no relationship to the revenue producing power of the individual products. Using the benefits-received criterion, the physical measure method is less preferred than the sales value at split-off method. Consider a mine that extracts ore containing gold, silver and lead. Use of a common physical measure (tons) would result in almost all the costs being allocated to the product that weighs the most – lead, which has the lowest revenue-producing power. As a second example, if the joint cost of a pig were

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

assigned to its various products on the basis of weight, loin pork chops would have the same cost per kilogram as pigs' trotters, lard, bacon, bones and so forth. In a product-line income statement, the pork products that have a high sales value per kilogram (for example, loin pork chops) would show a fabulous 'profit', and products that have a low sales value per kilogram (for example, bones) would show consistent losses.

قد لا يكون للأوزان المادية المستخدمة لتخصيص التكاليف المشتركة علاقة بقوة إنتاج الإيرادات للمنتجات الفردية. باستخدام معيار الفوائد/او المنافع المستلمة ، تكون طريقة القياس المادي أقل تفضيلاً من قيمة المبيعات عند الانفصال. تخيل منجماً يستخرج خاماً يحتوي على الذهب والفضة والرصاص. قد يؤدي استخدام مقياس مادي مشترك (أطنان) إلى تخصيص جميع التكاليف تقريباً للمنتج الأكثر وزناً - الرصاص ، الذي يتمتع بأقل قوة إنتاجية للإيرادات. كمثال ثانٍ ، إذا تم تخصيص التكلفة المشتركة للخروف لمنتجاته المختلفة على أساس الوزن ، فإن قطع لحم الخروف الخاصة سيكون لها نفس التكلفة لكل كيلوغرام مثل خبث الخروف وشحم الخروف ولحم الخروف المقعد والعظام وما إلى ذلك. في كشف دخل خط الإنتاج ، تُظهر منتجات لحم الخروف التي لها قيمة مبيعات عالية لكل كيلوغرام (على سبيل المثال ، شرائح لحم الخروف الخاصة) "ربحاً" رائعاً ، والمنتجات التي لها قيمة مبيعات منخفضة لكل كيلوغرام (على سبيل المثال العظام) ستظهر خسائر ثابتة.

Schedule: 3, Allocate The Joint Costs Using Physical Measure Method.

	Cream	Liquid skim	Total
1. Physical measure of production (litres) :	25	75	100
2. Weighting (100 litres ÷400 litres) ; (300litres÷400 litres)	0.25	0.75	
3. Joint costs allocated: (Cream, 0.25 × \$400) ; (Liquid Skim, 0.75 × \$400)	\$100	\$300	\$400
4. Joint production costs per litre: (cream,\$100 ÷ 100 litres) ; (liquidskim,\$300 ÷ 300 litres)	\$1	\$1	

Schedule: 4 ,

Farmers Dairy Product-Line Income Statement For May 2018:
Joint Costs Allocated Using Physical Measure Method.

	Cream	Liquid skim	Total
Sales: (cream, 80 litres × \$2);(liquid skim, 120 litres × \$1)	\$160	\$120	\$280
Joint costs: Production costs (cream,0.25×\$400);(liquidskim,0.75×\$400)	\$100	\$300	\$400
Deduct Ending Inventory: (Cream, 20 litres × \$1);(liquid skim, 180 litres × \$1)	\$20	\$180	\$200
Cost of goods sold	<u>\$80</u>	<u>\$120</u>	<u>\$200</u>
Gross margin	<u>\$80</u>	<u>\$ 0</u>	<u>\$80</u>
Gross-margin percentage	<u>50%</u>	<u>0%</u>	<u>28.6%</u>

Obtaining comparable physical measures for all products is not always straightforward. Consider oil and gas joint-cost settings, where oil is a liquid and gas is a vapor. Use of a physical measure, such as barrels, will require technical assistance from chemical engineers on how to convert the vapour into a measure additive with barrels of oil. Technical personnel

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

outside accounting may be required when using some physical measures in joint-cost-allocation situations.

الحصول على قياسات مادية قابلة للمقارنة لجميع المنتجات ليس دائماً أمراً سهلاً. ضع في اعتبارك إعدادات التكلفة المشتركة للنفط والغاز ، حيث يكون الزيت سائلاً والغاز بخار. يتطلب استخدام مقياس مادي ، مثل البراميل ، مساعدة فنية من المهندسين الكيميائيين حول كيفية تحويل البخار إلى مادة مضافة مع براميل الزيت. قد تكون هناك حاجة إلى موظفين تقنيين خارج قسم المحاسبة عند استخدام بعض التدابير المادية في حالات تخصيص التكلفة المشتركة.

Assume The Same Situation As In Example 1 Except That Both Cream And Liquid Skim Can Be Processed Further:

افتراض نفس الحالة كما في المثال 1 فيما عدا أنه يمكن معالجة الكريمة والقشطة السائلة باضافة معالجات اضافية:

Solved Example(2)

مثال محلول(2)

- Cream -Butter cream: 100 litres of cream are further processed to yield 80 litres of butter cream at additional processing (separable) costs of \$280. Butter cream is sold for \$6.25 per litre.
- Liquid skim - Condensed milk: 300 litres of liquid skim are further processed to yield 200 litres of condensed milk at additional processing costs of \$520. Condensed milk is sold for \$5.5 per litre.

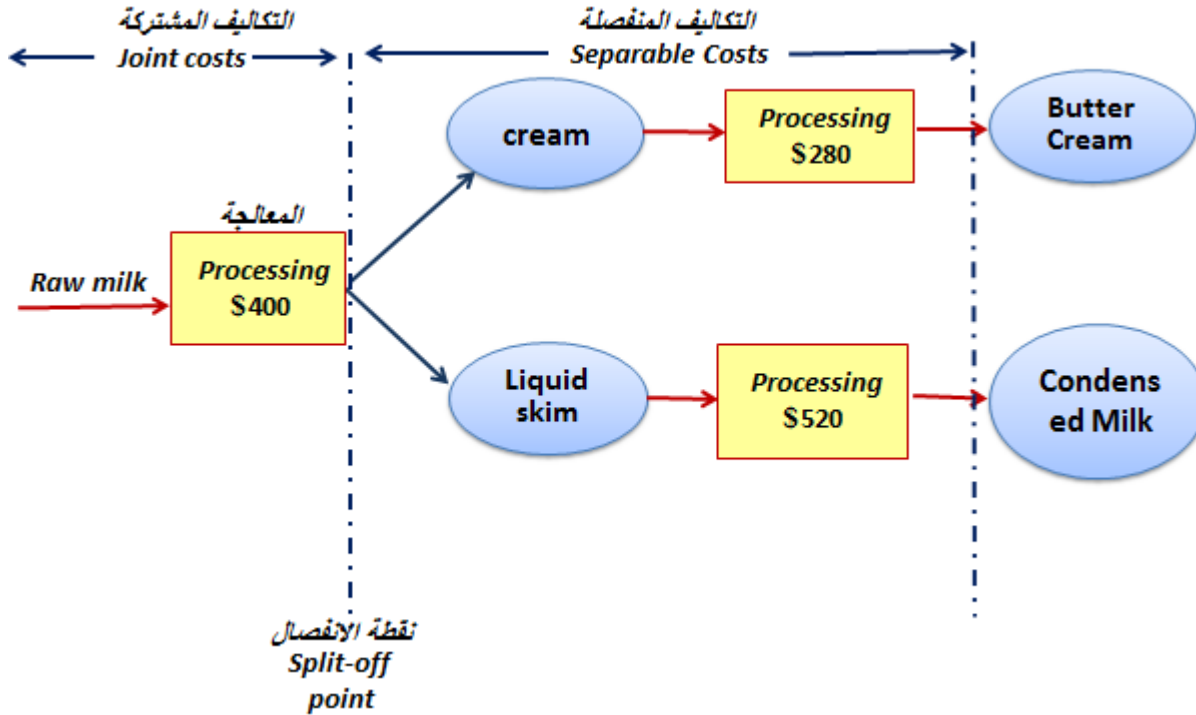
- الكريمة الى- زبدة الكريمة : تتم معالجة 100 لتر من الكريمة بشكل إضافي لإنتاج 80 لتر من زبدة الكريمة بتكاليف معالجة إضافية (قابلة للفصل) تبلغ 280 دولار . يباع زبدة الكريمة مقابل 6.25 دولار للتر.
- القشطة السائلة الى - الحليب المكثف: تتم معالجة 300 لتر من القشطة بشكل إضافي لإنتاج 200 لتر من الحليب المكثف بتكاليف معالجة إضافية قدرها 520 دولاراً. يباع الحليب المكثف مقابل 5.5 دولار للتر.

Sales during the accounting period were 48 litres of butter cream and 180 litres of condensed milk. Schedule presents an overview of the basic relationships. Inventory information is as follows:

بلغت المبيعات خلال الفترة المحاسبية 48 لتراً من زبدة الكريمة و 180 لتراً من الحليب المكثف. يقدم الجدول الزمني لمحة عامة عن العلاقات الأساسية. معلومات المخزون كما يلي:

	<u>Beginning inventory</u>	<u>Ending inventory</u>
Raw milk	0 litres	0 litres
Cream	0 litres	0 litres
Liquid skim	0 litres	0 litres
Butter cream كريمة زبدة	0 litres	32 litres
Condensed milk حليب مكثف	0 litres	20 litres

Exhibit 6.4



Example 2 will be used to illustrate the estimated net realizable value (NRV) method and the constant gross-margin percentage NRV method.

سيتم استخدام المثال 2 لتوضيح طريقة صافي القيمة القابلة للتحقق المقدرة NRV وطريقة بالنسبة المئوية الثابتة للهامش الإجمالي.

Estimated Net Realizable Value Method

The **Estimated Net Realisable Value (NRV) Method** allocates joint costs on the basis of the relative **Estimated Net Realisable Value** (expected final sales value in the ordinary course of business minus the expected separable costs of production and marketing of the total production of the period). Joint costs would be allocated as shown in Schedule: 5.

طريقة صافي القيمة القابلة للتحقق المقدرة: (NRV)

طريقة صافي القيمة القابلة للتحقق المقدرة (NRV) تخصص التكاليف المشتركة على أساس صافي القيمة التقديرية النسبية (قيمة المبيعات النهائية المتوقعة في سياق العمل العادي مطروحاً منها التكاليف القابلة للانفصال المتوقعة للإنتاج والتسويق من إجمالي إنتاج الفترة). سيتم تخصيص التكاليف المشتركة كما هو موضح في الجدول: 5.

Schedule: 6 presents the product-line income statement using the estimated NRV method. The gross-margin percentages are 22.0% for butter cream and 26.4% for condensed milk. Estimating the net realisable value of each product at the split-off point requires information about the subsequent processing steps to be taken (and their expected separable costs). (The estimated NRV method is clear-cut when there is only one split-off point. When there are multiple split-off points, however, additional allocations may be required if processes subsequent to the initial split-off point remerge with each other to create a second joint-cost situation.) In some plants, such as in petrochemicals, there may be many possible subsequent

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

steps. Companies may frequently change further processing to exploit fluctuations in the separable costs of each processing stage or in the selling prices of individual products. Under the estimated NRV method, each such change would affect the joint-cost-allocation percentages. (In practice, a set of standard subsequent steps is assumed at the start of the accounting period when using the estimated NRV method.).

الجدول: 6 يعرض قائمة الدخل لخط الإنتاج باستخدام طريقة NRV المقدرة. نسب الهامش الإجمالي هي 22.0٪ لزيادة الكريمة و 26.4٪ للحليب المكثف. يتطلب تقدير صافي القيمة القابلة للتحقق لكل منتج عند نقطة الانفصال معلومات حول خطوات المعالجة اللاحقة التي يجب اتخاذها (والتكاليف المتوقعة القابلة للفصل). (تكون طريقة NRV المقدرة واضحة تماماً عندما يكون هناك نقطة فصل واحدة فقط. وعندما تكون هناك نقاط فصل متعددة ، ومع ذلك ، قد تكون هناك حاجة لتخصيصات إضافية إذا ظهرت العمليات اللاحقة لنقطة الانفصال الأولية مع بعضها البعض إنشاء موقف تكلفة مشتركة ثانية.) في بعض المصانع ، كما هو الحال في البتروكيماويات ، قد يكون هناك العديد من الخطوات المحتملة اللاحقة. قد تقوم الشركات في كثير من الأحيان بتغيير المعالجة الإضافية لاستغلال التقلبات في التكاليف القابلة للفصل لكل مرحلة معالجة أو في أسعار بيع المنتجات الفردية. بموجب طريقة NRV المقدرة ، سيؤثر كل تغيير من هذا القبيل على النسب المئوية لتخصيص التكلفة المشتركة. (من الناحية العملية ، يتم افتراض مجموعة من الخطوات القياسية اللاحقة في بداية الفترة المحاسبية عند استخدام طريقة NRV المقدرة.)

Schedule: 5 , Allocate The Joint Costs Using Estimated Net Realisable Value (NRV) Method.

	Butter cream	Condensed milk	Total
1. Expected final sales value of production: (butter cream, 80 litres × \$6.25) (condensed milk, 200 litres × \$5.5)	\$500	\$1100	\$1600
2. Deduct expected separable costs to complete and sell	<u>280</u>	<u>520</u>	<u>800</u>
3. Estimated NRV at Split-Off Point	<u>\$220</u>	<u>\$580</u>	<u>\$800</u>
4. Weighting (\$220 ÷ \$800) ; (\$580 ÷ \$800)	0.275	0.725	
5. Joint costs allocated: (Butter Cream, 0.275 × \$400) (Condensed Milk, 0.725 × \$400)	\$110	\$290	\$400
6. Production costs per litre: [butter cream (\$110 + \$280) ÷ 80 litres condensed milk (\$290 + \$520) , 200 litres]	\$4.875	\$4.05	

The sales value at split-off method is less complex than the estimated NRV method as it does not require knowledge of the subsequent steps in processing. However, it is not always feasible to use the sales value at split-off method. Why? Because there may not be any market prices at the split-off point for one or more individual products. Market prices may not first appear until after processing beyond the split-off point has occurred.

تعتبر طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال أقل تعقيداً من طريقة NRV المقدرة لأنها لا تتطلب معرفة الخطوات اللاحقة في المعالجة. ومع ذلك ، ليس من الممكن دائماً استخدام طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال . لماذا؟ لأنه قد لا يكون هناك أي أسعار سوق عند نقطة الانفصال لمنتج واحد أو أكثر من المنتجات الفردية. قد لا تظهر أسعار السوق أولاً إلا بعد حدوث المعالجة بعد حدوث نقطة الانفصال.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Schedule: 6

Farmers Dairy Product-Line Income Statement For May 2018:

Joint Costs Allocated Using The Estimated Net Realisable Value (NRV) Method.

	Butter cream	Condensed milk	Total
Sales (butter cream, 48 litres × \$6.25). (condensed milk, 180 litres × \$5.5)	<u>\$300</u>	<u>\$990</u>	<u>\$1290</u>
Cost of goods sold: Joint costs: (butter cream, 0.275 × \$400); (condensed milk, 0.725 × \$400)	\$110	\$290	\$400
Separable processing costs:	<u>\$280</u>	<u>\$520</u>	<u>\$800</u>
Cost of goods available for sale	<u>\$390</u>	<u>\$810</u>	<u>\$1200</u>
Deduct Ending inventory (butter cream, 32 litres × \$4.875) (condensed milk, 20 litres × \$4.05)	<u>\$156</u>	<u>\$81</u>	<u>\$237</u>
Cost of goods sold:	<u>\$234</u>	<u>\$729</u>	<u>\$963</u>
Gross margin	<u>\$66</u>	<u>\$261</u>	<u>\$327</u>
Gross-margin percentage	<u>22.0%</u>	<u>26.4%</u>	<u>25.3%</u>

Constant Gross-Margin Percentage NRV Method

The **Constant Gross-Margin Percentage NRV Method** allocates joint costs in such a way that the overall gross-margin percentage is identical for all the individual products. This method entails three steps:

طريقة النسبة المئوية الثابتة لإجمالي الهامش وفق NRV

تقوم طريقة النسبة المئوية الثابتة لإجمالي الهامش وفق NRV بتخصيص التكاليف المشتركة بطريقة تجعل النسبة المئوية الإجمالية للهامش الإجمالي متطابقة لجميع المنتجات الفردية. تتضمن هذه الطريقة ثلاث خطوات:

Schedule: 7

Farmers Dairy For May 2018: joint costs allocates using Constant Gross-Margin Percentage(NRV) Method.

	Butter Cream	Condensed Milk	Total
Step 1:			
1. Expected final sales value of production: (80 litres × \$6.25)=\$500 (200 litres × \$5.5)=\$1100		\$1600	
Deduct joint and separable costs (\$400 + \$280 + \$520)		<u>\$1200</u>	
Gross margin		<u>\$400</u>	
Gross-margin percentage (\$400 ÷ \$1600)		<u>25%</u>	
Step 2:			
Expected final sales value of production (butter cream, 80 litres × \$6.25; (condensed milk, 200 litres × \$5.5)	<u>\$500</u>	<u>\$1100</u>	<u>\$1600</u>
Deduct gross margin, using overall gross-margin percentage (25%)	<u>\$125</u>	<u>\$275</u>	<u>\$400</u>

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Cost of goods sold	<u>\$375</u>	<u>\$825</u>	<u>\$1200</u>
Step 3:			
Deduct separable costs to complete and sell	<u>\$280</u>	<u>\$520</u>	<u>\$800</u>
Joint costs allocated	<u>\$95</u>	<u>\$305</u>	<u>\$400</u>

1. Calculate the overall gross-margin percentage.
2. Use the overall gross-margin percentage and deduct the gross margin from the final sales values to obtain the total costs that each product should bear.
3. Deduct the expected separable costs from the total costs to obtain the joint-cost allocation.

1. احسب النسبة المئوية الإجمالية للهامش.
2. استخدم النسبة المئوية الإجمالية للهامش وقم بخصم الهامش الإجمالي من قيم المبيعات النهائية للحصول على إجمالي التكاليف التي يجب أن يتحملها كل منتج.
3. قم بخصم التكاليف القابلة للانفصال المتوقعة من إجمالي التكاليف للحصول على تخصيص التكلفة المشتركة.

Schedule: 7 presents these three steps for allocating the \$400 joint costs between butter cream and condensed milk. To determine the joint-cost allocation, Schedule: 7 uses the expected final sales value of the *total production* of the period (\$1600) and *not* the actual sales of the period. The joint costs allocated to each product need not always be positive under this method. Some products may receive negative allocations of joint costs to bring their gross-margin percentages up to the overall company average. The overall gross-margin percentage is 25%. A product-line income statement for the constant gross-margin percentage NRV method is presented in Schedule: 8.

الجدول: 7 يقدم هذه الخطوات الثلاث لتخصيص 400 دولار للتكاليف المشتركة بين زبدة الكريمة والحليب المكثف. لتحديد توزيع التكلفة المشتركة، يستخدم الجدول: 7 قيمة المبيعات النهائية المتوقعة لإجمالي الإنتاج للفترة (1600 دولار) وليس المبيعات الفعلية للفترة. لا يلزم أن تكون التكاليف المشتركة المخصصة لكل منتج إيجابية دائماً بموجب هذه الطريقة قد تتلقى بعض المنتجات تخصيصات سلبية للتكاليف المشتركة لرفع نسب هامش الربح الإجمالي إلى متوسط الشركة الإجمالي. النسبة المئوية الإجمالية للهامش الإجمالي 25%. يتم تقديم قائمة دخل خط الإنتاج وفق طريقة النسبة المئوية الثابتة لإجمالي الهامش وفق NRV في الجدول: 8.

The tenuous assumption underlying the constant gross-margin percentage NRV method is that all the products have the same ratio of cost to sales value. A constant ratio of cost to sales value across products is rarely seen in companies that produce multiple products but have no joint costs. The main advantage of this method, however, is that it is easy to implement.

الافتراض الضعيف الذي تقوم عليه طريقة النسبة المئوية الثابتة لإجمالي الهامش وفق NRV هو أن جميع المنتجات لها نفس نسبة التكلفة إلى قيمة المبيعات. نادراً ما تُرى نسبة ثابتة من التكلفة إلى قيمة المبيعات عبر المنتجات في الشركات التي تنتج منتجات متعددة ولكن ليس لها تكاليف مشتركة. ومع ذلك، فإن الميزة الرئيسية لهذه الطريقة هي أنها سهلة التنفيذ.

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Schedule: 8

Farmers Dairy Product-Line Income Statement For May 2018:

Joint Costs Allocated Using Constant Gross-Margin Percentage(NRV) Method.

	Butter Cream	Condensed Milk	Total
Sales: (butter cream, 48 litres × \$6.25) (condensed milk, 180 litres × \$5.5)			
Cost of goods sold:			
Joint costs (from Schedule: 7)	\$95.0	305.0	400.0
Separable costs to complete and sell	280.0	520.0	800.0
Cost of goods available for sale			
Deduct Ending inventory:			
(butter cream, 32 litres × \$4.6875*)			
(condensed milk, 20 litres × \$4.125†)			
Cost of goods sold	225.0	742.5	967.5
Gross margin	\$75.0	\$247.5	\$322.5
Gross-margin percentage	25%	25%	25%
* 375 , 80 litres = \$4.6875.			
† 825 , 200 litres = \$4.125.			

Lo 6–5 Provide Several Reasons For Allocating Joint Costs To Individual Products.

الهدف التعليمي 5-6

5. تقديم عدة أسباب لتخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات الفردية.

Comparison Of Methods

Which method of allocating joint costs should be chosen? Because the costs are joint in nature, managers cannot use the cause-and-effect criterion in making this choice. Managers cannot be sure what causes what cost when examining joint costs. The benefits-received criterion leads to a preference for the sales value at split-off point method (or other related revenue or market-based methods). Additional benefits of this method include:

مقارنة طرق معالجة تخصيص التكاليف المشتركة :

ما هي طريقة تخصيص التكاليف المشتركة التي ينبغي اختيارها؟ نظراً لأن التكاليف مشتركة بطبيعتها ، لا يمكن للمديرين استخدام معيار السبب والنتيجة في اتخاذ هذا الاختيار. لا يمكن للمديرين التأكد من أسباب التكلفة عند فحص التكاليف المشتركة. يؤدي معيار المنافع المكتسبة إلى تفضيل طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال (أو الطرق المستندة على الإيرادات الأخرى الملائمة أو قيمة السوق). تشمل المزايا الإضافية لهذه الطريقة ما يلي:

1. No anticipation of subsequent management decisions. The sales value at split-off method does not presuppose an exact number of subsequent steps undertaken for further processing.
2. Availability of a meaningful common denominator to calculate the weighing factors. The denominator of the sales value at split-off method (euros) is a meaningful one. In contrast, the physical measure method may lack a meaningful common denominator for all the separable products (for example, when some products are liquids and other products are solids).
3. Simplicity. The sales value at split-off method is simple. In contrast, the estimated NRV method can be very complex in operations with multiple products and multiple split-off points.

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

The total sales value at split-off is unaffected by any change in the production process after the split-off point.

1. عدم توقع قرارات الإدارة اللاحقة.. لا تفترض طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال مسبقاً عدداً دقيقاً من الخطوات اللاحقة التي تم اتخاذها لمزيد من المعالجة.
2. توافر قاسم مشترك مفيد لحساب عوامل الوزن.. مقام طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال (بالدولار) له مغزى. في المقابل ، قد تفقر طريقة القياس المادي إلى قاسم مشترك ذي مغزى لجميع المنتجات القابلة للفصل (على سبيل المثال عندما تكون بعض المنتجات عبارة عن سوائل ومنتجات أخرى كمواد صلبة).
3. البساطة.. طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال بسيطة. في المقابل ، يمكن أن تكون طريقة NRV المقطرة معقدة للغاية في العمليات مع العديد من المنتجات ونقاط الانفصال المتعددة. لا تتأثر القيمة البيعية الإجمالية عند نقطة الانفصال بأي تغيير في عملية الإنتاج بعد نقطة الانفصال.

The purpose of the joint-cost allocation is important. Consider rate regulation. Market-based measures are difficult to use in this context. It is circular to use selling prices as a basis for setting prices (rates) and at the same time use selling prices to allocate the costs on which prices (rates) are based. Physical measures represent one joint-cost-allocation approach available in rate regulation.

الغرض من تخصيص التكلفة المشتركة مهم. ضع في اعتبارك تنظيم الأسعار. من الصعب استخدام التدابير على السوق في هذا السياق. من المعمم استخدام أسعار البيع كأساس لتحديد الأسعار (المعدلات) وفي نفس الوقت استخدام أسعار البيع لتخصيص التكاليف التي تستند إليها الأسعار (المعدلات). تمثل المقاييس المادية نهجاً واحداً لتخصيص التكلفة المشتركة متاحاً في تنظيم الأسعار.

Lo 6–6 Identify The Criterion Used To Support Market-Based Joint-Cost Allocation Methods

الهدف التعليمي 6-6

6. تحديد المعيار المستخدم لدعم طرق تخصيص التكلفة المشتركة على اساس القيمة البيعية.

Choosing An Allocation Method

Which method of allocating joint costs should be used? When selling-price data exist at the splitoff, the sales value at splitoff method is preferred, even if further processing is done. The following are reasons why:

اختيار طريقة التخصيص:

ما هي طريقة تخصيص التكاليف المشتركة التي يجب استخدامها؟ عند وجود بيانات سعر البيع عند الانفصال ، يفضل استخدام طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال ، حتى يتم إجراء المزيد من المعالجة. فيما يلي الأسباب:

1. Measure of benefits received. The sales value at splitoff is the best measure of the benefits received by joint products relative to all other methods of allocating joint costs. It is a meaningful basis for allocating joint costs because generating revenues is the reason why a company incurs joint costs in the first place. It is also sometimes possible to vary the physical mix of final output and thereby produce more or less market value by incurring more or less

joint costs. In such cases, there is a clear causal link between total cost and total output value, thereby further validating the use of the sales value at splitoff method.

1. قياس المنافع المستلمة . القيمة البيعية عند نقطة الانفصال هي أفضل مقياس للمنافع التي تتلقاها المنتجات المشتركة بالنسبة إلى جميع الطرق الأخرى لتخصيص التكاليف المشتركة. إنه أساس هادف لتخصيص التكاليف المشتركة لأن توليد الإيرادات هو سبب تكبد الشركة تكاليف مشتركة في المقام الأول. من الممكن أيضاً في بعض الأحيان تغيير المزيح المادي للإنتاج النهائي وبالتالي إنتاج قيمة سوقية أكثر أو أقل من خلال تكبد تكاليف مشتركة أكثر أو أقل. في مثل هذه الحالات ، هناك علاقة سببية واضحة بين التكلفة الإجمالية وإجمالي قيمة الإنتاج ، وبالتالي التحقق من صحة استخدام طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال.

2. Independent of further processing decisions. The sales value at splitoff method does not require information on the processing steps after the splitoff, if there are any. In contrast, the NRV and constant gross-margin percentage NRV methods require information on (a) the specific sequence of further processing decisions, (b) the separable costs of further processing, and (c) the point at which individual products will be sold.

2. لمزيد من قرارات المعالجة المستقلة. لا تتطلب طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال معلومات عن خطوات المعالجة بعد الانفصال ، إن وجدت. في المقابل ، تتطلب أساليب NRV والنسبة المئوية للهامش الإجمالي الثابت معلومات حول (a) التسلسل المحدد لقرارات المعالجة الإضافية ، (b) التكاليف القابلة للانفصال لمزيد من المعالجة ، و (c) النقطة التي سيتم عندها بيع المنتجات الفردية .

3. Common allocation basis. As with other market-based approaches, the sales value at splitoff method provides a common basis for allocating joint costs to products, namely revenue. In contrast, the physical measure at splitoff method may lack an easily identifiable common basis for cost allocation.

3. أساس التخصيص المشترك. كما هو الحال مع الأساليب الأخرى المستندة إلى السوق ، توفر طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال أساساً مشتركاً لتخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات ، أي الإيرادات. في المقابل ، قد يفتقر المقياس المادي عند طريقة الانفصال إلى أساس مشترك يسهل تحديده لتخصيص التكلفة.

4. Simplicity. The sales value at splitoff method is simple. In contrast, the NRV and constant gross-margin percentage NRV methods can be complex for operations with multiple products and multiple splitoff points. This complexity increases when managers make frequent changes to the sequence of post-splitoff processing decisions or to the point at which individual products are sold.

4. البساطة. طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال البساطة . في المقابل ، يمكن أن تكون أساليب NRV والنسبة المئوية الثابتة للهامش الإجمالي معقدة للعمليات مع العديد من المنتجات ونقاط الانفصال المتعددة. يزداد هذا التعقيد عندما يقوم المديرون بإجراء تغييرات متكررة على تسلسل قرارات المعالجة بعد الانفصال أو إلى النقطة التي يتم فيها بيع المنتجات الفردية.

When the selling prices of all products at the splitoff point are unavailable, the NRV method is the best alternative. It attempts to approximate the sales values at splitoff by subtracting from final selling prices the separable costs incurred after the splitoff point. The NRV method assumes that all the markup (the profit margin) is attributable to the joint process and none of the markup is attributable to the separable costs. This is unrealistic if, for example, a firm uses a special patented technology in its separable process or innovative marketing that enables it to generate significant profits. Despite this limitation, the NRV method is commonly used when selling prices at splitoff are not available as it provides a better measure of the benefits received than either the constant gross-margin percentage NRV method or the physical measure method.

عندما تكون أسعار بيع جميع المنتجات عند نقطة الانفصال غير متوفرة ، فإن طريقة NRV هي أفضل بديل. يحاول تقريب القيمة البيعية عند الانفصال عن طريق طرح التكاليف القابلة للانفصال المتكبدة بعد نقطة الانفصال من أسعار البيع النهائية. تفترض طريقة NRV أن جميع العلامات (هامش الربح) تُعزى إلى العملية المشتركة ولا يُعزى أي من العلامات إلى التكاليف القابلة للانفصال. هذا غير واقعي إذا كانت الشركة ، على سبيل المثال ، تستخدم تقنية خاصة مسجلة ببراءة اختراع في عملياتها القابلة للفصل أو التسويق المبتكر الذي يمكنها من تحقيق أرباح كبيرة. على الرغم من هذا المحدد ، يتم استخدام طريقة NRV بشكل شائع عندما لا تكون أسعار البيع عند الانفصال متاحة لأنها توفر مقياساً أفضل للمنافع المستلمة من طريقة النسبة المئوية للهامش الإجمالي الثابت NRV أو طريقة القياس المادي.

The constant gross-margin percentage NRV method treats the joint products as though they comprise a single product. This method calculates the aggregate gross-margin percentage, applies this percentage to each product, and views the residual after separable costs are accounted for as the amount of joint costs assigned to each product. Consequently, unlike the NRV method, the benefits received by each of the joint products at the splitoff point don't have to be measured. Also, the constant gross-margin percentage method recognizes that the profit margin is not just attributable to the joint process but is also derived from the costs incurred after splitoff. The drawback of the method is that it assumes that the profit margin is identical across products; that is, all products are assumed to have the same ratio of cost to sales value. Recall from our discussion of activity-based costing (ABC) in this book that such a situation is uncommon when companies offer a diverse set of products.

طريقة الهامش الاجمالي الثابت وفق NRV تتعامل مع المنتجات المشتركة كما لو كانت تشتمل على منتج واحد. تحسب هذه الطريقة النسبة المئوية الإجمالية للهامش الإجمالي ، وتطبق هذه النسبة المئوية على كل منتج ، وتعرض المتبقي بعد حساب التكاليف القابلة للانفصال كـمبلغ التكاليف المشتركة المعينة لكل منتج. وبالتالي ، على عكس طريقة NRV ، لا يلزم قياس المنافع التي يستلمها كل منتج من المنتجات المشتركة عند نقطة الانفصال . أيضاً ، تترك طريقة النسبة المئوية الثابتة للهامش الإجمالي أن هامش الربح لا يُنسب فقط إلى العملية المشتركة ولكنه مشتق أيضاً من التكاليف المتكبدة بعد الانفصال . عيب الطريقة هو أنها تفترض أن هامش الربح متطابق عبر المنتجات ؛ أي أنه من المفترض أن يكون لجميع المنتجات نفس نسبة التكلفة إلى القيمة البيعية . تذكر من مناقشتنا للتكلفة على أساس النشاط (ABC) في هذا الكتاب أن مثل هذا الموقف غير شائع عندما تقدم الشركات مجموعة متنوعة من المنتجات.

Although there are difficulties in using the physical-measure method—such as lack of congruence with the benefits-received criterion—there are instances when it may be preferred. In settings where end prices are volatile or the process after splitoff is long or uncertain, the presence of a comparable physical measure at splitoff would favor use of the method. This is

true, for instance, in the chemical and oil refining industries. The physical-measure method is also useful when joint cost allocations are used as the basis for setting market prices, as in rate regulation. It avoids the circular reasoning of using selling prices to allocate the costs on which prices (rates) are based.

على الرغم من وجود صعوبات في استخدام طريقة القياس المادي - مثل عدم التطابق مع معيار المنافع المستلمة - إلا أن هناك حالات قد تكون مفضلة فيها. في الحالات التي تكون فيها الأسعار النهائية متقلبة أو تكون العملية بعد الانفصال طويلة أو غير مؤكدة ، فإن وجود مقياس مادي قابل للمقارنة عند الانفصال سيفضل استخدام هذه الطريقة. على سبيل المثال ، في الصناعات الكيماوية وتكرير النفط. تعد طريقة القياس المادي مفيدة أيضاً عند استخدام تخصصات التكلفة المشتركة كأساس لتحديد أسعار السوق ، كما هو الحال في تنظيم الأسعار. يتجنب المنطق المحوري لاستخدام أسعار البيع تخصيص التكاليف التي تستند إليها الأسعار (المعدلات).

No Allocation Of Joint Costs

All of the preceding methods of allocating joint costs to individual products are subject to criticism. As a result, some companies refrain from joint-cost allocation entirely. Instead, they carry all inventory's at estimated NRV. Income on each product is recognised when production is completed.

عدم تخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات الفردية:

تخضع جميع الطرق السابقة لتخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات الفردية للانتقاد. نتيجة لذلك ، تمتنع بعض الشركات تماماً عن تخصيص التكلفة المشتركة. بدلاً من ذلك ، تحمل جميع المخزون في NRV المقدرة. يتم الاعتراف بالدخل على كل منتج عند اكتمال الإنتاج.

Industries that use variations of this approach include meat packing, canning and mining. Accountants ordinarily criticize carrying inventory's at estimated NRV. Why? Because income is recognised *before* sales are made. Partly in response to this criticism, some companies using this no-allocation approach carry their inventory's at estimated NRV minus a normal profit margin.

تشمل الصناعات التي تستخدم أشكالاً مختلفة من هذا المنهج تعبئة اللحوم وتعليبها وتعدينها. ينتقد المحاسبون عادة حمل الأسهم في NRV المقدرة. لماذا؟ لأنه يتم الاعتراف بالدخل قبل إجراء المبيعات. رداً على هذا الانتقاد جزئياً ، فإن بعض الشركات التي تستخدم منهج عدم التخصيص هذا تحمل مخزونها من NRV المقدرة مطروحاً منه هامش الربح العادي.

Schedule: 9 presents the product-line income statement with no allocation of joint costs for Example.2. The separable costs are assigned first, which highlights for managers the cause and-effect relationship between individual products and the costs incurred on them. The joint costs are not allocated to butter cream and condensed milk as individual products.

الجدول 9 يعرض قائمة دخل خط الإنتاج بدون تخصيص تكاليف مشتركة على سبيل المثال 2. يتم تعيين التكاليف القابلة للانفصال أولاً ، مما يبرز للمديرين علاقة السبب والنتيجة بين المنتجات الفردية والتكاليف المتكبدة عليها. لا يتم تخصيص التكاليف المشتركة لقمشة الزبدة والحليب المكثف كمنتجات فردية.

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Schedule: 9

	Butter Cream	Condensed Milk	Total
Produced and sold: (butter cream, 48 litres × \$6.25) (condensed milk, 180 litres × \$5.5)	300	990	1290
Produced but not sold: (butter cream, 32 litres × \$6.25) (condensed milk, 20 litres × \$5.5)	<u>200</u>	<u>110</u>	<u>310</u>
Total sales value of production	\$500	\$1100	\$1600
-Separable costs	<u>\$280</u>	<u>\$520</u>	<u>\$800</u>
Contribution to joint costs and operating profit	<u>\$220</u>	<u>\$580</u>	<u>800</u>
Joint costs			400
Gross margin			<u>\$400</u>
Gross-margin percentage			<u>25%</u>

Lo 6–7 Describe The Irrelevance Of Joint Costs In Deciding To Sell Or Further Process.

الهدف التعليمي 6-7

7. وصف عدم ملائمة التكاليف المشتركة في حال اتخاذ قرار البيع أو إجراء المزيد من العمليات الإضافية.

Irrelevance Of Joint Costs For Decision Making

No technique for allocating joint-product costs should guide management decisions regarding whether a product should be sold at the split-off point or processed beyond split-off. When a product is an inevitable result of a joint process, the decision to process further should not be influenced either by the size of the total joint costs or by the portion of the joint costs allocated to particular products. Ultimately, all joint-cost allocations to products are, to a degree, arbitrary.

التكاليف المشتركة غير الملائمة لاتخاذ القرار:

لا ينبغي أن توجه أي تقنية لتخصيص تكاليف المنتج المشترك قرارات الإدارة فيما يتعلق بما إذا كان يجب بيع المنتج عند نقطة الانفصال أو معالجته بعد الانفصال. عندما يكون المنتج نتيجة حتمية لعملية مشتركة، يجب ألا يتأثر قرار المعالجة الإضافية بحجم إجمالي التكاليف المشتركة أو بجزء من التكاليف المشتركة المخصصة لمنتجات معينة. في نهاية المطاف، تعتبر جميع تخصيصات التكلفة المشتركة للمنتجات عشوائية إلى حد ما.

Sell Or Process Further

The decision to incur additional costs beyond split-off should be based on the incremental operating profit attainable beyond the split-off point. Example 2 assumed that it was profitable for both cream and liquid skim to be further processed into butter cream and condensed milk, respectively.

البيع أو اضافة عملية معالجة أخرى:

يجب أن يستند قرار تكبد تكاليف إضافية بعد نقطة الانفصال إلى الربح التشغيلي الإضافي الذي يمكن تحقيقه بعد نقطة الانفصال. افترض المثال 2 أنه كان من المربح أن تتم معالجة كل من الكريمة والقشطة السائلة بشكل إضافي في قشطة الزبدة والحليب المكثف على التوالي.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

The incremental analysis for these decisions to process further is as follows:

Further Processing Cream Into Butter Cream:	
Incremental revenue (\$500 - \$200)	\$300
Incremental processing costs	<u>\$280</u>
Incremental operating profit	<u>\$20</u>

Further Processing Liquid Skim Into Condensed Milk:	
Incremental revenue (\$1100 - \$300)	\$800
Incremental processing costs	<u>\$520</u>
Incremental operating profit	<u>\$280</u>

Assume The Same Situation As In Example 1 Except That Both Cream And Liquid Skim Can Be Processed Further:

افتترض نفس الحالة كما في المثال 1 فيما عدا أنه يمكن معالجة الكريمة والقشطة السائلة باضافة معالجات اضافية:

Solved Example(3)

مثال محلول(3)

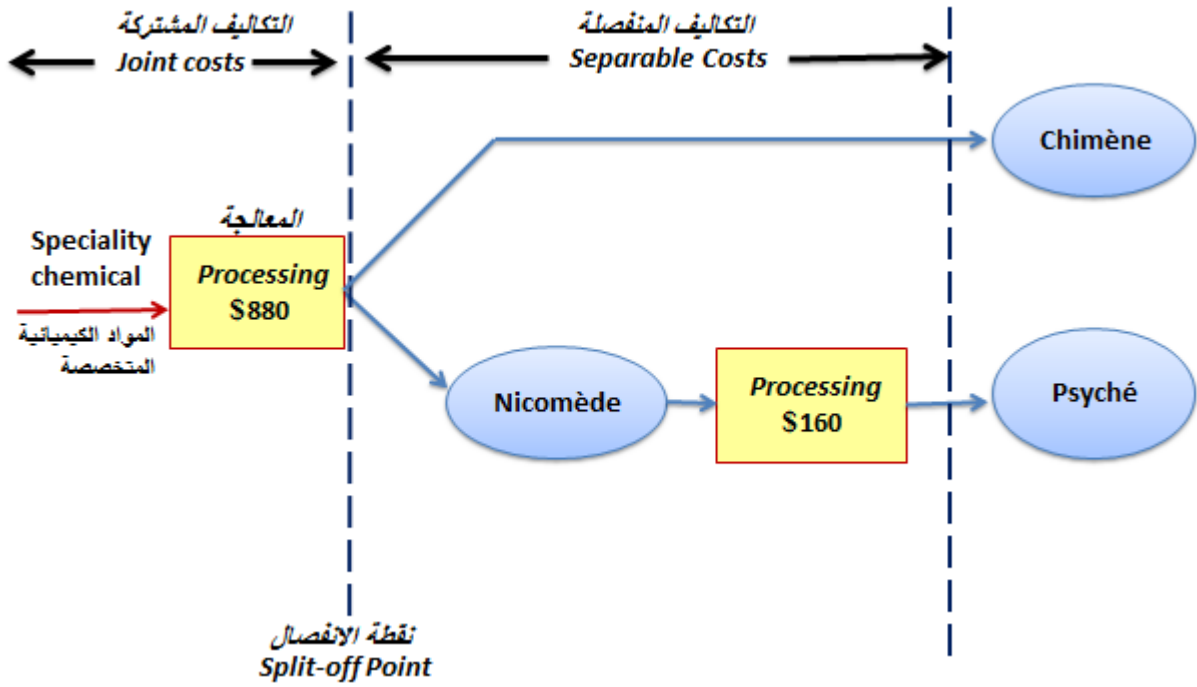
Atilla-Parfums jointly processes a speciality chemical that yields two perfumes: 50 ml of Chimène and 150 ml of Nicomède. The sales values per millilitre at split-off are \$6 for Chimène and \$4 for Nicomède.

تعمل Atilla-Parfums بشكل مشترك على معالجة مادة كيميائية متخصصة تنتج عطرين: 50 مل من Chimène و 150 مل من Nicomède. القيم البيعية لكل مليلتر عند نقطة الانفصال هي 6 دولار لـ Chimène و 4 دولار لـ Nicomède.

The joint costs incurred up to the split-off point are \$880. The manager has the option of further processing 150 ml of Nicomède to yield 100 ml of Psyché. The total additional costs of converting Nicomède into Psyché would be \$160 and the selling price per millilitre of Psyché would be \$8. Exhibit 5, summarises the relationships in this example.

التكاليف المشتركة المتكبدة حتى نقطة الانفصال هي 880 دولار . المدير لديه خيار معالجة إضافية لـ 150 مل من Nicomède لإنتاج 100 مل من Psyché . سيكون إجمالي التكاليف الإضافية لتحويل Nicomède إلى Psyché 160 دولار وسعر البيع لكل مليلتر من Psyché سيكون 8 دولار. الشكل 5 يلخص العلاقات في هذا المثال.

Exhibit 5 : Atilla-Parfums , Example (3).



The amount of joint costs incurred up to split-off (\$400) – and how it is allocated – is irrelevant in deciding whether to process further cream or liquid skim. Why? Because the joint costs of \$400 are the same whether or not further processing is done.

مبلغ التكاليف المشتركة المتكبدة حتى نقطة الانفصال (400 دولار) - وكيفية تخصيصها - غير ملائم في تقرير ما إذا كنت تريد معالجة المزيد من الكريمة أو القشطة السائلة لماذا؟ لأن التكاليف المشتركة 400 دولار هي نفسها سواء تم إجراء مزيد من المعالجة أم لا.

Many manufacturing companies constantly face the decision of whether to process further a joint product. Meat products may be sold as cut or may be smoked, cured, frozen, canned, and so forth. Petroleum refiners are perpetually trying to adjust to the most profitable product mix. The refining process necessitates separating all products from crude oil, even though only two or three may have high revenue potential. The refiner must decide what combination of processes to use to get the most profitable mix of crude oil, gas, butane, ethane, propane and the like.

تواجه العديد من شركات التصنيع باستمرار قرار معالجة منتج مشترك. يمكن بيع منتجات اللحوم على شكل قطع أو يمكن تدخينها ومعالجتها وتجميدها وتعليبها وما إلى ذلك. تحاول مصافي البترول باستمرار التكيف مع مزيج المنتجات الأكثر ربحية.

تتطلب عملية التكرير فصل جميع المنتجات عن النفط الخام ، على الرغم من أن اثنين أو ثلاثة فقط قد يكون لهما إيرادات عالية. يجب أن يقرر المصفاة مجموعة العمليات التي يجب استخدامها للحصول على المزيج الأكثر ربحية من النفط الخام والغاز والبيوتان والإيثان والبروبان وما شابه.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

In designing reports for managers' decisions of this nature, the accountant must concentrate on incremental costs rather than on how historical joint costs are to be allocated among various products. The only relevant items are incremental revenue and incremental costs. This next example illustrates the importance of the incremental-cost viewpoint.

عند تصميم التقارير لقرارات المديرين من هذا النوع ، يجب على المحاسب التركيز على التكاليف الإضافية بدلاً من كيفية تخصيص التكاليف المشتركة التاريخية بين المنتجات المختلفة. البنود الوحيدة الملائمة هي الإيرادات الإضافية والتكاليف الإضافية. يوضح المثال التالي أهمية وجهة نظر التكلفة المتزايدة.

The correct approach in deciding whether to further process Nicomède into Psyché is to compare the incremental revenue with the incremental costs, if all other factors such as invested capital and the time period are held constant:

المنهج الصحيح في التقرير هو ما إذا كان سيتم إجراء مزيد من معالجة Nicomède إلى Psyché هو مقارنة الإيرادات التفاضلية مع التكاليف التفاضلية ، إذا كانت جميع العوامل الأخرى مثل رأس المال المستثمر والفترة الزمنية ثابتة:

Incremental revenue of Psyché (100 × \$8)-(150 × \$4)	\$200
Incremental costs of Psyché, further processing	\$160
Incremental operating profit from converting Nicomède into Psyché	\$40

The following is a total income computation of each alternative. The revenues reported for each product are Chimène (50 ml at \$6 per ml = \$300), Nicomède (150 ml at \$4 per ml = \$600) and Psyché (100 ml at \$8 per ml = \$800).

فيما يلي حساب إجمالي الدخل لكل بديل. الإيرادات المبلغ عنها لكل منتج هي Chimène (50 مل بسعر 6 دولار لكل مل = 300 دولار) ، Nicomède (150 مل بسعر 4 دولار لكل مل = 600 دولار) و Psyché (100 مل بسعر 8 دولار لكل مل = 800 دولار).

	Alternative 1: Sell Chimène and Nicomède	Alternative 2: Sell Chimène and Psyché	Difference
Total revenues	(\$300 + \$600) \$900	(\$300 + \$800) \$1100	\$200
Total processing costs	\$880	(\$880 + \$160) \$1040	\$160
Operating profit	\$20	\$60	\$40

As we can see from our example, it is profitable to extend processing and to incur additional costs on a joint product as long as the incremental revenue exceeds incremental costs.

كما نرى من المثال ، من المربح تمديد المعالجة وتحمل تكاليف إضافية التكاليف على منتج مشترك طالما أن الإيرادات الإضافية تتجاوز التكاليف الإضافية.

Conventional methods of joint-cost allocation may mislead managers who rely on unit-cost data to guide their sell-or-further-process decisions. For example, the physical measure method (milliliters in our example) would allocate the \$880 joint costs as follows:

قد تؤدي الطرق التقليدية لتخصيص التكلفة المشتركة إلى تضليل المديرين الذين يعتمدون على بيانات تكلفة الوحدة لتوجيه قراراتهم المتعلقة بالبيع أو إجراء المزيد من العمليات. على سبيل المثال ، ستخصص طريقة القياس المادي (المليتر في مثالنا) التكاليف المشتركة البالغة 880 دولار على النحو التالي:

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Product	Milliliters produced ملييلتر انتجت	Weighting الاوزان	Allocation of joint costs تخصيص التكاليف المشتركة
Chimène	50	$50 \div 200 = 0.25$	$0.25 \times \$880 = \220
Nicomède	150	$150 \div 200 = 0.75$	$0.75 \times \$880 = \660
	<u>200</u>		<u>\$880</u>

The resulting product-line income statement for the alternative of selling Chimène and Psyché would erroneously imply that the company would suffer a loss by selling Psyché:

قائمة دخل خط الإنتاج الناتج عن بديل بيع Chimène و Psyché قد يعني خطأً أن الشركة ستتكبد خسارة من خلال بيع Psyché:

	Chimène	Psyché
Revenues	\$300	\$800
Costs:		
Joint costs allocated	\$220	\$660
Separable costs	-----	<u>\$160</u>
Cost of goods sold	<u>\$220</u>	<u>\$820</u>
Operating profit	<u>\$80</u>	<u>\$(20)</u>

Lo 6-8 Alternative Methods Of Accounting For By-Products.

الهدف التعليمي 8-6

8. الطرق البديلة للمحاسبة عن المنتجات العرضية.

Accounting For By-Products

Processes that yield joint products often also yield what are frequently referred to as by-products – products that have relatively low sales value compared with the sales value of the main or joint product(s). We now discuss accounting for by-products. To simplify the discussion, consider a two-product example consisting of a main product and a by-product.

المحاسبة عن المنتجات العرضية:

غالباً ما تؤدي العمليات التي تنتج منتجات مشتركة أيضاً إلى ما يشار إليه كثيراً باسم المنتجات العرضية - المنتجات التي لها قيمة بيعية منخفضة نسبياً مقارنة بالقيمة البيعية للمنتج (المنتجات) الرئيسي أو المشترك. نناقش الآن المحاسبة عن المنتجات العرضية. لتبسيط المناقشة ضع في اعتبارك مثلاً يتكون من منتجين يتكون من منتج رئيسي ومنتج عرضي.

Example Of Accounting For Byproducts:

مثال حول المحاسبة عن المنتجات العرضية:

Solved Example(4)

مثال محلول(4)

Deen's Grossierderij BV processes meat from slaughterhouses. One of its departments cuts lamb shoulders and generates two products:

تقوم شركة Deen's Grossierderij BV بمعالجة اللحوم من المسالخ. أحد أقسامه يقطع أكتاف الاغنام وينتج منتجين:

-shoulder meat (the main product) – sold for \$60 per pack

- shoulder bone meat (the by-product) – sold for \$4 per pack.

- لحم الكتف (المنتج الرئيسي) - يباع بـ \$ 60 للعبة

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

- لحم عظمة الكتف (منتج العرضي) - يباع مقابل \$ 4 لكل علبه.

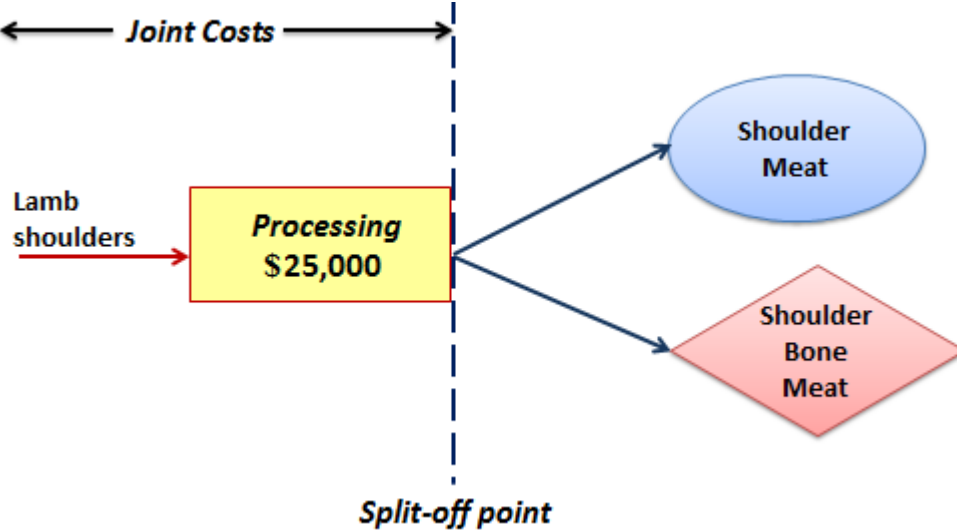
Both products are sold at the split-off point without further processing, as Exhibit:6 shows. Data (number of packs) for this department in July 2018 are as follows:

يتم بيع كلا المنتجين عند نقطة الانفصال دون مزيد من المعالجة ، مثل الشكل: 6 تبين البيانات (عدد التعبئة) الخاصة بهذا القسم لشهر يوليو 2018 هي كالتالي:

	Production	Sales	Beginning inventory	Ending inventory
Shoulder meat	500	400	0	100
Shoulder Bone Meat	100	30	0	70

Total manufacturing costs of these products were \$25,000.

Exhibit:6 , Deen's Grossierderij BV: Example(4) Overview.



Accounting methods for by-products address two major questions:

1. When are by-products first recognised in the general ledger? The two basic choices are (a) at the time of production, or (b) at the time of sale.
2. Where do by-product revenues appear in the income statement?

The two basic choices are (a) as a cost reduction of the main or joint product(s), or (b) as a separate item of revenue or other income.

تتناول طرق المحاسبة للمنتجات العرضية سؤالين رئيسيين:

1. متى يتم التعرف على المنتجات العرضية لأول مرة في دفتر الأستاذ العام؟ الخياران الأساسيان هما (أ) وقت الإنتاج ، أو (ب) عند وقت البيع.

2. أين تظهر إيرادات المنتجات العرضية في قائمة الدخل؟

الخياران الأساسيان هما (أ) كتخفيض في تكلفة المنتج (المنتجات) الرئيسي أو المشترك ، أو (ب) كبند منفصل من الإيرادات أو الدخل الآخر.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Combining these two questions and choices gives four possible ways of accounting for byproducts (Exhibit: 7).

يوفر الجمع بين هذين السؤالين والاختيارات أربع طرق ممكنة لحساب المنتجات العرضية (الشكل التوضيحي: 7).

Exhibit: 7 , Four Ways Account For By-Product. الطرق الأربعة للمحاسبة عن المنتج العرضي

By-Product Accounting Method طريقة محاسبة المنتج العرضي	When By-Products Are. Recognised In In. General Ledger عندما تكون المنتجات العرضية، المعترف بها في دفتر الأستاذ العام	Where By-Product Revenues Appear In Income Statement حيث تظهر إيرادات المنتجات العرضية في قائمة الدخل	Where By-Product Inventory's Appear On Balance Sheet حيث يظهر مخزون المنتجات العرضية في الميزانية العمومية
A	Production	Reduction of cost	By-product inventory reported at (unrealized) selling prices
B	Production	Revenue or other income item الإيرادات أو غيرها بند الدخل	
C	Sale	Reduction of cost	By-product inventory not recognised
D	Sale	Revenue or other income item	

Schedule 10, presents the income statement figures and inventory figures that Deen's Grossierderij would report under each method. Methods A and B recognise the by-product inventory at the time of production. Note, however, that by-product inventory's are reported on the balance sheet at selling prices rather than at a cost amount. One variation of methods A and B is to report by-product inventory's at selling price minus a 'normal profit margin'. This variation avoids including unrealized gains as an offset to cost of goods sold in the period of production. One version of method A deducts the estimated NRV of the by-product(s) from the joint costs before the remainder is allocated to individual joint products. Another version of method A deducts the estimated NRV of the by-product(s) from the total production costs (joint costs plus separable costs).

يعرض الجدول 10 أرقام قائمة الدخل وأرقام الأسهم التي سيقدمها Deen's Grossierderij تحت كل طريقة. نتعرف الطريقتان A و B على مخزون المنتج العرضي في وقت الإنتاج. لاحظ ، مع ذلك أنه يتم الإبلاغ عن مخزون المنتجات العرضية في الميزانية العمومية بأسعار البيع بدلاً من مبلغ التكلفة . يتمثل أحد أشكال الطرق A و B في الإبلاغ عن مخزون المنتجات العرضية بسعر البيع مطروحاً منه "هامش الربح العادي". يتجنب هذا الاختلاف تضمين المكاسب غير المحققة كمقابلة لتكلفة البضائع المباعة في فترة الإنتاج. يقوم إصدار واحد من الطريقة "أ" بخصم القيمة الحالية المقدرة للمنتج (المنتجات) العرضية من التكاليف المشتركة قبل تخصيص الباقي للمنتجات المشتركة الفردية. نسخة أخرى من الطريقة A تخصم القيمة الحالية المقدرة للمنتج (المنتجات) من إجمالي تكاليف الإنتاج (التكاليف المشتركة بالإضافة إلى التكاليف القابلة للانفصال).

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Schedule: 10 , Deen's Grossierderij BV Income Statement For July 2018.

	By-Product Accounting Method			
	A	B	C	D
When By-Products Are Recognised In General Ledger	At Production	At Production	At Sale	At Sale
Where By-Product Revenues Appear In Income Statements	Reduction of cost	Revenue item	Reduction of cost	Revenue item
Revenues:				
Main product:				
Shoulder meat (400 × \$60)	<u>\$24,000</u>	<u>\$24,000</u>	<u>\$24,000</u>	<u>\$24,000</u>
By-product:				
Shoulder Bone Meat (30 × \$4)	<u>\$---</u>	<u>\$120</u>	<u>\$----</u>	<u>\$120</u>
Total revenue	<u>\$24,000</u>	<u>\$24,120</u>	<u>\$24,000</u>	<u>\$24,120</u>
Cost of goods sold:				
Total manufacturing costs	\$25,000	\$25,000	\$25,000	\$25,000
Deduct by-product net revenue (30 × \$4)	<u>\$120</u>	<u>\$-----</u>	<u>\$120</u>	<u>\$-----</u>
Net Manufacturing Costs	<u>\$24,880</u>	<u>\$25,000</u>	<u>\$24,880</u>	<u>\$25,000</u>
Deduct main product inventory*	\$4,976	\$5,000	\$4,976	\$5,000
Deduct by-product inventory (70 × \$4)	<u>\$280</u>	<u>\$280</u>	<u>\$----</u>	<u>\$----</u>
Total Cost Of Goods Sold	<u>\$19,624</u>	<u>\$19,720</u>	<u>\$19,904</u>	<u>\$20,000</u>
Gross margin	<u>\$4,376</u>	<u>\$4,400</u>	<u>\$4,096</u>	<u>\$4,120</u>
Gross-Margin Percentage	<u>18.23%</u>	<u>18.24%</u>	<u>17.07%</u>	<u>17.08%</u>
Inventoriable costs (End Of Period)				
Main product: shoulder meat	\$4976	\$5000	\$4976	\$5000
By-product: Shoulder Bone Meat †	\$280	\$280	0	0
* (1100 ÷ 500) × net manufacturing costs.				
† Shown at selling prices.				

Methods C and D are rationalised in practice primarily on grounds of the relative insignificance of by-products. By-products are sometimes viewed as incidental. Methods C and D permit managers to 'manage' reported earnings by timing when they sell by-products. Managers may inventory pile by-products so that they have flexibility to give revenue a 'boost' when most propitious for them.

تم ترشيح الطريقتين C و D من الناحية العملية في المقام الأول على أساس عدم الأهمية النسبية للمنتجات العرضية . يُنظر أحياناً إلى المنتجات العرضية على أنها عرضية أو طارئة أو تصادفي . تسمح الطريقتان (C) و (D) للمديرين "بإدارة" الأرباح المبلغ عنها من خلال التوقيت عند بيع المنتجات العرضية . يمكن للمديرين تخزين المنتجات العرضية بحيث يكون لديهم المرونة لمنح الإيرادات "دفعة" عندما تكون أكثر ملاءمة لهم.

Deen's Grossierderij uses method B in its accounting system. This method highlights how each saleable product contributes to its total revenues. Over time, the revenues contributed by individual products can vary. Method B enables managers to track these changing contributions easily.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

تستخدم Deen's Grossierderij الطريقة B في نظامها المحاسبي. تسلط هذه الطريقة الضوء على كيفية مساهمة كل منتج قابل للبيع في إجمالي إيراداته. بمرور الوقت ، يمكن أن تختلف الإيرادات التي تساهم بها المنتجات الفردية. الطريقة B تمكن المديرين من تتبع هذه المساهمات المتغيرة بسهولة

The Following Points Are Linked To The Chapter's Learning Objectives.

1. A joint cost is the cost of a single process that yields multiple products. The split-off point is the juncture in the process when the products become separately identifiable.
2. Joint products have relatively high sales value and are not separately identifiable as individual products until the split-off point. A by-product has a low sales value compared with the sales value of a joint product. Individual products can change from being a by-product or a joint product when their market prices move sizably in one direction.
3. The purposes for allocating joint costs to products include inventory costing for external financial reporting, internal financial reporting, cost reimbursement under contracts, customer profitability analysis, insurance settlements and rate regulation.
4. The accounting methods available for allocating joint costs include using market selling price (either sales value at split-off or estimated net realisable value) or using a physical measure. Choosing not to allocate is also an option.
5. The benefits-received criterion leads to a preference for revenue or market-based methods such as the sales value at split-off point method. Additional pros of this method include not anticipating subsequent management decisions on further processing, using a meaningful common denominator and being simple.
6. The incremental-cost analysis emphasized elsewhere in this book applies equally to joint-cost situations. No. techniques for allocating joint-product costs should guide decisions about whether a product should be sold at the split-off point or processed beyond split-off because joint costs are irrelevant.
7. By-product accounting is an area where there is much inconsistency in practice and where some methods used are justified on the basis of expediency rather than theoretical soundness. By-products can be recognised at production or at the point of sale. By-product revenues can appear as a separate revenue item or an offset to other costs.

النقاط التالية مرتبطة بأهداف التعلم للفصل.

1. التكلفة المشتركة هي تكلفة عملية واحدة تنتج منتجات متعددة. نقطة الانفصال هي نقطة تحول في العملية عندما تصبح المنتجات قابلة للتحديد بشكل منفصل.
2. المنتجات المشتركة لها قيمة بيعية عالية نسبياً ولا يمكن تحديدها بشكل منفصل كمنتجات فردية حتى نقطة الانفصال. المنتج العرضي له قيمة بيعية منخفضة مقارنةً بالقيمة البيعية للمنتج المشترك. يمكن أن تتغير المنتجات الفردية من كونها منتجاً عرضياً أو منتجاً مشتركاً عندما تتحرك أسعار السوق بشكل كبير في اتجاه واحد.
3. تشمل أغراض توزيع التكاليف المشتركة على المنتجات تكلفة المخزون للتقارير المالية الخارجية ، وإعداد التقارير المالية الداخلية ، و سداد التكاليف بموجب العقود ، وتحليل ربحية الزبائن ، وتسويات التأمين ، وتنظيم الأسعار.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

4. تشمل الطرق المحاسبية المتاحة لتخصيص التكاليف المشتركة استخدام سعر البيع في السوق (إما عن طريق القيمة البيعية عند الانفصال أو صافي القيمة التقديرية الممكن تحقيقها) أو استخدام مقياس مادي. اختيار عدم التخصيص هو أيضاً خيار.
5. يؤدي معيار المنافع المستلمة إلى تفضيل الإيرادات أو الأساليب القائمة على السوق مثل طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال. تشمل المزايا الإضافية لهذه الطريقة عدم توقع قرارات الإدارة اللاحقة بشأن المعالجة الإضافية ، واستخدام قاسم مشترك ذو أهمية وبساطة.
6. ينطبق تحليل التكلفة الإضافية الذي تم التأكيد عليه في مكان آخر في هذا الكتاب بالتساوي على حالات التكلفة المشتركة. لا يجب أن توجه تقنيات تخصيص تكاليف المنتج المشترك القرارات حول ما إذا كان يجب بيع المنتج عند نقطة الانفصال أو معالجته بعد الانفصال لأن التكاليف المشتركة غير ملائمة.
7. محاسبة المنتج العرضي هو المحدد الذي يوجد فيه الكثير من عدم الاتساق في الممارسة وحيث يتم تبرير بعض الطرق المستخدمة على أساس النفعية بدلاً من السلامة النظرية. يمكن التعرف على المنتجات العرضية في الإنتاج أو عند نقطة البيع. يمكن أن تظهر إيرادات المنتجات العرضية كبند إيرادات منفصل أو مقاصة للتكاليف الأخرى.

Example Of Joint Product Costing:

أمثلة حول المحاسبة عن المنتجات المشتركة وفق الطرق الأربعة:

Solved Example(5)

مثال محلول(5)

1- Sales Value At Splitoff Method.

أولاً-وفق طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال

Sugar Cane Company processes sugar cane into three products. During May, the joint costs of processing were \$240,000. Production and sales value information for the month were as follows:

تقوم شركة Sugar Cane Company بمعالجة قصب السكر إلى ثلاثة منتجات. خلال شهر مايو ، بلغت التكاليف المشتركة للمعالجة 240,000 دولار. كانت معلومات قيمة الإنتاج والمبيعات للشهر كما يلي:

Product	Units Produced	Sales Value at Splitoff Point	Separable costs
Sugar	6,000	\$80,000	\$24,000
Sugar Syrup	4,000	\$70,000	\$64,000
Fructose Syrup	2,000	\$50,000	\$32,000

Required:

Determine the amount of joint cost allocated to each product if the sales value at splitoff method is used.

Solution.

Product	Units Produced	Sales Value	Percent	Joint Cost	Allocated
Sugar	6,000	\$80,000	40%	\$240,000	\$96,000
Sugar Syrup	4,000	\$70,000	35%	\$240,000	\$84,000
Fructose Syrup	2,000	\$50,000	25%	\$240,000	\$60,000
Total		\$200,000	100%		\$240,000

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

ثانياً-وفق طريقة النسبة الثابتة لهامش الربح الاجمالي من صافي القيمة القابلة للتحقق **NRV** .

2- Constant Gross-Margin Percentage NRV Method.

Calamata Corporation processes a single material into three separate products A, B, and C. During September, the joint costs of processing were \$300,000. Production and sales value information for the month were as follows:

تقوم شركة Calamata Corporation بمعالجة مادة واحدة إلى ثلاثة منتجات منفصلة A و B و C. خلال شهر سبتمبر ، بلغت التكاليف المشتركة للمعالجة 300000 دولار . كانت معلومات قيمة الإنتاج والمبيعات للشهر كما يلي:

Product	Units Produced	Sales Value per Unit	Separable costs
A	10,000	\$25	\$125,000
B	15,000	\$30	\$250,000
C	12,500	\$24	\$125,000

Required:

Determine the amount of joint cost allocated to each product if the constant gross-margin percentage NRV method is used.

Solution.

The gross margin percentage is 20% $(\$1,000,000 - \$800,000) / \$1,000,000$

Product	Sales Value	Less Gross Margin	Total Production Costs	Less Separable Costs	Joint Costs Allocated
A	\$250,000	\$50,000	\$200,000	\$125,000	\$75,000
B	\$450,000	\$90,000	\$360,000	\$250,000	\$110,000
C	\$300,000	\$60,000	\$240,000	\$125,000	\$115,000
Total	\$1,000,000	\$200,000	\$800,000	\$500,000	\$300,000

ثالثاً-وفق طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال ، استخدام طريقة الإنتاج .

3- Sales Value At Splitoff Method Is Used For Product Costing.

Oregon Lumber processes timber into four products. During January, the joint costs of processing were \$280,000. There was no inventory at the beginning of the month. Production and sales value information for the month is as follows:

تقوم شركة Oregon Lumber بمعالجة الأخشاب إلى أربعة منتجات. خلال شهر يناير ، بلغت التكاليف المشتركة للمعالجة 280,000 دولار . لم يكن هناك مخزون في بداية الشهر . تكون معلومات قيمة الإنتاج والمبيعات للشهر كما يلي:

Product	Units Produced (Board feet)	Sales Value at	
		Splitoff Point	Ending Inventory
2 x 4's	6,000,000	\$0.30 per board foot	500,000 bdf.
2 x 6's	3,000,000	\$0.40 per board foot	250,000 bdf.
4 x 4's	2,000,000	\$0.45 per board foot	100,000 bdf.
Slabs	1,000,000	\$0.10 per board foot	50,000 bdf.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Required:

Determine the value of ending inventory if the sales value at splitoff method is used for product costing. Round to 3 decimal places when necessary.

Solution.

Product	(Board feet)	Sales Value	Percent	Joint Cost	Allocated
2 x 4's	6,000,000	\$1,800,000	45%	\$280,000	\$126,000
2 x 6's	3,000,000	\$1,200,000	30%	\$280,000	\$84,000
4 x 4's	2,000,000	\$900,000	22.5%	\$280,000	\$63,000
Slabs	1,000,000	\$100,000	2.5%	\$280,000	\$7,000
Totals		\$4,000,000	100%		\$280,000

Product	Fraction of Production in Inventory	Allocated	Inventory value
2 x 4's	$500,000/6,000,000 \times$	\$126,000 =	\$10,500
2 x 6's	$250,000/3,000,000 \times$	84,000 =	\$7,000
4 x 4's	$100,000/2,000,000 \times$	63,000 =	\$3,150
Slabs	$50,000/1,000,000 \times$	7,000 =	\$350
Totals			\$21,000

رابعاً-وفق طريقة القياس المادي .

4- Joint Cost Allocated To Each Product If The Physical-Measure Method.

Zenon Chemical, Inc., processes pine rosin into three products: turpentine, paint thinner, and spot remover. During May, the joint costs of processing were \$240,000. Production and sales value information for the month is as follows:

تقوم شركة Zenon Chemical Inc. بمعالجة الصنوبر إلى ثلاثة منتجات: زيت الترينتين ، ومخفف الطلاء ، ومزيل البقع. خلال شهر مايو ، بلغت التكاليف المشتركة للمعالجة 240,000 دولار. تكون معلومات قيمة الإنتاج والمبيعات للشهر كما يلي:

Product	Units Produced	Sales Value at Splitoff Point
Turpentine زيت الترينتين	6,000 liters	\$60,000
Paint thinner مخفف الطلاء	6,000 liters	\$50,000
Spot remover مزيل البقع	3,000 liters	\$25,000

Required:

Determine the amount of joint cost allocated to each product if the physical-measure method is used.

Solution.

Product	Units Produced	Percentage	Joint Costs	Allocated
Turpentine	6,000 liters	40% ×	\$240,000 =	\$96,000
Paint thinner	6,000 liters	40% ×	\$240,000 =	\$96,000
Spot remover	3,000 liters	20% ×	\$240,000 =	\$48,000
Total	15,000 liters	100%		\$240,000

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

5- Joint Cost Allocated To Each Product If Net-Realizable Value (NRV) Method Is Used.

خامساً-وفق طريقة صافي القيمة القابلة للتحقق .

Red Sauce Canning Company processes tomatoes into catsup, tomato juice, and canned tomatoes. During the summer of 20X9, the joint costs of processing the tomatoes were \$420,000. There was no beginning or ending inventories for the summer. Production and sales value information for the summer is as follows:

تقوم شركة Red Sauce Canning بمعالجة الطماطم إلى كاتشب وعصير الطماطم والطماطم المعلبة. خلال صيف عام 20x9 ، بلغت التكاليف المشتركة لمعالجة الطماطم 420,000 دولار . لم تكن هناك عمليات جرد بداية أو نهائية لفصل الصيف. معلومات قيمة الإنتاج والمبيعات لفصل الصيف هي كما يلي:

Product	Units Produced حالات	Sales Value at Splitoff Point	Separable Costs	Selling Price
Catsup كاتشب	100,000	\$6 per case	\$3.00 per case	\$28 per case
Juice عصير طماطم	150,000	\$8 per case	\$5.00 per case	\$25 per case
Canned معلبات	200,000	\$5 per case	\$2.50 per case	\$10 per case

Required:

Determine the amount allocated to each product if the estimated net realizable value method is used, and compute the cost per case for each product.

Solution.

Product	Expected Sales Value	Separable Costs	Net Realizable Value	Percentage
Catsup كاتشب	\$2,800,000	\$300,000	\$2,500,000	35.71%
Juice عصير	\$3,750,000	\$750,000	\$3,000,000	42.86%
Canned معلب	\$2,000,000	\$500,000	\$1,500,000	21.43%
Totals			\$7,000,000	100%

Product	Percentage	Joint Costs	Allocated	Separable Costs	Product Costs
Catsup كاتشب	35.71%	\$420,000 =	\$149,982 +	\$300,000 =	\$449,982
Juice عصير	42.86%	\$420,000 =	\$180,012 +	\$750,000 =	\$930,012
Canned معلب	21.43%	\$420,000 =	\$90,006 +	\$500,000 =	\$590,006

Catsup cost per case = \$449,982/100,000 = \$4.50

Juice cost per case = \$930,012/150,000 = \$6.20

Canned cost per case = \$590,006/200,000 = \$2.95

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Example Of Joint Product Costing:

مثال حول المحاسبة عن المنتجات المشتركة:

Solved Example(6)

مثال محلول(6)

Northern Company processes 100 gallons of raw materials into 75 gallons of product GS-50 and 25 gallons of GS-80. GS-50 is further processed into 50 gallons of product GS-505 at a cost of \$5,000, and GS-80 is processed into 50 gallons of product GS-805 at a cost of \$2,000. **Schedule** below Joint Cost Flows for Northern Company depicts this manufacturing flow.

تقوم Northern Company بمعالجة 100 غالون من المواد الخام إلى 75 غالون من منتج GS-50 و 25 غالون من GS-80. تتم معالجة GS-50 أيضاً إلى 50 غالوناً من المنتج GS-505 بتكلفة 5000 دولار ، وتتم معالجة GS-80 إلى 50 غالوناً من المنتج GS-805 بتكلفة 2000 دولار. يوضح الجدول أدناه تدفقات التكلفة المشتركة Northern Company تدفق التصنيع هذا.

Point 1	Point 2	Separable Processing Cost	Point 3
100 gallons of raw material processed at a cost of \$20,000	75 gallons of GS-50 Price = \$300/gallon	\$5,000	50 gallons of GS-505 Price = \$500
	25 gallons of GS-80 Price = \$60/gallon	\$2,000	50 gallons of GS-805 Price = \$140

The production process starts at point 1. A total of \$20,000 in joint manufacturing costs are incurred in reaching point 2. Point 2 is the split-off point of the process that manufactures GS-50 and GS-80. At this point, GS-50 can be sold for \$300 a gallon, and GS-80 can be sold for \$60 a gallon. The process is completed at point 3—products GS-505 and GS-805 have a sales price of \$500 a gallon and \$140 a gallon, respectively.

تبدأ عملية الإنتاج عند النقطة 1 Point. يتم تكبد ما مجموعه 20,000 دولار من تكاليف التصنيع المشتركة للوصول إلى النقطة 2. النقطة 2 هي نقطة الانفصال للعملية التي تصنع GS-50 و GS-80. في هذه المرحلة ، يمكن بيع GS-50 مقابل 300 دولار للغالون ، ويمكن بيع GS-80 مقابل 60 دولار للغالون. تكتمل العملية عند النقطة 3 - يبلغ سعر بيع المنتجين GS-505 و GS-805 ، 500 دولار للغالون و 140 دولار للغالون على التوالي.

Required :

Allocate the joint product costs and then compute the cost per unit using each of the following methods: (1) physical measure, (2) sales value at split-off, and (3) net realizable value.

Solution.

(1) The Physical Measure Method If we use a physical measure method, the joint cost of \$20,000 is allocated as shown in **Schedule 1**.

The production costs per gallon for both products are the same:

$$\text{Product GS-50: } \$15,000 \div 75 = \$200$$

$$\text{Product GS-80: } \$5,000 \div 25 = \$200$$

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

(2) The Sales Value at Split-Off Method If Northern Company could sell the GS-50 and GS-80 at the split-off point, then the \$20,000 joint cost should be allocated among the products as shown in **Schedule 2**.

Note that whether or not any of the gallons are sold at the split-off point is irrelevant, as the allocation is based on units produced. The production costs per gallon for both products are calculated as follows:

لاحظ أن بيع أو عدم بيع أي من الغالونات عند نقطة الانفصال هو أمر غير ملائم ، حيث يعتمد التخصيص على الوحدات المنتجة. يتم حساب تكاليف الإنتاج لكل غالون لكلا المنتجين على النحو التالي:

$$\text{Product GS-50: } \$18,750 \div 75 = \$250$$

$$\text{Product GS-80: } \$1,250 \div 25 = \$50$$

(3) The Net Realizable Value Method The net realizable values of GS-50 and GS-80 are \$20,000 and \$5,000, respectively, as shown in **Schedule 3**. The allocated costs are \$16,000 to GS-50 and \$4,000 to GS-80.

القيم الصافية التي يمكن تحقيقها لـ **GS-50** و **GS-80** هي 20,000 دولار و 5,000 دولار ، على التوالي ، كما هو موضح في الجدول 3. التكاليف المخصصة هي 16,000 دولار لـ **GS-50** و 4,000 دولار إلى **GS-80**.

The costs per gallon for products GS-505 and GS-805 are calculated as follows:

يتم حساب تكاليف كل غالون للمنتجات **GS-505** و **GS-805** على النحو التالي:

$$\text{Product GS-505: } (\$16,000 + \$5,000) \div 50 = \$420$$

$$\text{Product GS-805: } (\$4,000 + \$2,000) \div 50 = \$120$$

Schedule 1.

Physical Measure Method

Product	Physical Measure	Proportion	Allocation of Joint Cost
GS-50	75 gallons	75%	$\$20,000 \times 75\% = \$15,000$
GS-80	25 gallons	25%	$\$20,000 \times 25\% = \$5,000$
	100 gallons	100%	\$20,000

Schedule 2.

Sales Value at Split-Off Method

Product	Units	Price	Sales Value	Proportion	Allocation of Joint Cost
GS-50	75	\$300	\$22,500	93.75%	$\$20,000 \times 93.75\% = \$18,750$
GS-80	25	\$60	\$1,500	6.25%	$\$20,000 \times 6.25\% = \$1,250$
Total			\$24,000	100%	\$20,000

Schedule 3.

Net Realizable Value Method

Product	Units	Price	Sales Value	Separable Processing	Net Realizable Value	Proportion	Allocation of Joint Cost
GS-50	50	\$500	\$25,000	\$5,000	\$20,000	93.75%	$\$20,000 \times 80\% = \$16,000$
GS-80	50	\$140	\$7,000	\$2,000	\$5,000	6.25%	$\$20,000 \times 20\% = \$4,000$
Total			\$32,000	\$7,000	\$25,000	100%	\$20,000

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Example Of Joint Product Costs And The Evaluation Of An Incremental Order:

مثال حول المحاسبة عن تكاليف المنتجات المشتركة وتقييم الأمر التفاضلي :

Solved Example(7)

مثال محلول(7)

Calculation of joint product costs and the evaluation of an incremental order.

Rayman Company produces three chemical products, J1X, J2Y and B1Z. Raw materials are processed in a single plant to produce two intermediate products, J1 and J2, in fixed proportions. There is no market for these two intermediate products. J1 is processed further through process X to yield the product J1X, product J2 is converted into J2Y by a separate finishing process Y. The Y finishing process produces both J2Y and a waste material, B1, which has no market value. The Rayman Company can convert B1, after additional processing through process Z, into a saleable by-product, B1Z. The company can sell as much B1Z as it can produce at a price of \$1.50 per kg.

حساب تكاليف المنتج المشتركة وتقييم الأمر التفاضلي.

تنتج شركة Rayman ثلاثة منتجات كيميائية هي **J1X** و **J2Y** و **B1Z**. تتم معالجة المواد الخام في مصنع واحد لإنتاج منتجين وسيطين ، **J1** و **J2** ، بنسب ثابتة. لا يوجد سوق لهذين المنتجين الوسيطين. تتم معالجة **J1** بشكل أكبر من خلال العملية X لإنتاج المنتج **J1X** ، ويتم تحويل المنتج الوسيط **J2** إلى **J2Y** من خلال عملية إنهاء منفصلة Y. تنتج عملية الإنهاء Y كلاً من **J2Y** ومواد نفايات ، **B1** ، والتي ليس لها قيمة سوقية. يمكن لشركة Rayman تحويل **B1** ، بعد معالجة إضافية من خلال العملية Z ، إلى منتج عرضي قابل للبيع هو **B1Z**. يمكن للشركة بيع كمية **B1Z** التي يمكن أن تنتجها بسعر 1.50 دولار للكيلوغرام.

At normal levels of production and sales, 600,000 kg of the common input material are processed each month. There are 440,000 kg and 110,000 kg respectively, of the intermediate products J1 and J2, produced from this level of input. After the separate finishing processes, fixed proportions of J1X, J2Y and B1Z emerge, as shown below with current market prices (all losses are normal losses):

في المستويات العادية للإنتاج والمبيعات ، تتم معالجة 600,000 كغم من المواد الإدخال العادية كل شهر. هناك 440,000 كغم و 110,000 كغم على التوالي من المنتجات الوسيطة **J1** و **J2** ، يتم إنتاجهما من هذا المستوى من المدخلات. بعد عمليات التشطيب المنفصلة ، تظهر نسب ثابتة من **J1X** و **J2Y** و **B1Z** ، كما هو موضح أدناه مع أسعار السوق الحالية (جميع الخسائر هي خسائر عادية):

Product	Quantity kg	Market price per kg
J1X	400,000	\$2.425
J2Y	100,000	\$4.50
B1Z	10,000	\$1.50

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

At these normal volumes, materials and processing costs are as follows:

في هذه الأحجام العادية ، تكون تكاليف المواد والمعالجة كما يلي:

	Common plant Facility (\$1000)	X (\$1000)	Separate finishing processes Y(\$1000)	Z (\$1000)
Direct materials	320	110	15	1.0
Direct labour	150	225	90	5.5
Variable overhead	30	50	25	0.5
Fixed overhead	<u>50</u>	<u>25</u>	<u>5</u>	<u>3.0</u>
Total	<u>550</u>	<u>410</u>	<u>135</u>	<u>10.0</u>

Selling and administrative costs are entirely fixed and cannot be traced to any of the three products.

تكاليف البيع والتكاليف الإدارية ثابتة تماماً ولا يمكن إرجاعها إلى أي من المنتجات الثلاثة.

Required:

(a) Draw a diagram that shows the flow of these products, through the processes, label the diagram and show the quantities involved in normal operation.

(b) Calculate the cost per unit of the finished products J1X and J2Y and the total manufacturing profit, for the month, attributed to each product assuming all joint costs are allocated based on:

(i) physical units

(ii) net realizable value , and comment briefly on the two methods. NB All losses are normal losses.

(c) A new customer has approached Rayman wishing to purchase 10,000kg of J2Y for \$4.00 per kg. This is extra to the present level of business indicated above.

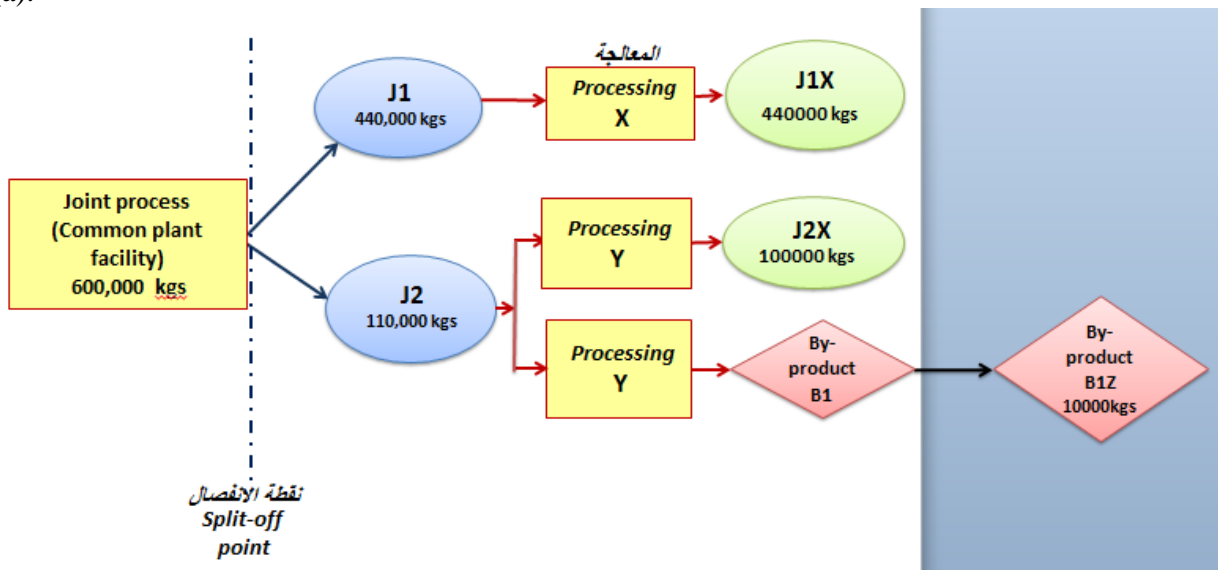
Advise the management how they may respond to this approach by:

(i) Developing a financial evaluation of the offer.

(ii) Clarifying any assumptions and further questions that may apply.

Solution.

(a).



الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

(b)

(i) Physical units allocation basis:

	Total (\$000)	Product J1X Cost per unit ^b	Product J2Y Total (\$000)	Cost per unit ^b
Joint costs ^a	440	1.100	110	1.100
Further processing costs	410	1.025	135	1.350
By-product net revenues	-	0.000	(5)	(0.050)
Total cost	850	2.125	240	2.400
Sales	970	2.425	450	4.500
Manufacturing profit	120	0.300	210	2.100

Notes:
^a Apportioned 440,000: 110,000kg
^b Divided by 400,000kg for J1X and 100,000kg for J2Y

(ii) Net realizable value allocation basis

	Total (\$000)	Product J1X Cost per unit ^a	Product J2Y Total (\$000)	Cost per Unit ^b
Joint costs ^a	350	0.875	200	2.000
Further processing costs	410	1.025	135	1.350
By-product net revenues	-	0.000	(5)	(0.050)
Total cost	760	1.900	330	3.300
Sales	970	2.425	450	4.500
Manufacturing profit	210	0.525	120	1.200

Notes:
^a Divided by 400,000kg for J1X and 100,000kg for J2Y
^b Net realizable values are calculated as follows:
 Product J1X: Sales (\$970,000) - Further processing costs (\$410,000) = \$560,000.
 Product J2Y: Sales (\$450,000) + By-product net revenue (\$5,000) - Further processing costs (\$135,000) = \$320,000. Joint costs are therefore apportioned in the ratio of \$560,000: \$320,000.

For comments on the above two methods of joint cost allocations see 'methods of allocating joint costs' in this Chapter .

للحصول على تعليقات على الطريقتين السابقتين لتخصيص التكاليف المشتركة ، انظر "طرق تخصيص التكاليف المشتركة" في هذا الفصل.

(c).

(i) The answer requires a comparison of the incremental revenues with the incremental costs of further processing. It is assumed that direct materials, direct labour and variable overheads are incremental costs. Note that the order represents 10 per cent of the current volume of J2Y. The extra costs of 10,000 kg of J2Y are as follows:

(ط) تتطلب الإجابة مقارنة الإيرادات التفاضلية مع التكاليف التفاضلية لمزيد من المعالجة. من المفترض أن المواد المباشرة والعمالة المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة المتغيرة هي تكاليف تفاضلية . لاحظ أن الأمر يمثل 10 في المائة من الحجم الحالي لـ J2Y. التكاليف الإضافية البالغة 10,000 كغم من J2Y هي كما يلي:

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

10% of common facility variable costs		\$50,000
10% of finishing process (Y)		<u>\$13,000</u>
		<u>\$63,000</u>
Net revenue from J2Y:		
Sales (10,000 kg at \$4)	\$40,000	
Net revenue from sale of 1,000kg of by-product B1Z (\$1,500 - (10% × \$7,000))	<u>\$800</u>	<u>\$40,800</u>
عجز Shortfall		<u>\$22,200</u>

It would appear that by itself the order is not justifiable because there is a \$22,200 shortfall. By itself a minimum selling price of \$6.22 ($\$4 + \$22,200 / 10,000 \text{ kg}$) is required to break-even. However, production of 10,000kg of J2Y will result in an extra output of 40,000 kg of J1. To convert J1 into J1X, incremental further processing costs of \$38,500 (10 per cent of J1X current incremental costs of \$338,500) will be incurred.

يبدو أن الأمر في حد ذاته ليس له ما يبرره بسبب وجود عجز قدره 22,200 دولار. بحد أدنى لسعر البيع 6.22 دولار (4) دولارات + 22200 دولار ÷ 10000 كغم) مطلوب لتحقيق التعادل. ومع ذلك ، فإن إنتاج 10000 كجم من J2Y سيؤدي إلى إنتاج إضافي قدره 40,000 كجم من J1 . لتحويل J1 إلى J1X ، سيتم تكبد تكاليف معالجة إضافية تفاضلية قدرها 38,500 دولار (10 في المائة من التكاليف التفاضلية الحالية لـ J1X البالغة 338,500 دولار).

For the offer to be justifiable the extra output of J1X must generate sales revenue in excess of \$60,700 (\$38,500 incremental costs plus \$22,200 shortfall from the order). This represents a minimum selling price of approximately \$1.51 per kg ($\$60,700 / 40,000\text{kg}$) compared with the current market price of \$2.425.

لكي يكون العرض مبرراً ، يجب أن يولد الناتج الإضافي لـ J1X إيرادات مبيعات تزيد عن 60700 دولار (تكاليف تفاضلية بقيمة 38500 دولار زائداً عجز 22200 دولار من الطلب) وهذا يمثل حداً أدنى لسعر البيع يبلغ 1.51 دولاراً للكيلوغرام (60700 دولاراً ÷ 40000 كجم) مقارنة بسعر السوق الحالي البالغ 2.425 دولار.

(ii) The following should be included in the answer:

(1) Does the company have sufficient capacity to cope with the 10 per cent increase in output?

If not the opportunity cost of the lost output should be incorporated in the above analysis.

(2) Are any of the fixed overheads incremental costs?

(2) ينبغي إدراج ما يلي في الإجابة:

(1) هل تمتلك الشركة قدرة كافية للتعامل مع زيادة الإنتاج بنسبة 10 في المائة؟

إن لم يكن يجب تضمين تكلفة الفرصة البديلة للمخرجات المفقودة في التحليل أعلاه.

(2) هل أي من التكاليف غير المباشرة الثابتة تكاليف تفاضلية ؟

(3) Direct labour is assumed to be an incremental cost. Is this correct or can the existing labour force cope with the extra output from the order?

(3) يفترض أن تكون العمالة المباشرة تكلفة تفاضلية . هل هذا صحيح أم أن القوى العاملة الحالية يمكن أن تتعامل مع

الإنتاج الإضافي من الطلب؟

(4) What are the long-run implications?

At the present selling price the order should be viewed as a one-time special short-term order. For a more detailed discussion of the issues involved here you should refer to 'special pricing decisions' .

(4) ما هي الآثار طويلة المدى؟

عند سعر البيع الحالي يجب النظر إلى الأمر على أنه أمر قصير الأجل خاص لمرة واحدة . لمزيد من المناقشة التفصيلية للقضايا المطروحة هنا ، يجب عليك الرجوع إلى "قرارات التسعير الخاصة".

Example Of Joint Products: Sell or Process Further:

مثال عن المنتجات المشتركة: البيع أو إجراء عمليات إضافية :

Solved Example(8)

مثال محلول(8)

Western, Corp., produces two products, cigars and chewing tobacco, from a joint process involving the processing of tobacco leaves. Joint costs are \$60,000 for this process, and yield 2,000 pounds of cigars and 4,000 pounds of chewing tobacco. Cigars sell for \$80 per pound, and chewing tobacco sells for \$20 per pound. Cigars require \$80,000 in separable costs, while chewing tobacco requires \$50,000 in separable costs. Chewing tobacco can be processed further (for \$30,000 in additional separable costs) into a mint-flavored premium chewing tobacco that would sell for \$30 per pound.

تنتج شركة Western, Corp. ، منتجين ، السيجار والتبغ ، من عملية مشتركة تتضمن معالجة أوراق التبغ. تبلغ التكاليف المشتركة 60,000 دولار لهذه العملية ، وتنتج 2000 رطل من السيجار و 4000 رطل من التبغ . يُباع السيجار مقابل 80 دولاراً للرطل ، ويبيع التبغ مقابل 20 دولاراً للرطل. يتطلب السيجار 80000 دولار كتكاليف قابلة للانفصال ، بينما يتطلب التبغ 50000 دولار بتكاليف قابلة للانفصال . يمكن معالجة التبغ بشكل أكبر (مقابل 30,000 دولار في تكاليف إضافية قابلة للفصل) في تبغ ممتاز بنكهة النعناع يمكن بيعه مقابل 30 دولاراً للرطل.

Required:

1. Should Western process chewing tobacco into premium chewing tobacco?
2. What is the maximum amount that joint costs can increase before (a) it would not be better to process chewing tobacco further into premium chewing tobacco, and (b) it would be better to cease processing tobacco leaves to produce cigars and premium chewing tobacco?

1. هل يجب على الشركة تحويل التبغ إلى تبغ ممتاز ؟

2. ما هو الحد الأقصى للمبلغ الذي يمكن أن تزيده التكاليف المشتركة قبل (a) لن يكون من الأفضل تحويل التبغ إلى تبغ ممتاز ، و (b) سيكون من الأفضل التوقف عن معالجة أوراق التبغ لإنتاج السيجار والتبغ الممتاز ؟

Solution.

1.

Incremental Revenue, \$10 × 4,000	\$40,000
Incremental Cost	<u>\$30,000</u>
Incremental Profit	<u>\$10,000</u>

Therefore, Western should process further.

2. a. The joint costs can increase by any amount, since they are sunk and irrelevant. Western should always choose to process further.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

أ. يمكن أن تزيد التكاليف المشتركة بأي مبلغ ، لأنها تكاليف غارقة وغير ملائمة . يجب أن تختار الشركة دائماً المزيد من المعالجة.

b.

Total Revenue, \$160,000 + \$120,000	\$280,000
Total Costs:	
Separable costs: \$80,000 + \$50,000 + \$30,000	\$160,000
Joint costs	<u>\$60,000</u>
Net Profit	<u>\$60,000</u>

Therefore, joint costs can increase by \$60,000 before it is better to not be in the business of processing tobacco leaves.

لذلك ، يمكن أن تزيد التكاليف المشتركة بمقدار 60,000 دولار قبل أن يكون من الأفضل عدم العمل في مجال معالجة أوراق التبغ.

Example Of Joint Cost Allocation, Further Processing:

مثال عن تخصيص التكاليف المشتركة: اجراء عمليات اضافية :

Solved Example(9)

مثال محلول(9)

Sanders Pharmaceutical Company purchases a material that is then processed to yield three chemicals: anarol, estyl, and betryl. In June, Sanders purchased 10,000 gallons of the material at a cost of \$250,000, and the company incurred joint conversion costs of \$70,000. June sales and production information are as follows:

تشتري شركة Sanders Pharmaceutical Company مادة يتم معالجتها بعد ذلك لإنتاج ثلاث مواد كيميائية: Anarol و Estyl و Betryl. في يونيو ، اشترت الشركة 10000 غالون من المواد بتكلفة 250,000 دولار ، وتكبدت الشركة تكاليف تحويل مشتركة قدرها 70,000 دولار . معلومات المبيعات والإنتاج لشهر يونيو هي كما يلي:

	Gallons Produced	Price at Split-Off	Further Processing Cost per Gallon	Eventual Sales Price
Anarol	2,000	\$55	-	-
Estyl	3,000	\$40	-	-
Betryl	5,000	\$30	\$5	\$60

Anarol and estyl are sold to other pharmaceutical companies at the split-off point. Betryl can be sold at the split-off point or processed further and packaged for sale as an asthma medication.

يتم بيع Anarol و Estyl لشركات أدوية أخرى عند نقطة الانفصال . يمكن بيع Betryl عند نقطة الانفصال أو معالجته بشكل أكبر وتعبئته للبيع كأدوية لمرض الربو .

Required:

1. Allocate the joint costs to the three products using the physical units method, the sales-value-at-split-off method, the net realizable value method, and the constant gross margin percentage method.
2. Suppose that half of June's production of estyl could be purified and mixed with all of the anarol to produce a veterinary grade anesthetic. All further processing costs amount to \$35,000. The selling price for the veterinary grade anarol is \$112 per gallon. Should Sanders further process the estyl into the anarol anesthetic?

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

1. توزيع التكاليف المشتركة على المنتجات الثلاثة باستخدام طريقة الوحدات المادية وطريقة القيمة البيعية وطريقة صافي القيمة القابلة للتحقق وطريقة النسبة المئوية للهامش الإجمالي الثابت.
2. افترض أنه يمكن تنقية نصف إنتاج يونيو من Estyl وخلطه مع كل Anarol لإنتاج مخدر بيطري. جميع تكاليف المعالجة الإضافية تصل إلى 35000 دولار. سعر بيع Anarol الصف البيطري هو 112 دولار للغالون الواحد. هل يجب على شركة Sanders معالجة Estyl بشكل إضافي في عقاقير مخدرة Anarol ؟

Solution.

1. Total joint cost to be allocated = \$250,000 + \$70,000 = \$320,000

Physical Units Method:

	Gallons Produced	Percent of Gallons Produced	×	Joint Cost	=	Joint Cost Allocation
Anarol	2,000	(2,000/10,000) = 20%	×	\$320,000	=	\$64,000
Estyl	3,000	(3,000/10,000) = 30%	×	\$320,000	=	\$96,000
Betryl	<u>5,000</u>	(5,000/10,000) = 50%	×	\$320,000	=	<u>\$160,000</u>
Total	<u>10,000</u>					\$320,000

Sales-Value-at-Split-Off Method:

	Gallons Produced	Price at Split-Off	Revenue at Split-Off	Percent of Revenue	×	Joint Cost	=	Joint Cost Allocation
Anarol	2,000	\$55	\$110,000	28.94%	×	\$320,000	=	\$92,630
Estyl	3,000	\$40	\$120,000	31.579%	×	\$320,000	=	\$101,053
Betryl	<u>5,000</u>	\$30	<u>\$150,000</u>	39.474%	×	\$320,000	=	<u>\$126,317</u>
Total	<u>10,000</u>		<u>\$380,000</u>					<u>\$320,000</u>

Net Realizable Value Method:

Step 1: Determine hypothetical sales revenue.

	Eventual Price	Further Processing Cost per Gallon	=	Hypothetical Sales Price	×	Gallons	=	Hypothetical Revenue
Anarol	\$55	-		\$55	×	2,000	=	\$110,000
Estyl	\$40	-		\$40	×	3,000	=	\$120,000
Betryl	\$60	\$5		\$55	×	5,000	=	<u>\$275,000</u>
Total								<u>\$505,000</u>

Step 2: Allocate joint cost as a proportion of hypothetical sales revenue.

	Hypothetical Sales Revenue	Percent	×	Joint Cost	=	Joint Cost Allocation
Anarol	\$110,000	21.782%	×	\$320,000	=	\$69,702
Estyl	\$120,000	23.762%	×	\$320,000	=	\$76,039
Betryl	<u>\$275,000</u>	54.456%	×	\$320,000	=	<u>\$174,259</u>
Total margin	<u>\$505,000</u>					<u>\$320,000</u>

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Constant Gross Margin Percentage Method:

	<i>Dollars</i>	<i>Percent</i>
Revenue [(\$55 × 2,000) + (\$40 × 3,000) + (\$60 × 5,000)]	\$530,000	100.00%
Costs [\$320,000 + (\$5 × 5,000)]	\$345,000	<u>65.09%</u>
Gross margin	\$185,000	<u>34.91%</u>

	<u>Anarol</u>	<u>Estyl</u>	<u>Betryl</u>
Eventual Market Value	\$110,000	\$120,000	\$300,000
Less: Gross Margin At 34.91%	\$38,401	\$41,892	\$104,730
Cost Of Goods Sold	\$71,599	\$78,108	\$195,270
Less: Separable Costs	-	-	<u>\$(25,000)</u>
Joint Cost Allocation	\$71,599	\$78,108	<u>\$170,270</u>

Note: \$71,599 + \$78,108 + \$170,270 = \$319,977; there is a rounding error of \$23.

2. Joint costs are irrelevant to this decision. Instead, further processing costs and the opportunity cost of lost revenue on the estyl diverted to anarol purification must be considered.

2. التكاليف المشتركة غير الملائمة بهذا القرار. بدلاً من ذلك يجب مراعاة تكاليف المعالجة الإضافية وتكلفة الفرصة البديلة للإيرادات المفقودة على Estyl المحول إلى تنقية Anarol.

Added Revenue (\$112 – \$55) × (2,000)	\$114,000
Less: Further Processing Of Anarol Mixture	\$(35,000)
Less: Lost Revenue On Estyl (1,500 × \$40)	<u>\$(60,000)</u>
Increased Operating Income	<u>\$19,000</u>

Example Of Joint Cost Allocation, Further Processing:

مثال عن تخصيص التكاليف المشتركة: اجراء عمليات اضافية :

Solved Example(10)

مثال محلول(10)

Iden Company makes two products from a common input. Joint processing costs up to the split-off point total \$64,800 a year. The company allocates these costs to the joint products on the basis of their total sales values at the split-off point. Each product may be sold at the split-off point or processed further. Data concerning these products appear below:

تصنع شركة Iden منتجاتين من مدخلات مشتركة. إجمالي تكاليف المعالجة المشتركة حتى نقطة الانفصال 64800 دولار في السنة. تخصص الشركة هذه التكاليف للمنتجات المشتركة على أساس قيم مبيعاتها الإجمالية عند نقطة الانفصال. يمكن بيع كل منتج عند نقطة الانفصال أو معالجته بشكل أكبر. تظهر البيانات المتعلقة بهذه المنتجات أدناه:

	<u>Product X</u>	<u>Product Y</u>	<u>Total</u>
Allocated Joint Processing Costs	\$32,400	\$32,400	\$64,800
Sales Value At Split-Off Point	\$36,000	\$36,000	\$72,000
Costs Of Further Processing	\$20,300	\$14,300	\$34,600
Sales Value After Further Processing	\$55,400	\$53,000	\$108,400

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Required:

- What is the net monetary advantage (disadvantage) of processing Product X beyond the split-off point?
- What is the net monetary advantage (disadvantage) of processing Product Y beyond the split-off point?
- What is the minimum amount the company should accept for Product X if it is to be sold at the split-off point?
- What is the minimum amount the company should accept for Product Y if it is to be sold at the split-off point?

أ. ما هي الميزة النقدية الصافية (العيب) لمعالجة المنتج X خارج نقطة الانفصال؟

ب. ما هي الميزة النقدية الصافية (العيب) لمعالجة المنتج Y خارج نقطة الانفصال؟

ج. ما هو الحد الأدنى للمبلغ الذي يجب أن تقبله الشركة للمنتج X إذا كان سيتم بيعه عند نقطة الانفصال؟

د. ما هو الحد الأدنى للمبلغ الذي يجب أن تقبله الشركة للمنتج Y إذا كان سيتم بيعه عند نقطة الانفصال؟

Solution.

a. & b.

	<u>Product X</u>	<u>Product Y</u>
Sales value after further processing	\$55,400	\$53,000
Costs of further processing	<u>\$20,300</u>	<u>\$14,300</u>
Benefit of further processing	\$35,100	\$38,700
Less: Sales value at split-off point	<u>\$36,000</u>	<u>\$36,000</u>
Net advantage (disadvantage)	<u>\$(900)</u>	<u>\$2,700</u>

c. & d.

Minimum selling price at split-off \$35,100 \$38,700

Example Of Joint Cost Allocation, Further Processing:

مثال عن تخصيص التكاليف المشتركة: إجراء عمليات اضافية :

Solved Example(11)

مثال محلول(11)

Benjamin Company produces products C, J, and R from a joint production process. Each product may be sold at the split-off point or processed further. Joint production costs of \$95,000 per year are allocated to the products based on the relative number of units produced. Data for Benjamin's operations for last year follow:

تنتج شركة Benjamin المنتجات C و J و R من عملية إنتاج مشتركة. يمكن بيع كل منتج عند نقطة الانفصال أو معالجته بشكل أكبر. يتم تخصيص تكاليف الإنتاج المشتركة البالغة 95000 دولار سنوياً للمنتجات بناءً على العدد النسبي للوحدات المنتجة. فيما يلي بيانات عمليات شركة Benjamin للعام الماضي:

Product	Units Produced	Sales values at split-off	Additional sales values and costs if processed further	
			Sales values	Added costs *
C	6,000	\$75,000	\$100,000	\$20,000
J	9,000	\$70,000	\$115,000	\$36,000
R	4,000	\$46,500	\$55,000	\$10,000

* All variable and traceable to the products involved.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Required:

Which products should be processed beyond the split-off point?

ما هي المنتجات التي يجب معالجتها خارج نقطة الانفصال ؟

Answer:

	<u>Product C</u>	<u>Product J</u>	<u>Product R</u>
Sales value after further processing	\$100,000	\$115,000	\$55,000
Sales value after split-off	\$75,000	\$70,000	\$46,500
Added sales value from processing	\$25,000	\$45,000	\$8,500
Added processing costs	\$20,000	\$36,000	\$10,000
Net gain (loss) from further processing	\$5,000	\$9,000	\$(1,500)

Products C and J should be processed beyond the split-off point. Product R should be sold at split-off. Joint production costs are not relevant to the decision to sell at splitoff or to process further.

يجب معالجة المنتجين C و J خارج نقطة الانفصال . يجب بيع المنتج R عند الانفصال . تكاليف الإنتاج المشترك ليست ملائمة بقرار البيع عند الانفصال أو لمزيد من المعالجة.

تكملة الهدف التعليمي 8-4

8. الطرق البديلة للمحاسبة عن المنتجات العرضية واجراء قيود اليومية.

Accounting Joint Products , Making A Journal Entry :

المحاسبة عن المنتجات المشتركة والعرضية واجراء القيود المحاسبية:

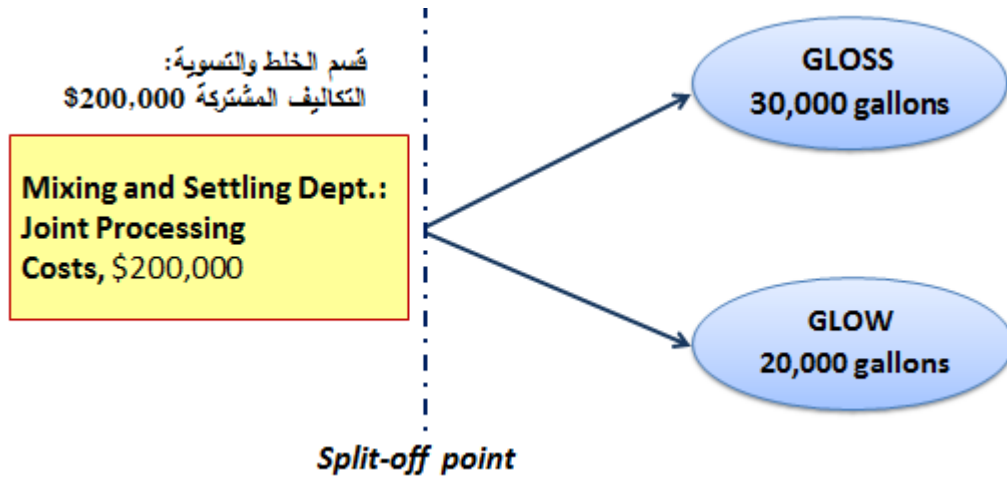
The assignment of costs in proportion to the relative sales value of each product is most commonly used and is the only method that will be illustrated here. This method assumes a direct relationship between selling prices and joint costs. It follows the logic that the greatest share of joint cost should be assigned to the product that has the highest sales value.

إن تخصيص التكاليف بما يتناسب مع قيمة المبيعات النسبية لكل منتج هو الأكثر استخداماً وهو الطريقة الوحيدة التي سيتم توضيحها هنا. نفترض هذه الطريقة وجود علاقة مباشرة بين أسعار البيع والتكاليف المشتركة. يتبع المنطق القائل بأنه يجب تخصيص أكبر حصة من التكلفة المشتركة للمنتج الذي يحتوي على أعلى قيمة مبيعات.

To illustrate, assume that Clean It, Inc., produces two liquid products from one process. In the manufacturing process, various materials are mixed in a huge vat and allowed to settle, so that a light liquid rises to the top and a heavier liquid settles to the bottom of the vat. The products, Gloss and Glow, are drawn off separately and piped directly into tank cars for shipment. The joint processing costs of materials, labor, and overhead total \$200,000, producing 30,000 gallons of Gloss and 20,000 gallons of Glow. A diagram of these relationships appears in Exhibit below.

لتوضيح ذلك افترض أن شركة Clean It Inc.. تنتج منتجين سائلين من عملية واحدة. في عملية التصنيع تُخلط المواد المختلفة في وعاء ضخم ويُترك لتستقر ، بحيث يرتفع السائل الخفيف إلى الأعلى ويستقر السائل الأثقل في قاع الحوض. يتم سحب المنتجات ، **Gloss , Glow** ، بشكل منفصل ووضعها في أنابيب مباشرة في عربات الصهريج للشحن. إجمالي تكاليف المعالجة المشتركة للمواد والعمالة والتكاليف غير المباشرة 200,000 دولار ، ينتج 30,000 غالون من **Gloss** و 20,000 غالون من **Glow** . يظهر الرسم التخطيطي هذه العلاقات في الشكل التوضيحي أدناه.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية



Gloss sells for \$10.00 a gallon and Glow for \$25.00 a gallon. Using the relative sales value method, we would allocate the joint costs of \$200,000 as follows:

يبيع **Gloss** مقابل 10 دولار للغالون و **Glow** مقابل 25 دولار للغالون. باستخدام طريقة القيمة البيعية النسبية ، سنخصص التكاليف المشتركة البالغة 200000 دولار على النحو التالي:

Product	Gallons Produced	×	Selling Price/ Gallon	=	Total Sales Value	Percent of Sales Value	Assignment of Joint Costs
Gloss	30,000	×	\$10.00	=	\$300,000	37.5%	\$75,000
Glow	20,000	×	\$25.00	=	\$500,000	62.5%	\$125,000
Total	50,000				\$800,000	100.0%	\$200,000

The amounts in the final column of the above table were determined as follows:

- Gloss : \$200,000 × 0.375 = \$75,000
- Glow : \$200,000 × 0.625 = \$125,000

Some companies further refine this method by subtracting each product's estimated selling expenses from its sales value to determine the net realizable value of the product. If a product is to be processed further after the point of separation, costs should not be assigned on the basis of ultimate sales value because the additional processing adds value to the product. In a case such as this, an adjusted sales value is used that takes into consideration the cost of the processing after split-off.

تعمل بعض الشركات على تنقيح هذه الطريقة عن طريق طرح مصاريف البيع المقدرة لكل منتج من قيمة مبيعاته لتحديد صافي القيمة القابلة للتحقق للمنتج. إذا كان المنتج سيتم معالجته بشكل أكبر بعد نقطة الفصل ، فلا ينبغي تعيين التكاليف على أساس القيمة البيعية النهائية لأن المعالجة الإضافية تضيف قيمة للمنتج. في مثل هذه الحالة ، يتم استخدام القيمة البيعية المعدلة تأخذ في الاعتبار تكلفة المعالجة بعد الانفصال .

Assume that Clean It's market researchers determine that Glow would have a better market if it were sold in powder form in individual packages. (Two gallons of liquid are needed for one pound of powder.) After studying this proposition, the company decides to pipe Glow into ovens to dehydrate it. The resulting powder is divided into one-pound packages that will sell for \$80 each.

افترض أن باحثو السوق من شركة Clean It قرروا أن **Glow** سيكون لها سوق أفضل إذا تم بيعها في شكل مسحوق في عبوات فردية. (هناك حاجة إلى غالونين من السائل للحصول على رطل واحد من المسحوق.) بعد دراسة هذا الاقتراح ،

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

قررت الشركة توجيهه (**Glow**) الى أنبوب إلى أفران لتجفيفه. المسحوق الناتج مقسم إلى علب وزنها باوند واحد والتي تباع بسعر 80 دولاراً لكل علبه.

During the month of October, when the new process began, the joint costs of materials, labor, and factory overhead in the Mixing and Settling Department were again \$200,000, and 30,000 gallons of Gloss were transferred to tank cars. In the Baking Department, costs totaled \$100,000 for baking and packaging the 20,000 gallons of Glow received from Mixing and Settling, and 10,000 one-pound packages were produced.

خلال شهر أكتوبر ، عندما بدأت العملية الجديدة ، كانت التكاليف المشتركة للمواد والعمالة ومصروفات المصنع في قسم الخلط والتسوية مرة أخرى 200000 دولار ، وتم تحويل 30,000 غالون من **Gloss** إلى سيارات حوضية . في قسم الافران ، بلغ إجمالي التكاليف 100000 دولار للفرن وتعبئة 20000 غالون من **Glow** تم استلامها من الخلط والتسوية **Mixing and Settling** ، وتم إنتاج 10000 علبه وزنها واحد رطل او باوند .

The assignment of joint costs of \$200,000 in Mixing and Settling, using the adjusted sales value method, follows:

فيما يلي تخصيص التكاليف المشتركة البالغة 200,000 دولار في الخلط والتسوية ، باستخدام طريقة القيمة البيعية المعدلة:

Units Produced	×	Unit Selling Price	=	Sales Value	Less Cost After split Off	Sales Value At Split-Off	Percent Of Sales Value	Assignment Of Joint Costs
Gloss-30,000 gal	×	\$10.00	=	\$300,000	-0-	\$300,000	30%	\$60,000
Glow-10,000 lb.*	×	\$80.00	=	\$800,000	\$100,000	\$700,000	70%	\$140,000
Total				\$1,100,000	\$100,000	\$1,000,000	100.0%	\$200,000

* 20,000 gallons of liquid is further processed into 10,000 lb. of powder.

The following journal entries illustrate the allocated cost of Gloss being transferred to a finished goods inventory account and the assigned cost of Glow being transferred to a work in process account to which the additional costs of processing after split-off are charged as follows:

توضح قيود دفتر اليومية التالية التكلفة المخصصة للمعالجة لا Gloss التي يتم نقلها إلى حساب مخزون البضاعة الجاهزة والتكلفة المعينة لا Glow التي يتم نقلها إلى حساب الانتاج تحت التشغيل حيث يتم تحميل التكاليف الإضافية للمعالجة بعد الانفصال على النحو التالي:

Work in Process-Baking	\$140,000	
Finished Goods (Gloss)	\$60,000	
Work in Process—Mixing and Settling		\$200,000
Allocation of split-off costs to the two products		
Work in Process-Baking	\$100,000	
Materials, Wages Payable, Applied Factory Overhead		\$100,000
Processing costs after split-off charged to Glow.		
Finished Goods (Glow)	\$240,000	
Work in Process-Baking		\$240,000
Completed cost of Glow (\$140,000+\$100,000 charged to finished goods		

Accounting For By-Products

In accounting for by-products, the common practice is to make no allocation of the processing costs up to the split-off point. Costs incurred up to that point are chargeable to the main products. If no further processing is required to make the by-products marketable, they may be accounted for by debiting an inventory account, By-Products, and crediting Work in Process for the estimated sales value of the by-products recovered. Under this procedure, the estimated sales value of the by-products reduces the cost of the main products that is accumulated in the work in process account.

المحاسبة عن المنتجات العرضية:

عند حساب المنتجات العرضية ، تتمثل الممارسة الشائعة في عدم تخصيص تكاليف المعالجة حتى نقطة الانفصال . فالتكاليف المتكبدة حتى تلك النقطة يتم تحميلها على المنتجات الرئيسية. إذا لم تكن هناك حاجة إلى مزيد من المعالجة لجعل المنتجات العرضية قابلة للتسويق ، فيمكن محاسبتها عن طريق جعلها مديناً حساب المخزون والمنتجات العرضية ودائناً الانتاج تحت التشغيل للقيمة البيعية المقدرة للمنتجات العرضية المستردة. بموجب هذا الإجراء ، تقلل القيمة البيعية المقدرة للمنتجات العرضية من تكلفة المنتجات الرئيسية المتراكمة في حساب الانتاج تحت التشغيل .

The reduction in costs, due to the by-product, is shown in the inventory costs section of the cost of production summary. If the by-products are sold for more or less than the estimated sales value, the difference may be credited or debited to Gain and Loss on Sales of By-Products. The journal entries to reflect the above, with amounts assumed, are as follows:

يظهر الانخفاض في التكاليف ، بسبب المنتج العرضي ، في قسم تكاليف المخزون من ملخص تكلفة الإنتاج. إذا تم بيع المنتجات العرضية بأكثر أو أقل من قيمة المبيعات المقدرة ، فقد يُضاف الفرق أو يُخصم من الربح والخسارة على مبيعات المنتجات العرضية . قيود دفتر اليومية لتعكس ما ورد أعلاه ، مع المبالغ المفترضة ، هي كما يلي:

By-Product Inventory	\$200	
Work in Process		\$200
to reduce cost of main products by estimated by-product sales value.		
Accounts Receivable	\$300	
Gain or Loss on Sale of By-Product		\$100
By-Product Inventory		\$200
to record the sale of by-product at a gain.		

Example Of Joint Cost Allocation, Making A Journal Entry—Joint Products :

مثال عن تخصيص التكاليف المشتركة: اجراء قيود اليومية-للمنتجات المشتركة :

Solved Example(12)

مثال محلول(12)

Nate Company manufactures Products A and B from a joint process that also yields a by-product, X.

Nate Company accounts for the revenue from its by-product sales as a deduction from the cost of its main products. Additional information is as follows:

تقوم شركة Nate بتصنيع المنتجين A و B من عملية مشتركة تنتج أيضاً منتجاً عرضياً هو المنتج X .

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

شركة Nate Company . تحسب الإيرادات من مبيعات المنتجات العرضية كخضم من تكلفة منتجاتها الرئيسية. معلومات إضافية كما يلي:

	Product			Total
	A	B	X	
Units produced	15,000	9,000	6,000	30,000
Joint costs	?	?	?	\$180,000
Sales value at split off	\$420,000	\$140,000	\$20,000	\$580,000

Required:

- (1) Assuming that joint product costs are allocated using the relative sales value at split-off approach, what was the joint cost allocated to Products A and B?
- (2) Prepare the journal entry to transfer the finished products to separate inventory accounts.
- (3) Assuming the sales value of X is stable, prepare the journal entries to:
 - (a) place the by-product in inventory
 - (b) record the sale of 3,000 units for \$10,500 on account.

- (1) بافتراض أن تكاليف المنتج المشتركة يتم تخصيصها باستخدام طريقة القيمة البيعية النسبية عند نقطة الانفصال ، ما هي التكلفة المشتركة المخصصة للمنتجات A و B؟
- (2) قم بإعداد قيود دفتر اليومية لنقل المنتجات النهائية إلى حسابات المخزون المنفصلة.
- (3) بافتراض أن القيمة البيعية للمنتج X مستقرة ، قم بإعداد قيود دفتر اليومية من أجل:
 - (a) وضع المنتج العرضي في المخزون.
 - (b) تسجيل بيع 3000 وحدة مقابل 10500 دولار على الحساب.

Solution.

- (1) In accounting for by-products, the common practice is to make no allocation of the joint costs up to the split-off point. First, the joint costs must be reduced by the \$20,000 sales value of the by-product X ($\$180,000 - \$20,000 = \$160,000$).
- (1) عند احتساب المنتجات العرضية ، تتمثل الممارسة الشائعة في عدم تخصيص التكاليف المشتركة حتى نقطة الانفصال. أولاً ، يجب تخفيض التكاليف المشتركة بقيمة مبيعات 20,000 دولار للمنتج العرضي X ($180,000 - 20,000 = 160,000$ دولار).

1.

Product	Units	Relative sales value	Percent sales value	-----	Assignment of joint costs
A	10,000	\$420,000	75%	$(160,000 \times 75\%)$	\$120,000
B	40,000	\$140,000	25%	$(160,000 \times 25\%)$	\$40,000
		<u>\$560,000</u>			<u>\$160,000</u>

2.		
Finished goods inventory – A	\$120,000	
Finished goods inventory – B	\$40,000	
Work in process		\$160,000
3.		
By-product inventory	\$20,000	
Work in process		\$20,000
Accounts Receivable	\$10,500	
By-product inventory $(3,000 \div 6,000 \times 20,000)$		\$10,000
Gain on sale of by-product		\$500

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Example Of Joint Cost Allocation:

مثال عن تخصيص التكاليف المشتركة:

Solved Example(13)

مثال محلول(13)

Keith Company manufactures Products A, B, and C from a joint process. Additional information is as follows:

تقوم شركة Keith بتصنيع المنتجات A و B و C من عملية مشتركة. معلومات إضافية كما يلي:

	Product			Total
	A	B	C	
Units produced	8,000	4,000	2,000	14,000
Joint costs	\$90,000	?	?	\$150,000
Sales value at split off	?	?	\$30,000	\$240,000

Assuming that joint costs are allocated using the relative sales value at split-off approach, what was the sales value at split off for Product A?

بافتراض أنه يتم تخصيص التكاليف المشتركة باستخدام طريقة القيمة البيعية المقدرة عند نقطة الانفصال ، فما القيمة المبيعات عند الانفصال المنتج A ؟

Solution.

Joint cost allocated to Product A of \$90,000 ÷ Total joint cost of \$150,000 = 60% ,

So sales value at split off of Product A must be 60% × total sales value of \$240,000, = \$144,000.

التكلفة المشتركة المخصصة للمنتج "A" بقيمة \$90,000 ÷ إجمالي التكلفة المشتركة \$150,000 = 60% ، لذلك يجب أن تكون القيمة البيعية المقدرة عند نقطة الانفصال للمنتج (A) 60% × إجمالي القيمة البيعية \$240,000 = \$144,000.

Processing With steam.

Example Of Joint Cost Allocation:

مثال عن تخصيص التكاليف المشتركة:

Solved Example(14)

مثال محلول(14)

Jim Davis Company processes Sheep meat into three products, chops, bacon and sausage. Production and selling price data follow:

تعالج شركة Jim Davis لحوم الاغنام إلى ثلاثة منتجات ، وهي شرائح ولحم مقدد ونقانق. تتبع بيانات سعر الإنتاج والبيع:

Products		
القطع Chops	100,000 lbs...	\$5.00/ lb.
لحم مقدد Bacon	210,000 lbs...	\$4.00/ lb.
سجق Sausage	410,000 lbs...	\$2.00/ lb.

Bacon was Processing With steam , sliced and packaged after the split-off point. The cost incurred for these processes was \$100,000. Sausage was ground and formed into patties after the split-off. This process cost \$60,000.

يتم معالجة لحم الاغنام بالبخار ليتم تقطيعه وتعبئته بعد نقطة الانفصال . كانت التكلفة المتكبدة لهذه العمليات 100,000 دولار. يتم طحن السجق وتشكيله بعد الانفصال إلى فطائر. هذه العملية تكلف 60,000 دولار.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Required:

If joint processing costs were \$1,500,000, calculate the total cost of each product using the adjusted sales value method.

Solution.

Product	Pounds	Selling price	Sales Value	Costs After Split-off	Sales Value at Split-off	Percent sales value	Assignment of joint costs
Chops	100,000	\$5	\$500,000	-	\$500,000	25%	\$375,000
Bacon	210,000	\$4	\$840,000	\$100,000	\$740,000	37%	\$555,000
Sausage	410,000	\$2	\$820,000	\$60,000	\$760,000	38%	\$570,000
			<u>\$2,260,000</u>	<u>\$160,000</u>	<u>\$2,000,000</u>	<u>100%</u>	<u>\$1,500,000</u>

Total cost:

Chops	\$375,000
Bacon	\$555,000 + 100,000 = \$655,000
Sausage	\$570,000 + 60,000 = \$630,000

Example Of Joint Cost Allocation, Making A Journal Entry—Joint Products :

مثال عن تخصيص التكاليف المشتركة: إجراء قيود اليومية-للمنتجات المشتركة :

Solved Example(15)

مثال محلول(15)

Lexington Lumber Co. processes rough timber to obtain three grades of finished lumber, A, B, and C. The company allocates costs to the joint products on the basis of market value. During the month of May, Lexington incurred total production costs of \$300,000 in producing the following:

تعالج شركة Lexington الأخشاب الخشنة للحصول على ثلاث درجات من الخشب الجاهز ، A و B و C. تخصص الشركة التكاليف للمنتجات المشتركة على أساس القيمة السوقية. خلال في شهر مايس ، تكبدت Lexington تكاليف إنتاج إجمالية قدرها 300,000 دولار لإنتاج ما يلي:

Grade	Thousand Board Feet	Selling Price per 1,000 Board Feet
A	200	\$200
B	300	\$100
C	500	\$150

Make the journal entry to transfer the finished lumber to separate inventory accounts for each product.

قم بعمل قيود دفتر اليومية لنقل الخشب النهائي لفصل حسابات المخزون لكل منتج.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Solution.

Finished Goods—A	\$82,759	
Finished Goods—B	\$ 62,069	
Finished Goods—C	\$ 155,172	
Work in Process		\$ 300,000

Market value of A—200,000 bd. ft. × \$0.20 =	\$ 40,000
Market value of B—300,000 bd. ft. × \$0.10 =	\$30,000
Market value of C—500,000 bd. ft. × \$0.15 =	\$75,000
Total market value	<u>\$145,000</u>
Allocation of cost of A—40/145 × \$300,000	\$82,759
Allocation of cost to B—30/145 × \$300,000	\$ 62,069
Allocation of cost to C—75/145 × \$300,000	<u>\$ 155,172</u>
Total cost	<u>\$ \$300,000</u>

Example Of Making A Journal Entry—By-Product :

مثال عن اجراء قيود اليومية- للمنتجات العرضية :

Solved Example(16)

(مثال محلول(16)

Orlando Metals manufactures tin. During the process, a byproduct— scrap metal—is obtained and placed in inventory. The estimated sales value of the scrap metal produced during the month of April is \$2,000. Assume that the value of the by-product is treated as a reduction in production cost.

تقوم شركة Orlando Metals بتصنيع القصدير. أثناء العملية ، يتم الحصول على منتج عرضي - خردة معدنية - ووضعه في المخزون. تبلغ القيمة البيعية المقدرة للخردة المعدنية المنتجة خلال شهر أبريل 2000 دولار. افترض أن قيمة المنتج العرضي تعامل على أنها تخفيض في تكلفة الإنتاج.

Make the journal entry for April to record the following:

- a. Placing of the scrap metal in inventory.
- b. Sale of one-half of the scrap metal for \$850, on account.

سجل قيود دفتر اليومية لشهر أبريل لتسجيل ما يلي:

أ. وضع الخردة المعدنية في المخزون.

ب. بيع نصف الخردة المعدنية بمبلغ 850 دولاراً على الحساب.

Solution.

a.		
By-Product Inventory	\$2000	
Work in Process		\$2000
b.		
Accounts Receivable	\$850	
Gain and Loss on Sale of By-Products	\$150	
By-Products Inventory		\$1,000

Example Of Making A Journal Entry—By-Product :

مثال عن إجراء قيود اليومية - للمنتجات العرضية :

Solved Example(17)

مثال محلول(17)

Alphabet Manufacturing Co. makes one main product, X, and a by-product, Z, which splits off from the main product when the work is three-fourths completed. Product Z is sold without further processing and without being placed in inventory. During June, \$1,200 is realized from the sale of the by-product. Make the entries to record the recovery and sale of the byproduct, on account, on the assumption that the recovery is treated as one of the following:

- a. A reduction in the cost of the main product.
- b. Other income.

تقوم شركة Alphabet Manufacturing Co. بتصنيع منتج رئيسي واحد X ، ومنتج عرضي Z ، والذي يفصل عن المنتج الرئيسي عندما يكتمل العمل ثلاثة أرباع. يُباع المنتج Z بدون معالجة إضافية ودون وضعه في المخزون. خلال شهر يونيو ، تحقق 1200 دولار من بيع المنتج العرضي . قم بتسجيل القيود لتسجيل استرداد المنتج العرضي وبيعه ، على الحساب ، على افتراض أن الاسترداد يتم التعامل معه كواحد مما يلي:

a. تخفيض تكلفة المنتج الرئيسي.

b. مصدر دخل آخر.

Solution.:

a.		
By-Product Inventory	\$1,200	
Work in Process		\$1,200
To record the market value of by-products.		
Accounts Receivable	\$1,200	
By-Product Inventory		\$1,200
To record the sale of by-products.		
b.		
Accounts Receivable	\$1,200	
By-Product Sales or Miscellaneous Income		\$1,200
To record the sale of by-products.		

Example Of Joint Cost Allocation With Costs After Split-Off And By-Product Revenue:

مثال عن تخصيص التكاليف المشتركة بعد نقطة الانفصال وإيراد المنتج العرضي :

Solved Example(18)

مثال محلول(18)

Boone Oil Company transports crude oil to its refinery where it is processed into main products gasoline, kerosene, and diesel fuel, and by-product base oil. The base oil is sold at the split-off point for \$500,000 of annual revenue, and the joint processing costs to get the crude oil to split off are \$5,000,000. Additional information includes:

تقوم شركة Boone Oil بنقل النفط الخام إلى مصفاتها حيث تتم معالجته إلى منتجات رئيسية مثل البنزين والكيروسين ووقود الديزل والزيوت الأساسية، والمنتج العرضي يباع الزيت الأساسي عند نقطة الانفصال للحصول على 500,000 دولار من الإيرادات السنوية ، وتكاليف المعالجة المشتركة لتقسيم النفط الخام هي 5,000,000 دولار. تتضمن المعلومات الإضافية:

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

<i>Product</i>	<i>Barrels Produced</i>	<i>Cost After Split-Off</i>	<i>Selling Price Per Barrel</i>
<i>Gasoline</i>	500,000	\$2,000,000	\$25
<i>Kerosene</i>	100,000	\$500,000	\$30
<i>Diesel fuel</i>	250,000	\$1,000,000	\$20

Required:

Determine the allocation of joint costs, using the adjusted sales value method. (Hint: Reduce the amount of the joint costs to be allocated by the amount of the by-product revenue.)

تحديد توزيع التكاليف المشتركة باستخدام طريقة قيمة البيعية المعدلة. (تلميح: قم بتقليل مبلغ التكاليف المشتركة التي سيتم تخصيصها بمقدار إيرادات المنتج العرضي.)

Solution:-

Product	Barrels Produced	Price / bbl.	Sales Value	Costs After Split-off	Sales Value at Split-off
<i>Gasoline</i>	500,000	\$25	\$12,500,000	\$2,000,000	\$10,500,000
<i>Kerosene</i>	100,000	\$30	\$3,000,000	\$500,000	\$2,500,000
<i>Diesel fuel</i>	250,000	\$20	\$5,000,000	\$1,000,000	\$4,000,000
				<u>\$3,500,000</u>	<u>\$17,000,000</u>

Product	Sales Value at Split-off	Sales Value Percentage	Joint Costs Assigned (\$5,000,000-\$500,000 = \$4,500,000)
<i>Gasoline</i>	\$10,500,000	61.8%	\$2,781,000
<i>Kerosene</i>	\$2,500,000	14.7%	\$661,500
<i>Diesel fuel</i>	\$4,000,000	23.5%	\$1,057,500
	<u>\$17,000,000</u>	<u>100%</u>	<u>\$4,500,000</u>

Example Of byproduct:

مثال عن تخصيص طرق معالجة المنتجات العرضية:

Solved Example(19)

مثال محلول(19)

The Carolina Company prepares lumber for companies who manufacture furniture. The main product is finished lumber with a byproduct of wood shavings. The byproduct is sold to plywood manufacturers. For July, the manufacturing process incurred \$332,000 in total costs. Eighty thousand board feet of lumber were produced and sold along with 6,800 pounds of shavings. The finished lumber sold for \$6.00 per board foot and the shavings sold for \$0.60 a pound. There were no beginning or ending inventories.

تقوم شركة Carolina بتجهيز الأخشاب للشركات التي تصنع الأثاث. المنتج الرئيسي هو الخشب النهائي مع منتج عرضي من نشارة الخشب. يتم بيع المنتج العرضي لمصنعي الخشب الرقائقي. في يوليو ، تكبدت عملية التصنيع 332,000 دولار من التكاليف الإجمالية. تم إنتاج وبيع 80,000 قدم لوح من الخشب مع 6800 باوند من نشارة الخشب. تم بيع الخشب النهائي مقابل 6 دولار لكل قدم لوح وبيعت نشارة الخشب مقابل 0.60 دولار للرطل. لم تكن هناك مخزون أول أو آخر المدة.

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Required:

Prepare an income statement showing the byproduct (1) as a cost reduction during production, and (2) as a revenue item when sold.

قم بإعداد كشف الدخل الذي يوضح المنتج العرضي (1) كتخفيض للتكلفة أثناء الإنتاج ، و (2) كبند إيرادات عند البيع.

Solution.:

	Cost reduction when produced		Revenue when sold	
Sales:				
Lumber Shavings	\$480,000		\$480,000	
			\$4,080	
Total Sales:		\$480,000		\$484,080
Cost of Good Sold:				
Total manufacturing costs	\$332,000		\$332,000	
Byproduct	\$4,080		\$-0-	
Total COGS		<u>\$327,920</u>		<u>\$332,000</u>
Gross Margin		<u>\$152,080</u>		<u>\$152,080</u>

Example Of Making A Journal Entry—By-Product :

مثال عن تسجيل قيود اليومية- للمنتجات العرضية :

Solved Example(20)

مثال محلول(20)

Accounting For A Main Product And A Byproduct.

Crispy, Inc., is a producer of potato chips. A single production process at Crispy, Inc., yields potato chips as the main product, as well as a byproduct that can be sold as a snack. Both products are fully processed by the splitoff point, and there are no separable costs.

For September 2017, the cost of operations is \$520,000. Production and sales data are as follows:

Crispy Inc.، هي شركة منتجة لشرائح البطاطس. تنتج عملية إنتاج واحدة في Crispy, Inc. شرائح البطاطس كمنتج رئيسي ، بالإضافة إلى منتج عرضي يمكن بيعه كوجبة خفيفة. تتم معالجة كلا المنتجين بالكامل بواسطة نقطة الانفصال ، ولا توجد تكاليف قابلة للفصل.

لشهر سبتمبر 2017 ، تبلغ تكلفة العمليات \$520,000 . بيانات الإنتاج والمبيعات كالتالي:

	Production (in pounds)	Sales (in pounds)	Selling Price per pound
Potato Chips	46,000	34,960	\$26
Byproduct	8,200	5,000	\$5

There were no beginning inventories on September 1, 2017.

Required:

1. What is the gross margin for Crispy, Inc., under the production method and the sales method of byproduct accounting?

2. What are the inventory costs reported in the balance sheet on September 30, 2017, for the main product and byproduct under the two methods of byproduct accounting in requirement 1?

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

3. Prepare the journal entries to record the byproduct activities under (a) the production method and (b) the sales method. Briefly discuss the effects on the financial statements.

1. ما هو الهامش الإجمالي لشركة Crispy, Inc ، وفقاً لطريقة الإنتاج وطريقة البيع لحساب المنتجات العرضية ؟
2. ما هي تكاليف المخزون التي ستدرج في الميزانية العمومية في 30 سبتمبر 2017 ، للمنتج الرئيسي والمنتج العرضي بموجب طريقتين لمحاسبة المنتجات العرضية في المطلوب (1) ؟
3. قم بإعداد قيود اليومية لتسجيل أنشطة المنتج العرضي تحت (a) طريقة الإنتاج و (b) طريقة المبيعات. ناقش بإيجاز التأثيرات على البيانات المالية.

Solution.:

Accounting for a main product and a byproduct.

1.

	Production Method	Sales Method
Revenues:		
Main product (potato chips)	\$908,960 ^a	\$908,690
Byproduct (snack)	-0-	\$25,000 ^d
Total revenues	<u>\$909,960</u>	<u>\$933,960</u>
Cost of goods sold:		
Total manufacturing costs	\$520,000	\$520,000
Deduct value of byproduct production	<u>\$41,000^b</u>	-0-
Net manufacturing costs	\$479,000	\$520,000
Deduct main product inventory	<u>\$114,960^c</u>	<u>\$124,800^e</u>
Cost of goods sold	<u>\$364,040</u>	<u>\$395,200</u>
Gross margin	<u>\$544,920</u>	<u>\$538,760</u>

^a 34,960 × \$26

^b 8,200 × \$5

^c Inventory = 46,000 – 34,960 = 11,040 lbs...; (11,040/46,000) × \$479,000 = \$114,960

^d 5,000 × \$5

^e (11,040/46,000) × \$520,000 = \$124,800

2.

	Production Method	Sales Method
Main Product (potato chips)	\$114,960	\$124,800
Byproduct (snack)	\$16,000 ^a	0

^a Ending inventory shown at unrealized selling price.

BI + Production – Sales = EI + 8,200 – 5,000 = 3,200 pounds

Ending inventory = 3,200 pounds × \$5 per pound = \$16,000

3.

a. Byproduct—Production Method Journal Entries:-

i) At time of production:	Debit	Credit
Work-in-process Inventory Accounts Payable, etc.	\$520,000	\$520,000
For Byproduct: Finished Goods Inv – Byproduct Work-in-process Inventory	\$41,000	\$41,000
For Joint Product: Finished Goods Inv – Potato Chips Work-in-process Inventory	\$479,000	\$479,000
ii) At time of sale:		
For Byproduct: Cash or A/R Finished Goods Inv – Byproduct	\$25,000	\$25,000
For Joint Product: Cash or A/R Sales Revenue – Potato Chips	\$908,960	\$908,960
Cost of Goods sold – Potato Chips Finished Goods Inv – Potato Chips	\$364,040	\$364,040

b. Byproduct—Sales Method Journal Entries

i) At time of production:		
Work-in-process Inventory Accounts Payable, etc.	\$520,000	\$520,000
For Byproduct: No Entry	-	-
For Joint Product: Finished Goods Inv – Potato Chips Work-in-process Inventory	\$520,000	\$520,000
ii) At time of sale:		
For Byproduct: Cash or A/R Sales Revenue – Byproduct	\$25,000	\$25,000
For Joint Product: Cash or A/R Sales Revenue – Potato Chips	\$908,960	\$908,960
Cost of Goods sold – Potato Chips Finished Goods Inv – Potato Chips	\$395,200	\$395,200

اسئلة وتمارين ومشاكل الفصل السادس

تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Multiple-Choice Questions:

أسئلة متعددة الاختيارات:

1. Which one of the following methods uses units of output to allocate joint costs to joint products?

1. أي من الطرق التالية تستخدم وحدات الإنتاج لتخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات المشتركة؟

A. Net realizable value method.	D. Sales value at split-off method.
B. Physical units method.	E. Activity-based costing.
C. Net sales value method.	

2. By-product costing that uses the asset recognition method(s) creates:

2- يؤدي تحديد التكلفة حسب المنتج الذي يستخدم طريقة (طرق) التعرف على الأصول إلى إنشاء:

A. Expense recognition in the current period.	D. An inventory value in the period in which the by products are produced.
B. A distortion of net income.	E. A result that is not compatible with GAAP.
C. An adjustment on the income statement.	

3. Revenue methods of by-product cost allocation are justified on financial accounting concepts of:

3. طرق الإيرادات لتخصيص تكلفة المنتج العرضي لها ما يبررها في مفاهيم المحاسبة المالية:

A. Revenue realization and materiality.	D. Materiality and stable dollar.
B. Revenue realization, materiality and cost-benefit.	E. Cost-benefit and stable dollar.
C. Materiality and cost-benefit.	

4. Which one of the following methods of allocating joint costs uses a measure of weight, size or number of units to allocate joint costs to joint products?

4. أي من الطرق التالية لتخصيص التكاليف المشتركة تستخدم مقياس الوزن أو الحجم أو عدد الوحدات لتخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات المشتركة؟

A. Net realizable value method.	D. Cost measure method.
B. Physical measure method.	E. Sales value at split-off method.
C. Product measure method.	

5. Which one of the following methods of allocating joint costs allocates joint costs to joint products on the basis of estimated sales values at the split-off point?

5. أي من الطرق التالية لتخصيص التكاليف المشتركة يخصص التكاليف المشتركة للمنتجات المشتركة على أساس قيم المبيعات المقدرة عند نقطة الانفصال؟

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

A. Net realizable value method.	D. Net sales value method.
B. Physical measure method.	E. Sales value at split-off method.
C. Average cost method.	

6. Which of the following statements best describes a by-product?

6. أي من العبارات التالية يصف منتجاً عرضياً بشكل أفضل؟

A. A product that is produced from material that would otherwise be scrap.	D. A product that usually produces a small amount of revenue when compared to the main product's revenue.
B. A product that has a similar unit selling price than the main product.	E. A product that has a lower unit selling price than the main unit.
C. A product created along with the main product whose sales value does not cover its cost of production.	

7. Which of the following is an example of a physical measure used in the physical measure method?

7. أي مما يلي هو مثال على مقياس مادي مستخدم في طريقة القياس المادي؟

A. Pounds.	D. Dollars.
B. Minutes.	E. Volume.
C. Seconds.	

8. Net Realizable Value (NRV) of a product is:

8. صافي القيمة القابلة للتحقق (NRV) للمنتج هو:

A. Split-off cost - profit margin - additional processing and selling cost.	D. Ultimate sales value + additional processing and selling cost.
B. Profit at split-off + additional processing and selling cost.	E. Cost allocation plus separable cost.
C. Ultimate sales value - additional processing and selling cost.	

9. By-product costing approaches include:

9 - تشمل مناهج تقدير تكلفة المنتجات العرضية ما يلي:

A. Activity-based approach.	D. Resource consumption approach.
B. Cost approach.	E. Sales value at split off approach.
C. Asset recognition approach.	

10. Two or more products produced from a common input are called:

10. يسمى منتجان أو أكثر يتم إنتاجهما من مُدخل مشترك:

A) common costs.	C) joint costs.
B) joint products.	D) sunk costs.

11. Product X-547 is one of the joint products in a joint manufacturing process. Management is studying whether to sell X-547 at the split-off point or to process X- 547 further into Xylene. The following data have been gathered:

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

11. المنتج X-547 هو أحد المنتجات المشتركة في عملية التصنيع المشتركة. تدرس الإدارة ما إذا كانت ستبيع X-547 عند نقطة الانفصال أو ستعالج X-547 في Xylene. تم جمع البيانات التالية:

- I. Selling price of X-547
- II. Variable cost of processing X-547 into Xylene.
- III. The avoidable fixed costs of processing X-547 into Xylene.
- IV. The selling price of Xylene.
- V. The joint cost of the process from which X-547 is produced.

Which of the above items are relevant in a decision of whether to sell the X-547 as is or process it further into Xylene?

A) I, II, and IV.	C) II, III, and V.
B) I, II, III, and IV.	D) I, II, III, and V.

Use the following to answer questions **12-13**:

The Carter Company makes products A and B in a joint process from a single input, R. During a typical production run, 50,000 units of R yield 20,000 units of A and 30,000 units of B at the split-off point. Joint production costs total \$90,000 per production run. The unit selling price for A is \$4 and for B is \$3.80 at the split-off point. However, B can be processed further at a total cost of \$60,000 and then sold for \$7.00 per unit.

12. In a decision between selling B at the split-off point or processing B further, which of the following items is not relevant:

12. في قرار بين بيع "ب" عند نقطة الانفصال أو معالجة "ب" بشكل أكبر ، أي من العناصر التالية غير مناسب:

A) the \$60,000 cost to process B beyond the split-off point	C) the portion of the \$90,000 joint production cost allocated to B
B) the \$3.80 unit sales price of B at the split-off point	D) the \$7 unit selling price for B after further processing

13. If product B is processed beyond the split-off point, the change in operating income from a production run (as compared to selling B at the split-off point) would be:

13. إذا تمت معالجة المنتج B بعد نقطة الانفصال ، فإن التغيير في الدخل التشغيلي من تشغيل الإنتاج (مقارنة ببيع B عند نقطة الانفصال) سيكون:

A) \$36,000 increase	C) \$42,000 decrease
B) \$96,000 increase	D) \$10,000 decrease

Use the following to answer questions **14-15**:

Paulsen Company makes two products, W and P, in a joint process. At the split-off point, 50,000 units of W and 60,000 units of P are available each month. Monthly joint production costs are \$290,000. Product W can be sold at the split-off point for \$5.60 per unit. Product P either can be sold at the split-off point for \$4.75 per unit or it can be further processed and sold for \$7.20 per unit. If P is processed further, additional processing costs of \$3.10 per unit will be incurred.

14. If P is processed further and then sold, rather than being sold at the split-off point, the change in monthly net operating income would be a:

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

14. إذا تمت معالجة P أكثر ثم بيعها ، بدلاً من بيعها عند نقطة الانفصال ، فإن التغيير في صافي الدخل التشغيلي الشهري سيكون:

A) \$147,000 decrease	C) \$39,000 increase
B) \$147,000 increase	D) \$39,000 decrease

15. What would the selling price per unit of Product P need to be after processing in order for Paulsen Company to be economically indifferent between selling P at the split-off point or processing P further?

15. ما هو سعر البيع لكل وحدة من المنتج P الذي يجب أن يكون بعد المعالجة حتى تكون شركة Paulsen غير مبالية اقتصادياً بين بيع P عند نقطة الانفصال أو معالجة P بشكل أكبر؟

A) \$7.85	C) \$9.49
B) \$8.58	D) \$11.68

16. What is the minimum amount the company should accept for Product X if it is to be sold at the split-off point?

16. ما هو الحد الأدنى للمبلغ الذي يجب أن تقبله الشركة للمنتج X إذا كان سيتم بيعه عند نقطة الانفصال؟

A) \$23,900	C) \$50,200
B) \$40,300	D) \$14,000

17. If a company obtains two salable products from the refining of one ore, the refining process should be accounted for as a(n)

17. إذا حصلت الشركة على منتجين قابلين للبيع من تكرير خام واحد ، فيجب احتساب عملية التكرير على أنها :

a. mixed cost process.	c. extractive process.
b. joint process.	d. reduction process.

18. Joint costs are allocated to joint products to..

18. تخصص التكاليف المشتركة للمنتجات المشتركة على:

a. obtain a cost per unit for financial statement purposes.	c. compute variances from expected costs for each joint product.
b. provide accurate management information on production costs of each type of product.	d. allow the use of high-low analysis by the company.

19. Joint cost allocation is useful for..

19. تخصيص التكاليف المشتركة مفيد لـ ..

a. decision making.	c. control.
b. product costing.	d. evaluating managers' performance.

20. Joint costs are useful for..

20- التكاليف المشتركة مفيدة لـ ..

a. setting the selling price of a product.	c. evaluating management by means of a responsibility reporting system.
b. determining whether to continue producing an item.	d. determining inventory cost for accounting purposes.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

21. Which of the following components of production are allocable as joint costs when a single manufacturing process produces several salable products?

21. أي من مكونات الإنتاج التالية يمكن تخصيصه كتكاليف مشتركة عندما تنتج عملية تصنيع واحدة عدة منتجات قابلة للبيع؟

a. direct material, direct labor, and overhead	c. direct labor and overhead only
b. direct material and direct labor only	d. overhead and direct material only

22. Each of the following is a method to allocate joint costs **except**..

22- يعتبر كل مما يلي طريقة لتوزيع التكاليف المشتركة باستثناء ..

a. relative sales value.	c. relative weight, volume, or linear measure.
b. relative net realizable value.	d. average unit cost.

23. Joint costs are most frequently allocated based upon relative..

23 - توزع التكاليف المشتركة في أغلب الأحيان على أساس نسبي.

a. profitability.	c. prime costs.
b. conversion costs.	d. sales value.

24. When allocating joint process cost based on tons of output, **all** products will.

24. عند تخصيص تكلفة العملية المشتركة على أساس أطنان من المخرجات ، فإن جميع المنتجات سوف تفعل ذلك.

a. be salable at split-off.	c. have a sales value greater than their costs.
b. have the same joint cost per ton.	d. have no disposal costs at the split-off point.

25. If two or more products share a common process before they are separated, the joint costs should be assigned in a manner that.

25. إذا كان منتجان أو أكثر يشتركان في عملية مشتركة قبل فصلهما ، فيجب تخصيص التكاليف المشتركة بطريقة.

a. assigns a proportionate amount of the total cost to each product on a quantitative basis.	c. minimizes variations in unit production costs.
b. maximizes total earnings.	d. does not introduce an element of estimation into the process of accumulating costs for each product.

26. Scrap is defined as a

26- تعرف الخردة بأنها

a. finished unit of product that has no sales value.	c. residual of the production process that can be reworked for sale as an irregular unit of
b. residual of the production process that has limited sales value.	product.

27. Fisher Company produces three products from a joint process. The products can be sold at split-off or processed further. In deciding whether to sell at split-off or process further, management should.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

27- تنتج شركة Fisher ثلاثة منتجات من عملية مشتركة. يمكن بيع المنتجات عند تقسيمها أو معالجتها بشكل أكبر. عند اتخاذ قرار البيع عند الانفصال أو إجراء مزيد من المعالجة ، يجب على الإدارة.

a. allocate the joint cost to the products based on relative sales value prior to making the decision.	c. subtract the joint cost from the total sales value of the products before determining relative
b. allocate the joint cost to the products based on a physical quantity measure prior to making the decision.	sales value and making the decision.

28. By-products are

28. المنتجات العرضية هي

a. allocated a portion of joint production cost.	c. also known as scrap.
b. not sufficient alone, in terms of sales value, for management to justify undertaking the joint process.	d. the primary reason management undertook the production process.

29. Which of the following statements is **true** regarding by-products or scrap?

29. أي من العبارات التالية صحيح فيما يتعلق بالمنتجات العرضية أو الخردة؟

a. Process costing is the only method that should result in by-products or scrap.	c. Job order costing systems may have instances where by-products or scrap result from the production process.
b. Job order costing systems will never have by-products or scrap.	d. Process costing will never have by-products or scrap from the production process.

30. Under an acceptable method of costing by-products, inventory costs of the by-product are based on the portion of the joint production cost allocated to the by-product.

30. بموجب طريقة مقبولة لحساب تكلفة المنتجات العرضية ، تستند تكاليف المخزون للمنتج العرضي على جزء من تكلفة الإنتاج المشتركة المخصصة للمنتج العرضي.

a. but any subsequent processing cost is debited to the cost of the main product.	c. plus any subsequent processing cost.
b. but any subsequent processing cost is debited to revenue of the main product.	d. minus any subsequent processing cost.

31. Which of the following is a **false** statement about scrap and by-products?

31. أي مما يلي يعتبر بياناً خاطئاً عن الخردة والمنتجات العرضية؟

a. Both by-products and scrap are salable.	c. By-products and scrap are the primary reason that management undertakes the joint process.
b. A by-product has a higher sales value than does scrap.	d. Both scrap and by-products are incidental outputs to the joint process.

32. The split-off point is the point at which.

32. نقطة الانفصال هي النقطة التي عندها.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

a. output is first identifiable as individual products.	c. some products may first be sold.
b. joint costs are allocated to joint products.	d. all of the above.

33. A product may be processed beyond the split-off point if management believes that.

33. قد تتم معالجة منتج ما بعد نقطة الانفصال إذا اعتقدت الإدارة ذلك.

a. its marketability will be enhanced.	c. the joint cost assigned to it is not already greater than its prospective selling price.
b. the incremental cost of further processing will be less than the incremental revenue of further processing.	d. both a and b.

34. Which of the following would **Not** be considered a sunk cost?

34. أي مما يلي لا يعتبر تكلفة غارقة ؟

a. direct material cost	c. joint cost
b. direct labor cost	d. building cost

35. The net realizable value approach mandates that the NRV of the by-products/scrap be treated as.

35. يفرض نهج صافي القيمة القابلة للتحقق معاملة صافي القيمة الحالية للمنتجات العرضية / الخردة على أنها.

a. an increase in joint costs.	c. a reduction of joint costs.
b. a sunk cost.	d. a cost that can be ignored totally.

36. Approximated net realizable value at split-off for joint products is computed as.

يتم احتساب صافي القيمة التقريبية القابلة للتحقق عند تقسيم المنتجات المشتركة على النحو التالي.

a. selling price at split-off minus further processing and disposal costs.	c. selling price at split-off minus allocated joint processing costs.
b. final selling price minus further processing and disposal costs.	d. final selling price minus a normal profit margin.

37. Which of the following is a commonly used joint cost allocation method?

37. أي مما يلي هو طريقة شائعة الاستخدام لتوزيع التكاليف؟

a. high-low method	c. approximated sales value at split-off method
b. regression analysis	d. weighted average quantity technique

38. Incremental separate costs are defined as all costs incurred between _____ and the point of sale.

38- تعرف التكاليف المنفصلة الإضافية بأنها جميع التكاليف المتكبدة بين _____ ونقطة البيع.

a. inception	c. transfer to finished goods inventory
b. split-off point	d. point of addition of disposal costs

39. All costs that are incurred between the split-off point and the point of sale are known as.

39. جميع التكاليف التي يتم تكبدها بين نقطة الانفصال ونقطة البيع معروفة باسم.

a. sunk costs.	c. joint cost.
b. incremental separate costs.	d. committed costs.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

40. The method of pricing by-products/scrap where no value is assigned to these items until they are sold is known as the.

40. تُعرف طريقة تسعير المنتجات العرضية / الخردة حيث لا يتم تعيين قيمة لهذه العناصر حتى يتم بيعها باسم.

a. net realizable value at split-off point method.	c. realized value approach.
b. sales value at split-off method.	d. approximated net realizable value at split-off method.

41. For purposes of allocating joint costs to joint products using the relative sales value at split-off method, the costs beyond split-off.

41. لأغراض تخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات المشتركة باستخدام قيمة المبيعات النسبية بطريقة الانفصال ، فإن التكاليف تتجاوز الانفصال.

a. are allocated in the same manner as the joint costs.	c. are deducted from the sales value at the point of sale.
b. are deducted from the relative sales value at split-off.	d. do not affect the allocation of the joint costs.

42. Not-for-profit organizations are required by the _____ to allocate joint costs.

42. المنظمات غير الهادفة للربح مطالبة من قبل _____ بتخصيص التكاليف المشتركة.

a. AICPA	c. CASB
b. FASB	d. GASB

43. In the sell-or-process-further decision,

43- في قرار البيع أو المعالجة اللاحقة ،

a. joint costs are always relevant.	d. the most profitable outcome may be to further process some separately identifiable products beyond the split-off point, but sell others at the split-off point.
b. total costs of joint processing and further processing are relevant.	e. None of the above.
c. all costs incurred prior to the split-off point are relevant.	

44. What type of cost is the result of an event that results in more than one product or service simultaneously?

44. ما هو نوع التكلفة الناتج عن حدث يؤدي إلى أكثر من منتج أو خدمة واحدة في وقت واحد؟

A) byproduct cost	C) main cost
B) joint cost	D) separable cost

45. All costs incurred beyond the splitoff point that are assignable to one or more individual products are called:

45 - تسمى جميع التكاليف المتكبدة التي تتجاوز نقطة الانفصال والتي يمكن إحالتها إلى منتج فردي واحد أو أكثر:

A) byproduct costs	C) main costs
B) joint costs	D) separable costs

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

46. In joint costing:

46 - في حساب التكاليف المشتركة:

A) costs are assigned to individual products as assembly of the product occurs	C) a single production process yields two or more products
B) costs are assigned to individual products as disassembly of the product occurs	D) Both B and C are correct.

47. The _____ point is the juncture in a joint production process when two or more products become separately identifiable.

47. النقطة _____ هي منقطع في عملية الإنتاج المشترك عندما يصبح منتجاً أو أكثر قابلين للتحديد بشكل منفصل.

A) splitoff	C) process
B) joint product	D) end

48. The focus of joint costing is on allocating costs to individual products:

48 - ينصب تركيز التكلفة المشتركة على تخصيص التكاليف للمنتجات الفردية:

A) before the splitoff point	C) at the splitoff point
B) after the splitoff point	D) at the end of production

49. When a single manufacturing process yields two products, one of which has a relatively high sales value compared to the other, the two products are respectively known as:

49 - عندما تنتج عملية تصنيع واحدة منتجين ، أحدهما له قيمة مبيعات عالية نسبياً مقارنة بالآخر ، يُعرف المنتجان على التوالي باسم:

A) joint products and byproducts	C) main products and byproducts
B) joint products and scrap	D) main products and joint products

50. When a joint production process yields two or more products with high total sales values, these products are called:

50 - عندما تسفر عملية الإنتاج المشترك عن منتجين أو أكثر بقيم مبيعات إجمالية عالية ، تسمى هذه المنتجات:

A) main products	C) byproducts
B) joint products	D) scrap

51. Byproducts and main products are differentiated by the:

51 - يتم التمييز بين المنتجات العرضية والمنتجات الرئيسية من خلال:

A) number of units per processing period	C) amount of total sales value
B) weight or volume of outputs per period	D) None of these answers is correct.

52. All of the following changes may indicate a change in product classification of a manufacturing process which has a splitoff point EXCEPT a:

52- قد تشير جميع التغييرات التالية إلى تغيير في تصنيف المنتج لعملية تصنيع لها نقطة انقسام فيما عدا:

A) byproduct increases in sales value due to a new application	C) main product becomes technologically obsolete
B) main product becomes a joint product	D) byproduct loses its market due to a new invention

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

53. Which of the following methods of allocating costs use market-based data?

53. أي من الطرق التالية لتخصيص التكاليف تستخدم البيانات المستندة إلى السوق؟

A) Sales value at splitoff method	C) The constant gross-margin percentage method
B) Estimated net realizable value method	D) All of these answers are correct.

54. Products with a relatively low sales value are known as:

54 - تُعرف المنتجات ذات القيمة البيعية المنخفضة نسبياً بما يلي:

A) scrap	C) joint products
B) main products	D) byproducts

55. Which of the following statements is true regarding main products and byproducts?

55 . أي من العبارات التالية صحيح فيما يتعلق بالمنتجات الرئيسية والمنتجات العرضية؟

A) Product classifications do not change over the short run.	C) Product classifications may change over time.
B) Product classifications do not change over the long run.	D) The cause-and-effect criterion determines the classification.

56. Outputs with zero sales value are accounted for by:

56 - النواتج التي لا قيمة مبيعات لها يتم احتسابها على النحو التالي:

A) listing these various outputs in a footnote to the financial statements	C) making journal entries to reflect an estimate of possible values
B) including the items as a relatively small portion of the value assigned to the products produced during the accounting period	D) None of these answers is correct.

57. Outputs with a negative sales value are:

57- النواتج التي لها قيمة مبيعات سالبة هي:

A) added to cost of goods sold	C) added to joint production costs and allocated to byproducts and scrap
B) added to joint production costs and allocated to joint or main products	D) subtracted from product revenue

58. Which of the following is a reason to allocate joint costs?

58. أي مما يلي يعد سبباً لتخصيص التكاليف المشتركة؟

A) rate regulation requirements, if applicable	C) insurance settlement cost information requirements
B) cost of goods sold computations	D) All of these answers are correct.

59. A business which enters into a contract to purchase a product (or products) and will compensate the manufacturer under a cost reimbursement formula, should take an active part in the determination of how joint costs are allocated because:

59 - يجب أن تشارك الأعمال التجارية التي تبرم عقداً لشراء منتج (أو منتجات) وتعوض الشركة المصنعة بموجب صيغة سداد التكاليف ، بدور نشط في تحديد كيفية تخصيص التكاليف المشتركة للأسباب التالية:

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

A) the manufacturer will attempt to allocate as large a portion of its costs to these products	C) the FASB requires the business to participate in the cost allocation process
B) if the manufacturer successfully allocates a large portion of its costs to these products then it will be able to sell its other no reimbursed products at lower prices	D) Both A and B are correct.

60. Proper costs allocation for inventory costing and cost-of-goods-sold computations are important because:

60 - يعد تخصيص التكاليف المناسبة لتقدير تكلفة المخزون وحسابات تكلفة البضائع المباعة أمراً مهماً للأسباب التالية:

A) inventory costing is essential for proper balance sheet presentation	C) cost of goods sold is an important component in the determination of net income
B) most states have laws requiring proper balance sheet presentation and recommended allocation methods	D) Both A and C are correct.

61. Which of the following is NOT a primary reason for allocating joint costs?

61. أي مما يلي ليس سبباً رئيسياً لتخصيص التكاليف المشتركة؟

A) cost justification and insurance settlement cost information requirements	C) income measurement and rate regulation requirements
B) cost justification and asset measurement	D) to calculate the bonus of the chief executive officer

62. All of the following methods may be used to allocate joint costs EXCEPT the:

62 - يمكن استخدام جميع الطرق التالية لتوزيع التكاليف المشتركة باستثناء ما يلي:

A) constant gross-margin percentage method	C) present value allocation method
B) estimated net realizable value method	D) sales value at splitoff method

63. An example of a market-based approach to allocating joint costs is (are) allocating joint costs based on:

63 . من الأمثلة على النهج القائم على السوق لتخصيص التكاليف المشتركة (هي) تخصيص التكاليف المشتركة على أساس:

A) sales value at splitoff method	C) constant gross-margin percentage method
B) physical volume	D) Both A and C are correct.

64. Which of the following is NOT a market-based approach to allocating costs?

64. أي مما يلي ليس منهجاً قائماً على السوق لتخصيص التكاليف؟

A) sales value at splitoff	C) physical measures
B) constant gross-margin percentage NRV	D) net realizable value

65. The sales value at splitoff method:

65. طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال:

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

A) allocates joint costs to joint products on the basis of the relative total sales value at the splitoff point	C) allocates joint costs to joint products on the basis of relative NRV
B) allocates joint costs to joint products on the basis of a comparable physical measure at the splitoff point	D) allocates joint costs to joint products in a way that each product has an identical gross-margin percentage

66. The physical-measure method:

66. طريقة القياس المادي:

A) allocates joint costs to joint products in a way that each product has an identical gross-margin percentage	C) allocates joint costs to joint products on the basis of the relative sales value at the splitoff point
B) allocates joint costs to joint products on the basis of a comparable physical measure at the splitoff point	D) allocates joint costs to joint products on the basis of relative NRV

67. The net realizable value method:

67- طريقة صافي القيمة القابلة للتحقق :

A) allocates joint costs to joint products on the basis of a comparable physical measure at the splitoff point	C) allocates joint costs to joint products in a way that each product has an identical gross-margin percentage
B) allocates joint costs to joint products on the basis of the relative sales value at the splitoff point	D) allocates joint costs to joint products on the basis of relative NRV

68. Which of the following statements is true in regard to the cause-and-effect relationship between allocated joint costs and individual products?

68. أي من العبارات التالية صحيح فيما يتعلق بعلاقة السبب والنتيجة بين التكاليف المشتركة المخصصة والمنتجات الفردية؟

A) A high individual product value results in a high level of joint costs.	C) A high individual product value results in a low level of joint costs.
B) A low individual product value results in a low level of joint costs.	D) There is no cause-and-effect relationship.

69. The benefits-received criteria for allocating joint costs indicate market-based measures are preferred because:

69 - تشير معايير المنافع المستلمة لتخصيص التكاليف المشتركة إلى تفضيل التدابير المستندة إلى السوق للأسباب التالية:

A) physical measures such as volume are a clearer basis for allocating cost than other measures	C) revenues are usually the best indicator of the benefits received
B) other measures are more difficult to calculate	D) None of these answers is correct.

70. A reason why a physical-measure to allocate joint costs is less preferred than the sales value at splitoff is:

70 - إن أحد أسباب عدم تفضيل المقياس المادي لتخصيص التكاليف المشتركة عن القيمة البيعية عند الانفصال هو:

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

A) a physical measure such as volume is difficult to estimate because of shrinkage	C) a physical measure usually results in the costs being allocated to the product that weighs the most
B) physical volume usually has little relationship to the revenue producing power of products	D) All of these answers are correct.

71. Which of the methods of allocating joint costs usually is considered the simplest to implement?

71. أي من طرق تخصيص التكاليف المشتركة يعتبر عادة أبسط طرق التنفيذ؟

A) estimated net realizable value	C) sales value at splitoff
B) constant gross-margin percentage NRV	D) All of these answers are correct.

72. Industries that recognize income on each product when production is completed include:

72 - تشمل الصناعات التي تعترف بالدخل على كل منتج عند اكتمال الإنتاج ما يلي:

A) mining	C) canning
B) toy manufacturers	D) Both A and C are correct.

73. Why do accountants criticize the practice of carrying inventories at estimated net realizable values?

73. لماذا ينتقد المحاسبون ممارسة حمل المخزون بصافي القيم التقديرية الممكن تحقيقها؟

A) The costs of producing the products are usually estimates.	C) The effect of this practice is to recognize income before sales are made.
B) There is usually no clearly defined realizable value for these inventories.	D) All of these answers are correct.

74. The constant gross-margin percentage NRV method of joint cost allocation:

74 - طريقة NRV بالنسبة المئوية الثابتة للهامش الإجمالي لتخصيص التكاليف المشتركة:

A) involves allocating costs in such a way that maintaining the same gross margin percentage for each product that was obtained in prior years	C) is the same as the estimated NRV method
B) involves allocating costs in such a way that the overall gross margin percentage is identical for the individual products	D) is the same as the sales-value at splitoff method

75. Which of the following is NOT a reason to use the sales value at splitoff method:

75. أي مما يلي لا يعد سبباً لاستخدام طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال:

A) simplicity	C) measurement of the value of the joint products at the splitoff point
B) no anticipation of subsequent management decisions	D) All of the above are reasons to use the sales value at splitoff method.

76. Which method of allocating costs would be used if the selling prices of all products at the splitoff point are UNAVAILABLE?

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

76. ما هي طريقة توزيع التكاليف التي سيتم استخدامها إذا كانت أسعار بيع جميع المنتجات عند نقطة الانفصال غير متوفرة؟

A) sales value at splitoff method	C) physical measures method
B) NRV method	D) constant gross-margin percentage method

77. What is the reason that accountants do NOT like to carry inventory at net realizable value?

77. ما هو سبب عدم رغبة المحاسبين في الاحتفاظ بالمخزون بصافي القيمة القابلة للتحقق؟

A) NRV is the most difficult costing method	C) NRV recognizes income before sales are made
B) NRV recognizes income after the sale is complete	D) NRV is acceptable to the taxing authorities

78. When a product is the result of a joint process, the decision to process the product past the splitoff point further should be influenced by the:

78- عندما يكون المنتج نتيجة لعملية مشتركة ، فإن قرار معالجة المنتج بعد نقطة الانفصال يجب أن يتأثر بما يلي:

A) total amount of the joint costs	C) extra revenue earned past the splitoff point
B) portion of the joint costs allocated to the individual products	D) extra operating income earned past the splitoff point

79. Which cost allocation method should NOT be used to eliminate the conflict between decision making and performance evaluation?

79. ما هي طريقة تخصيص التكاليف التي لا ينبغي استخدامها لإزالة التضارب بين اتخاذ القرار وتقييم الأداء؟

A) sales value at splitoff	C) physical measures
B) NRV	D) constant gross-margin percentage NRV

80. If managers make decisions to sell or process further using an incremental revenue/incremental cost approach, which method will show each product budgeted to have a positive (or zero) operating income on the resulting budgeted product-line income statement?

80. إذا اتخذ المديرين قرارات للبيع أو إجراء مزيد من المعالجة باستخدام نهج الإيرادات الإضافية / التكلفة الإضافية ، فما الطريقة التي ستظهر لكل منتج مدرج في الميزانية أن يكون له دخل تشغيلي إيجابي (أو صفر) في بيان الدخل الناتج عن خط الإنتاج المدرج في الميزانية؟

A) sales value at splitoff	C) constant gross-margin percentage NRV
B) estimated NRV	D) All of these answers are correct.

81. What factor most often drives joint cost allocation?

81. ما هو العامل الذي يدفع في أغلب الأحيان تخصيص التكاليف المشتركة؟

A) performance evaluation	C) selling prices
B) manager compensation	D) simplicity of the method

82. Which method of accounting recognizes byproducts in the financial statements at the time their production is completed?

82. ما هي طريقة المحاسبة التي تعترف بالمنتجات العرضية في البيانات المالية وقت اكتمال إنتاجها؟

A) production allocation method	C) production method
B) sale method	D) None of these answers is correct.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

83. A negative consequence of recording byproducts in the accounting records when the sale occurs is that:

83- من النتائج السلبية لتسجيل المنتجات العرضية في السجلات المحاسبية عند حدوث البيع ما يلي:

A) the revenue from the byproducts is usually fairly large, and the accounting records will be distorted	C) managers have an incentive to inventory pile byproducts
B) managers can time earnings by their decision when to sell byproducts	D) Both B and C are correct.

84. Which statement is NOT true regarding the sales method of accounting for byproducts.

84. ما هو الكشف غير الصحيح فيما يتعلق بطريقة المبيعات للمحاسبة عن المنتجات العرضية .

A) the method makes no journal entries until the byproduct is sold	C) revenues of the byproduct can be recorded in the income statement as revenue
B) this method is the preferred method because of the matching principle	D) revenues of the byproduct can be recorded as a reduction of cost of goods sold in the income statement

85. When two products are produced during a common process, what is the factor that determines whether the products are joint products or one principal product and a by-product?

85. عندما يتم إنتاج منتجين خلال عملية مشتركة ، ما هو العامل الذي يحدد ما إذا كانت المنتجات هي منتجات مشتركة أو منتج رئيسي واحد ومنتج عرضي ؟

a. Potential marketability for each product	c. Management policy
b. Amount of work expended in the production of each product	d. Relative total sales value

86. Each of the following is a method by which to allocate joint costs **except**:

86 - كل مما يلي هو طريقة يتم من خلالها توزيع التكاليف المشتركة باستثناء:

a. Chemical or engineering analysis.	c. Relative weight, volume, or linear measure.
b. Relative sales value.	d. Relative marketing costs.

87. Joint costs are commonly allocated based upon relative:

87 - تُخصص التكاليف المشتركة عادة على أساس نسبي:

a. Sales value.	c. Conversion costs.
b. Marketing costs.	d. Prime costs.

88. If a company produces two products, A and B, from a joint process, and B requires additional processing after the split-off in order to be salable, how is the joint cost allocated to B determined?

88. إذا كانت الشركة تنتج منتجين ، A و B ، من عملية مشتركة ، ويتطلب B معالجة إضافية بعد الانفصال من أجل أن تكون قابلة للبيع ، فكيف يتم تحديد التكلفة المشتركة الموزعة على B ؟

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

a. The costs of the additional processing are ignored in allocating joint costs.	c. The relative sales value used to allocate the joint cost are determined after the costs of further processing are subtracted from the ultimate sales value of B.
b. The costs of the additional processing are subtracted from the joint costs allocated to B.	d. None of these are correct.

89. Which of the following statements best describes a by-product?

89. أي من العبارات التالية أفضل وصف للمنتج العرضي؟

a. A product with a value that can easily and accurately be determined.	c. A product created along with the main product whose sales value does not cover the cost of its production.
b. A product that has a greater value than the main product.	d. A product that usually produces a small amount of revenue when compared to the main product revenue.

90. Which of the following is most likely to be accounted for as a by-product?

90. أي مما يلي يُرجح اعتباره منتجاً عرضياً؟

a. Heating oil resulting from processing crude oil at a refinery.	c. Sawdust resulting from processing lumber at a lumber mill.
b. Cream resulting from processing raw milk at a dairy.	d. Ground beef resulting from processing beef at a meat packer.

91. Which of the following is **Not** an acceptable method for accounting for by-products in a joint manufacturing process?

91. أي مما يلي يعتبر طريقة غير مقبولة لحساب المنتجات العرضية في عملية التصنيع المشتركة؟

a. Costs before the split-off point are allocated to by-products.	c. The joint costs allocated to by-products are included in an account called "By-products Inventory."
b. The estimated sales value of the by-product reduces the cost of the main product.	d. In some instances, the revenue from selling by-products may be treated as "other income" on the income statement.

True or False Questions:

أسئلة الصح والخطأ:

1. Lumber produced in a lumber mill results in several different products being produced from each log; such products are called joint products.
1. ينتج عن الخشب المنتج في مطحنة الخشب إنتاج العديد من المنتجات المختلفة من كل جذع ؛ تسمى هذه المنتجات بالمنتجات المشتركة.
2. In a sell or process further decision, an avoidable fixed production cost incurred after the split-off point is relevant to the decision.
2. في قرار آخر بالبيع أو العملية ، تكون تكلفة الإنتاج الثابتة التي يمكن تجنبها والتي يتم تكبدها بعد نقطة الانفصال ملائمة بالقرار.
3. Joint processing after the split-off point is profitable if the incremental revenue from such processing exceeds the incremental processing costs.
3. تكون المعالجة المشتركة بعد نقطة الفصل مريحة إذا تجاوزت الإيرادات المتزايدة من هذه المعالجة تكاليف المعالجة الإضافية.
4. Joint costs occur after the split-off point in a production process.
4. تحدث التكاليف المشتركة بعد نقطة الانفصال في عملية الإنتاج.
5. Joint costs occur before the split-off point in a production process.
5. تحدث التكاليف المشتركة قبل نقطة الانفصال في عملية الإنتاج.
6. Joint costs are allocated to by-products as well as primary products.
6. يتم تخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات العرضية وكذلك المنتجات الأولية.
7. The primary distinction between by-products and scrap is the difference in sales value.
7. الفرق الأساسي بين المنتجات العرضية والخردة هو الفرق في قيمة المبيعات.
8. The primary distinction between by-products and scrap is the difference in volume produced.
8. الفرق الأساسي بين المنتجات العرضية والخردة هو الاختلاف في الحجم المنتج.
9. The point at which individual products are first identifiable in a joint process is referred to as the splitoff point.
9. يشار إلى النقطة التي يمكن عندها تحديد المنتجات الفردية لأول مرة في عملية مشتركة باسم نقطة الانفصال .
10. Joint costs include all materials, labor and overhead that are incurred before the split-off point.
10. تشمل التكاليف المشتركة جميع المواد والعمالة والتكاليف العامة التي تم تكبدها قبل نقطة الانفصال.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

11. Two methods of allocating joint costs to products are physical measure allocation and monetary allocation.

11. طريقتان لتخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات هما تخصيص القياس المادي والتخصيص النقدي.

12. A decision that must be made at split-off is to sell a product or process it further.

12. القرار الذي يجب اتخاذه عند الانفصال هو بيع منتج أو معالجته بشكل أكبر.

13. Allocating joint costs based upon a physical measure ignores the revenue-generating ability of individual products.

13. .. تخصيص التكاليف المشتركة بناءً على مقياس مادي يتجاهل القدرة المدرة للدخل للمنتجات الفردية.

14. Allocating joint costs based upon a physical measure considers the revenue-generating ability of individual products.

14. يراعي تخصيص التكاليف المشتركة بناءً على مقياس مادي القدرة المدرة للإيرادات للمنتجات الفردية.

15. Monetary allocation measures recognize the revenue generating ability of each product in a joint process.

15. تعترف إجراءات التخصيص النقدي بقدرة توليد الإيرادات لكل منتج في عملية مشتركة.

16. The relative sales value method requires a common physical unit for measuring the output of each product.

16. تتطلب طريقة قيمة المبيعات النسبية وحدة مادية مشتركة لقياس ناتج كل منتج.

17. Joint costs are allocated to main products, but not to by-products.

17. يتم تخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات الرئيسية ، ولكن ليس للمنتجات العرضية.

18. Net realizable value equals product sales revenue at split-off plus any costs necessary to prepare and dispose of the product.

18. يساوي صافي القيمة القابلة للتحقق إيرادات مبيعات المنتج عند الانفصال بالإضافة إلى أي تكاليف ضرورية لإعداد المنتج والتخلص منه.

19. Net realizable value equals product sales revenue at split-off minus any costs necessary to prepare and dispose of the product.

19. يساوي صافي القيمة القابلة للتحقق إيرادات مبيعات المنتج عند الانفصال مطروحاً منه أي تكاليف ضرورية لإعداد المنتج والتخلص منه.

20. If incremental revenues beyond split-off are less than incremental costs, a product should be sold at the split-off point.

20. إذا كانت الإيرادات الإضافية بعد التجزئة أقل من التكاليف الإضافية ، فيجب بيع المنتج عند نقطة الانفصال .

21. If incremental revenues beyond split-off exceed incremental costs, a product should be processed further.

21. إذا تجاوزت الإيرادات الإضافية بعد الانفصال التكاليف الإضافية ، فيجب معالجة المنتج بشكل أكبر.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

22. The net realizable value approach requires that the net realizable value of by-products and scrap be treated as a reduction in joint costs allocated to primary products.

22. يتطلب نهج صافي القيمة القابلة للتحقق معاملة صافي القيمة القابلة للتحقق للمنتجات العرضية والخردة على أنها تخفيض في التكاليف المشتركة المخصصة للمنتجات الأولية.

23. Net realizable value is considered to be the best measure of the expected contribution of each product to the coverage of joint costs.

23. يعتبر صافي القيمة القابلة للتحقق أفضل مقياس للمساهمة المتوقعة لكل منتج في تغطية التكاليف المشتركة.

24. The net realizable value approach is used to account for scrap and by-products when the net realizable value is insignificant.

24. يستخدم نهج صافي القيمة القابلة للتحقق لحساب الخردة والمنتجات العرضية عندما يكون صافي القيمة القابلة للتحقق غير مهم.

25. The net realizable value approach is used to account for scrap and by-products when the net realizable value is significant.

25. يستخدم نهج صافي القيمة القابلة للتحقق لحساب الخردة والمنتجات العرضية عندما يكون صافي القيمة القابلة للتحقق جوهرياً.

26. Under the realized value approach, no value is recognized for by-products or scrap until they are actually sold.

26- بموجب نهج القيمة المحققة ، لا يتم الاعتراف بأي قيمة للمنتجات العرضية أو الخردة حتى يتم بيعها بالفعل.

27. Under the net realizable value approach, no value is recognized for by-products or scrap until they are actually sold.

27. بموجب نهج صافي القيمة القابلة للتحقق ، لا يتم الاعتراف بأية قيمة للمنتجات العرضية أو الخردة حتى يتم بيعها بالفعل.

28. Not-for-profit entities are required to allocate joint costs among fund-raising, program, and administrative functions.

28 - المنظمات غير الهادفة للربح مطالبة بتخصيص التكاليف المشتركة بين وظائف جمع الأموال والبرنامج والوظائف الإدارية.

29. Joint costs are incurred beyond the splitoff point and are assignable to individual products.

29- يتم تكبد التكاليف المشتركة بعد نقطة الانفصال ويمكن تحويلها إلى منتجات فردية.

30. Separable costs are incurred beyond the splitoff point that are assignable to each of the specific products identified at the splitoff point.

30. يتم تكبد التكاليف القابلة للانفصال خارج نقطة الانفصال التي يمكن تخصيصها لكل منتج من المنتجات المحددة عند نقطة الانفصال .

31. Separable costs include manufacturing costs only.

31- تشمل التكاليف القابلة للانفصال تكاليف التصنيع فقط.

32. The focus of joint costing is assigning costs to individual products as assembly occurs.
32- ينصب تركيز التكلفة المشتركة على تخصيص التكاليف للمنتجات الفردية عند حدوث التجميع.
33. Joint costs are the costs of a production process that yields multiple products simultaneously.
33 - التكاليف المشتركة هي تكاليف عملية الإنتاج التي تنتج منتجات متعددة في وقت واحد.
34. The juncture in a joint production process when two products become separable is the byproduct point.
34. نقطة التحول في عملية الإنتاج المشتركة عندما يصبح منتجان قابلين للفصل هي نقطة المنتج العرضي .
35. At or beyond the splitoff point, decisions relating to the sale or further processing of each identifiable product can be made independently of decisions about the other products.
35. عند نقطة الانفصال أو بعدها ، يمكن اتخاذ القرارات المتعلقة بالبيع أو المعالجة الإضافية لكل منتج محدد بشكل مستقل عن القرارات المتعلقة بالمنتجات الأخرى.
36. The products of a joint production process that have low total sales values compared with the total sales value of the main product are called joint products.
36. إن منتجات عملية الإنتاج المشترك التي لها قيم مبيعات إجمالية منخفضة مقارنة بإجمالي قيمة المبيعات للمنتج الرئيسي تسمى المنتجات المشتركة.
37. The products of a joint production process that have low total sales values compared with the total sales value of the main product or of joint products are called byproducts.
37. تسمى منتجات عملية الإنتاج المشترك التي لها قيم مبيعات إجمالية منخفضة مقارنة بإجمالي قيمة المبيعات للمنتج الرئيسي أو المنتجات المشتركة بمنتجات عرضية .
38. All products yielded from joint product processing have some positive value to the firm.
38. جميع المنتجات الناتجة عن المعالجة المشتركة للمنتجات لها بعض القيمة الإيجابية للشركة.
39. If the value of a joint product drops significantly, it could also be viewed as a byproduct .
39. إذا انخفضت قيمة المنتج المشترك بشكل كبير ، فيمكن أيضاً اعتباره منتجاً عرضياً .
40. Joint costs are NOT allocated to individual products for the preparation of tax returns.
40. لا يتم تخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات الفردية لإعداد الإقرارات الضريبية.
41. Litigation may be a reason that joint costs are allocated to individual products.
41. قد يكون التقاضي سبباً لتخصيص التكاليف المشتركة لمنتجات فردية.
42. The sales value at splitoff method is an example of allocating costs using physical measures.
42. طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال هي مثال على توزيع التكاليف باستخدام القياسات المادية.

43. The sales value at splitoff method enables the accountant to obtain individual product costs and gross margins.

43. طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال تمكن المحاسب من الحصول على تكاليف المنتج الفردية والهوامش الإجمالية.

44. An advantage of the physical-measure method is that obtaining physical measures for all products is an easy task.

44- من مزايا طريقة القياس المادي أن الحصول على مقاييس مادية لجميع المنتجات مهمة سهلة.

45. The sales value at splitoff method allocates joint costs to joint products produced during the accounting period on the basis of the relative total sales value at the splitoff point.

45. تقوم قيمة المبيعات عند طريقة الانفصال بتخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات المشتركة المنتجة أثناء الفترة المحاسبية على أساس إجمالي قيمة المبيعات النسبية عند نقطة الانفصال .

46. The estimated net realizable value method is used when the market selling prices at the splitoff point are NOT available.

46. يتم استخدام طريقة صافي القيمة القابلة للتحقق المقدرة عندما لا تتوفر أسعار بيع السوق عند نقطة الانفصال .

47. The net realizable value (NRV) method allocates joint costs to joint products produced during the accounting period on the basis of their relative NRV—final sales value plus separable costs.

47. طريقة صافي القيمة القابلة للتحقق (NRV) تخصص التكاليف المشتركة للمنتجات المشتركة المنتجة خلال الفترة المحاسبية على أساس NRV النسبية - قيمة المبيعات النهائية بالإضافة إلى التكاليف القابلة للانفصال .

48. The net realizable value method is generally used for products or services that are processed and after splitoff additional value is added to the product and a selling price can be determined.

48. تُستخدم طريقة صافي القيمة القابلة للتحقق بشكل عام للمنتجات أو الخدمات التي تتم معالجتها وبعد تجزئة القيمة المضافة إلى المنتج ويمكن تحديد سعر البيع.

49. The constant gross-margin percentage NRV method allocates joint costs to joint products produced during the accounting period in such a way that each individual product achieves an identical gross-margin percentage.

49. طريقة NRV بالنسبة المئوية الثابتة للهوامش الإجمالي تخصص التكاليف المشتركة للمنتجات المشتركة التي تم إنتاجها خلال الفترة المحاسبية بحيث يحقق كل منتج على حدة نسبة هامش إجمالي متطابقة.

50. The constant gross-margin percentage method differs from market-based joint-cost allocation method (sales value at splitoff and estimated net realizable value) since no account is taken of profits earned before or after the splitoff point when allocating joint costs.

50. تختلف طريقة النسبة المئوية الثابتة للهوامش الإجمالي عن طريقة توزيع التكلفة المشتركة القائمة على السوق (القيمة البيعية عند نقطة الانفصال وصافي القيمة التقديرية الممكن تحقيقها) حيث لا يتم احتساب الأرباح المكتسبة قبل نقطة الانفصال أو بعدها عند تخصيص التكاليف المشتركة.

51. The sales value at splitoff method presupposes the exact number of subsequent steps undertaken for further processing.

51. طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال تفترض مسبقاً العدد الدقيق للخطوات اللاحقة المتخذة لمزيد من المعالجة.

52. A criticism of the practice of carrying inventories at estimated net realizable values is that this practice recognizes income before sales are made.

52. من الانتقادات الموجهة إلى ممارسة تكاليف تخزين المخزون بصافي القيم القابلة للتحقق المقدر أن هذه الممارسة تعترف بالدخل قبل إجراء المبيعات.

53. The only allowable method of joint cost allocation is specified by FASB.

53. الطريقة الوحيدة المسموح بها لتوزيع التكاليف المشتركة يحددها مجلس معايير المحاسبة المالية.

54. The constant gross-margin percentage NRV method is the only method of allocating joint costs under which products may receive negative allocations.

54. إن طريقة NRV بالنسبة المئوية الثابتة للهامش الإجمالي هي الطريقة الوحيدة لتخصيص التكاليف المشتركة التي بموجبها قد تتلقى المنتجات مخصصات سلبية.

55. The sales-value at splitoff method of joint cost allocation involves computation of the relative amounts of the sales value of the amount of each joint product sold during the period.

55. تتضمن طريقة قيمة المبيعات عند الانفصال لتوزيع التكلفة المشتركة حساب المبالغ النسبية لقيمة المبيعات لمبلغ كل منتج مشترك تم بيعه خلال الفترة.

56. The constant gross-margin percentage NRV method allocates joint costs to joint products in such a way that the gross margin on each joint product is the same as it was in the previous year.

56. تقوم طريقة NRV بالنسبة المئوية الثابتة للهامش الإجمالي بتخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات المشتركة بحيث يكون الهامش الإجمالي لكل منتج مشترك هو نفسه كما كان في العام السابق.

57. The sales value at splitoff method is preferable when selling-price data exists at splitoff.

57. تُفضل قيمة المبيعات عند طريقة التجزئة عند وجود بيانات سعر البيع عند الانفصال.

58. Physical measures such as weight or volume are the best indicator of the benefits received for allocating joint costs.

58- تعتبر القياسات المادية مثل الوزن أو الحجم أفضل مؤشر للمنافع المستلمة لتخصيص التكاليف المشتركة.

59. The constant gross-margin percentage NRV method makes the simplifying assumption of treating the joint products as though they comprise a single product.

59. إن طريقة NRV بالنسبة المئوية الثابتة للهامش الإجمالي تجعل الافتراض المبسط لمعالجة المنتجات المشتركة كما لو أنها تشتمل على منتج واحد.

60. Joint costs that do NOT differ between alternatives are particularly relevant for decision making.

60. التكاليف المشتركة التي لا تختلف بين البدائل وثيقة الصلة بشكل خاص لصنع القرار.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

61. Joint processing costs are always relevant for pricing decisions of the final product.

61. تكون تكاليف المعالجة المشتركة ملائمة دائماً بقرارات التسعير الخاصة بالمنتج النهائي.

62. All separable costs in joint-cost allocations are always incremental costs.

62 - جميع التكاليف القابلة للانفصال في مخصصات التكاليف المشتركة هي دائماً تكاليف إضافية.

63. Byproducts are recognized in the general ledger either at the time production is completed or at the time of sale.

63. يتم الاعتراف بالمنتجات العرضية في دفتر الأستاذ العام إما في وقت اكتمال الإنتاج أو في وقت البيع.

64. The production method for recognizing byproducts is conceptually correct in that it is consistent with the matching principle.

64. طريقة الإنتاج للتعرف على المنتجات العرضية صحيحة من الناحية المفاهيمية من حيث أنها تتفق مع مبدأ المطابقة.

65. A sound reason for reporting revenue from by products as an income statement item at the time of sale is to lessen the chance of managers managing reported earnings.

65. من الأسباب السليمة للإبلاغ عن الإيرادات من المنتجات العرضية كبنء في بيان الدخل في وقت البيع تقليل فرصة المديرين لإدارة الأرباح المبلغ عنها.

66. A byproduct is one or more products of a joint production process that have low total sales value compared to the total sales value of the main product or joint products.

66. المنتج العرضي هو واحد أو أكثر من منتجات عملية الإنتاج المشتركة التي لها قيمة مبيعات إجمالية منخفضة مقارنة بإجمالي قيمة المبيعات للمنتج الرئيسي أو المنتجات المشتركة.

67. The production method of accounting for byproducts recognizes byproducts in the financial statements at the time when production is completed.

67. طريقة الإنتاج للمحاسبة عن المنتجات العرضية تعترف بالمنتجات العرضية في البيانات المالية في وقت اكتمال الإنتاج.

QUESTIONS :

اسئلة الفصل السادس :

1. What Is A Joint Cost?

1 . ما هي التكلفة المشتركة؟

2. Define Separable Costs.

2. عرف التكاليف القابلة للانفصال.

3. Give Two Examples Of Industries In Which Joint Costs Are Found. For Each Example, What Are The Individual Products At Or Beyond The Split-Off Point?

3 . أعط مثالين للصناعات التي توجد فيها تكاليف مشتركة. لكل مثال ، ما هي المنتجات الفردية عند نقطة الانفصال أو خارجها؟

4. Why Might The Number Of Products In A Joint-Cost Setting Differ From The Number Of Outputs? Give An Example.

4. لماذا يختلف عدد المنتجات في إعداد التكلفة المشتركة عن عدد المخرجات؟ اعط مثالاً.

5. Provide Three Reasons For Allocating Joint Costs To Individual Products Or Services.

5. قدم ثلاثة أسباب لتخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات أو الخدمات الفردية.

6. Give Two Limitations Of The Physical Measure Method Of Joint-Cost Allocation.

6. ضع حدين لطريقة القياس المادي لتخصيص التكلفة المشتركة.

7. Which Joint-Cost-Allocation Method Is Supported By The Cause-And-Effect Criterion For Choosing Among Allocation Methods?

7. ما هي طريقة تخصيص التكلفة المشتركة التي يدعمها معيار السبب والنتيجة للاختيار من بين طرق التخصيص؟

8. 'Managers Must Decide Whether A Product Should Be Sold At Split-Off Or Processed Further. The Sales Value At Split-Off Method Of Joint-Cost Allocation Is The Best Method For Generating The Information Managers Need.' Do You Agree? Why?

8. يجب أن يقرر المديرين ما إذا كان يجب بيع المنتج عند نقطة الانفصال أو معالجته بشكل أكبر. إن طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال لتخصيص التكلفة المشتركة هي أفضل طريقة لتوليد المعلومات التي يحتاجها المديرين. هل توافق؟ لماذا؟

9. 'Managers Should Consider Only Additional Revenues And Separable Costs When Making Decisions About Selling Now Or Processing Further.' Do You Agree? Why?

9. "يجب على المديرين النظر فقط في الإيرادات الإضافية والتكاليف القابلة للانفصال عند اتخاذ قرارات البيع الآن أو المزيد من المعالجة". هل توافق؟ لماذا؟

10. Describe An Accounting Method That Would Eliminate Some Key Inconsistencies That Often Arise In By-Product Reporting.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

10. صف طريقة محاسبية من شأنها القضاء على بعض التناقضات الرئيسية التي تظهر غالباً في إعداد تقارير المنتجات العرضية.

11. Give Two Examples Of Industries In Which Joint Costs Are Found. For Each Example, What Are The Individual Products At The Splitoff Point?

11. أعط مثالين للصناعات التي توجد فيها تكاليف مشتركة **Joint Costs** . لكل مثال ما هي المنتجات الفردية عند نقطة الانفصال **Splitoff** ؟

12. What Is A Joint Cost? What Is A Separable Cost?

12. ما هي التكلفة المشتركة؟ ما هي التكلفة القابلة للانفصال؟

13. Distinguish Between A Joint Product And A Byproduct.

13. ميز بين منتج مشترك ومنتج عرضي.

14. Why Might The Number Of Products In A Joint-Cost Situation Differ From The Number Of Outputs? Give An Example.

14. لماذا قد يختلف عدد المنتجات في حالة التكلفة المشتركة عن عدد المخرجات؟ اعط مثالاً.

15. Provide Three Reasons For Allocating Joint Costs To Individual Products Or Services.

15. قدم ثلاثة أسباب لتخصيص تكاليف مشتركة لمنتجات أو خدمات فردية.

16. Why Does The Sales Value At Splitoff Method Use The Sales Value Of The Total Production In The Accounting Period And Not Just The Revenues From The Products Sold?

16. لماذا تستخدم طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال قيمة المبيعات لإجمالي الإنتاج في فترة محاسبية وليس فقط إيرادات المنتجات المباعة؟

17. Describe A Situation In Which The Sales Value At Splitoff Method Cannot Be Used But The NRV Method Can Be Used For Joint-Cost Allocation.

17. صف موقف لا يمكن فيه استخدام طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال إلا بالقيمة الحالية يمكن استخدام الطريقة لتخصيص التكلفة المشتركة.

18. Distinguish Between The Sales Value At Splitoff Method And The NRV Method.

18. التمييز بين طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال وطريقة صافي القيمة القابلة للتحقق.

19- Give Two Limitations Of The Physical-Measure Method Of Joint-Cost Allocation.

19. ضع محددتين لطريقة القياس المادي لتخصيص التكلفة المشتركة.

20. How Might A Company Simplify Its Use Of The NRV Method When Final Selling Prices Can Vary Sizable In An Accounting Period And Management Frequently Changes The Point At Which It Sells Individual Products?

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

20. كيف يمكن للشركة تبسيط استخدامها لطريقة NRV عندما يمكن أن تختلف أسعار البيع النهائية بشكل كبير في فترة محاسبية وتغير الإدارة بشكل متكرر النقطة التي تتبع فيها منتجات فردية؟

21. Why Is The Constant Gross-Margin Percentage NRV Method Sometimes Called A "Joint-Cost-Allocation And A Profit-Allocation" Method?

21. لماذا تسمى طريقة النسبة المئوية للهامش الإجمالي الثابت للهامش أحياناً طريقة "تخصيص التكلفة المشتركة وتوزيع الأرباح"؟

22. "Managers Must Decide Whether A Product Should Be Sold At Splitoff Or Processed Further. The Sales Value At Splitoff Method Of Joint-Cost Allocation Is The Best Method For Generating The Information Managers Need For This Decision." Do You Agree? Explain.

22. "على المديرين أن يقرروا ما إذا كان يجب بيع المنتج عند الانفصال أو معالجته بشكل أكبر. ان قيمة المبيعات بطريقة التجزئة المنفصلة لتوزيع التكلفة المشتركة هي أفضل طريقة لتوليد المعلومات التي يحتاجها مديرو هذا القرار." هل توافق؟ اشرح.

23. "Managers Should Consider Only Additional Revenues And Separable Costs When Making Decisions About Selling At Splitoff Or Processing Further." Do You Agree? Explain.

23. "يجب على المديرين النظر فقط في الإيرادات الإضافية والتكاليف المنفصلة عند اتخاذ قرارات بشأن البيع عند الانفصال أو المعالجة." هل توافق؟ يشرح.

24. Describe Two Major Methods To Account For Byproducts.

24. صف طريقتين رئيسيتين لحساب المنتجات العرضية.

25. Why Might Managers Seeking A Monthly Bonus Based On Attaining A Target Operating Income Prefer The Sales Method Of Accounting For Byproducts Rather Than The Production Method?

25. لماذا قد يفضل المديرين الذين يبحثون عن مكافأة شهرية بناءً على تحقيق دخل تشغيلي مستهدف طريقة المبيعات للمحاسبة عن المنتجات العرضية بدلاً من طريقة الإنتاج؟

26. What Is A Joint Production Process? Describe A Special Decision That Commonly Arises In The Context Of A Joint Production Process. Briefly Describe The Proper Approach For Making This Type Of Decision.

26. ما هي عملية الإنتاج المشترك؟ صف قراراً خاصاً ينشأ عادة في سياق عملية الإنتاج المشترك. صف بإيجاز المنهج المناسب لاتخاذ هذا النوع من القرار.

27. Are Allocated Joint Processing Costs Relevant When Making A Decision To Sell A Joint Product At The Split-Off Point Or Process It Further? Why?

27. هل تكاليف المعالجة المشتركة المخصصة للملائمة عند اتخاذ قرار ببيع منتج مشترك عند نقطة الانفصال أو معالجته إضافياً بشكل أكثر؟ ولماذا؟

28. Define The Following Terms: Joint Products, Joint Costs, And Split-Off Point.

28. حدد المصطلحات التالية: المنتجات المشتركة، والتكاليف المشتركة، ونقطة الانفصال.

29. From A Decision-Making Point Of View, Should Joint Costs Be Allocated Among Joint Products?

29. من وجهة نظر صنع القرار ، هل ينبغي توزيع التكاليف المشتركة بين المنتجات المشتركة؟

30. What Guideline Should Be Used In Determining Whether A Joint Product Should Be Sold At The Split-Off Point Or Processed Further?

30. ما هو المبدأ التوجيهي الذي ينبغي استخدامه في تحديد ما إذا كان ينبغي بيع منتج مشترك عند نقطة الانفصال أو معالجته مرة أخرى؟

31. What Are Joint Products? Name Several Examples Of Joint Products.

31. ما هي المنتجات المشتركة؟ اذكر عدة أمثلة على المنتجات المشتركة.

32. What Is The Split-Off Point, And Why Is It Important In Analyzing Joint Costs?

32. ما هي نقطة الانفصال ، ولماذا هي مهمة في تحليل التكاليف المشتركة؟

33. "No Technique Used To Assign The Joint Cost To Individual Products Should Be Used For Management Decisions Regarding Whether A Product Should Be Sold At The Split-Off Point Or Processed Further." Do You Agree? Explain.

33. "لا ينبغي استخدام أي تقنية مستخدمة لتعيين التكلفة المشتركة للمنتجات الفردية في قرارات الإدارة المتعلقة بما إذا كان ينبغي بيع المنتج عند نقطة الانفصال أو معالجته بشكل أكبر." هل توافق؟ يشرح.

34. Explain The Difference Between Joint Products And By-Products.

34. اشرح الفرق بين المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية.

35. What Are The Four Methods Used In By-Product Costing, And How Do They Differ? Which Is The Preferred Method And Why?

35. ما هي الطرق الأربع المستخدمة في حساب تكلفة المنتج العرضي ، وكيف تختلف؟ ما هي الطريقة المفضلة ولماذا؟

36. What Are The Limitations Of Joint Product And Departmental Cost Allocation?

36. ما هي محددات المنتج المشترك وتخصيص الإدارة للتكاليف؟

37. Should Joint Costs Be Considered In A Sell-Or-Process-Further Decision? Explain.

37. هل ينبغي النظر في التكاليف المشتركة في قرار البيع أو المعالجة اللاحقة؟ أشرح.

38. Suppose That A Product Can Be Sold At Split-Off For \$5,000 Or Processed Further At A Cost Of \$1,000 And Then Sold For \$6,400. Should The Product Be Processed Further?

38. افترض أنه يمكن بيع منتج عند نقطة الانفصال بمبلغ 5000 دولار أو يتم معالجته بتكلفة 1000 دولار ثم بيعه مقابل 6400 دولار. هل يجب معالجة المنتج بشكل أكبر؟

39. This Chapter Explained That Joint Costs Should Not Be Allocated To Individual Products For Decision Purposes. For What Purposes Are Such Costs Allocated To Products?

39- أوضح هذا الفصل أنه لا ينبغي تخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات الفردية لأغراض اتخاذ القرار. لأي أغراض يتم تخصيص هذه التكاليف للمنتجات؟

40. Briefly Explain Each Of The Two Conventional Ways Of Allocating Joint Costs Of Products.

40. اشرح بإيجاز كل من الطريقتين التقليديتين لتخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات.

41. What Are By-Products And How Do We Account For Them?

41. ما هي المنتجات العرضية وكيف نحسبها؟

42. Briefly Discuss The Four Decisions That Management Must Make Concerning Joint Processes.

42. ناقش بإيجاز القرارات الأربعة التي يجب على الإدارة اتخاذها بشأن العمليات المشتركة.

43. Discuss Briefly The Three Monetary Measurement Techniques Of Joint Cost Allocation.

43. ناقش بإيجاز تقنيات القياس النقدي الثلاث لتخصيص التكاليف المشتركة.

44. Briefly Discuss The Restrictions And Requirements On Service Organizations And Not For-Profits That Relate To Joint Cost Allocation.

44. ناقش بإيجاز القيود والمتطلبات المفروضة على المنظمات الخدمية وليس الربحية التي تتعلق بتخصيص التكاليف المشتركة.

45. Briefly Discuss The Net Realizable Value At Split-Off Point Method Of Allocating Joint Costs.

45. ناقش بإيجاز صافي القيمة القابلة للتحقق عند نقطة الانفصال طريقة توزيع التكاليف المشتركة.

46. Why Is The Net Realizable Value Of Scrap Used To Lower Estimated Overhead Costs In Setting A Predetermined Overhead Rate In A Job Order Costing Situation In Which Scrap Is Expected On Most Jobs?

46. لماذا يتم استخدام صافي القيمة القابلة للتحقق للخردة لخفض التكاليف العامة المقدرة في تحديد معدل التكاليف العامة المحدد مسبقاً في حالة تقدير تكلفة أمر العمل حيث يُتوقع وجود الخردة في معظم الوظائف؟

47. Define The Terms Main Product, Joint Product, And Byproduct. Give At Least One Example Of Each Type Of Product.

47. حدد المصطلحات المنتج الرئيسي والمنتج المشترك والمنتج العرضي. أعط مثلاً واحداً على الأقل لكل نوع من المنتجات.

48. Silver Company Uses One Raw Material, Silver Ore, For All Of Its Products. It Spends Considerable Time Getting The Silver From The Ore Before It Starts The Actual Processing Of The Finished Products, Rings, Lockets, Etc. Traditionally, The Company Made One Product At A Time And Charged The Product With All Costs Of Production, From Ore To Final Inspection. However, In Recent Months, The Cost Accounting Reports Have Been Somewhat Disturbing To Management. It Seems That Some Of The Finished Products Are Costing More Than They Should, Even To The Point Of Approaching Their Retail Value. It Has Been Noted By The Accounting Manager That This Problem Began When The Company Started Buying Ore From Different Parts Of The World, Some Of Which Require Difficult Extraction Methods.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

48. تستخدم شركة Silver مادة خام واحدة وهي خام الفضة لجميع منتجاتها. تقضي وقتاً طويلاً في الحصول على الفضة من المعدن قبل أن تبدأ في المعالجة الفعلية للمنتجات النهائية ، والخواتم ، والمناجد ، وما إلى ذلك. تقليدياً ، تصنع الشركة منتجاً واحداً في كل مرة وتحمل المنتج جميع تكاليف الإنتاج ، من الخام إلى الفحص النهائي. ومع ذلك ، في الأشهر الأخيرة ، كانت تقارير محاسبة التكاليف مزعجة إلى حد ما للإدارة. يبدو أن بعض المنتجات النهائية تكلف أكثر مما ينبغي ، حتى لدرجة الاقتراب من قيمة البيع بالتجزئة. وقد لاحظ مدير المحاسبة أن هذه المشكلة بدأت عندما بدأت الشركة في شراء الخام من مختلف أنحاء العالم ، وبعضها يتطلب طرق استخراج صعبة.

Required:

Can You Explain How The Company Might Change Its Accounting System To Reflect The Reporting Problems Better? Are There Other Problems With The Purchasing Area?

هل يمكنك شرح كيف يمكن للشركة تغيير نظامها المحاسبي ليعكس مشاكل الإبلاغ بشكل أفضل؟ هل توجد مشاكل أخرى في منطقة الشراء؟

49. What Are A Joint Cost And A Splitoff Point?

49. ما هي التكلفة المشتركة ونقطة الانفصال ؟

50. Explain The Difference Between A Joint Product And A Byproduct. Can A Byproduct Ever Become A Joint Product?

50. اشرح الفرق بين منتج مشترك ومنتج عرضي . هل يمكن أن يصبح منتج عرضي منتجاً مشتركاً؟

51. List Three Reasons Why We Allocate Joint Costs To Individual Products Or Services. Give An Example Of When The Particular Cost Allocation Reason Would Come Into Use.

51. اذكر ثلاثة أسباب وراء تخصيصنا للتكاليف المشتركة للمنتجات أو الخدمات الفردية. أعط مثالاً عن وقت استخدام سبب تخصيص التكلفة المحدد.

52. What Are Six Reasons That Joint Costs Should Be Allocated To Individual Products Or Services?

52. ما هي الأسباب الستة التي تدعو إلى تخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات أو الخدمات الفردية؟

53. For Each Of The Following Methods Of Allocating Joint Costs, Give A Positive Or A Negative Aspect Of Selecting Each One To Allocate Joint Costs.

- A. Sales Value At Splitoff
- B. Estimated Net Realizable Value Method
- C. The Constant Gross Margin Method
- D. A Physical Measure Such As Volume

53. لكل من الطرق التالية لتخصيص التكاليف المشتركة ، اعط جانباً إيجابياً أو سلبياً لاختيار كل طريقة لتوزيع التكاليف المشتركة.

أ. القيمة البيعية عند الانفصال.

ب. طريقة صافي القيمة التقديرية الممكن تحقيقها

ج. طريقة الهامش الإجمالي الثابت

د. قياس مادي مثل الحجم

54. Pilgrim Corporation Processes Frozen Turkeys. The Company Has Not Been Pleased With Its Profit Margin Per Product Because It Appears That The High Value Items Have Too Few Costs Assigned To Them, While The Low Value Items Have Too Many Costs Assigned To Them. The Processing Results In Several Products, The Primary One Of Which Is Frozen Small Turkeys. Other Products Include Frozen Parts Such As Wings And Legs, Byproducts Such As Skin And Bones, And Unused Scrap Items.

54- شركة Pilgrim Corporation تقوم بمعالجة الديوك الرومية المجمدة. لم تكن الشركة راضية عن هامش ربحها لكل منتج لأنه يبدو أن العناصر ذات القيمة العالية لها تكاليف قليلة جداً مخصصة لها ، في حين أن العناصر ذات القيمة المنخفضة لها تكاليف كثيرة جداً مخصصة لها. ينتج عن المعالجة العديد من المنتجات ، أهمها الديوك الرومية الصغيرة المجمدة. تشمل المنتجات الأخرى الأجزاء المجمدة مثل الأجنحة والأرجل والمنتجات العرضية مثل الجلد والعظام والأشياء غير المستخدمة.

Required:

What May Be The Cost Assignment Problem If A Key Consideration Is The Value Of The Products Being Sold?

ما هي مشكلة تخصيص التكلفة إذا كان أحد الاعتبارات الرئيسية هو قيمة المنتجات التي يتم بيعها؟

55. Wharf Fisheries Processes Many Of Its Seafood Items To The Demands Of Its Largest Customers, Most Of Which Are Large Retail Distributors. To Keep The Accounting System Simple, It Has Always Assigned Cost By The Weight Of The Finished Product. However, With Increased Competition, It Has Had To Watch Its Prices Closely And, In Recent Years, Several Items Have Incurred Zero Profit Margins. After Several Weeks Of Investigation, Your Consulting Firm Has Found That, While Weight Is Important In Processing Of Seafood, Numerous Items Have Very Distinct Processing Steps And Some Items Are Processed Through More Steps Than Others.

55 - تعالج Wharf Fisheries العديد من أصنافها من المأكولات البحرية لتلبية طلبات أكبر زبائنها ، ومعظمهم من كبار الموزعين بالتجزئة. للحفاظ على نظام المحاسبة بسيطاً ، فقد خصص دائماً التكلفة حسب وزن المنتج النهائي. ومع ذلك ، مع تزايد المنافسة ، كان عليها أن تراقب أسعارها عن كثب ، وفي السنوات الأخيرة ، تكبدت عدة بنود هوامش ربح صفرية. بعد عدة أسابيع من التحقيق ، وجدت شركة الاستشارات الخاصة بك أنه على الرغم من أهمية الوزن في معالجة المأكولات البحرية ، إلا أن العديد من العناصر لها خطوات معالجة مميزة للغاية وتتم معالجة بعض العناصر من خلال خطوات أكثر من غيرها.

Required:

Based On The Findings Of Your Consulting Firm, What Changes Might You Recommend To The Company In The Way Of Cost Allocation Among Its Products?

بناءً على النتائج التي توصلت إليها شركة الاستشارات الخاصة بك ، ما هي التغييرات التي قد توصي بها الشركة في طريقة تخصيص التكلفة بين منتجاتها؟

56. Paragon University Operates An Extensive And An Expensive Registration, Testing, And Counseling Center, Through Which All Students Are Required To Pass Through When They Enter The University. The Registration Effort's Costs (For The Most Part) Are Almost Impossible To Allocate Based Upon Which Students Require Time, Effort, Etc. The Cost Of This Center Is Approximately 15% Of The Total Costs Of Paragon. This Department Engages

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

In No Other Activities Than The Registration Of Students. Paragon Is Interested In Determining The Profitability Of The Three Technical Departments It Operates. Paragon Has The Perception That Some Departments Are More Profitable Than Others, And It Would Like To Determine An Appropriate Method Of Allocating The Costs Of This Registration Center.

56 - تدير جامعة Paragon مركز تسجيل واختبار واستشارة واسع النطاق ومكلف ، حيث يتعين على جميع الطلاب المرور من خلاله عند دخولهم الجامعة. يكاد يكون من المستحيل تخصيص تكاليف جهود التسجيل (في معظمها) بناءً على ما يحتاجه الطلاب من وقت وجهد وما إلى ذلك. تبلغ تكلفة هذا المركز حوالي 15% من إجمالي تكاليف Paragon. لا يقوم هذا القسم بأي نشاط آخر غير تسجيل الطلاب. تهتم شركة Paragon بتحديد ربحية الأقسام الفنية الثلاثة التي تديرها. يتصور Paragon أن بعض الإدارات تحقق أرباحاً أكثر من غيرها ، وتود تحديد طريقة مناسبة لتخصيص تكاليف مركز التسجيل هذا.

Required:

Recommend To Paragon University A Method (Or Methods) Of Allocating The Costs Of Registration To The Three Departments.

التوصية لجامعة Paragon بطريقة (أو طرق) لتخصيص تكاليف التسجيل للأقسام الثلاثة.

57. List The Reasons That The Sales Value At Splitoff Method Of Joint Cost Allocation Should Be Used.

57. اذكر الأسباب التي تدعو إلى استخدام القيمة البيعية عند نقطة الانفصال لتوزيع التكلفة المشتركة.

58. What Are The Four Methods Of Allocating Joint Costs To Individual Products? Which Of These Methods Is Preferred, And What Are Two Advantages Of This Method?

58. ما هي الطرق الأربع لتخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات الفردية؟ أي من هذه الطرق مفضل ، وما ميزتان لهذه الطريقة؟

59. What Revenue Or Expense Amounts Are Necessary To Make A Sell-Or-Process-Further Decision And Why? What Items Are Irrelevant To The Decision And Why?

59. ما هي مبالغ الإيرادات أو المصروفات اللازمة لاتخاذ قرار البيع أو المعالجة اللاحقة ولماذا؟ ما هي العناصر التي لا تمت بصلة للقرار ولماذا؟

60. Distinguish Between The Two Principal Methods Of Accounting For Byproducts, The Production Byproduct Method And The Sale Byproduct Method. Briefly Discuss The Relative Merits (Or Lack Thereof) Of Each.

60. التمييز بين الطريقتين الرئيسيتين للمحاسبة عن المنتجات العرضية ، طريقة الإنتاج العرضي وطريقة بيع المنتج العرضي . ناقش بإيجاز المزايا النسبية (أو عدم وجودها) لكل منها.

61. What Are The Two Methods To Account For Byproducts. Which Is The More Appropriate Method To Use And Why?

61. ما هي الطريقتان لحساب المنتجات العرضية. ما هي الطريقة الأنسب للاستخدام ولماذا؟

62. How Would You Describe Accounting For By-Products For Which No Further Processing Is Required?

62. كيف تصف محاسبة المنتجات العرضية التي لا تتطلب معالجة إضافية؟
63. Explain The Refinement That Some Companies Make To The Relative Sales Value Method Of Accounting For Joint Products.
63. اشرح التحسين الذي تقوم به بعض الشركات لطريقة القيمة البيعية النسبية للمحاسبة عن المنتجات المشتركة.
64. Each Of These Measures Has Advantages And Disadvantages; What Are They?
- 64- لكل من هذه القياسات الاربعة لتكاليف المنتجات المشتركة مزايا وعيوب. ما هي ؟

EXERCISES

تمارين الفصل السادس

EXERCISES. 6.1. Estimated Net Realisable Value Method .

Miljø-Såpe AS produces two joint products, cooking oil and soap oil, from a single vegetable oil refining process. In July 2018, the joint costs of this process were NOK 24,000,000. Separable processing costs beyond the split-off point were cooking oil, NOK 30,000,000; and soap oil, NOK 7,500,000. Cooking oil sells for NOK 50 per drum. Soap oil sells for NOK 25 per drum.

تنتج Miljø-Såpe AS منتجين مشتركين ، زيت الطهي Cooking Oil ، وزيت الصابون Soap Oil ، من عملية تكرير زيت نباتي واحدة. في يوليو 2018 ، بلغت التكاليف المشتركة لهذه العملية 24,000,000 كرونة نرويجية. كانت تكاليف المعالجة المنفصلة التي تتجاوز نقطة الانفصال هي زيت الطهي ، 30,000,000 كرونة نرويجية ؛ وزيت الصابون 7,500,000 كرونة نرويجية. يُباع زيت الطهي مقابل 50 كرونة نرويجية لكل برميل. يُباع زيت الصابون مقابل 25 كرونة نرويجية لكل برميل.

Miljø-Såpe produced and sold 1,000,000 drums of cooking oil and 500,000 drums of soap oil. There are no beginning or ending inventory's of cooking oil or soap oil.

أنتج شركة Miljø-Såpe وبيع 1,000,000 برميل من زيت الطهي و 500,000 برميل من زيت الصابون. لا توجد مخزون اول أو اخر المدة لزيت الطهي أو زيت الصابون.

Required

Allocate the NOK 24,000,000 joint costs using the estimated NRV method.

قم بتخصيص 24,000,000 كرونة نرويجية التكاليف المشتركة باستخدام طريقة NRV المقدرة.

EXERCISES. 6.2. Joint-Cost Allocation, Insurance Settlement .

Galinha-Esquina SA grows and processes chickens. Each chicken is disassembled into five main parts. Information pertaining to production in July 2018 is as follows:

شركة Galinha-Esquina SA تربي وتعالج لحوم الدجاج. يتم تقسيم كل دجاجة إلى خمسة أجزاء رئيسية. المعلومات المتعلقة بالإنتاج في يوليو 2018 هي كما يلي:

Parts	Kilograms of product	Wholesale Selling Price Per Kilogram At End Of Production Line
Breast صدور	100	\$1.10
Wings أجنحة	20	\$0.40
Thighs افخاذ	40	\$0.70
Bones عظام	80	\$0.20
Feathers ريش	100	\$0.10

Joint costs of production in July 2018 were \$100.

A special shipment of 20 kg of breasts and 10 kg of wings has been destroyed in a fire. Galinha-Esquina's insurance policy provides for reimbursement for the cost of the items destroyed. The insurance company permits Galinha-Esquina to use a joint-cost-allocation method. The split-off point is assumed to be at the end of the production line.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

بلغت التكاليف المشتركة للإنتاج في يوليو/تموز 2018 ، 100 دولار .

دمرت او احترقت شحنة خاصة من 20 كجم من الصدور و 10 كجم من الأجنحة في حريق. تنص بوليصة تأمين شركة Galinha-Esquina على سداد تكلفة العناصر التي تم إتلافها. تسمح شركة التأمين لـ Galinha-Esquina باستخدام طريقة تخصيص التكلفة المشتركة. يفترض أن تكون نقطة الانفصال في نهاية خط الإنتاج.

Required

1. Calculate the cost of the special shipment destroyed using (a) the sales value at split-off point method, and (b) the physical measure method using kilograms of finished product.

2. Which joint-cost-allocation method would you recommend that Galinha-Esquina use?

1. احسب تكلفة الشحنة الخاصة المدمرة باستخدام (a) طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال ، و (b) طريقة القياس المادي باستخدام كيلوغرامات المنتج النهائي.

2. ما هي طريقة تخصيص التكلفة المشتركة التي توصي شركة Galinha-Esquina باستخدامها؟

EXERCISES. 6.3. Accounting For A Main Product And A By-Product .

Claude Deux-Bussy is the owner and operator of Boissons Barbe-Bleue Sarl, a bulk soft-drink producer. A single production process yields two bulk soft drinks, Pelléas (the main product) and Mélisande (the by-product). Both products are fully processed at the split-off point and there are no separable costs.

Claude Deux-Bussy هو مالك ومشغل شركة Boissons Barbe-Bleue Sarl ، وهي شركة منتجة للمشروبات الغازية. تنتج عملية إنتاج واحدة نوعين من المشروبات الغازية السائبة ، Pelléas (المنتج الرئيسي) و Mélisande (المنتج العرضي). تتم معالجة كلا المنتجين بالكامل عند نقطة الانفصال ولا توجد تكاليف قابلة للفصل.

Summary data for September 2018 are as follows:

- Cost of soft-drink operations = \$120 000
- Production and sales data.

	Production (Litres)	Sales (Litres)	Selling Price Per Litre
Main product (Pelléas)	40,000	32,000	\$20.00
By-product (Mélisande)	8,000	5,600	\$2.00

There were no beginning inventory's on 1 September 2018. The following is an overview of operations.

لم يكن هناك مخزون اول المدة في 1 سبتمبر 2018. وفيما يلي نظرة عامة على العمليات.

Required

1. What is the gross margin for Boissons Barbe-Bleue under methods A, B, C and D of by-product accounting described in this chapter?

2. What are the inventory amounts reported in the balance sheet on 30 September 2018 for Pelléas and Mélisande under each of the four methods of by-product accounting cited in requirement 1?

3. Which method would you recommend Boissons Barbe-Bleue to use? Explain.

1. ما هو الهامش الإجمالي لشركة Boissons Barbe-Bleue وفقاً للطرق A و B و C و D لمحاسبة المنتجات العرضية الموضحة في هذا الفصل ؟

2. ما هي مبالغ المخزون المدرجة في الميزانية العمومية في 30 سبتمبر 2018 للمنتجين Pelléas و Mélisande بموجب كل من طرق محاسبة المنتجات العرضية الأربعة المذكورة في المطلب 1؟

3. ما هي الطريقة التي توصي شركة Boissons Barbe-Bleue بالاستخدام ؟ اشرح.

EXERCISES.6.4. Joint Costs And By-Products .

Pohjanmaan Oy processes an ore in Department 1, out of which come three products, L, W and X. Product L is processed further through Department 2. Product W is sold without further processing. Product X is considered a by-product and is processed further through Department 3. Costs in Department 1 are \$800,000 in total; Department 2 costs are \$100,000; and Department 3 costs are \$50,000. Processing 600,000 kg in Department 1 results in 50,000 kg of product L, 300,000 kg of product W and 100,000 kg of product X.

تعالج شركة Pohjanmaan Oy خاماً في القسم 1 ، ومن بينها ثلاثة منتجات ، L و W و X . تتم معالجة المنتج L بشكل أكبر من خلال القسم 2. ويباع المنتج W دون مزيد من المعالجة. يعتبر المنتج X منتجاً عرضياً وتتم معالجته بشكل أكبر من خلال القسم 3. التكاليف في القسم 1 هي 800,000 دولار في المجموع ؛ تكاليف القسم 2 هي 100,000 دولار؛ وتكاليف القسم 3 هي 50,000 دولار. ينتج عن معالجة 600,000 كجم في القسم 1 50,000 كجم من المنتج L و 300,000 كجم من المنتج W و 100,000 كجم من المنتج X.

Product L sells for \$10 per kg. Product W sells for \$2 per kg. Product X sells for \$3 per kg. The company wants to make a gross margin of 10% of sales on product X and also allow 25% for marketing costs on product X.

يُباع المنتج L مقابل 10 دولارات للكيلوغرام. يُباع المنتج W مقابل 2 دولار للكيلوغرام. يُباع المنتج X مقابل 3 دولارات للكيلوغرام. تريد الشركة تحقيق هامش إجمالي قدره 10% من المبيعات على المنتج X وكذلك السماح بنسبة 25% لتكاليف التسويق على المنتج X.

Required

1. Calculate unit costs per kilogram for products L, W and X, treating X as a by-product. Use the estimated NRV method for allocating joint costs. Deduct the estimated NRV of the by-product produced from the joint cost of products L and W.
2. Calculate unit costs per kilogram for products L, W and X, treating all three as joint products and allocating costs by the estimated NRV method.

1. احسب تكلفة الوحدة لكل كيلوغرام للمنتجات L و W و X ، مع معاملة X كمنتج ثانوي. استخدم طريقة NRV المقدرة لتخصيص التكاليف المشتركة. اطرح صافي القيمة القابلة للتحقق المقدرة للمنتج العرضي من التكلفة المشتركة للمنتجات L و W.

2. احسب تكلفة الوحدة لكل كيلوغرام للمنتجات L و W و X ، مع معاملة الثلاثة على أنها منتجات مشتركة وتخصيص التكاليف بطريقة NRV المقدرة.

EXERCISES. 4.5. Estimated Net Realisable Value Method, By-Products .

Flori-Dante Srl grows, processes, packages and sells three joint apple products: (a) Sliced Apples that are used in frozen pies, (b) Apple Sauce, and (c) Apple Juice. The Apple Peel, processed as animal feed, is treated as a by-product. Flori-Dante uses the estimated NRV method to allocate costs of the joint process to its joint products. The by-product is inventoried at its selling price when produced; the net realisable value of the by-product is used to reduce the joint production costs before the split-off point. Details of Flori-Dante production process are presented here:

تقوم شركة Flori-Dante Srl بزراعة ومعالجة وتعبئة وبيع ثلاثة منتجات تفاح مشتركة: (a) شرائح التفاح (b) صلصة التفاح (c) عصير التفاح . يتم التعامل مع قشر التفاح Apple Peel ، المعالج كعلف للحيوانات ، كمنتج عرضي . تستخدم Flori-Dante طريقة NRV

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

المقدرة لتخصيص تكاليف العملية المشتركة لمنتجاتها المشتركة. يتم خزن المنتج العرضي بسعر البيع عند إنتاجه ؛ يتم استخدام صافي القيمة القابلة للتحقق للمنتج العرضي لتقليل تكاليف الإنتاج المشترك قبل نقطة الانفصال. يتم عرض تفاصيل عملية إنتاج Flori-Dante هنا:

- ✚ The apples are washed and the peel is removed in the Cutting Department. The apples are then cored and trimmed for slicing. The three joint products and the by-product are recognizable after processing in the Cutting Department. Each product is then transferred to a separate department for final processing.
✚ يتم غسل التفاح وإزالة القشرة في قسم التقطيع. ثم يتم حفر التفاح ونقله لتقطيعه إلى شرائح. يمكن التعرف على المنتجات المشتركة الثلاثة والمنتج العرضي بعد المعالجة في قسم القطع. ثم يتم نقل كل منتج إلى قسم منفصل للمعالجة النهائية.
- ✚ The trimmed apples are forwarded to the Slicing Department, where they are sliced and frozen. Any juice generated during the slicing operation is frozen with the apple slices.
✚ يتم إرسال التفاح المقطع إلى قسم التقطيع ، حيث يتم تقطيعه إلى شرائح وتجميده. يتم تجميد أي عصير يتم إنتاجه أثناء عملية التقطيع مع شرائح التفاح.
- ✚ The pieces of apple trimmed from the fruit are processed into apple sauce in the Crushing Department. The juice generated during this operation is used in the apple sauce.
✚ تتم معالجة قطع التفاح المقطعة من الفاكهة إلى صلصة التفاح في قسم التكسير. يتم استخدام العصير الناتج خلال هذه العملية في صلصة التفاح.
- ✚ The core and any surplus apple pieces generated from the Cutting Department are pulverized into a liquid in the Juicing Department. There is a loss equal to 8% of the weight of the good output produced in this department.
✚ يتم طحن اللب وأي فائض من قطع التفاح المتولدة من قسم التقطيع إلى سائل في قسم العصير. هناك خسارة تساوي 8% من وزن الناتج الجيد الذي تم إنتاجه في هذا القسم.
- ✚ The peel is chopped into animal feed and packaged in the Feed Department. It can be kept in cold storage until needed.
✚ يتم تقطيع القشر إلى علف حيواني وتعبئته في قسم الأعلاف. يمكن حفظها في التخزين البارد لحين الحاجة إليها.

A total of 270,000 kg of apples were entered into the Cutting Department during November. The following schedule shows the costs incurred in each department, the proportion by weight transferred to the four final processing departments and the selling price of each end-product.

تم إدخال ما مجموعه 270,000 كجم من التفاح إلى قسم التقطيع خلال شهر نوفمبر/تشرين/2 تشرين 2. يوضح الجدول التالي التكاليف المتكبدة في كل قسم ، والنسبة بالوزن المنقولة إلى أقسام المعالجة الأربعة النهائية وسعر البيع لكل منتج نهائي.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Processing data and costs November 2018 :

Department	Costs Incurred	Proportion Of Product By Weight Transferred To Departments	Selling Price Per Kilogram Of Final Product
Cutting	\$60,000	-	-
Slicing	\$11,280	%33	\$0.80
Crushing	\$8,550	%30	\$0.55
Juicing	\$3,000	%27	\$0.40
Feed	\$700	%10	\$0.10
Total	<u>\$83,530</u>	<u>\$100</u>	-

Required

1. Flori-Dante uses the estimated NRV method to determine inventory cost of its joint products; by-products are reported on the balance sheet at their selling price when produced. For the month of November 2018, calculate the following:

- The output for apple slices, apple sauce, apple juice and animal feed, in kilograms.
- The estimated NRV at the split-off point for each of the three joint products.
- The amount of the cost of the Cutting Department assigned to each of the three joint products and the amount assigned to the by-product in accordance with corporate policy.
- The gross margins in dollar for each of the three joint products.

2. Comment on the significance to management of the gross-margin monetary information by joint product for planning and control purposes, as opposed to inventory-costing purposes.

1. تستخدم شركة Flori-Dante طريقة NRV المقدرة لتحديد تكلفة المخزون لمنتجاتها المشتركة ؛ يتم تسجيل المنتجات العرضية في الميزانية العمومية بسعر بيعها عند إنتاجها. لشهر نوفمبر/تشرين 2018 احسب الآتي:

- الناتج لشرائح التفاح وصلصة التفاح وعصير التفاح وعلف الحيوانات بالكيلوجرام.
 - NRV المقدرة عند نقطة الانفصال لكل من المنتجات المشتركة الثلاثة.
 - مقدار تكلفة قسم القطع المخصص لكل من المنتجات المشتركة الثلاثة والمبلغ المخصص للمنتج العرضي وفقاً لسياسة الشركة.
 - هوامش الربح الإجمالية بالدولار لكل منتج من المنتجات المشتركة الثلاثة.
2. التعليق على الأهمية لإدارة المعلومات النقدية للهوامش الإجمالي حسب المنتج المشترك لأغراض التخطيط والرقابة ، على عكس أغراض تقدير تكلفة المخزون.

EXERCISES. 6.6. Processing Cost Issues

A company simultaneously produces three products (X, Y and Z) from a single process. X and Y are processed further before they can be sold; Z is a by-product that is sold immediately for \$6 per unit without incurring any further costs. The sales prices of X and Y after further processing are \$50 per unit and \$60 per unit respectively. Data for October are as follows:

تنتج الشركة ثلاثة منتجات في وقت واحد (X و Y و Z) من عملية واحدة. تتم معالجة X و Y بشكل أكبر قبل بيعهما ؛ Z هو منتج عرضي يتم بيعه على الفور مقابل 6 دولارات لكل وحدة دون تكبد أي تكاليف إضافية. أسعار مبيعات X و Y بعد المعالجة الإضافية هي 50 دولاراً لكل وحدة و 60 دولاراً لكل وحدة على التوالي. البيانات لشهر أكتوبر كما يلي:

Joint production costs that produced 2500 units of X, 3500 units of Y and 3000 units of Z	\$140,000
Further processing costs for 2500 units of X	\$24,000
Further processing costs for 3500 units of Y	\$46,000

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Joint costs are apportioned using the final sales value method.

يتم تقسيم التكاليف المشتركة باستخدام طريقة القيمة البيعية النهائية.

Required

Calculate the total cost of the production of X for October.

احسب التكلفة الإجمالية لإنتاج X لشهر أكتوبر.

EXERCISES. 6.7. Lamont Industries produces chemicals for the swimming pool industry. In one joint process, 10,000 gallons of GSX are processed into 7,000 gallons of Xenolite and 3,000 gallons of Banolide. The cost of the joint process, including the GSX, is \$19,000. The firm allocates \$13,300 of the joint cost to the xenolith and \$5,700 of the cost to the banolide. The 3,000 gallons of banolide can be sold at the split-off point for \$2,500, or be processed further into a product called kitrocide. The sales value of 3,000 gallons of kitrocide is \$10,000, and the additional processing cost is \$8,100.

تنتج شركة Lamont للصناعات الكيماوية لصناعة ادوات حمامات السباحة. في عملية مشتركة واحدة ، تتم معالجة 10000 جالون من GSX إلى 7000 جالون من الزينوليت Xenolite و 3000 جالون من البانوليد Banolide . تبلغ تكلفة العملية المشتركة ، بما في ذلك GSX ، 19000 دولار. تخصص الشركة 13300 دولار من التكلفة المشتركة إلى Xenolith و 5700 دولار من تكلفة Banolide. يمكن بيع 3000 جالون من البانوليد Banolide عند نقطة الانفصال مقابل 2500 دولار ، أو معالجتها بشكل أكبر في منتج يسمى Kitrocide. تبلغ قيمة مبيعات 3000 جالون من Kitrocide 10000 دولار ، وتبلغ تكلفة المعالجة الإضافية 8100 دولار .

Required:

Lamont's president has asked your consulting firm to make a recommendation as to whether the Banolide should be sold at the split-off point or processed further. Write a letter providing an analysis and a recommendation.

طلب رئيس Lamont من شركة الاستشارات الخاصة بك تقديم توصية بشأن ما إذا كان ينبغي بيع Banolide عند نقطة الانفصال أو معالجته بشكل أكبر. اكتب خطاباً يقدم تحليلاً وتوصية.

EXERCISES. 6.8.

Zytel Corporation produces cleaning compounds and Solution's for industrial and household use. While most of its products are processed independently, a few are related. Grit 337, a coarse cleaning powder with many industrial uses, costs \$1.60 a pound to make and sells for \$2.00 a pound. A small portion of the annual production of this product is retained for further processing in the Mixing Department, where it is combined with several other ingredients to form a paste, which is marketed as a Silver Polish selling for \$4.00 per jar.

This further processing requires $\frac{1}{4}$ pound of Grit 337 per jar. Costs of other ingredients, labor, and variable overhead associated with this further processing amount to \$2.50 per jar. Variable selling costs are \$.30 per jar. If the decision were made to cease production of the silver polish, \$5,600 of Mixing Department fixed costs could be avoided. Zytel has limited production capacity for Grit 337, but unlimited demand for the Cleaning Powder.

تنتج شركة Zytel مركبات ومحاليل التنظيف للاستخدام الصناعي والمنزلي. بينما تتم معالجة معظم منتجاتها بشكل مستقل ، إلا أن القليل منها يخص مسحوق Grit 337 ، مسحوق تنظيف خشن مع العديد من الاستخدامات الصناعية ، يكلف 1.60 دولاراً للرطل لصنع وبيع 2.00 دولار للرطل. يتم الاحتفاظ بجزء صغير من الإنتاج السنوي لهذا المنتج لمزيد من المعالجة

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

في قسم الخلط ، حيث يتم دمج مع العديد من المكونات الأخرى لتكوين عجينة ، والتي يتم تسويقها على أنها ملمع فضي Silver Polish يُباع بسعر 4 دولارات لكل إناء .

تتطلب هذه المعالجة الإضافية ¼ رطل من Grit 337 لكل أناء . تبلغ تكاليف المكونات الأخرى والعمالة والنفايات غير المباشرة المتغيرة المرتبطة بهذه المعالجة الإضافية 2.50 دولاراً لكل إناء . تكاليف البيع المتغيرة 30 دولاراً لكل إناء . إذا تم اتخاذ قرار بوقف إنتاج ملمع الفضة Silver Polish ، فيمكن تجنب 5600 دولار من التكاليف الثابتة في قسم الخلط. تتمتع Zytel بقدرة إنتاجية محدودة لـ Grit 337 ، لكن الطلب غير محدود على مسحوق التنظيف Cleaning Powder .

Required:

Calculate the minimum number of jars of Silver Polish that would have to be sold to justify further processing of Grit 337.

احسب الحد الأدنى لعدد الأنية(أناء) المصنوعة من الملمع الفضي Silver Polish التي سيتعين بيعها لتبرير المعالجة الإضافية لـ Grit 337.

EXERCISES. 6.9. Sell or Process Further Decisions.

Dorsey Company manufactures three products from a common input in a joint processing operation. Joint processing costs up to the split-off point total \$350,000 per quarter. For financial reporting purposes, the company allocates these costs to the joint products on the basis of their relative sales value at the split-off point. Unit selling prices and total output at the split-off point are as follows:

تقوم شركة Dorsey بتصنيع ثلاثة منتجات من مدخلات مشتركة في عملية معالجة مشتركة. إجمالي تكاليف المعالجة المشتركة حتى نقطة الانفصال 350,000 دولار لكل ربع سنة. لأغراض إعداد التقارير المالية ، تخصص الشركة هذه التكاليف للمنتجات المشتركة على أساس قيمة مبيعاتها النسبية عند نقطة الانفصال. أسعار بيع الوحدة وإجمالي الإنتاج عند نقطة الانفصال هي كما يلي:

Product	Selling Price	Quarterly Output
A	\$16 per pound	15,000 pounds
B	\$8 per pound	20,000 pounds
C	\$25 per gallon	4,000 gallons

Each product can be processed further after the split-off point. Additional processing requires no special facilities. The additional processing costs (per quarter) and unit selling prices after further processing are given below:

يمكن معالجة كل منتج بعد نقطة الانفصال. لا تتطلب المعالجة الإضافية تسهيلات خاصة. فيما يلي تكاليف المعالجة الإضافية (كل ربع سنة) وأسعار بيع الوحدة بعد مزيد من المعالجة:

Product	Additional Processing Costs	Selling Price
A	\$63,000	\$20 per pound
B	\$80,000	\$13 per pound
C	\$36,000	\$32 per gallon

Required:

which product or products should be sold at the splitoff point and which product or products should be processed further?

ما المنتج أو المنتجات التي يجب بيعها عند نقطة الانفصال وأي منتج أو منتجات يجب معالجتها بشكل أكبر؟

EXERCISES. 6.10. Sell or Process Further Decision.

Wexpro, Inc., produces several products from processing 1 ton of Clypton, a rare mineral. Material and processing costs total \$60,000 per ton, one-fourth of which is allocated to product X15. Seven thousand units of product X15 are produced from each ton of clypton. The units can either be sold at the split-off point for \$9 each, or processed further at a total cost of \$9,500 and then sold for \$12 each.

تنتج شركة **Wexpro Inc.** ، العديد من المنتجات من معالجة 1 طن من Clypton ، وهو معدن نادر. يبلغ إجمالي تكاليف المواد والمعالجة 60,000 دولار للطن ، ربعها مخصص للمنتج X15. يتم إنتاج 7,000 وحدة من المنتج X15 من كل طن من Clypton. يمكن بيع الوحدات إما عند نقطة الانفصال مقابل 9 دولارات لكل منها ، أو معالجتها بشكل أكبر بتكلفة إجمالية قدرها 9500 دولار ثم بيعها مقابل 12 دولاراً لكل منها.

Required:

Should product X15 be processed further or sold at the split-off point?

هل يجب معالجة المنتج X15 بشكل أكبر أو بيعه عند نقطة الانفصال؟

EXERCISES. 6.11. Joint Products; Blood Donation.

Donation of blood through the American Red Cross and other organizations is an important way to maintain the blood supplies that are critical to patient treatment in hospitals.

يعتبر التبرع بالدم من خلال منظمة الصليب الأحمر الدولية والمنظمات الأخرى طريقة مهمة للحفاظ على إمدادات الدم الضرورية لعلاج المرضى في المستشفيات.

Three blood products are produced from blood received from donors: (1) Red Cells, used primarily in surgery; (2) Platelets, used to prevent spontaneous bleeding in leukemia patients; and (3) Plasma, used after further processing, for the treatment of protein deficiency. The joint cost of producing the three products consists of the blood collection costs, the safety testing costs, and further processing in a laboratory to split off the three joint products. Commonly, the joint costs are allocated to the three products on the basis of physical units produced. The National Blood Authority (NBA) in the UK observed the unfavorable effect of this approach in that the cost of each blood product could change significantly from time to time, as the demand for the products varied; the demand for the platelets was particularly volatile. In response, the NBA decided to allocate all joint costs to red cells, on the basis, in part, that plasma was routinely discarded to minimize the risk of Creutzfeldt-Jakob disease.

يتم إنتاج ثلاثة منتجات من الدم من المتبرعين: (1) خلايا الدم الحمراء Red Cells ، وتستخدم بشكل أساسي في الجراحة. (2) الصفائح الدموية Platelets، وتستخدم لمنع النزيف العفوي في مرضى اللوكيميا. و (3) البلازما Plasma المستخدمة بعد مزيد من المعالجة لعلاج نقص البروتين. تتكون التكلفة المشتركة لإنتاج المنتجات الثلاثة من تكاليف جمع الدم وتكاليف اختبار السلامة والمعالجة الإضافية في المختبر لتقسيم المنتجات الثلاثة المشتركة. بشكل عام يتم تخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات الثلاثة على أساس الوحدات المادية المنتجة. لاحظت هيئة الدم الوطنية (NBA) في المملكة المتحدة التأثير غير المفضل لهذا المنهج من حيث أن تكلفة كل منتج من منتجات الدم يمكن أن تتغير بشكل كبير من وقت لآخر ، حيث يختلف الطلب على المنتجات ؛ كان الطلب على الصفائح الدموية متقلباً بشكل خاص. رداً على ذلك ، قررت الرابطة الوطنية NBA تخصيص جميع التكاليف المشتركة للخلايا الحمراء ، على أساس جزئياً أن البلازما تم التخلص منها بشكل روتيني لتقليل مخاطر الإصابة بمرض Creutzfeldt-Jakob (مرض كروتزفيلد جاكوب- او ما يعرف بجنون البقر)

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Required

What are the advantages and disadvantages of the allocation approach proposed by the NBA? What allocation method would you suggest as an alternative, if any?

ما هي مزايا وعيوب منهج التخصيص الذي اقترحه رابطة الدم الوطنية NBA؟ ما طريقة التخصيص التي تقترحها كبديل ، إن وجدت؟

EXERCISES. 6.12. Tango Company produces joint products M, N, and T from a joint process. This information concerns a batch produced in April at a joint cost of \$120,000:

تنتج شركة Tango منتجات مشتركة M و N و T من عملية مشتركة. تتعلق هذه المعلومات بدفعة تم إنتاجها في أبريل بتكلفة مشتركة قدرها 120,000 دولار:

Product	Units Produced and Sold	After Split-Off	
		Total Separable Costs	Total Final Sales Value
M	10,000	\$10,000	\$160,000
N	4,000	\$10,000	\$140,000
T	5,000	\$5,000	\$25,000

Required:

How much of the joint cost should be allocated to each joint product using the net realizable value method?

ما مقدار التكلفة المشتركة التي يجب تخصيصها لكل منتج مشترك باستخدام طريقة صافي القيمة القابلة للتحقق؟

EXERCISES. 6.13. Arkansas Corporation manufactures liquid chemicals A and B from a joint process. It allocates joint costs on the basis of sales value at split-off. Processing 5,000 gallons of product A and 1,000 gallons of product B to the split-off point costs \$5,600. The sales value at split-off is \$2 per gallon for product A and \$30 per gallon for product B. Product B requires additional separable processing beyond the split-off point at a cost of \$2.50 per gallon before it can be sold at a price of \$34 per gallon.

تقوم شركة Arkansas Corporation بتصنيع المواد الكيميائية السائلة A و B من عملية مشتركة. يخصص التكاليف المشتركة على أساس القيمة البيعية عند الانفصال. تبلغ تكلفة معالجة 5000 جالون من المنتج A و 1000 جالون من المنتج B إلى نقطة الانقسام 5600 دولار. تبلغ القيمة البيعية عند التقسيم 2 دولار لكل غالون للمنتج A و 30 دولاراً للجالون للمنتج B. يتطلب المنتج B معالجة إضافية قابلة للفصل تتجاوز نقطة الانقسام بتكلفة 2.50 دولاراً للجالون قبل بيعه بسعر قدره 34 دولار للجالون الواحد.

Required:

What Is The Company's Cost To Produce 1,000 Gallons Of Product B?

EXERCISES. 6.14. Webster Company produces 25,000 units of product A, 20,000 units of product B, and 10,000 units of product C from the same manufacturing process at a cost of \$340,000. A and B are joint products, and C is regarded as a by-product. The unit selling prices of the products are \$30 for A, \$25 for B, and \$1 for C. None of the products requires separable processing. Of the units produced, Webster Company sells 18,000 units of A, 19,000 units of B, and 10,000 units of C. The firm uses the net realizable value method to allocate joint costs and by-product costs. Assume no beginning inventory.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

تنتج شركة Webster 25000 وحدة من المنتج A ، و 20000 وحدة من المنتج B ، و 10000 وحدة من المنتج C من نفس عملية التصنيع بتكلفة 340,000 دولار. A و B منتجان مشتركان ، ويعتبر C منتجاً عرضياً. أسعار بيع الوحدات للمنتجات هي 30 دولاراً للمنتج A و 25 دولاراً للمنتج B و 1 دولاراً للمنتج C. ولا يتطلب أي من المنتجات معالجة منفصلة. من بين الوحدات المنتجة ، تبيع شركة Webster 18000 وحدة من A و 19000 وحدة من B و 10000 وحدة من C. تستخدم الشركة طريقة صافي القيمة القابلة للتحقق لتخصيص التكاليف المشتركة وتكاليف المنتج العرضي. تفترض عدم وجود مخزون اول المدة.

Required:

1. What is the value of the Ending Inventory of product A?
2. What is the value of the Ending Inventory of product B?

1. ما هي قيمة المخزون اخر المد للمنتج "A"؟

2. ما هي قيمة المخزون اخر المدة للمنتج "B"؟

EXERCISES. 6.15. QR Limited operates a chemical process that produces four different products Q, R, S and T from the input of one raw material plus water. Budget information for the forthcoming financial year is as follows:

تدير شركة QR Limited عملية كيميائية تنتج أربعة منتجات مختلفة Q و R و S و T من مدخلات مادة خام واحدة بالإضافة إلى الماء. معلومات الموازنة للسنة المالية القادمة هي كما يلي:

Raw materials cost	£268,000
Initial processing cost	£464,000

Product	Output in litres	Sales (£1000)	Additional processing cost (£000)
Q	400,000	768	160
R	90,000	232	128
S	5,000	32	-
T	9,000	240	8

The company policy is to apportion the costs prior to the split-off point on a method based on net sales value.

تقضي سياسة الشركة بتقسيم التكاليف قبل نقطة الانفصال على طريقة تستند إلى صافي القيمة البيعية.

Currently, the intention is to sell product S without further processing but to process the other three products after the split-off point. However, it has been proposed that an alternative strategy would be to sell all four products at the split-off point without further processing. If this were done the selling prices obtainable would be as follows:

في الوقت الحالي ، النية هي بيع المنتج S دون مزيد من المعالجة ولكن لمعالجة المنتجات الثلاثة الأخرى بعد نقطة الانفصال. ومع ذلك ، فقد تم اقتراح أن تكون الاستراتيجية البديلة هي بيع جميع المنتجات الأربعة عند نقطة الانفصال دون

مزيد من المعالجة. إذا تم ذلك ، فستكون أسعار البيع التي يمكن الحصول عليها كما يلي:

Product	Per litre (£)
Q	1.28
R	1.60
S	6.40
T	20.00

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Required:

- (a). to prepare budgeted profit statement showing the profit or loss for each product, and in total, if the current intention is proceeded with;
- (b). to show the profit or loss by product, and in total, if the alternative strategy were to be adopted;
- (c). to recommend what should be done and why, assuming that there is no more profitable alternative use for the plant.

(أ). لإعداد كشف ربح مدرج في الموازنة يوضح الربح أو الخسارة لكل منتج ، وبشكل إجمالي ، إذا تم المضي قدماً في النية الحالية .

(ب). لإظهار الربح أو الخسارة حسب المنتج ، وبشكل إجمالي ، إذا كان سيتم اعتماد الاستراتيجية البديلة .

(ج). للتوصية بما يجب القيام به ولماذا ، بافتراض عدم وجود استخدام بديل أكثر ربحية للمصنع.

EXERCISES. 6.16. Bozo Inc. manufactures two products from a joint production process. The joint process costs \$110,000 and yields 6,000 pounds of LTE compound and 14,000 pounds of HS compound. LTE can be sold at split-off for \$55 per pound. HS can be sold at split-off for \$9 per pound. A buyer of HS asked Bozo to process HS further into CS compound. If HS were processed further, it would cost \$34,000 to turn 14,000 pounds of HS into 4,000 pounds of CS. The CS would sell for \$45 per pound.

تقوم شركة Bozo Inc. بتصنيع منتجين من عملية إنتاج مشتركة. تكلف العملية المشتركة 110,000 دولار وتنتج 6000 باوند من مركب LTE و 14,000 باوند من مركب HS. يمكن بيع LTE بسعر 55 دولاراً للباوند . يمكن بيع HS عند الانفصال مقابل 9 دولارات للباوند . طلب أحد مشتري مركب HS من Bozo معالجة HS في مركب اخر CS. إذا تمت معالجة HS بشكل أكبر ، فسيتكلف 34,000 دولار لتحويل 14,000 باوند من HS إلى 4000 باوند من CS. سيبيع CS مقابل 45 دولاراً للبرطل.

Required:

1. What is the contribution to income from selling the 14,000 pounds of HS at split-off?
2. What is the contribution to income from processing the 14,000 pounds of HS into 4,000 pounds of CS? Should Bozo continue to sell the HS at splitoff or process it further into CS?

1. ما هي المساهمة في الدخل من بيع 14000 باوند من HS عند الانفصال؟

2. ما هي المساهمة في الدخل من معالجة 14,000 باوند من HS إلى 4,000 باوند من CS؟ هل يجب أن يستمر Bozo في بيع HS عند الانفصال أو معالجته في CS؟

EXERCISES. 6.17. Stahl Inc. produces three separate products from a common process costing \$100,000. Each of the products can be sold at the split-off point or can be processed further and then sold for a higher price. Shown below are cost and selling price data for a recent period.

تنتج شركة Stahl Inc. ثلاثة منتجات منفصلة من عملية شائعة تبلغ تكلفتها 100,000 دولار. يمكن بيع كل منتج عند نقطة الانفصال أو يمكن معالجته بشكل أكبر ثم بيعه بسعر أعلى. الموضح أدناه هو بيانات التكلفة وسعر البيع لأخر فترة.

	Sales Value at Split-Off Point	Cost to Process Further	Sales Value after Point Further Processing
Product 10	\$60,00	\$100,000	\$190,000
Product 12	\$15,000	\$30,000	\$35,000
Product 14	\$55,000	\$150,000	\$215,000

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Required:

- Determine total net income if all products are sold at the split-off point.
- Determine total net income if all products are sold after further processing.
- Using incremental analysis, determine which products should be sold at the split-off point and which should be processed further.
- Determine total net income using the results from (c) and explain why the net income is different from that determined in (b).

a. حدد إجمالي الدخل الصافي إذا تم بيع جميع المنتجات عند نقطة الانفصال.

b. تحديد إجمالي صافي الدخل إذا تم بيع جميع المنتجات بعد مزيد من المعالجة.

c. باستخدام التحليل الإضافي ، حدد المنتجات التي يجب بيعها عند نقطة الانفصال وأي المنتجات يجب معالجتها بشكل أكبر .

d. حدد إجمالي صافي الدخل باستخدام النتائج من (c) و اشرح سبب اختلاف صافي الدخل عن ذلك المحدد في (b).

EXERCISES. 6.18. Kirk Minerals processes materials extracted from mines. The most common raw material that it processes results in three joint products: Spock, Uhura, and Sulu. Each of these products can be sold as is, or each can be processed further and sold for a higher price. The company incurs joint costs of \$180,000 to process one batch of the raw material that produces the three joint products. The following cost and sales information is available for one batch of each product.

تقوم شركة Kirk Minerals للمعادن بمعالجة المواد المستخرجة من المناجم. ينتج عن المواد الخام الأكثر شيوعاً التي تعالجها ثلاثة منتجات مشتركة: Spock و Uhura و Sulu. يمكن بيع كل من هذه المنتجات كما هي ، أو يمكن معالجة كل منها وبيعها بسعر أعلى. تتحمل الشركة تكاليف مشتركة قدرها 180,000 دولار لمعالجة دفعة واحدة من المواد الخام التي تنتج المنتجات المشتركة الثلاثة. تتوفر معلومات التكلفة والمبيعات التالية لدفعة واحدة من كل منتج.

Product	Sales Value at Split-Off Point	Allocated Joint Costs	Cost to Process Further	Sales Value of Processed Product
Spock	\$210,000	\$40,000	\$110,000	\$300,000
Uhura	\$300,000	\$60,000	\$85,000	\$400,000
Sulu	\$455,000	\$80,000	\$250,000	\$800,000

Required:

Determine whether each of the three joint products should be sold as is, or processed further.

حدد ما إذا كان يجب بيع كل منتج من المنتجات المشتركة الثلاثة كما هو ، أو معالجتها بشكل أكبر .

EXERCISES. 6.19. A company manufactures three products using the same production process. The costs incurred up to the split-off point are \$200,000. These costs are allocated to the products on the basis of their sales value at the split-off point. The number of units produced, the selling prices per unit of the three products at the split-off point and after further processing, and the additional processing costs are as follows.

تقوم الشركة بتصنيع ثلاثة منتجات باستخدام نفس عملية الإنتاج. التكاليف المتكبدة حتى نقطة الانفصال هي 200,000 دولار. يتم تخصيص هذه التكاليف للمنتجات على أساس القيمة البيعية عند نقطة الانفصال. عدد الوحدات المنتجة ، وأسعار البيع لكل وحدة من المنتجات الثلاثة عند نقطة الانفصال وبعد مزيد من المعالجة ، وتكاليف المعالجة الإضافية هي كما يلي.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Product	Number of Units Produced	Selling Price at Split-Off	Selling Price after Processing	Additional Processing Costs
D	4,000	\$10.00	\$15.00	\$14,000
E	6,000	11.60	\$16.20	\$20,000
F	2,000	19.40	\$22.60	\$9,000

Required:

- Which information is relevant to the decision on whether or not to process the products further? Explain why this information is relevant.
- Which product(s) should be processed further and which should be sold at the split-off point?
- Would your decision be different if the company was using the quantity of output to allocate joint costs? Explain.

a. ما هي المعلومات الملائمة بالقرار المتعلق بمعالجة المنتجات بشكل أكبر أم لا؟ اشرح سبب أهمية هذه المعلومات.

b. ما المنتج (المنتجات) التي يجب معالجتها بشكل أكبر وأبها يجب بيعها عند نقطة الانفصال؟

c. هل سيكون قرارك مختلفاً إذا كانت الشركة تستخدم كمية الإنتاج لتخصيص التكاليف المشتركة؟ أشرح.

EXERCISES. 6.20. The Mussina Chemical Company produced three joint products at a joint cost of \$117,000. These products were processed further and sold as follows:

أنتجت شركة Mussina للكيمياويات ثلاثة منتجات مشتركة بتكلفة مشتركة قدرها 117,000 دولار. تمت معالجة هذه المنتجات بشكل أكبر وبيعها على النحو التالي:

Chemical Product	Sales	Additional Processing Costs
A	\$230,000	\$190,000
B	\$330,000	\$300,000
C	\$175,000	\$100,000

The company has had an opportunity to sell at split-off directly to other processors. If that alternative had been selected, sales would have been A, \$54,000; B, \$32,000; and C, \$54,000. The company expects to operate at the same level of production and sales in the forthcoming year.

لقد أتاحت للشركة فرصة البيع عند الانفصال مباشرة إلى معالجات أخرى. إذا تم اختيار هذا البديل ، لكانت المبيعات A = 54000 دولار ؛ B = 32000 دولار ؛ و C = 54000 دولار. تتوقع الشركة أن تعمل بنفس مستوى الإنتاج والمبيعات في العام المقبل.

Required:

1. Could the company increase operating income by altering its processing decisions? If so, what would be the expected overall operating income?

2. Which products should be processed further and which should be sold at split-off?

1. هل يمكن للشركة زيادة الدخل التشغيلي عن طريق تعديل قرارات المعالجة؟ إذا كان الأمر كذلك ، فما هو إجمالي الدخل التشغيلي المتوقع؟

2. ما هي المنتجات التي يجب معالجتها بشكل أكبر وأبها يجب بيعها عند الانفصال؟

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

EXERCISES. 6.21. ConAgra produces meat products with brand names such as Healthy Choice, Armour, and Butterball. Suppose one of the company's plants processes beef cattle into various products. For simplicity, assume that there are only three products: steak, burger, and hides, and that the average steer costs \$700. The three products emerge from a process that costs \$100 per steer to run, and output from one steer can be sold for the following net amounts:

تنتج ConAgra منتجات اللحوم بأسماء تجارية مثل Healthy Choice و Armour و Butterball. لنفترض أن أحد مصانع الشركة يعالج ماشية الأبقار في منتجات مختلفة. للتبسيط ، افترض أن هناك ثلاثة منتجات فقط: شرائح اللحم ، والبرغر ، والجلود ، وأن متوسط تكلفة العجول 700 دولار. تنتج المنتجات الثلاثة من عملية تكلف 100 دولار لكل توجيهه للتشغيل ، ويمكن بيع ناتج التوجيه الواحد بالمبالغ الصافية التالية:

Steak (100 pounds) شرائح اللحم	\$400
Burger (500 pounds) بورغر	\$600
Hide (120 pounds) جلد الحيوان	\$100
Total	\$1,100

Assume that each of these three products can be sold immediately or processed further in another ConAgra plant. The steak can be the main course in frozen dinners sold under the Healthy Choice label. The vegetables and desserts in the 400 dinners produced from the 100 pounds of steak would cost \$110, and production, sales, and other costs for the 400 meals would total \$330. Each meal would be sold wholesale for \$2.10.

افترض أنه يمكن بيع كل من هذه المنتجات الثلاثة على الفور أو معالجتها في مصنع آخر في ConAgra. يمكن أن تكون شريحة اللحم هي الطبق الرئيسي في وجبات العشاء المجمدة التي تباع تحت ملصق Healthy Choice. ستكلف الخضار والحلويات في عشاء 400 عشاء من 100 رطل من شرائح اللحم 110 دولارات ، والإنتاج والمبيعات والتكاليف الأخرى لـ 400 وجبة ستبلغ إجمالي 330 دولاراً. سيتم بيع كل وجبة بالجملة مقابل 2.10 دولار.

The burger could be made into Frozen Salisbury Steak patties sold under the Armour label. The only additional cost would be a \$200 processing cost for the 500 pounds of hamburger. Frozen Salisbury Steaks sell wholesale for \$1.70 per pound.

The hide can be sold before or after tanning. The cost of tanning one hide is \$80, and a tanned hide can be sold for \$170.

يمكن تحويل البرغر إلى شرائح لحم سالزبوري Salisbury Steaks المجمدة التي تباع تحت ملصق Armour. التكلفة الإضافية الوحيدة ستكون تكلفة معالجة 200 دولار مقابل 500 رطل من البرغر. تباع شرائح لحم سالزبوري المجمدة بالجملة مقابل 1.70 دولار للرطل. يمكن بيع الجلد قبل أو بعد الدباغة. تكلفة دباغة جلد واحد 80 دولاراً ، و الجلد مدبوغ يمكن بيعه للجلد مقابل 170 دولاراً.

Required:

1. Compute the total profit if all three products are sold at the split-off point.
2. Compute the total profit if all three products are processed further before being sold.
3. Which products should be sold at the split-off point? Which should be processed further?
4. Compute the total profit if your plan in number 3 is followed.

1. احسب إجمالي الربح إذا تم بيع جميع المنتجات الثلاثة عند نقطة الانفصال.
2. احسب إجمالي الربح إذا تمت معالجة المنتجات الثلاثة بشكل أكبر قبل بيعها.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

3. ما هي المنتجات التي يجب بيعها عند نقطة الانفصال؟ التي يجب معالجتها بشكل أكبر؟
4. احسب إجمالي الربح إذا تم اتباع خطتك في الرقم 3.

EXERCISES. 6.22. An Exxon petrochemical factory produces two products, L and M, as a result of a particular joint process. Both products are sold to manufacturers as ingredients for assorted chemical products. Product L sells at split-off for \$.25 per gallon; M sells for \$.30 per gallon. Data for April follow:

يُنتج مصنع للبتروكيماويات التابع لشركة Exxon منتجين L و M نتيجة لعملية مشتركة معينة. يتم بيع كلا المنتجين للمصنعين كمكونات لمنتجات كيميائية متنوعة. يُباع المنتج L بسعر مقسّم 0.25 دولاراً للغالون الواحد؛ يبيع M مقابل 0.30 دولار للغالون الواحد. البيانات الخاصة بشهر أبريل تتبع:

Joint processing cost	\$1,600,000
Gallons produced and sold:	
L	4,000,000
M	2,500,000

Suppose that in April the 2,500,000 gallons of M could have been processed further into Super M at an additional cost of \$165,000. The Super M output would be sold for \$.36 per gallon. Product L would be sold at split-off in any event.

لنفترض أنه في أبريل، كان من الممكن معالجة 2,500,000 غالون من M في Super M بتكلفة إضافية قدرها 165,000 دولار. سيتم بيع ناتج Super M مقابل 0.36 دولار للغالون الواحد. سيتم بيع المنتج L عند الانفصال على أي حال.

Required:

Should M have been processed further in April and sold as Super M? Show your computations.

هل يجب معالجة M في شهر أبريل وبيعه على أنه Super M؟ أظهر عملية الاحتساب.

EXERCISES. 6.23. Mesabi Metals buys raw ore on the open market and processes it into two products, A and B. The ore costs \$11 per pound, and the process separating it into A and B has a cost of \$4 per pound. During 2019, Mesabi plans to produce 200,000 pounds of A and 800,000 pounds of B from 1,000,000 pounds of ore. A sells for \$30 a pound and B for \$15 a pound. The company allocated joint costs to the individual products for inventory valuation purposes.

تشتري شركة Mesabi Metals الخام في السوق المفتوحة وتقوم بمعالجته إلى منتجين، A و B. يكلف الخام 11 دولاراً للرطل الواحد، وتبلغ تكلفة عملية فصله إلى A و B 4 دولارات للرطل. خلال عام 2019، تخطط Mesabi لإنتاج 200,000 رطل من A و 800,000 رطل من B ومن 1,000,000 رطل من الخام. يباع A مقابل 30 دولاراً للرطل و B مقابل 15 دولاراً للرطل. خصصت الشركة تكاليف مشتركة للمنتجات الفردية لأغراض تقييم المخزون.

Required:

1. Allocate all the joint costs to A and B using the physical-units method.
2. Allocate all the joint costs to A and B using the relative-sales-value method.
3. Suppose Mesabi cannot sell product B in the form in which it emerges from the joint process. Instead, it must be processed further at a fixed cost of \$200,000 plus a variable cost of \$1 per pound. Then, it can be sold for \$18.75 a pound. Allocate all the joint costs to A and B using the relative-sales-value method.

1. قم بتخصيص جميع التكاليف المشتركة لـ A و B باستخدام طريقة الوحدات المادية.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

2. قم بتخصيص جميع التكاليف المشتركة إلى A و B باستخدام طريقة القيمة البيعية النسبية.
3. لنفترض أن Mesabi لا تستطيع بيع المنتج B بالشكل الذي ظهر به من العملية المشتركة. بدلاً من ذلك ، يجب معالجتها بشكل أكبر بتكلفة ثابتة قدرها 200,000 دولار بالإضافة إلى تكلفة متغيرة تبلغ 1 دولار للرطل. بعد ذلك ، يمكن بيعها مقابل 18.75 دولاراً للرطل. قم بتخصيص جميع التكاليف المشتركة إلى A و B باستخدام طريقة القيمة البيعية النسبية.

EXERCISES. 6.24. St. Paul Milling buys oats at \$.80 per pound and produces SPM Oat Flour, SPM Oat Flakes, and SPM Oat Bran. The process of separating the oats into oat flour and oat bran costs \$.40 per pound. The oat flour can be sold for \$1.50 per pound, the oat bran for \$2.00 per pound. Each pound of oats has 0.2 pounds of oat bran and .8 pounds of oat flour. A pound of oat flour can be made into oat flakes for a fixed cost of \$240,000 plus a variable cost of \$.60 per pound. St. Paul Milling plans to process 1 million pounds of oats in 2020, at a purchase price of \$800,000.

تشتري شركة St. Paul Milling الشوفان بسعر 0.80 دولاراً للرطل وتنتج طحين الشوفان Oat Flour SPM ، ورقائق الشوفان Oat Flakes SPM ونخالة الشوفان Oat Bran SPM. عملية فصل الشوفان إلى دقيق الشوفان ونخالة الشوفان تكلف 40 دولاراً للرطل. يمكن بيع دقيق الشوفان مقابل 1.50 دولار للرطل ، ونخالة الشوفان مقابل 2.00 دولار للرطل. يحتوي كل رطل من الشوفان على 0.2 رطل من نخالة الشوفان و 0.8 رطل من دقيق الشوفان. يمكن تحويل رطل من دقيق الشوفان إلى رقائق شوفان بتكلفة ثابتة تبلغ 240,000 دولار بالإضافة إلى تكلفة متغيرة قدرها 60 دولاراً للرطل. تخطط St. Paul Milling لمعالجة 1 مليون رطل من الشوفان في عام 2020 بسعر شراء قدره 800,000 دولار.

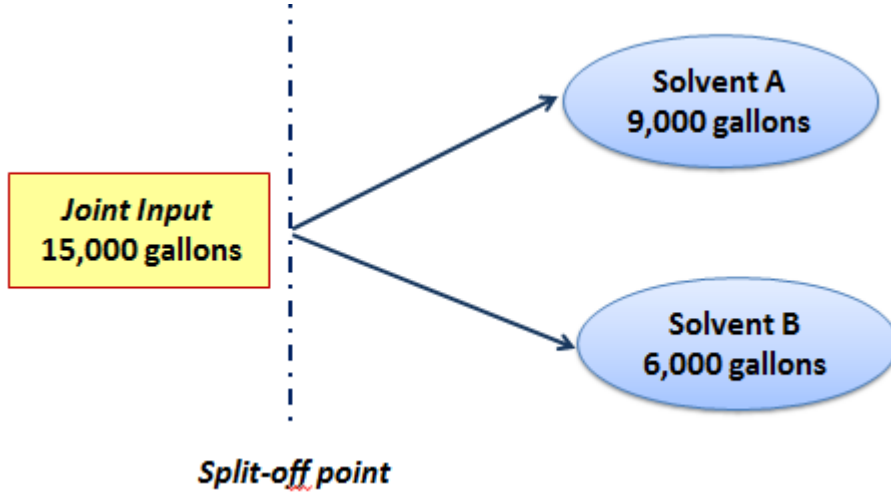
Required:

1. Allocate all the joint costs to oat flour and oat bran using the physical-units method.
2. Allocate all the joint costs to oat flour and oat bran using the relative-sales-value method.
3. Suppose there were no market for oat flour. Instead, it must be made into oat flakes to be sold. Oat flakes sell for \$2.90 per pound. Allocate the joint cost to oat bran and oat flakes using the relative sales- value method.

1. تخصيص جميع التكاليف المشتركة لدقيق الشوفان ونخالة الشوفان باستخدام طريقة الوحدات المادية.
2. تخصيص جميع التكاليف المشتركة لدقيق الشوفان ونخالة الشوفان باستخدام طريقة القيمة البيعية النسبية.
3. لنفترض أنه لم يكن هناك سوق لدقيق الشوفان. بدلاً من ذلك ، يجب أن يتم تحويله إلى رقائق شوفان ليتم بيعها. تباع رقائق الشوفان مقابل 2.90 دولار للرطل. قم بتخصيص التكلفة المشتركة لنخالة الشوفان ورقائق الشوفان باستخدام طريقة قيمة البيعية النسبية.

EXERCISES. 6.25. Zephyr Chemical Company's production process for two of its Solvents can be diagrammed as follows:

يمكن رسم عملية إنتاج شركة Zephyr Chemical لاثنتين من مذيبتها على النحو التالي:



The cost of the joint input, including processing costs before the split-off point, is \$100,000. Solvent A can be sold at split-off for \$10 per gallon and Solvent B for \$15 per gallon.

تكلفة المدخلات المشتركة ، بما في ذلك تكاليف المعالجة قبل نقطة الانفصال ، هي 100000 دولار . يمكن بيع المذيب A Solvent A عند الانفصال مقابل 10 دولارات للغالون والمذيب B Solvent B مقابل 15 دولاراً للغالون.

Required:

1. Allocate the \$100,000 joint cost to solvents A and B by the physical-units method.
2. Allocate the \$100,000 joint cost to solvents A and B by the relative-sales-value method.

1. خصص التكلفة المشتركة 100,000 دولار للمذيبات A و B بطريقة الوحدات المادية .

2. تخصيص التكلفة المشتركة 100,000 دولار للمذيبات A و B بطريقة القيمة البيعية النسبية.

EXERCISES. 6.26. The output of one of Montero Chemical Company's production processes is two solvents, Raxon and Texon. The two products cannot be separated until \$500,000 of processing costs have been incurred. At that point there are 15,000 gallons of Raxon that can be sold for \$25 per gallon and 5,000 gallons of Texon that can be sold for \$50 per gallon.

نتاج إحدى عمليات إنتاج شركة Montero للكيمياويات هو مذيبان ، Raxon و Texon . لا يمكن فصل المنتجين حتى يتم تكبد 500,000 دولار من تكاليف المعالجة . في هذه المرحلة ، يوجد 15000 غالون من Raxon يمكن بيعها مقابل 25 دولاراً للغالون و 5000 غالون من Texon يمكن بيعها مقابل 50 دولاراً للغالون.

Required:

1. Allocate the \$500,000 joint cost to Raxon and Texon by the physical-units method.
2. Allocate the \$500,000 joint cost to Raxon and Texon by the relative-sales-value method.

1. قم بتخصيص 500,000 دولار للتكلفة المشتركة لشركة Raxon و Texon بطريقة الوحدات المادية.

2. قم بتخصيص 500,000 دولار للتكلفة المشتركة لشركة Raxon و Texon من خلال طريقة القيمة البيعية النسبية.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

EXERCISES. 6.27. Yakima Vineyards buys grapes from local orchards and presses them to produce grape juice for Juices making. The pulp that remains after pressing is sold to farmers as live inventory food. This live inventory food is accounted for as a by-product. During the 2021 fiscal year, the company paid \$1 million to purchase 4 million pounds of grapes. After processing, 1 million pounds of pulp remained. Yakima spent \$40,000 to package and ship the pulp, which was sold for \$50,000.

تشتري Yakima Vineyards العنب من البساتين المحلية وتعصر لإنتاج عصير العنب لصنع عصائر . يتم بيع اللب الذي يتبقى بعد العصر للمزارعين كأغذية حية. يتم احتساب هذا المخزون الحي للأغذية كمنتج عرضي . خلال السنة المالية 2021 ، دفعت الشركة 1 مليون دولار لشراء 4 ملايين باوند من العنب. بعد المعالجة ، بقي مليون رطل من اللب. أنفقت Yakima 40,000 دولار لتغليف وشحن اللب الذي بيع بمبلغ 50,000 دولار .

Required:

1. How much of the joint cost of the grapes is allocated to the pulp?
2. Compute the total inventory cost (and therefore the cost of goods sold) for the pulp.
3. Assume that \$130,000 was spent to press the grapes and \$150,000 was spent to filter, pasteurize, pack, and ship the juice to Juices in the Puget Sound area. Compute the total cost of the grape juice produced.

1. ما مقدار التكلفة المشتركة للعنب المخصصة لللب؟
2. احسب إجمالي تكلفة المخزون (وبالتالي تكلفة البضاعة المباعة) لللب.
3. افترض أنه تم إنفاق 130,000 دولار لعصر العنب و 150,000 دولار لتصفية العصير وبسترته وتعبئته وشحنه إلى مصانع العصائر في منطقة Puget Sound . احسب التكلفة الإجمالية لعصير العنب المنتج.

EXERCISES. 6.28. Pagilla Company manufactures four products—andol, incol, ordol, and exsol—from a joint production process. The joint costs for one batch are as follows:

تقوم شركة Pagilla بتصنيع أربعة منتجات - Andol و Incol و Ordol و Exsol - من عملية الإنتاج المشترك. التكاليف المشتركة لدفعة واحدة هي كما يلي:

Direct materials	\$56,300
Direct labor	\$28,000
Overhead	\$15,700

At the split-off point, a batch yields 1,000 andol, 1,500 incol, 2,500 ordol, and 3,000 exsol. All products are sold at the split-off point: Andol sells for \$20 per unit; incol sells for \$75 per unit; ordol sells for \$64 per unit, and exsol sells for \$22.50 per unit.

عند نقطة الانفصال ، تنتج الدفعة 1000 Andol و 1500 Incol و 2500 Ordol و 3000 Exsol. تباع جميع المنتجات عند نقطة الانفصال: تبيع Andol مقابل 20 دولاراً للوحدة ؛ تبيع Incol مقابل 75 دولاراً لكل وحدة ؛ تباع Ordol مقابل 64 دولاراً لكل وحدة ، وتبيع Exsol 22.50 دولاراً لكل وحدة.

Required:

1. Allocate the joint costs using the physical units method.
2. Suppose that the products are weighted as follows:

1. تخصيص التكاليف المشتركة باستخدام طريقة الوحدات المادية.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

2. افترض أن المنتجات موزونة على النحو التالي:

Andol	3.0
Incol	2.0
Ordol	0.4
Exsol	1.0

3. allocate the joint costs using the sales-value-at-split-off method.

3. توزيع التكاليف المشتركة باستخدام طريقة القيمة البيعية عند الانفصال.

EXERCISES. 6.29. Presley, Inc., produces two products, Ups and Downs, in a single process. The joint costs of this process were \$42,000, and 39,000 units of ups and 21,000 units of downs were produced. Separable processing costs beyond the split-off point were as follows: ups, \$18,000; downs, \$5,780. Ups sell for \$2.00 per unit; downs sell for \$2.18 per unit.

شركة Presley Inc. ، تنتج منتجين ، Ups و Downs ، في عملية واحدة. كانت التكاليف المشتركة لهذه العملية 42,000 دولار ، وتم إنتاج 39,000 وحدة من Ups و 21,000 وحدة من Downs. كانت تكاليف المعالجة المنفصلة بعد نقطة الانفصال على النحو التالي: Ups ، \$18,000 ، Downs ، \$5,780 . بيع Ups مقابل 2.00 دولار لكل وحدة ؛ بيع Downs مقابل 2.18 دولار لكل وحدة.

Required:

1. Allocate the \$42,000 joint costs using the estimated net realizable value method.
2. Suppose that ups could be sold at the split-off point for \$1.80 per unit. Should Presley sell ups at split-off or process them further? Show supporting computations.

1. قم بتخصيص 42000 دولار للتكاليف المشتركة باستخدام طريقة صافي القيمة التقديرية القابلة للتحقق .
2. افترض أنه يمكن بيع Ups عند نقطة الانفصال مقابل 1.80 دولار للوحدة. هل يجب على Presley بيع عمليات الانفصال أو معالجتها بشكل أكبر؟ عرض الحسابات الداعمة.

EXERCISES. 6.30. McGraw Company manufactures three products from a joint production process: Alphas, Betas, And Gammas. The joint costs for one batch are as follows:

تقوم شركة McGraw بتصنيع ثلاثة منتجات من عملية إنتاج مشتركة: Alphas و Betas و Gammas. التكاليف المشتركة لدفعة واحدة هي كما يلي:

Direct materials	\$68,800
Direct labor	\$28,000
Overhead	\$28,200

At the split-off point, a batch yields 12,500 alphas, 17,500 betas, and 20,000 gammas. All products are sold at the split-off point: alpha sells for \$20 per unit; beta sells for \$50 per unit, and gamma sells for \$18 per unit.

عند نقطة الانفصال، تنتج الدفعة 12,500 Alphas و 17,500 Betas و 20,000 Gammas. تباع جميع المنتجات عند نقطة الانفصال : تباع Alphas مقابل 20 دولاراً للوحدة ؛ يباع Betas مقابل 50 دولاراً لكل وحدة ، ويبيع Gammas مقابل 18 دولاراً لكل وحدة.

Required:

1. Allocate the joint costs using the physical units method.
2. Allocate the joint costs using the sales-value-at-split-off method.

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

1. تخصيص التكاليف المشتركة باستخدام طريقة الوحدات المادية.
2. تخصيص التكاليف المشتركة باستخدام طريقة القيمة البيعية عند الانفصال.

EXERCISES. 6.31. Joint-Cost Allocation, Insurance Settlement.

Quality Chicken grows and processes chickens. Each chicken is disassembled into five main parts. Information pertaining to production in July 2017 is as follows:

Parts	Pounds of Product	Wholesale Selling Price per Pound When Production Is Complete
Breasts	100	\$0.55
Wings	20	\$0.20
Thighs	40	\$0.35
Bones	80	\$0.10
Feathers	10	\$0.05

Joint cost of production in July 2017 was \$50.

A special shipment of 40 pounds of breasts and 15 pounds of wings has been destroyed in a fire. Quality Chicken's insurance policy provides reimbursement for the cost of the items destroyed. The insurance company permits Quality Chicken to use a joint-cost-allocation method. The splitoff point is assumed to be at the end of the production process.

Required:

1. Compute the cost of the special shipment destroyed using the following:
 - a. Sales value at splitoff method
 - b. Physical-measure method (pounds of finished product)
2. What joint-cost-allocation method would you recommend Quality Chicken use? Explain.

EXERCISES. 6.32. Joint Products And Byproducts (Continuation Of E 6.31.).

Quality Chicken is computing the Ending Inventory values for its July 31, 2017, balance sheet. Ending inventory amounts on July 31 are 15 pounds of breasts, 4 pounds of wings, 6 pounds of thighs, 5 pounds of bones, and 2 pounds of feathers.

Quality Chicken's management wants to use the sales value at splitoff method. However, management wants you to explore the effect on Ending Inventory values of classifying one or more products as a byproduct rather than a joint product.

تقوم شركة Quality Chicken بحساب قيمة المخزون اخر المدة في ميزانيتها العمومية بتاريخ 31 يوليو 2017. كميات المخزون اخر المدة في 31 يوليو هي 15 رطلاً من صدور الدجاج ، و 4 أرطال من الأجنحة ، و 6 أرطال من الافخاذ ، و 5 أرطال من العظام ، و 2 رطل من الريش.

تريد إدارة Quality Chicken استخدام طريقة القيمة البيعية عند Splitoff. ومع ذلك ، تريد الإدارة منك استكشاف التأثير على قيم المخزون اخر المدة لتصنيف منتج واحد أو أكثر كمنتج عرضي بدلاً من منتج مشترك.

Required:

1. Assume Quality Chicken classifies all five products as joint products. What are the ending inventory values of each product on July 31, 2017?

1. تفترض Quality Chicken تصنيف جميع المنتجات الخمسة على أنها منتجات مشتركة. ما هي قيم المخزون اخر المدة لكل منتج في 31 يوليو 2017؟

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

2. Assume Quality Chicken uses the production method of accounting for byproducts. What are the ending inventory values for each joint product on July 31, 2017, assuming breasts and thighs are the joint products and wings, bones, and feathers are byproducts?

2. افترض Quality Chicken يستخدم طريقة الإنتاج لحساب المنتجات العرضية . ما هي قيم المخزون اخر المدة لكل منتج مشترك في 31 يوليو 2017 ، بافتراض أن صدور وافخاذ الدجاج هما منتجات مشتركة والأجنحة والعظام والريش هي منتجات عرضية ؟

3. Comment on differences in the results in requirements 1 and 2.

3. التعليق على الاختلافات في النتائج في المطلوبين 1 و 2.

EXERCISES. 6.33. Net realizable value method.

Sweeney Company is one of the world's leading corn refiners. It produces two joint products-corn syrup and corn starch-using a common production process. In July 2017, Sweeney reported the following production and selling-price information:

شركة Sweeney هي إحدى شركات تكرير الذرة الرائدة في العالم. ينتج منتجين مشتركين - شراب الذرة Corn Syrup ونشاء الذرة Corn Starch - باستخدام عملية إنتاج مشتركة. في يوليو 2017 ، أبلغ Sweeney عن معلومات الإنتاج وسعر البيع التالية:

	Corn Syrup	Corn Starch	Joint Costs
Joint costs (costs of processing corn to splitoff point)			\$321,000
Separable cost of processing beyond splitoff point	\$430,560	\$94,740	
Beginning inventory (cases)	0	0	
Production and Sales (cases)	12,900	6,500	
Ending inventory (cases)	0	0	
Selling price per case	\$52	\$25	

Required:

Allocate The \$321,000 Joint Costs Using The NRV Method.

قم بتخصيص 321000 دولار للتكاليف المشتركة باستخدام طريقة NRV.

EXERCISES. 6.34. Alternative joint-cost-allocation methods, further-process decision.

The Tempura Spirits Company produces two products-Methanol (Wood Alcohol) and Turpentine-by a joint process. Joint costs amount to \$124,000 per batch of output. Each batch totals 9,500 gallons:

تنتج شركة Tempura Spirits منتجين - الميثانول (كحول الخشب) Methanol (Wood Alcohol) وزيت الترينتين Turpentine - من خلال عملية مشتركة. تبلغ التكاليف المشتركة 124000 دولار لكل دفعة من الإنتاج. مجموع كل دفعة 9500 غالون:

25% methanol and 75% turpentine. Both products are processed further without gain or loss in volume. Separable processing costs are methanol, \$4 per gallon, and turpentine, \$2 per gallon. Methanol sells for \$22 per gallon. Turpentine sells for \$16 per gallon.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

25% ميثانول و 75% زيت الترينتين. تتم معالجة كلا المنتجين بشكل أكبر دون ربح أو خسارة في الحجم. تكاليف المعالجة المنفصلة هي الميثانول ، 4 دولارات للغالون ، وزيت الترينتين ، 2 دولار للغالون. يباع الميثانول مقابل 22 دولاراً للغالون الواحد. تباع الترينتين مقابل 16 دولاراً للغالون الواحد.

Required:

1. How much of the joint costs per batch will be allocated to methanol and to turpentine, assuming that joint costs are allocated based on the number of gallons at splitoff point?
2. If joint costs are allocated on an NRV basis, how much of the joint costs will be allocated to methanol and to turpentine?

1. ما مقدار التكاليف المشتركة لكل وجبة سيتم تخصيصها للميثانول وزيت الترينتين ، على افتراض أن التكاليف المشتركة يتم تخصيصها بناءً على عدد الغالونات عند نقطة الانقسام؟

2. إذا تم تخصيص التكاليف المشتركة على أساس NRV ، فما مقدار التكاليف المشتركة التي سيتم تخصيصها للميثانول وزيت الترينتين؟

3. Prepare product-line income statements per batch for requirements 1 and 2. Assume no beginning or ending inventories.

3. قم بإعداد قوائم دخل خط الإنتاج لكل دفعة للمطلوبات 1 و 2. افترض عدم وجود مخزون أول أو آخر المدة.

4. The company has discovered an additional process by which the methanol (wood alcohol) can be made into a Pleasant-Tasting Juices Beverage. The selling price of this beverage would be \$55 a gallon. Additional processing would increase separable costs \$12 per gallon (in addition to the \$4 per gallon separable cost required to yield methanol). The company would have to pay excise taxes of 20% on the selling price of the beverage. Assuming no other changes in cost, what is the joint cost applicable to the wood alcohol (using the NRV method)? Should the company produce the alcoholic beverage? Show your computations.

4. اكتشفت الشركة عملية إضافية يمكن من خلالها تحويل الميثانول (كحول الخشب) إلى مشروب عصائر لذيذ المذاق Pleasant-Tasting Juices Beverage. سيكون سعر بيع هذا المشروب 55 دولاراً للغالون. ستؤدي المعالجة الإضافية إلى زيادة التكاليف القابلة للفصل بمقدار 12 دولاراً للغالون الواحد (بالإضافة إلى التكلفة القابلة للفصل البالغة 4 دولارات للغالون الواحد المطلوبة لإنتاج الميثانول). سيتعين على الشركة دفع ضرائب ورسوم (المكوس) بنسبة 20% على سعر بيع المشروبات. بافتراض عدم وجود تغييرات أخرى في التكلفة ، ما هي التكلفة المشتركة المطبقة على كحول الخشب (باستخدام طريقة NRV)؟ هل يجب على الشركة إنتاج مشروب العصير؟ أظهر حساباتك.

EXERCISES. 6.35. Joint-Cost Allocation, Process Further.

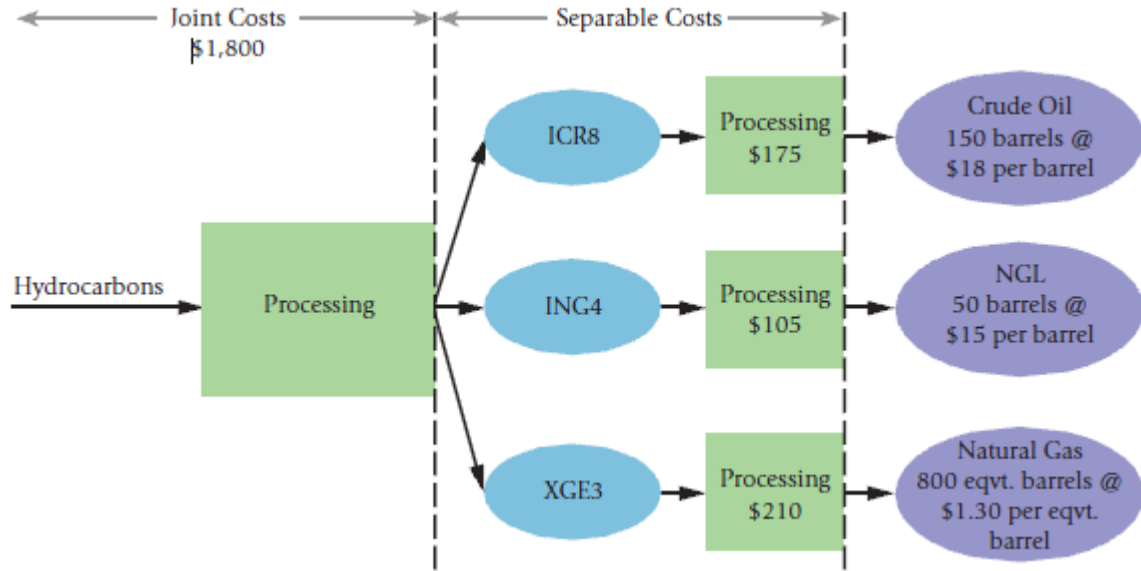
Sinclair Oil & Gas, a large energy conglomerate, jointly processes purchased hydrocarbons to generate three nonsalable intermediate products:

قامت شركة Sinclair للنفط والغاز ، وهي تكتل كبير للطاقة ، بعمليات شراء مشتركة للهيدروكربونات لتوليد ثلاثة منتجات وسيطة غير قابلة للبيع:

ICR8, ING4, and XGE3. These intermediate products are further processed separately to produce Crude Oil, Natural Gas Liquids (NGL), and Natural Gas (measured in liquid equivalents). An overview of the process and results for August 2017 are shown here. (Note: The numbers are small to keep the focus on key concepts.).

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

ICR8 و ING4 و XGE3. تتم معالجة هذه المنتجات الوسيطة بشكل منفصل لإنتاج النفط الخام وسوائل الغاز الطبيعي (NGL) والغاز الطبيعي (بمكافئات سائلة). يتم عرض نظرة عامة على العملية والنتائج لشهر أغسطس 2017 هنا. (ملاحظة: الأرقام صغيرة للحفاظ على التركيز على المفاهيم الأساسية.)



A federal law that has recently been passed taxes crude oil at 30% of operating income. No new tax is to be paid on natural gas liquids or natural gas. Starting August 2017, Sinclair Oil & Gas must report a separate product-line income statement for crude oil. One challenge facing Sinclair Oil & Gas is how to allocate the joint cost of producing the three separate salable outputs.

قانون اتحادي تم إقراره مؤخراً يفرض ضرائب على النفط الخام بنسبة 30% من الدخل التشغيلي. لا جديد يتم دفع الضريبة على سوائل الغاز الطبيعي أو الغاز الطبيعي. اعتباراً من أغسطس 2017، يجب على Sinclair للنفط والغاز الإبلاغ عن قائمة دخل منفصل لخط الإنتاج للنفط الخام. يتمثل أحد التحديات التي تواجه Sinclair للنفط والغاز في كيفية تخصيص التكلفة المشتركة لإنتاج المخرجات الثلاثة المنفصلة القابلة للبيع.

Assume No Beginning Or Ending Inventory.

Required:

- Allocate the August 2017 joint cost among the three products using the following:
 - Physical-measure method
 - NRV method
- Show the operating income for each product using the methods in requirement 1.
- Discuss the pros and cons of the two methods to Sinclair Oil & Gas for making decisions about product emphasis (pricing, sell-or-process-further decisions, and so on).
- Draft a letter to the taxation authorities on behalf of Sinclair Oil & Gas that justifies the joint cost- allocation method you recommend Sinclair use.

1. قم بتخصيص التكلفة المشتركة لشهر أغسطس 2017 بين المنتجات الثلاثة باستخدام ما يلي:
أ. طريقة القياس المادي.

ب. طريقة NRV

2. اعرض الدخل التشغيلي لكل منتج باستخدام الطرق المنصوص عليها في المطلب 1.

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

3. ناقش إيجابيات وسلبيات الطريقتين مع شركة Sinclair Oil & Gas لاتخاذ قرارات بشأن التركيز على المنتج (التسعير أو البيع أو اتخاذ المزيد من القرارات وما إلى ذلك).
4. قم بصياغة خطاب إلى السلطات الضريبية نيابة عن Sinclair Oil & Gas يبرر طريقة تخصيص التكلفة المشتركة التي توصي باستخدام Sinclair.

EXERCISES. 6.36. Joint-cost allocation: Sell immediately or process further.

Nervana Soy Products (NSP) buys Soybeans and processes them into other soy products. Each ton of soybeans that NSP purchases for \$350 can be converted for an additional \$210 into 650 pounds of Soy Meal and 100 gallons of Soy Oil. A pound of soy meal can be sold at splitoff for \$1.32 and soy oil can be sold in bulk for \$4.50 per gallon.

تشتري شركة Nervana Soy Products (NSP) فول الصويا Soybeans وتعالجها في منتجات فول الصويا الأخرى. يمكن تحويل كل طن من فول الصويا الذي تشتريه شركة NSP مقابل 350 دولاراً مقابل 210 دولار إضافية إلى 650 رطلاً من وجبة الصويا Soy Meal و 100 غالون من زيت الصويا Soy Oil. يمكن بيع رطل من وجبة الصويا Soy Meal بسعر 1.32 دولار ، ويمكن بيع زيت الصويا Soy Oil بكميات كبيرة مقابل 4.50 دولار للغالون.

NSP can process the 650 pounds of soy meal into 750 pounds of Soy Cookies at an additional cost of \$300. Each pound of soy cookies can be sold for \$2.32 per pound. The 100 gallons of Soy Oil can be packaged at a cost of \$230 and made into 400 quarts of Soyola. Each quart of Soyola can be sold for \$1.15.

يمكن لـ NSP معالجة 650 باوند/رطل من وجبة الصويا إلى 750 رطل من كعكات الصويا Soy Cookies بتكلفة إضافية قدرها 300 دولار. يمكن بيع كل رطل من كعكات الصويا Soy Cookies مقابل 2.32 دولار للرطل. يمكن تعبئة 100 غالون من زيت الصويا بتكلفة 230 دولار وتحويلها إلى 400 لتر من زيت الصويا. يمكن بيع كل ربع غالون من Soyola مقابل 1.15 دولار.

Required:

1. Allocate the joint cost to the soy cookies and the Soyola using the following:

a. Sales value at splitoff method

b. NRV method

2. Should NSP have processed each of the products further? What effect does the allocation method have on this decision?

2. هل كان يجب على NSP معالجة كل من المنتجات بشكل أكبر؟ ما هو تأثير طريقة التخصيص على هذا القرار؟

EXERCISES. 6.37. Joint Costs And Byproducts.

Royston, Inc., is a large food-processing company. It processes 150,000 pounds of Peanuts in the peanuts department at a cost of \$180,000 to yield 12,000 pounds of product A, 65,000 pounds of product B, and 16,000 pounds of product C.

شركة Royston Inc. ، هي شركة كبيرة لتصنيع الأغذية. تقوم بمعالجة 150,000 رطل من الفول السوداني Peanuts في قسم الفول السوداني بتكلفة 180,000 دولار لإنتاج 12,000 رطل من المنتج A ، و 65,000 رطل من المنتج B ، و 16,000 رطل من المنتج C.

- Product A is processed further in the salting department at a cost of \$27,000. It yields 12,000 pounds of Salted Peanuts, which are sold for \$12 per pound.
- Product B (Raw Peanuts) is sold without further processing at \$3 per pound.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

■ Product C is considered a Byproduct and is processed further in the Paste Department at a cost of \$12,000. It yields 16,000 pounds of Peanut Butter, which are sold for \$6 per pound.

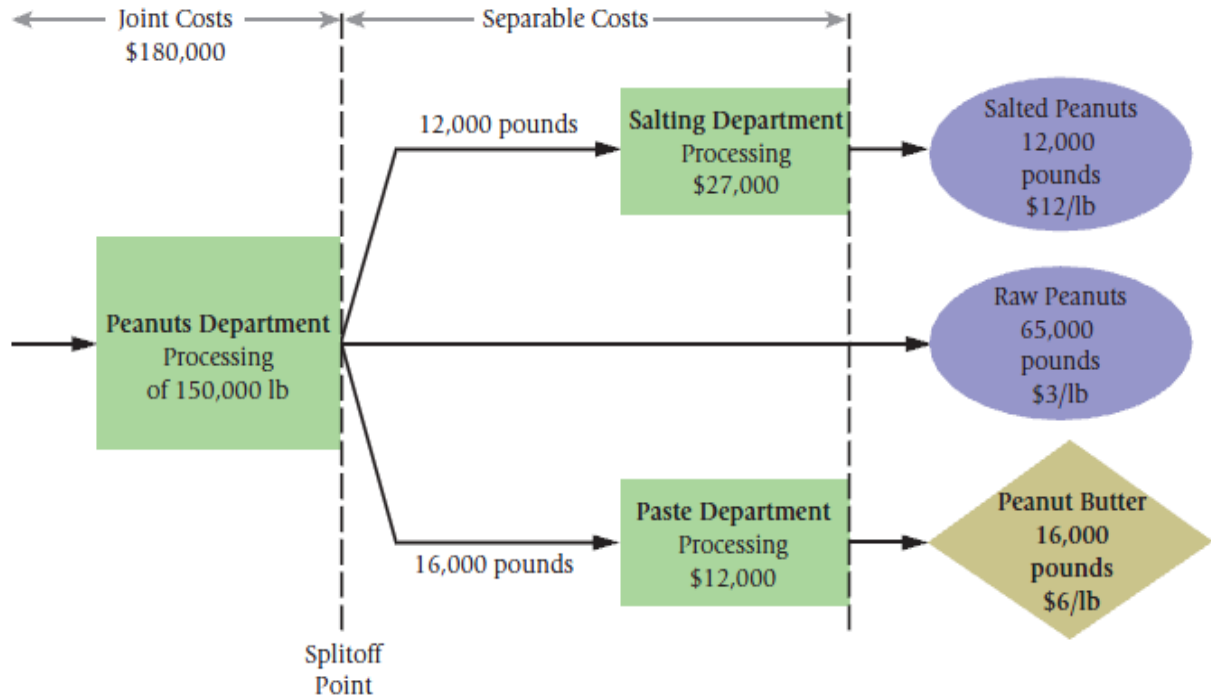
■ تتم معالجة المنتج A بشكل أكبر في قسم التمليح بتكلفة 27000 دولار. ينتج 12000 رطل من الفول السوداني المملح Salted Peanuts ، والذي يباع مقابل 12 دولاراً للرطل.

■ المنتج B (الفول السوداني الخام Raw Peanuts) يباع دون مزيد من المعالجة بسعر 3 دولارات للرطل.

■ يعتبر المنتج "C" منتجاً عرضياً وتتم معالجته بشكل أكبر في قسم العجينة بتكلفة قدرها 12000 دولار . ينتج 16000 رطل من زبدة الفول السوداني Peanut Butter ، والتي تباع مقابل 6 دولارات للرطل.

The company wants to make a gross margin of 10% of revenues on product C and needs to allow 20% of revenues for marketing costs on product C. An overview of operations follows:

تريد الشركة تحقيق هامش إجمالي قدره 10% من الإيرادات على المنتج C وتحتاج إلى السماح بنسبة 20% من الإيرادات لتكاليف التسويق على المنتج C. فيما يلي نظرة عامة على العمليات:



Required:

1. Compute unit costs per pound for products A, B, and C, treating C as a byproduct. Use the NRV method for allocating joint costs. Deduct the NRV of the byproduct produced from the joint cost of products A and B.

2. Compute unit costs per pound for products A, B, and C, treating all three as joint products and allocating joint costs by the NRV method.

1. حساب تكاليف الوحدة لكل رطل للمنتجات A و B و C ، مع معاملة C كمنتج ثانوي. استخدم طريقة NRV لتخصيص

التكاليف المشتركة. في طريقة NRV اقتطع المنتج العرضي المنتج C من التكلفة المشتركة للمنتجات A و B.

2. حساب تكاليف الوحدة لكل رطل للمنتجات A و B و C ، ومعاملة الثلاثة على أنها منتجات مشتركة وتخصيص

التكاليف المشتركة بطريقة NRV.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

EXERCISES. 6.38. Joint-Cost Allocation, Process Further Or Sell. - P6-20 يشبه تمرين

Liverpool Sawmill, Inc. (LSI) purchases logs from independent timber contractors and processes the logs into three types of lumber products:

- Studs for residential buildings (Walls, Ceilings)
- Decorative pieces (Fireplace Mantels, Beams For Cathedral Ceilings)
- Posts used as support braces (Mine Support Braces, Braces For Exterior Fences On Ranch Properties)

تشتري شركة (LSI) Liverpool Sawmill Inc.، سجلات من مقاولي الأخشاب المستقلين وتعالج السجلات في ثلاثة أنواع من منتجات الأخشاب:

- ترصيع للمباني السكنية (جدران ، أسقف)
- القطع الزخرفية (رفوف المواقد ، وعوارض أسقف الجوامع والكنائس).
- الدعائم المستخدمة كأقواس دعم (دعامات لدعم الابنية ، أقواس للأسوار الخارجية حول ممتلكات المزرعة).

These products are the result of a joint sawmill process that involves removing bark from the logs, cutting the logs into a workable size (ranging from 8 to 16 feet in length), and then cutting the individual products from the logs, depending upon the type of wood (Pine, Oak, Walnut, Or Maple) and the size (diameter) of the log. The joint process results in the following costs and output of products during a typical month:

هذه المنتجات هي نتيجة عملية منشرة مشتركة تتضمن إزالة اللحاء من جذوع الأشجار ، وتقطيعها إلى حجم عملي مناسب (يتراوح طوله من 8 إلى 16 قدماً) (1 قدم = 30.48 سنتمتر) ، ثم قطع المنتجات الفردية من الجذوع ، اعتماداً على النوع من الخشب (السنوبر أو البلوط أو الجوز أو القيقب (خشب القيقب هو خشب صلب أبيض، يحتوي أحياناً على مسحة حمراء، وهو من أقسى أنواع الخشب، لذا يتم استخدامه غالباً في الأثاث)) وحجم (قطر الدائرة) جذوع الأشجار. ينتج عن العملية المشتركة التكاليف التالية ومخرجات المنتجات خلال شهر عادي:

Direct Materials (Rough Timber Logs)	المواد المباشرة (جذوع الأشجار الخشنة)	\$480,000
Debarking (Labor And Overhead)	نزع اللحاء (العمل والتكاليف غير المباشرة)	\$50,000
Sizing (Labor And Overhead)	التحجيم (العمالة والتكاليف غير المباشرة)	\$220,000
Product Cutting (Labor And Overhead)	قطع المنتج (العمالة والتكاليف غير المباشرة)	\$260,000
Total Joint Costs		\$1,010,000

Product yields and average sales values on a per-unit basis from the joint process are as follows:

عائدات المنتج ومتوسط قيم المبيعات على أساس كل وحدة من العملية المشتركة كما يلي:

Product		Monthly Output of Materials at Splitoff Point	Fully Processed Selling Price
Studs	ترصيع	78,000 units	\$5
Decorative pieces	قطع ديكور/زخرفة	4,000 units	\$85
Posts	دعامات	28,000 units	\$26

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

The Studs are sold as rough-cut lumber after emerging from the sawmill operation without further processing by LSI. Also, the Posts require no further processing beyond the splitoff point. The Decorative Pieces must be planed and further sized after emerging from the sawmill.

يباع الترصيع كخشب مقطوع خام كمنتج مقطع اولي (الذي ما يزال خشناً) بعد الخروج من تشغيل المنشرة دون مزيد من المعالجة بواسطة شركة LSI. أيضاً لا تتطلب الترصيعات مزيداً من المعالجة خارج نقطة الانفصال . يجب تسوية وقشط القطع الزخرفية وتحجيمها بعد خروجها من المنشرة.

his additional processing costs \$90,000 per month and normally results in a loss of 10% of the units entering the process. Without this planning and sizing process, there is still an active intermediate market for the unfinished Decorative Pieces in which the selling price averages \$55 per unit.

هذه المعالجة الإضافية تكلف 90,000 دولار شهرياً وتؤدي عادةً إلى خسارة 10% من الوحدات التي تدخل العملية. بدون عملية التسوية والتحجيم والقشط هذه ، يوجد هناك سوق وسيط نشط للقطع الديكور الزخرفية Decorative Pieces غير المكتملة حيث يبلغ متوسط سعر البيع 55 دولاراً للوحدة.

Required:

1. Based on the information given for Liverpool Sawmill, allocate the joint processing costs of \$1,010,000 to the three products using:

- Sales value at splitoff method
- Physical-measure method (volume in units)
- NRV method

2. Prepare an analysis for Liverpool Sawmill that compares processing the decorative pieces further, as it currently does, with selling them as A Rough-Cut Product immediately at splitoff.

2. قم بإعداد تحليل لـ Liverpool Sawmill الذي يقارن معالجة القطع الزخرفية بشكل أكبر ، كما هو الحال حالياً ، مع بيعها كمنتج تقطيع اولي (الذي ما يزال خشناً) A Rough-Cut Product على الفور عند الانفصال .

3. Assume Liverpool Sawmill announced that in six months it will sell the unfinished decorative pieces at splitoff due to increasing competitive pressure. Identify at least three types of likely behavior that will be demonstrated by the skilled labor in the planning-and-sizing process as a result of this announcement. Include in your discussion how this behavior could be influenced by management.

3. افترض أن شركة Liverpool Sawmill قد أعلنت أنها ستبيع في غضون ستة أشهر القطع الزخرفية غير المكتملة عند الانفصال بسبب زيادة الضغط التنافسي. حدد ما لا يقل عن ثلاثة أنواع من السلوك المحتمل الذي سيظهر من قبل العمالة الماهرة في عملية التسوية والتحجيم والنقش نتيجة لهذا الإعلان. قم بتضمين مناقشتك كيف يمكن أن يتأثر هذا السلوك بالإدارة.

EXERCISES. 6.39. Joint-Cost Allocation With A Byproduct.

The Seattle Recycling Company (SRC) purchases old water and soda bottles and recycles them to produce plastic covers for outdoor furniture. The company processes the bottles in a special piece of equipment that first melts, then reforms the plastic into large sheets that are cut to size. The edges from the cut pieces are sold for use as package filler. The filler is considered a byproduct.

تشتري شركة (SRC) Seattle Recycling إعادة التدوير زجاجات المياه والصودا القديمة وتعيد تدويرها لإنتاج أغطية بلاستيكية للأثاث الخارجي. تقوم الشركة بمعالجة الزجاجات في قطعة خاصة من المعدات تدوب أولاً ، ثم تقوم بإصلاح

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

البلاستيك إلى ألواح كبيرة يتم قطعها حسب الحجم. تُباع الحواف من القطع المقطوعة لاستخدامها في حشو العبوة. يعتبر الحشو منتجاً عرضياً .

SRC can produce 25 Table Covers, 75 Chair Covers, and 5 pounds of Package Filler from 100 pounds of bottles.

In June, SRC had no beginning inventory. It purchased and processed 120,000 pounds of bottles at a cost of \$600,000. SRC sold 25,000 Table Covers for \$12 each, 80,000 Chair Covers for \$8 each, and 5,000 pounds of Package Filler at \$1 per pound.

يمكن لشركة SRC إنتاج 25 غطاء طاولة Table Covers و 75 غطاء كرسي Chair Covers و 5 أرطال من حشوات العبوات Package Filler من 100 رطل من الزجاجات.

في يونيو ، لم يكن لدى SRC مخزون اول المدة . قامت بشراء ومعالجة 120,000 رطل من الزجاجات بتكلفة 600,000 دولار. باعت شركة SRC 25000 غطاء طاولة Table Covers مقابل 12 دولاراً لكل منها ، و 80000 Chair Covers مقابل 8 دولارات لكل منها ، و 5000 رطل من حشوات العبوات Package Filler بسعر 1 دولار للرطل.

Required:

1. Assume that SRC allocates the joint costs to table and chair covers using the sales value at splitoff method and accounts for the byproduct using the production method. What is the ending inventory cost for each product and gross margin for SRC?

1. افترض أن شركة SRC تخصص التكاليف المشتركة لأغطية الطاوات والمقاعد باستخدام طريقة القيمة البيعية الانفصال وحسابات المنتج العرضي باستخدام طريقة الإنتاج. ما هي تكلفة المخزون النهائي لكل منتج والهامش الإجمالي لشركة SRC؟

2. Assume that SRC allocates the joint costs to table and chair covers using the sales value at splitoff method and accounts for the byproduct using the sales method. What is the ending inventory cost for each product and gross margin for SRC?

3. Discuss the difference between the two methods of accounting for byproducts, focusing on what conditions are necessary to use each method.

2. افترض أن شركة SRC تخصص التكاليف المشتركة لأغطية الطاوات والمقاعد باستخدام طريقة القيمة البيعية الانفصال وحسابات المنتج العرضي باستخدام طريقة المبيعات. ما هي تكلفة المخزون النهائي لكل منتج والهامش الإجمالي لشركة SRC؟

3. ناقش الفرق بين طريقتين للمحاسبة عن المنتجات العرضية ، مع التركيز على الشروط اللازمة لاستخدام كل طريقة.

EXERCISES. 6.40. Byproduct-costing journal entries (continuation of E 6.39).

The accountant for SRC needs to record the information about the joint and byproducts in the general journal, but is not sure what the entries should be. The company has hired you as a consultant to help its accountant.

يحتاج محاسب SRC إلى تسجيل المعلومات حول المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية في اليومية العامة ، لكنه غير متأكد من القيود التي يجب أن تكون. لقد وظفتك الشركة كمستشار لمساعدة محاسبها.

Required:

1. Show journal entries at the time of production and at the time of sale assuming SRC accounts for the byproduct using the production method.

2. Show journal entries at the time of production and at the time of sale assuming SRC accounts for the byproduct using the sales method.

1. عرض قيود اليومية في وقت الإنتاج ووقت البيع بافتراض حسابات SRC للمنتج العرضي باستخدام طريقة الإنتاج.
2. عرض قيود اليومية في وقت الإنتاج ووقت البيع بافتراض حسابات SRC للمنتج العرضي باستخدام طريقة المبيعات.

PROBLEMS:

مشاكل الفصل السادس

Problem 6.1

Net Realisable Value Cost-Allocation Method, Further Process Decision .

Langholmen-Sverige AB crushes and refines mineral ore into three products in a joint-cost operation. Costs and production for 2018 were as follows:

تقوم شركة **Langholmen-Sverige AB** بسحق الخام المعدني وتنقيته إلى ثلاثة منتجات في عملية تكلفة مشتركة. كانت التكاليف والإنتاج لعام 2018 على النحو التالي:

- Department 1, at initial joint costs of SKr 420,000, produces 20,000 kg of Vadstena, 60,000 kg of Vättervik and 100,000 kg of Birgitta.
- Department 2 processes Vadstena further at a cost of SKr 100,000.
- Department 3 processes Vättervik further at a cost of SKr 200,000.
- القسم 1 ، بتكاليف مشتركة أولية تبلغ 420,000 كرونة سويدية ، ينتج 20,000 كجم من Vadstena و 60,000 كجم من Vättervik و 100,000 كجم من Birgitta.
- القسم 2 يعالج Vadstena بشكل أكبر بتكلفة 100,000 كرونا سويدية.
- القسم 3 يعالج Vättervik بتكلفة 200,000 كرونا سويدية.

Results for 2018 are:

- Vadstena: 20,000 kg completed; 19,000 kg sold for SKr 20 per kg; Ending inventory, 1000 kg.
- Vättervik: 60,000 kg completed; 59,000 kg sold for SKr 6 per kg; Ending inventory, 1000 kg.
- Birgitta: 100,000 kg completed; 99,000 kg sold for SKr 1 per kg; Ending inventory, 1000 kg; Birgitta required no further processing.

نتائج عام 2018 هي:

- Vadstena تم إنجاز 20,000 كجم ، بيع 19,000 كيلوغرام مقابل 20 كرونا سويدية لكل كيلوغرام ؛ مخزون اخر المدة 1000 كجم.
- Vättervik: تم إنجاز 60,000 كجم ؛ بيع 59,000 كجم مقابل 6 كرونا سويدية لكل كيلوغرام ؛ مخزون اخر المدة 1000 كجم.
- Birgitta: تم إنجاز 100,000 كجم . بيع 99,000 كجم مقابل 1 كرونا سويدية لكل كيلوغرام ؛ مخزون اخر المدة 1000 كجم ؛ لم تطلب Birgitta مزيداً من المعالجة.

Required

1. Use the estimated NRV method to allocate the joint costs of the three products. Calculate the total costs and unit costs of Ending inventory.
2. Calculate the individual gross-margin percentages of the three products.
3. Suppose Langholmen-Sverige receives an offer to sell all of its Vättervik product for a price of SKr 2 per kg at the split-off point before going through Department 3, just as it comes off the production line in Department 1. Using last year's figures, would Langholmen-Sverige be better off by selling Vättervik that way or processing it through Department 3 and selling it? Show computations to support your answer. Disregard all other factors not mentioned in the problem.

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

1. استخدم طريقة NRV المقدرة لتخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات الثلاثة. احسب إجمالي التكاليف وتكاليف الوحدة لمخزون اخر المدة.
2. احسب النسب المئوية الفردية للهامش الإجمالي للمنتجات الثلاثة.
3. لنفترض أن شركة Langholmen-Sverige تلقت عرضاً لبيع كل منتجاتها من Vättervik بسعر 2 كرونا سويدية لكل كيلوغرام عند نقطة الانفصال قبل المرور بالقسم 3 ، تماماً كما تخرج من خط الإنتاج في القسم 1. استخدام الأخير أرقام السنة الماضية ، هل ستكون Langholmen-Sverige أفضل حالاً ببيع Vättervik بهذه الطريقة أو معالجتها من خلال القسم 3 وبيعها؟ أظهر الحسابات لدعم إجابتك. تجاهل جميع العوامل الأخرى غير المذكورة في التمرين.

Problem 6.2 Alternative Joint-Cost-Allocation Methods, Further Process Decision .

Jerónimos Ltda produces two products, turpentine and methanol (wood alcohol), by a joint process. Joint costs amount to \$120,000 per batch of output. Each batch totals 40,000 litres: 25% methanol and 75% turpentine. Both products are processed further without gain or loss in volume. Separable processing costs include: methanol, \$0.75 per litre, and turpentine, \$0.5 per litre. Methanol sells for \$5.25 per litre; turpentine sells for \$3.5 per litre.

تنتج شركة Jerónimos Ltda منتجين ، زيت الترينتين والميثانول (كحول الخشب) ، من خلال عملية مشتركة. التكاليف المشتركة تصل إلى \$120,000 لكل دفعة من الإنتاج. مجموع كل دفعة 40,000 لتر: 25% ميثانول و 75% زيت الترينتين. تتم معالجة كلا المنتجين بشكل أكبر دون ربح أو خسارة في الحجم. تشمل تكاليف المعالجة المنفصلة ما يلي: الميثانول ، 0.75 دولار للتر ، وزيت الترينتين ، 0.5 دولار للتر. يباع الميثانول مقابل 5.25 دولار للتر ؛ يُباع زيت الترينتين مقابل 3.5 دولار للتر.

Required

1. What joint costs per batch should be allocated to the turpentine and methanol, assuming that joint costs are allocated on a physical measure (number of litres at split-off point) basis?
2. If joint costs are to be assigned on an estimated NRV basis, what amounts of joint cost should be assigned to the turpentine and to the methanol?
3. Prepare product-line income statements per batch for requirements 1 and 2. Assume no Beginning or Ending inventory's.
4. The company has discovered an additional process by which the methanol can be made into a pleasant tasting Nutritional beverage. The new selling price would be \$15 per litre. Additional processing would increase separable costs by \$2.25 per litre (in addition to the \$0.75 separable cost required to yield methanol). The company would have to pay excise taxes of 20% on the new selling price. Assuming no other changes in cost, what is the joint cost applicable to the methanol (using the estimated NRV method)? Should the company use the new process?

1. ما هي التكاليف المشتركة لكل دفعة يجب تخصيصها لزيت الترينتين والميثانول ، على افتراض أن التكاليف المشتركة يتم تخصيصها على أساس مقياس مادي (عدد اللترات عند نقطة الانفصال)؟
2. إذا كان سيتم تخصيص التكاليف المشتركة على أساس NRV المقدرة ، فما هي مبالغ التكلفة المشتركة التي يجب تخصيصها لزيت الترينتين والميثانول؟
3. قم بإعداد قوائم دخل خط الإنتاج لكل دفعة للمطلوب 1 و 2. افترض عدم وجود مخزون اول واخر المدة .
4. اكتشفت الشركة عملية إضافية يمكن من خلالها تحويل الميثانول إلى مشروب غذائي لذيذ المذاق. سيكون سعر البيع الجديد 15 دولاراً للتر. ستؤدي المعالجة الإضافية إلى زيادة التكاليف القابلة للانفصال بمقدار 2.25 دولاراً للتر الواحد

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

(بالإضافة إلى التكلفة القابلة للانفصال البالغة 0.75 دولاراً والمطلوبة لإنتاج الميثانول). سيتعين على الشركة دفع ضرائب انتقائية بنسبة 20% على سعر البيع الجديد. بافتراض عدم وجود تغييرات أخرى في التكلفة، ما هي التكلفة المشتركة المطبقة على الميثانول (باستخدام طريقة NRV المقدرة)؟ هل يجب على الشركة استخدام العملية الجديدة؟

Problem 6.3 Alternative Methods Of Joint-Cost Allocation, Product-Mix Decisions .

Schmidsendl GmbH buys crude vegetable oil. Refining this oil results in four products at the split-off point: A, B, C and D. Product C is fully processed at the split-off point. Products A, B, , and D can be individually further refined into Super A, Super B and Super D. In the most recent month (December), the output at the split-off point was:

تشتري Schmidsendl GmbH الزيت النباتي الخام. ينتج عن تكرير هذا الزيت أربعة منتجات عند نقطة الانفصال: A و B و C و D. تتم معالجة المنتج C بالكامل عند نقطة الانفصال. يمكن تحسين المنتجات A و B و D بشكل فردي إلى Super A و Super B و Super D. في الشهر الأخير (ديسمبر)، كان الناتج عند نقطة الانفصال:

Product A	300 000 litres
Product B	100 000 litres
Product C	50 000 litres
Product D	50 000 litres

The joint costs of purchasing the crude vegetable oil and processing it were €100,000.

Schmidsendl had no beginning or ending inventory's. Sales of product C in December were €50,000. Total output of products A, B and D was further refined and then sold. Data related to December are as follows:

وبلغت التكاليف المشتركة لشراء الزيت النباتي الخام ومعالجته €100,000 يورو.

لم يكن لدى Schmidsendl مخزون اول او اخر المدة. بلغت مبيعات المنتج C في ديسمبر €50,000 يورو. تم تحسين الإنتاج الإجمالي للمنتجات A و B و D ثم بيعها. البيانات المتعلقة بشهر ديسمبر هي كما يلي:

	Separable processing costs to make Super products	Sales
Super A	€200,000	€300,000
Super B	€80,000	€100,000
Super D	€90,000	€120,000

Schmidsendl had the option of selling products A, B and D at the split-off point. This alternative would have yielded the following sales for the December production:

كان لدى Schmidsendl خيار بيع المنتجات A و B و D عند نقطة الانفصال. كان من الممكن أن يؤدي هذا البديل إلى المبيعات التالية لإنتاج ديسمبر:

Product A	€50,000
Product B	€30 000
Product D	€70,000

Required

1. What is the gross-margin percentage for each product sold in December, using the following methods for allocating the €100 000 joint costs: (a) sales value at split-off, (b) physical measure, and (c) estimated NRV?
2. Could Schmidsendl have increased its December operating profit by making different decisions about the further refining of products A, B or D? Show the effect on operating profit of any changes you recommend.

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

1. ما هي نسبة الهامش الإجمالي لكل منتج تم بيعه في شهر ديسمبر باستخدام ما يلي:
طرق لتخصيص € 100000 للتكاليف المشتركة: (a) القيمة البيعية عند الانفصال ، (b) القياس المادي ، (c) صافي القيمة القابلة للتحقق المقدرة؟
2. هل يمكن لشركة Schmidsendl زيادة أرباحها التشغيلية لشهر ديسمبر من خلال اتخاذ قرارات مختلفة بشأن زيادة تكرير المنتجات A أو B أو D؟ أظهر التأثير على الربح التشغيلي لأي تغييرات توصي بها.

Problem 6.4 Joint And By-Products, Estimated Net Realisable Value Method .

Protomastoras SA produces three products: Alpha, Beta and Gamma. Alpha and Gamma are joint products and Beta is a by-product of Alpha. No joint costs are to be allocated to the by-product. The production processes for a given year are as follows:

تنتج Protomastoras SA ثلاثة منتجات: Alpha و Beta و Gamma. ألفا Alpha وكاما Gamma منتجات مشتركان وبيتا Beta منتج عرضي لـ Alpha. لا يتم تخصيص أي تكاليف مشتركة للمنتج الثانوي. عمليات الإنتاج لسنة معينة هي كما يلي:

a. In Department 1, 110,000 kg of direct material RHO are processed at a total cost of €120,000. After processing in Department 1, 60% of the units are transferred to Department 2 and 40% of the units (now Gamma) are transferred to Department 3.

a. في القسم 1 ، تتم معالجة 110.000 كجم من مادة RHO المباشرة بتكلفة إجمالية قدرها 120,000 يورو. بعد المعالجة في القسم 1 ، يتم نقل 60% من الوحدات إلى القسم 2 و 40% من الوحدات (الآن جاما Gamma) إلى القسم 3.

b. In Department 2, the material is further processed at a total additional cost of €38,000. Seventy per cent of the units (now Alpha) are transferred to Department 4 and 30% emerge as Beta, the by-product, to be sold at €1.20 per kg. Separable marketing costs for Beta are €8100.

b. في القسم 2 ، تتم معالجة المواد أيضاً بتكلفة إضافية إجمالية قدرها 38,000 يورو. يتم نقل 70% من الوحدات (الآن Alpha) إلى القسم 4 و 30% تظهر على أنها Beta المنتج العرضي ، ليتم بيعها بسعر 1.20 يورو لكل كيلوغرام. تبلغ تكاليف التسويق المنفصلة لـ Beta 8100 يورو.

c. In Department 4, Alpha is processed at a total additional cost of €23,660. After this processing, Alpha is ready for sale at €5 per kg.

c. في القسم 4 ، تتم معالجة Alpha بتكلفة إضافية إجمالية قدرها 23,660 يورو. بعد هذه المعالجة ، أصبح Alpha جاهزاً للبيع بسعر 5 يورو للكيلوغرام.

d. In Department 3, Gamma is processed at a total additional cost of €165,000. In this department, a normal loss of units of Gamma occurs, which equals 10% of the good output of Gamma. The remaining good output of Gamma is then sold for €12 per kg.

d. في القسم 3 ، تتم معالجة جاما Gamma بتكلفة إضافية إجمالية قدرها 165000 يورو. في هذا القسم تحدث خسارة طبيعية لوحدات جاما Gamma والتي تعادل 10% من الناتج الجيد لـ Gamma . ثم يباع الناتج الجيد المتبقي من جاما Gamma مقابل 12 يورو للكيلوغرام.

Required

1. Prepare a schedule showing the allocation of the €120,000 joint costs between Alpha and Gamma using the estimated NRV method. The estimated NRV of Beta should be treated as an addition to the sales value of Alpha.

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

1. قم بإعداد جدول يوضح تخصيص 120,000 يورو للتكاليف المشتركة بين Alpha و Gamma باستخدام طريقة NRV المقدرة. يجب معاملة NRV المقدرة لـ Beta كإضافة إلى قيمة مبيعات Alpha.

2. Independent of your answer to requirement 1, assume that €102,000 of total joint costs were appropriately allocated to Alpha. Assume also that there were 48,000 kg of Alpha and 20,000 kg of Beta available to sell. Prepare an income statement through gross margin for Alpha using the following facts:

2. بغض النظر عن إجابتك للمطلب 1 ، افترض أنه تم تخصيص 102000 يورو من إجمالي التكاليف المشتركة بشكل مناسب لـ Alpha. افترض أيضاً أن هناك 48000 كجم من Alpha و 20000 كجم من بيتا Beta متاحين للبيع. قم بإعداد قائمة الدخل من خلال الهامش الإجمالي لألفا Alpha باستخدام الحقائق التالية:

a. During the year, sales of Alpha were 80% of the kilograms available for sale. There was no beginning inventory.

b. The estimated NRV of Beta available for sale is to be deducted from the cost of producing Alpha. The Ending inventory of Alpha is to be based on the net costs of production.

c. All other cost and selling price data are listed in a–d.

a. خلال العام ، بلغت مبيعات ألفا Alpha 80% من الكيلوغرامات المتاحة للبيع. لم يكن هناك مخزون اول المدة.

b. سيتم خصم NRV المقدرة للبيتا Beta المتاحة للبيع من تكلفة الإنتاج ألفا Alpha . يجب أن يعتمد المخزون اخر المدة لـ Alpha على صافي تكاليف الإنتاج.

c. يتم سرد كافة بيانات التكلفة وسعر البيع الأخرى في a – d.

Problem 6.5 Joint-Cost Allocation, Process Further Or Sell By-Products .

Nor-Pharma AS manufactures three joint products from a joint process: Altox, Lorex and Hycol. Data regarding these products for the fiscal year ended 31 May 2018 are as follows:

تقوم Nor-Pharma AS بتصنيع ثلاثة منتجات مشتركة من عملية مشتركة: Altox و Lorex و Hycol. البيانات المتعلقة بهذه المنتجات للسنة المالية المنتهية في 31 مايو 2018 هي كما يلي:

	Altox	Lorex	Hycol
Units produced	170,000	500,000	330,000
Selling price per unit at split-off	€3.50	-	€2.00
Separable costs	-	€1,400,000	-
Final selling price per unit	-	€5.00	-

The joint production cost up to the split-off point where Altox, Lorex and Hycol become separable products is €1,800,000 (which includes the €17 500 disposal costs for Dorzine as described below).

تبلغ تكلفة الإنتاج المشترك حتى نقطة الانقسام حيث تصبح Altox و Lorex و Hycol منتجات قابلة للفصل 1,800,000 يورو (والتي تشمل تكاليف التخلص من Dorzine بقيمة 17500 يورو كما هو موضح أدناه).

The president of Nor-Pharma, Gro Seljord, is reviewing an opportunity to change the way in which these three products are processed and sold. Proposed changes for each product are as follows:

يستعرض رئيس شركة Nor-Pharma ، Gro Seljord ، فرصة لتغيير الطريقة التي تتم بها معالجة هذه المنتجات الثلاثة وبيعها. التغييرات المقترحة لكل منتج هي كما يلي:

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

- Altox is currently sold at the split-off point to a manufacturer of vitamins. Altox can also be refined for use as a medication to treat high blood pressure; however, this additional processing would cause a loss of 20,000 units of Altox. The separable costs to further process Altox are estimated to be €250,000 annually. The final product would sell for €5.50 per unit.
• يُباع Altox حالياً عند نقطة الانقسام إلى جهة مصنعة للفيتامينات. يمكن أيضاً تكرير Altox لاستخدامه كدواء لعلاج ارتفاع ضغط الدم ؛ ومع ذلك ، قد تتسبب هذه المعالجة الإضافية في خسارة 20000 وحدة من Altox تقدر التكاليف القابلة للفصل لمعالجة Altox الإضافية بحوالي 250,000 يورو سنوياً. سيباع المنتج النهائي مقابل 5.50 يورو لكل وحدة.
- Lorex is currently processed further after the split-off point and sold by Nor-Pharma as a cold remedy. The company has received an offer from another pharmaceutical company to purchase Lorex at the split-off point for €2.25 per unit.
• تتم معالجة Lorex حالياً بعد نقطة الانقسام وتباع بواسطة Nor-Pharma كعلاج بارد. تلقت الشركة عرضاً من شركة أدوية أخرى لشراء Lorex عند نقطة الانقسام مقابل 2.25 يورو لكل وحدة.
- Hycol is an oil produced from the joint process and is currently sold at the split-off point to a cosmetics manufacturer. Nor-Pharma's Research Department has suggested that the company process this product further and sell it as an ointment to relieve muscle pain. The additional processing would cost €75,000 annually and would result in 25% more units of product. The final product would be sold for €1.80 per unit.
• Hycol هو زيت يتم إنتاجه من العملية المشتركة ويباع حالياً عند نقطة الانقسام إلى شركة تصنيع مستحضرات التجميل. اقترح قسم الأبحاث في Nor-Pharma أن تقوم الشركة بمعالجة هذا المنتج بشكل أكبر وبيعه كمرهم لتخفيف آلام العضلات. ستكلف المعالجة الإضافية 75000 يورو سنوياً وستؤدي إلى زيادة وحدات المنتج بنسبة 25%. سيتم بيع المنتج النهائي مقابل 1.80 يورو لكل وحدة.

The joint process currently used by Nor-Pharma also produces 50,000 units of Dorzine, a hazardous chemical waste product. The company pays €0.35 per unit to dispose of the Dorzine properly. Nor-Chem, AS, is interested in using the Dorzine as a solvent; however, Nor-Pharma would have to refine the Dorzine at an annual cost of €43,000. Nor-Chem would purchase all the refined Dorzine produced by Nor-Pharma and is willing to pay €0.75 for each unit.

تنتج العملية المشتركة المستخدمة حالياً من قبل Nor-Pharma أيضاً 50000 وحدة من Dorzine ، وهو منتج نفايات كيميائية خطيرة. تدفع الشركة 0.35 يورو لكل وحدة للتخلص من Dorzine بشكل صحيح. Nor-Chem،AS مهتمة باستخدام Dorzine كمذيب. ومع ذلك سيتعين على شركة Nor-Pharma تحسين Dorzine بتكلفة سنوية تبلغ 43000 يورو. ستشتري Nor-Chem جميع Dorzine المكرر الذي تنتجه Nor-Pharma وهو على استعداد لدفع 0.75 يورو لكل وحدة.

Instructions Form groups of two or more students to complete the following requirements.

للتعلم قم بتشكيل مجموعات من اثنين أو أكثر من الطلاب لإكمال المتطلبات التالية.

Required:

1. Allocate the €1,800,000 joint production cost to Altox, Lorex and Hycol using the estimated NRV method.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

2. Identify which of the three joint products Nor-Pharma should sell at the split-off point in the future and which of the three main products the company should process further in order to maximize profits. Support your decisions with appropriate calculations.

2. حدد أياً من المنتجات المشتركة الثلاثة يجب أن تبيعها شركة Nor-Pharma عند نقطة الانقسام في المستقبل وأي من المنتجات الثلاثة الرئيسية التي يجب على الشركة معالجتها بشكل أكبر من أجل تعظيم الأرباح. ادمع قراراتك بالحسابات المناسبة.

3. Assume that Nor-Pharma has decided to refine the waste product Dorzine for sale to Nor Chem and will treat Dorzine as a by-product of the joint process in the future.

a. Evaluate whether Nor-Pharma made the correct decision regarding Dorzine. Support your answer with appropriate calculations.

b. Explain whether the decision to treat Dorzine as a by-product will affect the decisions reached in requirement 2.

3. افترض أن Nor-Pharma قد قررت تحسين منتج النفايات Dorzine للبيع إلى Nor Chem وسوف تعامل Dorzine كمنتج عرضي للعملية المشتركة في المستقبل.

a. قم بتقييم ما إذا كانت Nor-Pharma قد اتخذت القرار الصحيح بشأن Dorzine. ادمع إجابتك بالحسابات المناسبة.

b. اشرح ما إذا كان قرار معاملة Dorzine كمنتج عرضي سيؤثر على القرارات التي تم التوصل إليها في المطلب 2.

Problem 6.6 Joint Products; Sell Or Process Further.

Connecticut Chemical Company is a diversified chemical processing company. The firm manufactures swimming pool chemicals, chemicals for metal processing, specialized chemical compounds, and pesticides.

شركة Connecticut Chemical Company هي شركة معالجة كيميائية متنوعة. تقوم الشركة بتصنيع كيماويات حمامات السباحة والمواد الكيماوية لمعالجة المعادن والمركبات الكيماوية المتخصصة والمبيدات.

Currently, the Noorwood plant is producing two derivatives, RNA-1 and RNA-2, from the chemical compound VDB developed by the company's research labs. Each week, 1,200,000 pounds of VDB are processed at a cost of \$246,000 into 800,000 pounds of RNA-1 and 400,000 pounds of RNA-2. The proportion of these two outputs cannot be altered, because this is a joint process. RNA-1 has no market value until it is converted into a pesticide with the trade name Fastkil. Processing RNA-1 into Fastkil costs \$240,000. Fastkil wholesales at \$50 per 100 pounds.

حالياً ، ينتج مصنع Noorwood مشتقين ، RNA - 1 و RNA - 2 ، من المركب الكيميائي VDB الذي طورته مختبرات أبحاث الشركة. في كل أسبوع ، تتم معالجة 12,000,000 رطل من VDB بتكلفة 246,000 دولار إلى 800,000 رطل من RNA-1 و 400,000 رطل من RNA-2. لا يمكن تغيير نسبة هذين المخرجين ، لأن هذه عملية مشتركة. RNA-1 ليس له قيمة سوقية حتى يتم تحويله إلى مبيد حشري بالاسم التجاري Fastkil. تكلف معالجة RNA-1 إلى Fastkil بقيمة 240,000 دولار. يباع بالجملة بسعر 50 دولاراً لكل 100 باوند.

RNA-2 is sold as is for \$80 per hundred pounds. However, management has discovered that RNA-2 can be converted into two new products by adding 400,000 pounds of compound LST to the 400,000 pounds of RNA-2. This joint process would yield 400,000 pounds each of DMZ-3 and Pestrol, the two new products. The additional direct-material and related processing costs of this joint process would be \$120,000. DMZ-3 and Pestrol would each be sold for \$57.50 per 100 pounds. The company's management has decided not to process RNA-2 further based on the analysis presented in the following schedule.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

بياع RNA-2 كما هو مقابل 80 دولاراً لكل مائة باوند/رطل . ومع ذلك ، اكتشفت الإدارة أنه يمكن تحويل RNA-2 إلى منتجين جديدين بإضافة 400000 رطل من مركب LST إلى 400000 رطل من RNA-2. ستنتج هذه العملية المشتركة 400000 رطل لكل من DMZ-3 و Pestrol ، وهما المنتجان الجديان. وستبلغ تكاليف المواد المباشرة الإضافية وتكاليف المعالجة الملائمة لهذه العملية المشتركة 120,000 دولار. سيباع كل من DMZ - 3 و Pestrol مقابل 57.50 دولاراً لكل 100 باوند/رطل. قررت إدارة الشركة عدم معالجة RNA-2 بشكل أكبر بناءً على التحليل المقدم في الجدول التالي.

	New Joint Products			
	RNA-2	DMZ-3	Pestrol	Total
Production in pounds.	400,000	400,000	400,000	
Revenue	\$320,000	\$230,000	\$230,000	\$460,000
Costs:				
VDB costs	\$82,000*	\$61,500	\$61,500	\$123,000†
Additional direct materials (LST) and processing of RNA-2	-	60,000	60,000	120,000
Total costs	\$82,000	\$121,500	\$121,500	\$243,000
Weekly gross profit	\$238,000	\$108,500	\$108,500	\$217,000

*\$82,000 is one-third of the \$246,000 cost of processing VDB. When RNA-2 is not processed further, one-third of the final output is RNA-2 (400,000 out of a total of 1,200,000 pounds).

* 82000 دولار هي ثلث تكلفة معالجة VDB البالغة 246000 دولار. عندما لا تتم معالجة RNA-2 أكثر ، فإن ثلث الناتج النهائي هو RNA-2 (400.000 من إجمالي 1.200.000 رطل).

†\$123,000 is one-half of the \$246,000 cost of processing VDB. When RNA-2 is processed further, one-half of the final output consists of DMZ-3 and Pestrol. The final products then are: 800,000 pounds of RNA-1; 400,000 pounds of DMZ-3; and 400,000 pounds of Pestrol.

† 123000 دولار هو نصف تكلفة معالجة VDB البالغة 246000 دولار. عندما تتم معالجة RNA-2 أكثر ، يتكون نصف الناتج النهائي من DMZ-3 و Pestrol. المنتجات النهائية هي: 800.000 رطل من RNA-1 ؛ 400.000 رطل من DMZ - 3 ؛ و 400000 رطل من Pestrol.

Required:

Evaluate Connecticut Chemical Company's analysis, and make any revisions that are necessary. Your critique and analysis should indicate:

- Whether management made the correct decision.
- The gross savings or loss per week resulting from the decision not to process RNA-2 further, if different from management's analysis.

تقييم تحليل شركة Connecticut Chemical Company وإجراء أي تنقيحات ضرورية. يجب أن يشير نقدك وتحليلك إلى:

- ما إذا كانت الإدارة قد اتخذت القرار الصحيح.
- الوفورات أو الخسائر الإجمالية في الأسبوع الناتجة عن قرار عدم معالجة RNA-2 مرة أخرى ، إذا كانت مختلفة عن تحليل الإدارة.

Problem 6.7 Sell or Process Further Decision .

Lone Star Meat Packers is a major processor of beef and other meat products. The company has a large amount of T-bone steak on hand, and it is trying to decide whether to sell the T-bone steaks as they are initially cut or to process them further into Filet Mignon and the New York Cut.

Lone Star Meat Packers هو معالج رئيسي للحوم البقر ومنتجات اللحوم الأخرى. تمتلك الشركة كمية كبيرة من شرائح لحم T-Bone في متناول اليد ، وتحاول أن تقرر ما إذا كانت ستبيع شرائح T-bone أثناء تقطيعها في البداية أو معالجتها بشكل أكبر في شرائح سمك فيليه (سمك فيليه مينيون) وقطع لحم نيويورك.

If the T-bone steaks are sold as initially cut, the company figures that a 1-pound T-bone steak would yield the following profit:

إذا تم بيع شرائح اللحم على شكل T-bone على أنها مقطوعة في البداية ، فإن الشركة تشير إلى أن شريحة لحم 1-pound T-bone ستحقق الأرباح التالية:

Selling price (\$2.25 per pound)	\$ 2.25
Less joint costs incurred up to the split-off point where T-bone steak can be identified as a separate product	<u>\$1.80</u>
Profit per pound	<u>\$ 0.45</u>

As mentioned above, instead of being sold as initially cut, the T-bone steaks could be further processed into filet mignon and New York cut steaks. Cutting one side of a T-bone steak provides the filet mignon, and cutting the other side provides the New York cut. One 16-ounce T-bone steak cut in this way will yield one 6-ounce filet mignon and one 8-ounce New York cut; the remaining ounces are waste. The cost of processing the T-bone steaks into these cuts is \$0.25 per pound. The filet mignon can be sold for \$4.00 per pound, and the New York cut can be sold for \$2.80 per pound.

كما ذكرنا سابقاً ، بدلاً من بيعها على أنها مقطوعة في البداية ، يمكن معالجة شرائح اللحم على شكل حرف T بشكل إضافي إلى شرائح سمك فيليه وشرائح لحم نيويورك. يوفر قطع جانب واحد من شريحة لحم على شكل حرف T سمك فيليه ، بينما يوفر تقطيع الجانب الآخر قطع نيويورك. قطعة واحدة من شريحة لحم على شكل حرف T تزن 16 أونصة بهذه الطريقة ستنتج شريحة سمك فيليه حجمها 6 أونصات وقطعة صغيرة من نيويورك تزن 8 أونصات ؛ الأونصات المتبقية هي نفايات. تكلفة معالجة شرائح اللحم على شكل حرف T في هذه القطع هي 0.25 دولار للرطل. يمكن بيع سمك فيليه مقابل 4.00 دولارات للرطل ، ويمكن بيع قطع نيويورك مقابل 2.80 دولار للرطل.

Required:

1. Determine the profit per pound from processing the T-bone steaks into filet mignon and New York cut steaks.
2. Would you recommend that the T-bone steaks be sold as initially cut or processed further? Why?

1. حدد الربح لكل رطل من معالجة شرائح اللحم على شكل حرف T إلى شرائح فيليه مينيون وشرائح لحم نيويورك المقطعة.
2. هل تنصح ببيع شرائح اللحم على شكل حرف T على أنها مقطوعة أو مصنعة في البداية؟ ولماذا ؟

Problem 6.8 Joint Products.

Choi Company manufactures two skin care lotions, Smooth Skin and Silken Skin, from a joint process. The joint costs incurred are \$420,000 for a standard production run that generates 180,000 Pints of Smooth Skin and 120,000 pints of Silken Skin. Smooth Skin sells for \$2.40 per pint, while Silken Skin sells for \$3.90 per pint.

تقوم شركة Choi بتصنيع مستحضر للعناية بالبشرة ، Smooth Skin و Silken Skin ، من عملية مشتركة. التكاليف المشتركة المتكبدة هي 420,000 دولار لتشغيل الإنتاج القياسي الذي يولد 180,000 مكابيل Pints (وحدة وزن نصف لتر تقريباً- او ثمن غالون) من Smooth Skin و 120,000 مكابيل من Silken Skin. يتباع Smooth Skin مقابل 2.40 دولاراً لكل مكابيل pint ، بينما تباع Silken Skin مقابل 3.90 دولاراً لكل مكابيل pint.

Required

1. Assuming that both products are sold at the split-off point, how much of the joint cost of each production run is allocated to Smooth Skin using the relative sales value method?

1. بافتراض بيع كلا المنتجين عند نقطة الانقسام ، ما مقدار التكلفة المشتركة لكل عملية إنتاج مخصصة لـ Smooth Skin باستخدام طريقة القيمة البيعية النسبية؟

2. If no separable costs are incurred after the split-off point, how much of the joint cost of each production run is allocated to Silken Skin using the physical measure method?

2. إذا لم يتم تكبد أي تكاليف قابلة للفصل بعد نقطة الانقسام ، فما مقدار التكلفة المشتركة لكل عملية إنتاج مخصصة لـ Silken Skin باستخدام طريقة القياس المادي؟

3. If separable processing costs beyond the split-off point are \$1.40 per pint for Smooth Skin and \$0.90 per pint for Silken Skin, how much of the joint cost of each production run is allocated to Silken Skin using a net realizable value method?

3. إذا كانت تكاليف المعالجة القابلة للفصل التي تتجاوز نقطة الفصل هي 1.40 دولاراً للمكابيل Smooth Skin و 0.90 دولاراً للمكابيل Silken Skin ، فما مقدار التكلفة المشتركة لكل عملية إنتاج مخصصة لـ Silken Skin باستخدام طريقة صافي القيمة القابلة للتحقق؟

4. If separable processing costs beyond the split-off point are \$1.40 per pint for Smooth Skin and \$0.90 per pint for Silken Skin, how much of the joint cost of each production run is allocated to Smooth Skin using a physical measure method?

4. إذا كانت تكاليف المعالجة القابلة للفصل التي تتجاوز نقطة الانقسام هي 1.40 دولاراً للمكابيل Smooth Skin و 0.90 دولاراً للمكابيل Silken Skin ، فما مقدار التكلفة المشتركة لكل عملية إنتاج مخصصة لـ Smooth Skin باستخدام طريقة القياس المادي؟

Problem 6.9 Joint Products

Northwest Building Products (NBP) manufactures two lumber products from a joint milling process: residential building lumber (RBL) and commercial building lumber (CBL).

A standard production run incurs joint costs of \$450,000 and results in 80,000 units of RBL and 120,000 units of CBL. Each RBL sells for \$10 per unit and each CBL sells for \$12 per unit.

تقوم شركة Northwest Building Products (NBP) بتصنيع منتجين من الخشب من عملية طحن مشتركة: خشب المباني السكنية (RBL) وأخشاب المباني التجارية (CBL).

يتكبد تشغيل الإنتاج المعياري تكاليف مشتركة تبلغ 450,000 دولار وينتج عنها 80,000 وحدة من RBL و 120,000 وحدة من CBL. يتبع كل RBL مقابل 10 دولارات لكل وحدة ويبيع كل CBL مقابل 12 دولاراً لكل وحدة.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Required

1. Assuming that no further processing occurs after the split-off point, how much of the joint costs are allocated to commercial lumber (CBL) on a physical measure method basis?

1. بافتراض عدم حدوث مزيد من المعالجة بعد نقطة الانفصال ، ما مقدار التكاليف المشتركة المخصصة للأخشاب التجارية (CBL) على أساس طريقة القياس المادي؟

2. If no further processing occurs after the split-off point, how much of the joint cost is allocated to the residential lumber (RBL) using a sales value at split-off method?

2. في حالة عدم حدوث مزيد من المعالجة بعد نقطة الانفصال ، ما مقدار التكلفة المشتركة المخصصة للأخشاب السكنية (RBL) باستخدام طريقة القيمة البيعية بعد نقطة الانفصال؟

3. Assume that the CBL is not marketable at split-off but must be planed and sized at a cost of \$300,000 per production run. During this process, 10,000 units are unavoidably lost and have no value. The remaining units of CBL are salable at \$14 per unit. The RBL, although salable immediately at the split-off point, is coated with a tarlike preservative that costs \$200,000 per production run. The RBL is then sold for \$12 each. Using the net realizable value basis, how much of the completion costs should be assigned to each unit of CBL?

3. افترض أن CBL غير قابل للتسويق عند الانفصال ولكن يجب تخطيطها وحجمها بتكلفة 300000 دولار لكل عملية إنتاج. خلال هذه العملية ، يتم فقد 10000 وحدة بشكل لا مفر منه وليس لها قيمة. الوحدات المتبقية من CBL قابلة للبيع بسعر 14 دولاراً للوحدة. على الرغم من أن RBL يمكن بيعها على الفور عند نقطة الانفصال ، إلا أنها مغلفة بمادة حافظة تشبه القطران تكلف 200000 دولار لكل عملية إنتاج. ثم يتم بيع RBL مقابل 12 دولاراً لكل منهما. باستخدام أساس صافي القيمة القابلة للتحقق ، ما مقدار تكاليف الإنجاز التي يجب تخصيصها لكل وحدة من وحدات CBL؟

4. Based on information in requirement 3, should NBP choose to process RBL beyond split off?

- Yes because it can charge a higher price for the residential lumber after the additional processing.
- Yes because total revenue for the residential lumber exceeds the incremental cost of the additional processing.
- No because the increase in sales revenue is less than the extra processing costs.
- No because additional processing results in an unavoidable loss of 10,000 units of CBL.

4. بناءً على المعلومات الواردة في المطلب 3 ، هل يجب على NBP اختيار معالجة RBL بعد الانفصال؟

- نعم لأنه يمكن أن يتقاضى سعراً أعلى للأخشاب السكنية بعد المعالجة الإضافية.
- نعم ، لأن إجمالي إيرادات الأخشاب السكنية تتجاوز التكلفة الإضافية للمعالجة الإضافية.
- لا ، لأن الزيادة في إيرادات المبيعات أقل من تكاليف المعالجة الإضافية.
- لا ، لأن المعالجة الإضافية تؤدي إلى خسارة حتمية قدرها 10000 وحدة من CBL.

Problem 6.10 Joint Products.

The Bean Company provides fresh coffee beans for restaurants, hotels, and other food service companies. Bean offers three types of coffee beans: Premium, Gourmet, and Quality. Each of the three coffees is produced in a joint process in which beans are cleaned and sorted. The sorting process is the split-off point in this joint process, and the output is the three types of beans.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

توفر شركة Bean حبوب البُن الطازجة للمطاعم والفنادق وشركات الخدمات الغذائية الأخرى. يقدم Bean ثلاثة أنواع من حبوب البن: الممتازة والذوافة والجودة (Premium, Gourmet, and Quality). يتم إنتاج كل نوع من أنواع القهوة الثلاثة في عملية مشتركة يتم فيها تنظيف الحبوب وفرزها. عملية الفرز هي نقطة الانفصال في هذه العملية المشتركة، والمخرجات هي الأنواع الثلاثة من الحبوب.

The beans can be sold at the split-off point or processed further, with different types of roasting and additional sorting. The additional processing requires additional, separable processing costs, as shown next. Separable processing requires no special facilities, and the production costs of further processing are entirely variable and traceable to the products involved. Last year all three products were processed beyond split-off. Joint production costs for the year were \$90,000,000. Sales values and costs needed to evaluate Bean's production policy follow:

يمكن بيع الحبوب عند نقطة الانفصال أو معالجتها بشكل أكبر، مع أنواع مختلفة من التحميص والفرز الإضافي. تتطلب المعالجة الإضافية تكاليف معالجة إضافية قابلة للفصل، كما هو موضح أدناه. لا تتطلب المعالجة المنفصلة تسهيلات خاصة، كما أن تكاليف الإنتاج للمعالجة الإضافية متغيرة تماماً ويمكن تتبعها للمنتجات المعنية. في العام الماضي، تمت معالجة جميع المنتجات الثلاثة خارج نطاق الانفصال. بلغت تكاليف الإنتاج المشترك للسنة 90,000,000 دولار. تتبع القيم البيعية والتكاليف اللازمة لتقييم سياسة إنتاج Bean:

	Premium	Gourmet	Quality	Total
Pounds produced	10,000,000	12,000,000	2,000,000	24,000,000
Separable processing cost	\$9,000,000	\$7,000,000	\$5,000,000	\$21,000,000
Pounds sold	10,000,000	12,000,000	2,000,000	24,000,000
Total joint cost				\$90,000,000
Sales price/pound (after additional processing)	\$7.00	\$5.00	\$2.00	
Sales price at split-off	\$5.00	\$4.00	\$1.00	

Required

1. Determine last year's unit cost and unit gross profit for each product assuming Bean allocates joint production costs using the physical measure method.
2. Determine unit cost and unit gross profit for each product if Bean allocates joint costs using the sales value at split-off method.
3. Which of The Bean's products should be processed further?

1. حدد تكلفة الوحدة للعام الماضي وإجمالي ربح الوحدة لكل منتج بافتراض أن Bean تخصص تكاليف الإنتاج المشتركة باستخدام طريقة القياس المادي.

2. تحديد تكلفة الوحدة والربح الإجمالي للوحدة لكل منتج إذا قام Bean بتخصيص التكاليف المشتركة باستخدام طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال.

3. أي من منتجات The Bean يجب معالجتها بشكل أكبر؟

Process further?			
	Premium	Gourmet	Quality
a.	Yes	Yes	Yes
b.	Yes	Yes	No
c.	No	No	Yes
d.	No	No	No

Problem 6.11 Joint Products.

Johnston Adhesives Company makes three widely used industrial adhesives: A101, A204, and B216. Sales and production information for each of the three adhesives are shown in the following table. Most of Johnston's customers ask for a special blend of the three products, which improves heat-resistance. The additional separable processing requires additional time and materials, and the price is increased accordingly, as shown in the table. Assume that Johnston produces only for specific customer orders, so there is no beginning or ending inventory. Assume also that all of Johnston's customers requested the heat-resistant version of the products so that all production required additional separable processing. Total joint cost for the three products is \$3,500,000.

تصنع شركة Johnston Adhesives Company ثلاث مواد لاصقة صناعية مستخدمة على نطاق واسع هي: A101 و A204 و B216. يتم عرض معلومات المبيعات والإنتاج لكل من المواد اللاصقة الثلاثة في الجدول التالي. يطلب معظم زبائن شركة Johnston مزيجاً خاصاً من المنتجات الثلاثة، مما يحسن مقاومة الحرارة. تتطلب المعالجة الإضافية القابلة للفصل وقتاً ومواد إضافية، ويتم زيادة السعر وفقاً لذلك، كما هو موضح في الجدول. افترض أن Johnston تنتج فقط لأوامر زبائن محددین، لذلك لا يوجد مخزون اول أو اخر المدة. افترض أيضاً أن جميع زبائن شركة Johnston طلبوا نسخة مقاومة للحرارة من المنتجات بحيث يتطلب كل الإنتاج معالجة إضافية قابلة للفصل. التكلفة الإجمالية المشتركة للمنتجات الثلاثة هي 3,500,000 دولار.

	A101	A204	B216
Gallons sold	175,000	135,000	115,000
Final sales price per gallon	\$14	\$10	\$12
Price at split-off	\$10	\$5	\$10
Separable processing cost	\$550,000	\$125,000	\$625,000

Required

- calculate the unit product cost and total gross margin for each of the three product lines using the following methods:
 - physical measure method, (b) sales value at split-off method, (c) the net realizable value method, and (d) the constant gross margin percentage method.
- Which of the four methods listed in requirement 1 do you think would be preferred in this case? Why?

1. احسب تكلفة منتج الوحدة وإجمالي الهامش الإجمالي لكل خط من خطوط الإنتاج الثلاثة باستخدام الطرق التالية:
 (أ) طريقة القياس المادي. (ب) طريقة القيمة البيعية عند الانفصال. (ج) طريقة صافي القيمة القابلة للتحقق. (د) طريقة النسبة المئوية الثابتة لإجمالي الهامش.

2. أي من الطرق الأربع المذكورة في المطلوب 1 تعتقد أنه سيكون مفضلاً في هذه الحالة؟ ولماذا؟

Problem 6.12 Joint Products; By-Products .

Multiproduct Corporation is a chemical manufacturer that produces two main products (Pepco-1 and Repke-3) and a by-product (SE-5) from a joint process. If Multiproduct had the proper facilities, it could process SE-5 further into a main product. The ratio of output quantities to input quantity of direct materials used in the joint process remain consistent with the processing conditions and activity level.

شركة Multiproduct Corporation هي شركة تصنيع كيميائية تنتج منتجين رئيسيين (Pepco - 1 و Repke - 3) ومنتج عرضي (SE - 5) من عملية مشتركة. إذا كان لدى Multiproduct التسهيلات المناسبة، فيمكنه معالجة SE-5

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

بشكل أكبر إلى منتج رئيسي. تظل نسبة كميات المخرجات إلى كمية المدخلات للمواد المباشرة المستخدمة في العملية المشتركة متوافقة مع ظروف المعالجة ومستوى النشاط.

Multiproduct currently uses the physical measure method of allocating joint costs to the main products. The by-product is inventoried at its net realizable value, which is used to reduce the joint production costs before they are allocated to the main products.

تستخدم شركة Multiproduct حالياً طريقة القياس المادي لتخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات الرئيسية. يتم تخزين المنتج العرضي بصفافي قيمته القابلة للتحقق ، والتي تستخدم لخفض تكاليف الإنتاج المشترك قبل تخصيصها للمنتجات الرئيسية.

Jim Simpson, Multiproduct's controller, wants to implement the sales value at split-off method of joint cost allocation. He believes that inventory costs should be based on each product's ability to contribute to the recovery of joint production costs. Multiproduct uses an asset recognition approach in accounting for by-products.

يريد Jim Simpson ، مسؤول وحدة الرقابة في Multiproduct ، تنفيذ طريقة القيمة البيعية عند نقطة الانفصال لتخصيص التكلفة المشتركة. وهو يعتقد أن تكاليف المخزون يجب أن تستند إلى قدرة كل منتج على المساهمة في استرداد تكاليف الإنتاج المشتركة. تستخدم المنتجات المتعددة منهج التعرف على الأصول في المحاسبة عن المنتجات العرضية.

Data regarding Multiproduct's operations for November are presented in the following report. The joint costs of production totaled \$2,640,000 for November.

يتم تقديم البيانات المتعلقة بعمليات Multiproduct لشهر نوفمبر/تشرين2 في التقرير التالي. وبلغ إجمالي التكاليف المشتركة للإنتاج 2,640,000 دولار لشهر نوفمبر/تشرين2 تشرين الثاني .

	Main Products		By-Product SE-5
	Pepco-1	Repke-3	
November sales in gallons	800,000	700,000	200,000
November production in gallons	900,000	720,000	240,000
Sales price per gallon at split-off point	\$2.00	\$1.50	\$0.55*
Separable costs after split-off	\$1,000,000	\$420,000	-
Final sales price per gallon	\$5.00	\$4.00	-

*Selling costs of 5 cents per gallon are incurred to sell the by-product.
* يتم تكبد تكاليف بيع 5 سنتات للغالون لبيع المنتج العرضي .

Required

1. Describe the sales value at split-off method and explain how it would accomplish Jim's objective.
2. Assuming Multiproduct adopts the sales value at split-off method for internal reporting purposes, calculate the allocation of the joint production costs for November.
3. Multiproduct plans to expand its production facilities to further process SE-5 into a main product. Determine the allocation of the joint production costs for November if SE-5 were considered a main product rather than a by-product.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

1. صِف طريقة القيمة البيعية عند الانفصال وشرح كيف ستحقق هدف Jim.
2. بافتراض أن منتجات Multiproduct تتبنى طريقة القيمة البيعية عند الانفصال لأغراض إعداد التقارير الداخلية ، احسب تخصيص تكاليف الإنتاج المشتركة لشهر نوفمبر/تشرين.2
3. خطط Multiproduct لتوسيع مرافق وتسهيلات الإنتاج لمزيد من معالجة SE-5 إلى منتج رئيسي. حدد تخصيص تكاليف الإنتاج المشترك لشهر نوفمبر/تشرين2 إذا تم اعتبار SE-5 منتجاً رئيسياً وليس منتجاً عرضياً .

Problem 6.13 Joint Products; By-Products.

Quality Chemical manufactures three chemicals for industrial and retail customers. The largest volume product, S-210, is a sweetener used in the preparation of processed foods; the second, H-35, is used in the manufacture of commercial and household cleaning agents; and the third, J-23, is a by-product that can be used in the manufacture of pesticides. The by-product is inventoried at its net realizable value, which is used to reduce the joint production costs before they are allocated to the main products using the net realizable value method.

تقوم شركة Quality Chemical بتصنيع ثلاث مواد كيميائية للزبائن الصناعيين والتجزئة. المنتج الأكبر حجماً ، S-210 ، هو مُحلاة يستخدم في تحضير الأطعمة المصنعة ؛ والثاني ، H-35 ، يستخدم في تصنيع مواد التنظيف التجارية والمنزلية ؛ والثالث ، J-23 ، منتج عرضي يمكن استخدامه في تصنيع المبيدات. يتم خزن المنتج العرضي بصافي القيمة القابلة للتحقق ، والذي يستخدم لخفض تكاليف الإنتاج المشترك قبل تخصيصها للمنتجات الرئيسية باستخدام طريقة صافي القيمة القابلة للتحقق .

Data regarding Quality Chemical's operations for the month of July follow. During this month, Quality Chemical incurred joint production costs of \$1,400,000 in the manufacture of its three products.

	S-210	H-35	J-23	Total
July sales in gallons	600,000	225,000	20,000	835,000
July production in gallons	660,000	225,000	30,000	915,000
Sales price per gallon at split-off	\$3.25	\$4.00	\$0.70	
Separable processing costs	\$1,233,000	\$525,000	-	-
Sales price per gallon after separable processing	\$5.85	\$6.25	-	-

Required

1. Determine Quality Chemical's allocation of joint production costs and the total manufacturing costs for each product for the month of July. Be sure to present appropriate supporting calculations.
2. Prepare an analysis showing what happens if H-35 is processed further.
 - a. What is profit or loss per gallon after further processing?
 - b. Based on the results of part (a), should Quality Chemical sell H-35 at the split-off point or process it further?
3. As a production supervisor for Quality Chemical, you have learned that small quantities of the critical chemical compound in J-23 might be present in S-210. What should you do?

1. تحديد تخصيص شركة Quality Chemical لتكاليف الإنتاج المشتركة وتكاليف التصنيع الإجمالية لكل منتج لشهر يوليو. تأكد من تقديم الحسابات الداعمة المناسبة.

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

2. قم بإعداد تحليل يوضح ما يحدث إذا تمت معالجة H-35 بشكل أكبر .
 أ. ما هو الربح أو الخسارة للغالون بعد مزيد من المعالجة؟
 ب. استناداً إلى نتائج الجزء (أ) ، هل يجب على شركة Quality Chemical أن تبيع H-35 عند نقطة الانفصال أم تعالجها بشكل أكبر؟
 3. بصفتك مشرف إنتاج لـ Quality Chemical ، فقد تعلمت أن كميات صغيرة من المركب الكيميائي الحرج في J-23 قد تكون موجودة في S-210. ماذا عليك ان تفعل؟

Problem 6.14 Joint Products; By-Products

The Marshall Company has a joint production process that produces two joint products and a by-product. The joint products are Ying and Yang, and the by-product is Bit. Marshall accounts for the costs of its products using the net realizable value method. The two joint products are processed beyond the split-off point, incurring separable processing costs. There is a \$1,000 disposal cost for the by-product. A summary of a recent month's activity at Marshall is shown below:

لدى شركة Marshall عملية إنتاج مشتركة تنتج منتجين مشتركين ومنتج عرضي . المنتجات المشتركة هي Ying و Yang ، والمنتج العرضي هو Bit. تحاسب Marshall تكاليف منتجاتها باستخدام طريقة صافي القيمة القابلة للتحقق. تتم معالجة المنتجين المشتركين خارج نقطة الفصل ، مما يؤدي إلى تكبد تكاليف معالجة قابلة للفصل. هناك تكلفة التخلص من المنتج العرضي بقيمة 1000 دولار. فيما يلي ملخص لنشاط الشهر الأخير في Marshall :

	Ying	Yang	Bit
Units sold	50,000	40,000	10,000
Units produced	50,000	40,000	10,000
Separable processing costs—variable	\$140,000	\$42,000	\$-
Separable processing costs—fixed	\$10,000	\$8,000	\$-
Sales price	\$6.00	\$12.00	\$1.60

Total joint costs for Marshall in the recent month are \$265,000, of which \$115,000 is a variable cost.

Required

1. Calculate the manufacturing cost per unit for each of the three products.
2. Calculate the total gross margin for each product.

1. احسب تكلفة التصنيع لكل وحدة لكل منتج من المنتجات الثلاثة.

2. احسب إجمالي الهامش لكل منتج.

Problem 6.15 Joint Products.

Yonica Petroleum is a global manufacturer of specialty chemicals that are made from the waste products of the petroleum industry. Yonica in effect recycles a good portion of the waste from the refineries used by large oil companies. The specialty chemicals are used as cleaning solvents and lubricants in industrial applications. Yonica has three products-Y64, G22, and X17- and total joint production costs of \$356,000. Yonica plans to process all three products beyond the split-off point in order to be able to sell the products at the higher price after separable processing.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Yonica Petroleum هي شركة تصنيع عالمية للمواد الكيميائية المتخصصة المصنوعة من نفايات صناعة البترول. تقوم شركة Yonica Petroleum في الواقع بإعادة تدوير جزء كبير من النفايات من المصافي التي تستخدمها شركات النفط الكبرى. تستخدم المواد الكيميائية المتخصصة كمذيبات للتنظيف ومواد تشحيم في التطبيقات الصناعية. تمتلك شركة Yonica ثلاثة منتجات - **Y64** و **G22** و **X17** - وتبلغ تكاليف الإنتاج المشترك الإجمالية 356,000 دولار. تخطط Yonica لمعالجة جميع المنتجات الثلاثة التي تتجاوز نقطة الانفصال حتى تتمكن من بيع المنتجات بسعر أعلى بعد المعالجة القابلة للانفصال .

	Y64	G22	X17
Gallons produced and sold	22,000	45,500	18,000
Sales price at split-off point	\$2.24	\$2.88	\$0.44
Separable processing costs	\$65,500	\$34,250	\$55,400
Sales price after separable processing	\$10.50	\$6.75	\$4.22
Number of customers	22	3	46

Required

1. Calculate the product cost of each of the three products using the following methods: (a) physical measure method, (b) sales value at split-off method, and (c) net realizable value method.

1. احسب تكلفة المنتج لكل منتج من المنتجات الثلاثة باستخدام الطرق التالية: (a) طريقة القياس المادي ، (b) طريقة القيمة البيعية ، (c) طريقة صافي القيمة القابلة للتحقق.

2. Which of the three methods listed in requirement 1 do you think would be preferred in this case? Why?

2. أي من الطرق الثلاث المدرجة في المتطلب 1 تعتقد أنه سيكون مفضلاً في هذه الحالة؟ ولماذا؟

3. While Yonica chose to process all three products beyond the split-off point, do you think this is the correct decision? Which products, if any, do you think should have been processed beyond the split-off point, and why?

3. بينما اختارت Yonica معالجة جميع المنتجات الثلاثة بعد نقطة الانفصال ، هل تعتقد أن هذا هو القرار الصحيح؟ ما هي المنتجات ، إن وجدت ، التي تعتقد أنه كان يجب معالجتها خارج نقطة الانفصال ، ولماذا؟

4. Because Yonica is involved in the recycling of waste chemicals, it is able to purchase its materials at greatly reduced cost. However, its manufacturing costs are slightly higher than some of its competitors because of the relatively high cost of recycling. Yonica plans to bring these recycling costs down in the next 18 months. Yonica has been able to compete successfully by maintaining lower margins than its competitors and because some of its customers are willing to pay more for a product that has been manufactured from recycled material. Comment on Yonica's strategy and whether you think it will continue to be successful.

4. نظراً لأن Yonica تشارك في إعادة تدوير نفايات المواد الكيميائية ، فهي قادرة على شراء موادها بتكلفة منخفضة للغاية. ومع ذلك ، فإن تكاليف التصنيع أعلى قليلاً من بعض منافسيها بسبب التكلفة العالية نسبياً لإعادة التدوير. تخطط Yonica لخفض تكاليف إعادة التدوير هذه في الأشهر الثمانية عشر القادمة. تمكنت Yonica من المنافسة بنجاح من خلال الحفاظ على هوامش ربح أقل من منافسيها ولأن بعض زبائنها على استعداد لدفع المزيد مقابل منتج تم تصنيعه من مواد معاد تدويرها. علق على استراتيجية Yonica وما إذا كنت تعتقد أنها ستستمر في النجاح.

5. What are some of the global issues that Yonica should consider in effectively executing its strategy?

5. ما هي بعض القضايا العالمية التي يجب على Yonica أخذها في الاعتبار عند تنفيذ استراتيجيتها بفعالية؟

6. What should Yonica do, if anything, to improve the overall effect of its operations on the environment?

6. ما الذي يجب أن تفعله Yonica ، إن وجدت ، لتحسين التأثير العام لعملياتها على البيئة؟

Problem 6.16 Joint Cost Inventory Valuation And Decision-Making.

Milo plc has a number of chemical processing plants in the UK. At one of these plants, it takes an annual input of 400,000 gallons of raw material A and converts it into two liquid products, B and C.

لدى Milo plc عدد من مصانع المعالجة الكيميائية في المملكة المتحدة. في أحد هذه المصانع ، تستهلك سنوياً 400000 غالون من المادة الخام A وتحولها إلى منتجين سائلين ، B و C.

The standard yield from one gallon of material A is 0.65 gallons of B and 0.3 gallons of C. Product B is processed further, without volume loss, and then sold as product D. Product C has hitherto been sold without further processing. In the year ended 31 July 2017, the cost of material A was £20 per gallon. The selling price of product C was £5 per gallon and transport costs from plant to customer were £74,000.

العائد المعياري من غالون واحد من المادة A هو 0.65 غالون من B و 0.3 غالون من C. تتم معالجة المنتج B بشكل أكبر ، دون فقد الحجم ، ثم بيعه كمنتج D. تم بيع المنتج C حتى الآن دون مزيد من المعالجة. في السنة المنتهية في 31 يوليو 2017 ، كانت تكلفة المادة A 20 جنيهاً إسترليني للغالون الواحد. كان سعر بيع المنتج C ، 5 جنيهات إسترلينية للغالون وتكاليف النقل من المصنع إلى الزبون 74,000 جنيه إسترليني.

Negotiations are taking place with Takeup Ltd, which would purchase the total production of product C for the years ending 31 July 2018 and 2019 provided it were converted to product E by further processing. It is unlikely that the contract would be renewed after 31 July 2019. New specialized transport costing £120 000 and special vats costing £80,000 will have to be acquired if the contract is to be undertaken. The vats will be installed in part of the existing factory that is presently unused and for which no use has been forecast for the next three years. Both transport and vats will have no residual value at the end of the contract. The company uses straight line depreciation.

تجري مفاوضات مع الزبون Takeup Ltd ، والتي ستشتري إجمالي إنتاج المنتج C للسنوات المنتهية في 31 يوليو 2018 و 2019 بشرط تحويله إلى المنتج E من خلال مزيد من المعالجة. من غير المحتمل أن يتم تجديد العقد بعد 31 يوليو 2019. وسيتم الحصول على نقل متخصص جديد بتكلفة 120,000 جنيه إسترليني وأحواض خاصة تبلغ تكلفتها 80,000 جنيه إسترليني إذا كان سيتم إبرام العقد. سيتم تركيب الأحواض في جزء من المصنع الحالي غير مستخدم حالياً والذي لم يتم توقع أي استخدام له خلال السنوات الثلاث القادمة.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

	Liquid A	Liquid D	Liquid E
Amount processed (gallons)	400,000	-	-
Processing costs (£):			
Cost of liquid A per gallon	20	-	-
Wages to split-off	£400,000 p.a.	-	-
Overheads to split-off	£250,000 p.a.	-	-
Further processing materials per gallon		3.50	3.30
Wages per gallon		2.50	1.70
Overheads		52,000 p.a.	37,000 p.a.
Selling costs (£):			
Total expenses	-	£125,000 p.a.	-
Selling price per gallon	-	£40.00	£15.50

لن يكون لكل من النقل والأحواض قيمة متبقية في نهاية العقد. تستخدم الشركة اندثار القسط الثابت.

Projected data for 2018 and 2019 are as follows:

p.a= per annum سنوياً

Total plant administration costs are £95,000 p.a.

إجمالي تكاليف إدارة المصنع £ 95,000 سنوياً.

Required:

(a). Show whether or not Milo plc should accept the contract and produce liquid E in 2018 and 2019.

(a). أظهر ما إذا كان يجب على Milo plc قبول العقد وإنتاج سائل E في 2018 و 2019 أم لا.

(b). Prepare a pro forma income statement which can be used to evaluate the performance of the individual products sold, assuming all liquid processed is sold, in the financial year to 31 July 2018:

(i) assuming liquids D and C are sold,

(ii) assuming liquids D and E are sold.

(b). قم بإعداد قائمة دخل مبدئي يمكن استخدامه لتقييم أداء المنتجات الفردية المباعة ، بافتراض بيع جميع السوائل المعالجة ، في السنة المالية المنتهية في 31 يوليو 2018:

(i) بافتراض بيع السوائل D و C.

(ii) بافتراض بيع السوائل D و E.

Give reasons for the layout adopted and comment on the apportionment of pre-separation costs.

اذكر أسباب التخطيط المعتمد وعلق على توزيع تكاليف ما قبل الانفصال.

(c). Calculate, assuming that 10,000 gallons of liquid C remain unsold at 31 July 2017, and using the FIFO basis for inventory valuation, what would be the valuation of:

(i) the inventory of liquid C, and

(ii) 10,000 gallons of liquid E after conversion from liquid C.

(c). احسب ، بافتراض أن 10000 غالون من السائل C لا يزال غير مباع في 31 يوليو 2017 ، وباستخدام أساس FIFO لتقييم المخزون ، ماذا سيكون تقييم:

(i) مخزون السائل C

(ii) 10000 غالون من السائل E بعد التحويل من السائل C.

(d). Calculate an inventory valuation at replacement cost of 10 000 gallons of liquid E in inventory at 31 July 2018, assuming that the cost of material A is to be increased by 25 per cent from that date; and comment on the advisability of using replacement cost for:

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

-inventory valuation purposes in the monthly management accounts.

-Note: Ignore taxation.

(d). احسب تقييم المخزون بتكلفة الاستبدال البالغة 10000 غالون من السائل E في المخزون في 31 يوليو 2018 ، بافتراض زيادة تكلفة المادة A بنسبة 25 في المائة من ذلك التاريخ ؛ وعلق على استصواب استخدام تكلفة الاستبدال من أجل:

-أغراض تقييم المخزون في حسابات الإدارة الشهرية.

-ملاحظة: تجاهل الضرائب.

Problem 6.17 Sell or Process Further.

Zanda Drug Corporation buys three chemicals that are processed to produce two types of analgesics used as ingredients for popular over-the-counter drugs. The purchased chemicals are blended for two to three hours and then heated for 15 minutes. The results of the process are two separate analgesics, depryl and pencol, which are sent to a drying room until their moisture content is reduced to 6 to 8%. For every 1,300 pounds of chemicals used, 600 pounds of depryl and 600 pounds of pencol are produced. After drying, depryl and pencol are sold to companies that process them into their final form. The selling prices are \$12 per pound for depryl and \$30 per pound for pencol. The costs to produce 600 pounds of each analgesic are as follows:

تشتري شركة Zanda Drug Corporation ثلاث مواد كيميائية يتم معالجتها لإنتاج نوعين من المسكنات المستخدمة كمكونات للأدوية الشائعة التي لا تستلزم وصفة طبية. يتم خلط المواد الكيميائية المشتراة لمدة ساعتين إلى ثلاث ساعات ثم تسخينها لمدة 15 دقيقة. نتائج العملية عبارة عن مسكنين منفصلين ، Depryl و Pencol ، يتم إرسالهما إلى غرفة التجفيف حتى يتم تقليل محتوى الرطوبة إلى 6 إلى 8% على التوالي. لكل 1300 رطل من المواد الكيميائية المستخدمة ، يتم إنتاج 600 رطل من Depryl و 600 رطل من Pencol. بعد التجفيف ، يتم بيع Depryl و Pencol للشركات التي تعالجهما في شكلهما النهائي. أسعار البيع هي 12 دولاراً للرطل لـ Depryl و 30 دولاراً للرطل لـ Pencol. تكاليف إنتاج 600 جنيه من كل مسكن هي كالتالي:

Chemicals	\$8,500
Direct labor	\$6,735
Overhead	\$9,900

The analgesics are packaged in 20-pound bags and shipped. The cost of each bag is \$1.30. Shipping costs \$0.10 per pound.

يتم تعبئة المسكنات في أكياس تزن 20 رطلاً وشحنها. تكلفة كل كيس 1.30 دولار. تكاليف الشحن 0.10 دولار للرطل الواحد.

Zanda could process depryl further by grinding it into a fine powder and then molding the powder into tablets. The tablets can be sold directly to retail drug stores as a generic brand. If this route were taken, the revenue received per bottle of tablets would be \$4.00, with 10 bottles produced by every pound of depryl. The costs of grinding and tableting total \$2.50 per pound of depryl. Bottles cost \$0.40 each. Bottles are shipped in boxes that hold 25 bottles at a shipping cost of \$1.60 per box.

يمكن لـ Zanda معالجة المزيد من Depryl عن طريق طحنه إلى مسحوق ناعم ثم صب المسحوق إلى أقراص. يمكن بيع الأقراص مباشرة لمتاجر الأدوية بالتجزئة كعلامة تجارية عامة. إذا تم اتباع هذا المسار فستكون الإيرادات المستلمة لكل

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

زجاجة من الاقراص 4.00 دولارات ، مع إنتاج 10 زجاجات بواسطة كل رطل من Depryl. يبلغ إجمالي تكاليف الطحن والقرص 2.50 دولار لكل رطل من Depryl. الزجاجات تكلف 0.40 دولار لكل زجاجة. يتم شحن الزجاجات في صناديق تحتوي على 25 زجاجة بتكلفة شحن 1.60 دولار لكل صندوق.

Required:

1. Should Zanda sell depryl at split-off, or should depryl be processed and sold as tablets?
2. If Zanda normally sells 265,000 pounds of depryl per year, what will be the difference in profits if depryl is processed further?

1. هل يجب أن تبيع Zanda , Depryl عند الانفصال ، أم ينبغي معالجة Depryl وبيعه على شكل أقراص؟
2. إذا كانت شركة Zanda تبيع 265,000 باوند من Depryl سنوياً ، فما الفرق في الأرباح إذا تمت معالجة Depryl مرة أخرى؟

Problem 6.18

Thompson Industrial Products Inc. (TIPI) is a diversified industrial-cleaner processing company. The company's Dargan plant produces two products: a Table Cleaner and a Floor Cleaner from a common set of Chemical Inputs (CDG). Each week, 900,000 ounces of chemical input are processed at a cost of \$210,000 into 600,000 ounces of floor cleaner and 300,000 ounces of table cleaner. The floor cleaner has no market value until it is converted into a polish with the trade name FloorShine. The additional processing costs for this conversion amount to \$240,000.

تعد شركة **Thompson Industrial Products Inc. (TIPI)** شركة معالجة منظفات صناعية متنوعة. ينتج مصنع Dargan التابع للشركة منتجين: منظف للطاولات Table Cleaner ومنظف الأرضيات Floor Cleaner من مجموعة مشتركة من المدخلات الكيميائية (CDG). كل أسبوع تتم معالجة 900000 أونصة من المدخلات الكيميائية بتكلفة 210,000 دولاراً إلى 600000 أونصة من منظف الأرضيات Floor Cleaner و 300000 أونصة من منظف الطاولة Table Cleaner. لا توجد قيمة سوقية لمنظف الأرضيات حتى يتم تحويله إلى ملمع بالاسم التجاري FloorShine. تكاليف المعالجة الإضافية لهذا التحويل تبلغ 240,000 دولار.

اونصة للذهب او المعادن النفيسة= 31.103 غرام.

اونصة حبوب= 28.35 غرام.

FloorShine sells at \$20 per 30-ounce bottle. The table cleaner can be sold for \$17 per 25-ounce bottle. However, the table cleaner can be converted into two other products by adding 300,000 ounces of another compound (TCP) to the 300,000 ounces of table cleaner. This joint process will yield 300,000 ounces each of **Table Stain Remover (TSR)** and **Table Polish (TP)**. The additional processing costs for this process amount to \$100,000. Both table products can be sold for \$14 per 25-ounce bottle.

يبيع الملمع FloorShine بسعر 20 دولاراً لكل زجاجة سعة 30 أونصة. يمكن بيع منظف الطاولة مقابل 17 دولاراً لكل زجاجة سعة 25 أونصة. ومع ذلك يمكن تحويل منظف الطاولة إلى منتجين آخرين عن طريق إضافة 300000 أونصة من مركب آخر (TCP) إلى 300000 أونصة من منظف الطاولة. ستنتج هذه العملية المشتركة 300000 أونصة لكل من مزيل بقع الطاولة **Table Stain Remover (TSR)** وملمع الطاولة **Table Polish (TP)**. تكاليف المعالجة الإضافية لهذه العملية تصل إلى 100,000 دولار. يمكن بيع كلا منتجي المائدة مقابل 14 دولاراً لكل زجاجة سعة 25 أونصة.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

The company decided not to process the Table Cleaner into TSR and TP based on the following analysis.

قررت الشركة عدم معالجة منظف الطاولة Table Cleaner في TSR و TP بناءً على التحليل التالي.

	Process Further			Total
	Table Cleaner	Table Stain Remover (TSR)	Table Polish (TP)	
Production in ounces	<u>300,000</u>	<u>300,000</u>	<u>300,000</u>	-
Revenues	<u>\$204,000</u>	<u>\$168,000</u>	<u>\$168,000</u>	<u>\$336,000</u>
Costs:				
CDG costs	70,000*	\$52,500	\$52,500	\$105,000**
TCP costs	0	<u>\$50,000</u>	<u>\$50,000</u>	<u>\$100,000</u>
Total costs	<u>\$70,000</u>	<u>\$102,500</u>	<u>\$102,500</u>	<u>\$205,000</u>
Weekly gross profit	<u>\$134,000</u>	<u>\$65,500</u>	<u>\$65,500</u>	<u>\$131,000</u>
<p>*If Table Cleaner is not processed further, it is allocated 1/3 of the \$210,000 of CDG cost, which is equal to 1/3 of the total physical output. * إذا لم تتم معالجة منظف الطاولة بشكل أكبر ، فسيخصص 3/1 من 210,000 دولار من تكاليف المدخلات الكيميائية (CDG) ، وهو ما يعادل 3/1 من إجمالي الناتج المادي.</p> <p>**If Table Cleaner is processed further, total physical output is 1,200,000 ounces. TSR and TP combined account for 50% of the total physical output and are each allocated 25% of the CDG cost. ** إذا تمت معالجة منظف الطاولة بشكل أكبر فسيكون إجمالي الناتج المادي 1,200,000 أونصة. تمثل TSR و TP معاً 50 ٪ من إجمالي الناتج المادي ويتم تخصيص 25 ٪ لكل منهما من تكاليف المدخلات الكيميائية (CDG).</p>				

Required:

a. Determine if management made the correct decision to not process the table cleaner further by doing the following.

1. Calculate the company's total weekly gross profit assuming the table cleaner is not processed further.
2. Calculate the company's total weekly gross profit assuming the table cleaner is processed further.
3. Compare the resulting net incomes and comment on management's decision.

b. Using incremental analysis, determine if the table cleaner should be processed further.

a. حدد ما إذا كانت الإدارة قد اتخذت القرار الصحيح بعدم معالجة منظف الطاولة بشكل أكبر عن طريق القيام بما يلي.

1. احسب إجمالي الربح الأسبوعي للشركة بافتراض عدم معالجة منظف الطاولة بشكل أكبر .
2. احسب إجمالي الربح الأسبوعي للشركة بافتراض معالجة منظف الطاولة بشكل أكبر .
3. قارن صافي الدخل الناتج والتعليق على قرار الإدارة.

b. باستخدام التحليل الإضافي حدد ما إذا كان يجب معالجة منظف الطاولة بشكل أكبر .

Problem 6.19 Joint Costs and Decisions.

A chemical company has a batch process that takes 1,000 gallons of a raw material and transforms it into 80 pounds of X1 and 400 pounds of X2. Although the joint costs of their production are \$2,400, both products are worthless at their split-off point. Additional separable costs of \$700 are necessary to give X1 a sales value of \$2,000 as product A. Similarly, additional separable costs of \$400 are necessary to give X2 a sales value of \$2,000 as product B.

شركة كيميائية لديها عملية وجبات تأخذ 1000 غالون من المادة الخام وتحولها إلى 80 رطلاً من X1 و 400 رطل من X2. على الرغم من أن التكاليف المشتركة لإنتاجهما تبلغ 2400 دولار ، إلا أن كلا المنتجين لا قيمة لهما عند نقطة الانفصال. التكاليف الإضافية القابلة للفصل البالغة 700 دولار ضرورية لمنح X1 قيمة مبيعات قدرها 2000 دولار كمنتج A. وبالمثل ، فإن التكاليف الإضافية القابلة للفصل البالغة 400 دولار ضرورية لمنح X2 قيمة مبيعات قدرها 2000 دولار كمنتج B.

You are in charge of the batch process and the marketing of both products. (Show your computations for each answer.)

أنت مسؤول عن عملية الدفوعات وتسويق كلا المنتجين. (اعرض حساباتك لكل إجابة.)

Required:

1.

a. Assuming that you believe in assigning joint costs on a physical basis, allocate the total profit of \$500 per batch to products A and B.

b. Would you stop processing one of the products? Why?

أ. بافتراض أنك تؤمن بتخصيص تكاليف مشتركة على أساس مادي ، قم بتخصيص إجمالي ربح قدره 500 دولار لكل دفعة للمنتجات A و B.

ب. هل ستتوقف عن معالجة أحد المنتجات؟ ولماذا ؟

2.

a. Assuming that you believe in assigning joint costs on a net-realizable-value (relative-sales value) basis, allocate the total operating profit of \$500 per batch to products A and B. If there is no market for X1 and X2 at their split-off point, a net realizable value is usually imputed by taking the ultimate sales values at the point of sale and working backward to obtain approximated "synthetic" relative sales values at the split-off point. These synthetic values are then used as weights for allocating the joint costs to the products.

أ. بافتراض أنك تؤمن بتخصيص تكاليف مشتركة على أساس صافي القيمة القابلة للتحقق (قيمة المبيعات النسبية) ، قم بتخصيص إجمالي ربح التشغيل البالغ 500 دولار لكل دفعة للمنتجات A و B. إذا لم يكن هناك سوق لـ X1 و X2 عند تقسيمهما -نقطة البيع ، عادةً ما يتم احتساب صافي القيمة القابلة للتحقق بأخذ قيم المبيعات النهائية عند نقطة البيع والعمل للخلف للحصول على قيم مبيعات نسبية "تركيبية" تقريبية عند نقطة الانفصال. ثم يتم استخدام هذه القيم التركيبية كأوزان لتخصيص التكاليف المشتركة للمنتجات.

b. You have internal product-profitability reports in which joint costs are assigned on a net-realizable value basis. Your chief engineer says that, after seeing these reports, he has developed a method of obtaining more of product B and correspondingly less of product A from each batch, without changing the per-pound cost factors. Would you approve this new method? Why? What would the overall operating profit be if 40 pounds more of B were produced and 40 pounds less of A?

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

b. لديك تقارير داخلية عن ربحية المنتج يتم فيها تعيين التكاليف المشتركة على أساس صافي القيمة الممكن تحقيقها. يقول كبير المهندسين أنه بعد الاطلاع على هذه التقارير ، طور طريقة للحصول على المزيد من المنتج B وبالتالي أقل من المنتج A من كل دفعة ، دون تغيير عوامل التكلفة لكل رطل. هل توافق على هذه الطريقة الجديدة؟ ولماذا ؟ ماذا سيكون الربح التشغيلي الإجمالي إذا تم إنتاج 40 رطلاً أكثر من B و 40 رطلاً أقل من A؟

يشبه تمرين E6-38 - Problem 6.20

Sonimad Sawmill, Inc., purchases logs from independent timber contractors and processes them into the following three types of lumber products.

تقوم شركة Sonimad Sawmill، Inc. بشراء السجلات من مقاولي الأخشاب المستقلين وتعالجها في الأنواع الثلاثة التالية من منتجات الخشب.

1. Studs for residential construction (e.g., walls and ceilings)
2. Decorative pieces (e.g., fireplace mantels and beams for cathedral ceilings)
3. Posts used as support braces (e.g., mine support braces and braces for exterior fences around ranch properties).

1. ترصيع البناء السكني (على سبيل المثال ، الجدران والسقوف)
- 2 - القطع الزخرفية (مثل رف الموقد وعوارض أسقف الجوامع وكنايس الكاتدرائية)
3. الدعامات المستخدمة كأقواس دعم (على سبيل المثال ، أقواس دعم الأبنية وأقواس للأسوار الخارجية حول ممتلكات المزرعة).

These products are the result of a joint sawmill process that involves removing bark from the logs, cutting the logs into a workable size (ranging from 8 to 16 feet in length), and then cutting the individual products from the logs, depending upon the type of wood (Pine, Oak, Walnut, Or Maple) and the size (diameter) of the log. The joint process results in the following costs and output of products during a typical month:

هذه المنتجات هي نتيجة عملية منشرة مشتركة تتضمن إزالة اللحاء من جذوع الأشجار ، وتقطيعها إلى حجم عملي مناسب (يتراوح طوله من 8 إلى 16 قدماً) (1 قدم = 30.48 سنتمتر) ، ثم قطع المنتجات الفردية من الجذوع ، اعتماداً على النوع من الخشب (الصنوبر أو البلوط أو الجوز أو القيقب (خشب القيقب هو خشب صلب أبيض، يحتوي أحياناً على مسحة حمراء، وهو من أقسى أنواع الخشب، لذا يتم استخدامه غالباً في الأثاث)) وحجم (قطر الدائرة) جذوع الأشجار. ينتج عن العملية المشتركة التكاليف التالية ومخرجات المنتجات خلال شهر عادي:

Joint production costs:	
Materials (rough timber logs)	\$500,000
Debarking (labor and overhead)	\$50,000
Sizing (labor and overhead)	\$200,000
Product cutting (labor and overhead)	\$250,000
Total joint costs	\$1,000,000

Product yield and average sales value on a per-unit basis from the joint process are as follows:

Product	Monthly Output	Sales Price at Split-off
Studs	75,000	\$8
Decorative pieces	5,000	\$60
Posts	20,000	\$20

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

The studs are sold as rough-cut lumber after emerging from the sawmill operation without further processing by Sonimad Sawmill. Also, the posts require no further processing.

The decorative pieces can be sold immediately after emerging from the sawmill, or can be planed and further sized. This additional processing would cost the sawmill \$100,000 per month and normally results in a loss of 10 percent of the units entering the process. The fully processed decorative pieces can sell at an average of \$100 per unit.

تُباع الترسيع كخشب مقطوع بعد خروجها من عملية المنشرة بدونها مزيد من المعالجة بواسطة Sonimad Sawmill. أيضا ، الوظائف لا تتطلب مزيدا من المعالجة.

يمكن بيع القطع الزخرفية مباشرة بعد خروجها من المنشرة ، أو يمكن تسويتها وتحجيمها بشكل أكبر. ستكلف هذه المعالجة الإضافية المنشرة 100000 دولار شهرياً وتؤدي عادةً إلى خسارة 10% من الوحدات التي تدخل العملية. يمكن بيع القطع الزخرفية المجهزة بالكامل بمتوسط 100 دولار لكل وحدة.

Required:

- Based on the information given for Sonimad Sawmill, Inc., allocate the joint processing costs of \$1,000,000 to each of the three product lines using the:
 - Relative sales-value-at-split-off method.
 - Physical units method at split-off.
 - Estimated net realizable value method.
- Prepare an analysis for Sonimad Sawmill, Inc., to compare processing the decorative pieces further, with selling the rough-cut decorative pieces immediately at split-off. Be sure to provide all calculations.

Problem 6.21 Allocation Of Joint Costs.

Clark Kent, Inc., buys Crypton for \$0.80 a gallon. At the end of processing in Dept. 1, crypton splits off into products A, B, and C. Product A is sold at the split-off point with no further processing. Products B and C require further processing before they can be sold. Product B is processed in Dept. 2, and Product C is processed in Dept. 3. Following is a summary of costs and other related data for the year ended December 31:

Clark Kent Inc. ، تشتري شركة Crypton (كريبتون) مقابل 0.80 دولار للغالون. في نهاية المعالجة في القسم 1 ، ينقسم Crypton إلى منتجات "A" و "B" و "C" ويبيع المنتج "A" عند نقطة الانفصال دون مزيد من المعالجة. يتطلب المنتجان B و C مزيداً من المعالجة قبل بيعهما. تتم معالجة المنتج "B" في القسم 2 ، ويتم معالجة المنتج "C" في القسم 3. فيما يلي ملخص للتكاليف والبيانات الأخرى الملائمة للسنة المنتهية في 31 ديسمبر:

	Dept. 1	Dept. 2	Dept. 3
Cost of crypton	\$76,000	\$-0-	\$-0-
Direct labor	\$14,000	\$51,000	\$65,000
Factory overhead	\$10,000	\$26,500	\$49,000
Total	\$100,000	\$77,500	\$114,000

	Product A	Product B	Product C
Gallons sold	20,000	30,000	45,000
Gallons on hand at December 31	10,000	-	15,000
Sales in dollars	\$30,000	\$96,000	\$141,750

No inventories were on hand at the beginning of the year, and no crypton was on hand at the end of the year. All gallons on hand at the end of the year were complete as to processing. Kent uses the relative sales value method of allocating joint costs.

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

لم تكن هناك أي قوائم مخزون في بداية العام ، ولم يكن هناك أي مخزون من مادة الكريبتون في نهاية العام. اكتملت جميع الغالونات الموجودة في متناول اليد في نهاية العام من حيث المعالجة. تستخدم Kent طريقة القيمة البيعية النسبية لتخصيص التكاليف المشتركة.

Required:

1. Calculate the allocation of joint costs.
2. Calculate the total cost per unit for each product.
3. In examining the product cost reports, Lois Lane, Vice President- Marketing, notes that the per-unit cost of Product B is greater than the selling price of \$3.20 that can be received in the competitive marketplace. Lane wonders if they should stop selling Product B. How did Lane determine that the product was being sold at a loss? What per unit cost should be used in determining whether Product B should be sold?

3. عند فحص تقارير تكلفة المنتج ، لاحظ Lois Lane ، نائب الرئيس للتسويق أن تكلفة الوحدة للمنتج B أكبر من سعر البيع البالغ 3.20 دولاراً الذي يمكن الحصول عليه في السوق التنافسي. يتساءل Lois Lane إذا كان عليهم التوقف عن بيع المنتج B. كيف حدد Lois Lane أن المنتج كان يباع بخسارة؟ ما تكلفة الوحدة التي يجب استخدامها في تحديد ما إذا كان يجب بيع المنتج "B"؟

Problem 6.22 Alternative Methods Of Joint-Cost Allocation, Ending Inventories.

The Cook Company operates a simple chemical process to convert a single material into three separate items, referred to here as X, Y, and Z. All three end products are separated simultaneously at a single splitoff point.

تدير شركة Cook عملية كيميائية بسيطة لتحويل مادة واحدة إلى ثلاثة عناصر منفصلة ، يشار إليها هنا باسم X و Y و Z. يتم فصل جميع المنتجات النهائية الثلاثة في وقت واحد عند نقطة فصل واحدة.

Products X and Y are ready for sale immediately upon splitoff without further processing or any other additional costs. Product Z, however, is processed further before being sold. There is no available market price for Z at the splitoff point.

المنتجات X و Y جاهزان للبيع فور الانفصال بدون معالجة إضافية أو أي تكاليف إضافية أخرى ومع ذلك ، تتم معالجة المنتج Z بشكل أكبر قبل بيعه. لا يوجد سعر سوق متاح لـ Z عند نقطة الانفصال.

The selling prices quoted here are expected to remain the same in the coming year. During 2017, the selling prices of the items and the total amounts sold were as follows:

من المتوقع أن تظل أسعار البيع المعروضة هنا كما هي في العام المقبل. خلال عام 2017 ، كانت أسعار بيع الأصناف وإجمالي المبالغ المباعة كما يلي:

- X—68 tons sold for \$1,200 per ton
- Y—480 tons sold for \$900 per ton
- Z—672 tons sold for \$600 per ton

The total joint manufacturing costs for the year were \$580,000. Cook spent an additional \$200,000 to finish product Z.

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

There were no beginning inventories of X, Y, or Z. At the end of the year, the following inventories of completed units were on hand: X, 132 tons; Y, 120 tons; Z, 28 tons. There was no Beginning Or Ending Work In Process.

لم تكن هناك قوائم مخزون اول المدة لـ X أو Y أو Z. في نهاية العام ، كانت المخزون التالية للوحدات المكتملة في متناول اليد: X = 132 طناً ؛ Y = 120 طناً ؛ Z = 28 طناً. لم يكن هناك اول أو اخر المدة للإنتاج تحت التشغيل.

Required:

1. Compute the cost of inventories of X, Y, and Z for balance sheet purposes and the cost of goods sold for income statement purposes as of December 31, 2017, using the following joint-cost-allocation methods:
 - a. NRV method
 - b. Constant gross-margin percentage NRV method
2. Compare the gross-margin percentages for X, Y, and Z using the two methods given in requirement 1.

Problem 6.23 Joint-Cost Allocation, Sales Value, Physical Measure, NRV Methods.

Tasty Foods produces two types of microwavable products: Beef-flavored Ramen and Shrimp-Flavored Ramen. The two products share common inputs such as noodle and spices. The production of ramen results in a waste product referred to as inventory, which Tasty dumps at negligible costs in a local drainage area. In June 2017, the following data were reported for the production and sales of beef-flavored and Shrimp-Flavored Ramen:

تنتج شركة Tasty Foods نوعين من المنتجات التي يمكن طهيها في الميكروويف: Ramen بنكهة اللحم البقري-beef flavored Ramen و Ramen بنكهة الروبيان Shrimp-Flavored Ramen . يشترك المنتجان في مدخلات مشتركة مثل المعكرونة والتوابل. ينتج عن إنتاج Ramen منتج نفايات يُشار إليه بالمخزون ، والذي يتم تفريره بتكلفة ضئيلة في منطقة الصرف المحلية. في يونيو 2017 ، تم الإبلاغ عن البيانات التالية عن إنتاج ومبيعات Ramen بنكهة اللحم البقري Beef ونكهة الروبيان Shrimp :

	Joint Costs	
Joint costs (costs of noodles, spices, and other inputs and processing to splitoff point)	\$380,000	
	<u>Beef Ramen</u>	<u>Shrimp Ramen</u>
Beginning inventory (tons)	0	0
Production (tons)	9,000	11,000
Sales (tons)	9,000	11,000
Selling price per ton	\$15	\$35

Due to the popularity of its microwavable products, Tasty decides to add a new line of products that targets dieters. These new products are produced by adding a special ingredient to dilute the original Ramen and are to be sold under the names Special B and Special S, respectively. Following are the monthly data for all the products:

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

نظراً لشعبية منتجاتها في الميكروويف ، قررت Tasty إضافة مجموعة جديدة من المنتجات التي تستهدف أخصائيو الحميات dieters . يتم إنتاج هذه المنتجات الجديدة عن طريق إضافة مكون خاص لتخفيف Ramen الأصلي وتباع تحت الاسمين Special B و Special S ، على التوالي. فيما يلي البيانات الشهرية لجميع المنتجات:

	Joint Costs		Special B	Special S
Joint costs (costs of noodles المعكرونة, spices التوابل, and other inputs and processing to splitoff point)	\$380,000			
Separable costs of processing 9,000 tons of Beef Ramen into 12,000 tons of Special B			\$36,000	
Separable cost of processing 11,000 tons of Shrimp Ramen into 17,000 tons of Special S				\$136,000
	Beef Ramen	Shrimp Ramen	Special B	Special S
Beginning inventory (tons)	0	0	0	0
Production (tons)	9,000	11,000	12,000	17,000
Transfer for further processing (tons)	9,000	11,000	-	-
Sales (tons)	-	-	12,000	17,000
Selling price per ton	\$15	\$35	\$20	\$47

Required:

1. Calculate Tasty's gross-margin percentage for Special B and Special S when joint costs are allocated using the following:

- Sales value at splitoff method
- Physical-measure method
- Net realizable value method

2. Recently, Tasty discovered that the inventory it is dumping can be sold to cattle ranchers at \$5 per ton. In a typical month with the production levels shown, 3,000 tons of inventory are produced and can be sold by incurring marketing costs of \$11,100. Sabrina Donahue, a management accountant, points out that treating the inventory as a joint product and using the sales value at splitoff method, the inventory product would lose about \$6,754 each month, so it should not be sold. How did Donahue arrive at that final number, and what do you think of her analysis? Should Tasty sell the inventory?

2. اكتشف Tasty مؤخراً أن المخزون الذي يتم إغراقه يمكن بيعه لمربي الماشية بسعر 5 دولارات للطن. في شهر نموذجي مع مستويات الإنتاج الموضحة يتم إنتاج 3000 طن من المخزون ويمكن بيعها بتكبد تكاليف تسويق تبلغ 11,100 دولار. تشير Sabrina Donahue ، محاسب إداري إلى أن معاملة المخزون كمنتج مشترك واستخدام طريقة القيمة البيعية عند Splitoff ، سيخسر منتج المخزون حوالي 6,754 دولاراً شهرياً ، لذلك لا ينبغي بيعه. كيف توصلت Sabrina Donahue إلى هذا الرقم النهائي وما رأيك في تحليلها؟ هل يجب أن تبيع Tasty المخزون؟

Problem 6.24 Alternative Methods Of Joint-Cost Allocation, Product-Mix Decisions.

The Chicago Oil Company buys Crude Vegetable Oil. Refining this oil results in four products at the splitoff point: A, B, C, and D. Product C is fully processed by the splitoff point. Products A, B, and D can individually be further refined into Super A, Super B, and Super D. In the most recent month (November), the output at the splitoff point was as follows:

تشتري شركة Chicago Oil Company زيت نباتي خام . ينتج عن تكرير هذا الزيت أربعة منتجات عند نقطة الانفصال: A و B و C و D. تتم معالجة المنتج C بالكامل بواسطة نقطة الانفصال. يمكن تحسين المنتجات A و B و D بشكل فردي إلى Super A و Super B و Super D. في الشهر الأخير (نوفمبر/تشرين 2) ، كان الإنتاج عند نقطة الانفصال كما يلي:

- Product A, 550,000 gallons
- Product B, 200,000 gallons
- Product C, 150,000 gallons
- Product D, 100,000 gallons

The joint costs of purchasing and processing the crude vegetable oil were \$210,000. Chicago had no beginning or ending inventories. Sales of product C in November were \$90,000. Products A, B, and D were further refined and then sold. Data related to November are as follows:

وبلغت التكاليف المشتركة لشراء ومعالجة الزيت النباتي الخام 210,000 دولار. لم يكن لدى Chicago أي قوائم مخزون في اول أو اخر المدة . بلغت مبيعات المنتج C في نوفمبر/تشرين 2 90,000 دولار. تم تحسين المنتجات A و B و D ثم بيعها. البيانات المتعلقة بشهر نوفمبر/تشرين 2 هي كما يلي:

	Separable Processing Costs to Make Super Products	Revenues
Super A	\$480,000	\$750,000
Super B	\$120,000	\$300,000
Super D	\$90,000	\$150,000

Chicago had the option of selling products A, B, and D at the splitoff point. This alternative would have yielded the following revenues for the November production:

كان لدى Chicago خيار بيع المنتجات A و B و D عند نقطة الانفصال. كان من الممكن أن يؤدي هذا البديل إلى تحقيق الإيرادات التالية لإنتاج نوفمبر/تشرين 2:

- Product A, \$150,000
- Product B, \$125,000
- Product D, \$135,000

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Required:

1. Compute the gross-margin percentage for each product sold in November, using the following methods for allocating the \$210,000 joint costs:

- a. Sales value at splitoff
- b. Physical measure
- c. NRV

2. Could Chicago Oil have increased its November operating income by making different decisions about the further processing of products A, B, or D? Show the effect on operating income of any changes you recommend.

2. هل تستطيع شركة Chicago Oil زيادة دخلها التشغيلي لشهر نوفمبر/تشرين 2 من خلال اتخاذ قرارات مختلفة بشأن المعالجة الإضافية للمنتجات A أو B أو D؟ أظهر التأثير على الدخل التشغيلي لأي تغييرات توصي بها.

Problem 6.25 Process Further Or Sell, Byproduct.

Newcastle Mining Company (NMC) Mines Coal, puts it through a one-step crushing process, and loads the bulk raw coal onto river barges for shipment to customers.

تقوم شركة Newcastle Mining Company (NMC) بتعدين الفحم وتضعه في عملية تكسير من خطوة واحدة ، وتحميل الفحم الخام السائب على الصنادل (سفينة حمولة) النهرية لشحنه إلى الزبائن .

NMC's management is currently evaluating the possibility of further processing the raw coal by sizing and cleaning it and selling it to an expanded set of customers at higher prices. The option of building a new sizing and cleaning plant is ruled out as being financially infeasible. Instead, Amy Kimbell, a mining engineer, is asked to explore outside-contracting arrangements for the cleaning and sizing process. Kimbell puts together the following summary:

تقوم إدارة NMC حالياً بتقييم إمكانية معالجة الفحم الخام بشكل أكبر من خلال تحجيمه وتنظيفه وبيعه لمجموعة موسعة من الزبائن بأسعار أعلى. يُستبعد خيار بناء مصنع جديد للحجم والتنظيف باعتباره غير مجدٍ من الناحية المالية. بدلاً من ذلك ، يُطلب من Amy Kimbell مهندسة التعدين استكشاف ترتيبات التعاقد الخارجي لعملية التنظيف والتحجيم. يجمع Kimbell الملخص التالي:

Selling price of Raw Coal	\$30	per ton
Cost of producing Raw Coal	\$21	per ton
Selling price of sized and cleaned coal	\$34 per ton	ton
Annual Raw Coal output	9,000,000	ton
Percentage of material weight loss in sizing/cleaning coal	6%	
	Incremental Costs of Sizing & Cleaning Processes	
Direct labor	\$790,000	per year
Supervisory personnel	\$190,000	per year
Heavy equipment: rental, operating, maintenance costs	\$35,000	per month
Contract sizing and cleaning	\$3.30	per ton of raw coal
Outbound rail freight	\$250	per 60-ton rail car
Percentage of sizing/cleaning waste that can be salvaged for coal fines	75%	
Range of costs per ton for preparing coal fine for sale	\$3	\$5
Range of coal fine selling prices (per ton)	\$14	\$25

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Kimbell also learns that 75% of the material loss that occurs in the cleaning and sizing process can be salvaged as coal fines, which can be sold to steel manufacturers for their furnaces. The sale of Coal Fines is erratic and NMC may need to inventory pile them in a protected area for up to one year. The selling price of coal fines ranges from \$14 to \$25 per ton and costs of preparing coal fines for sale range from \$3 to \$5 per ton.

يتعلم Kimbell أيضاً أن 75% من خسارة المواد التي تحدث في عملية التنظيف والتجسيم يمكن إنقاذها كدقيق خام الفحم Coal Fines ، والتي يمكن بيعها لمصنعي الصلب لأفرانهم. يبيع دقيق خام الفحم غير منتظم وقد تحتاج NMC إلى تخزينها في منطقة محمية لمدة تصل إلى عام واحد. يتراوح سعر بيع دقيق خام الفحم من 14 دولاراً إلى 25 دولاراً للطن وتتراوح تكاليف تحضير دقيق خام الفحم للبيع من 3 دولارات إلى 5 دولارات للطن.

Required:

1. Prepare an analysis to show whether it is more profitable for NMC to continue selling Raw Bulk Coal or to process it further through sizing and cleaning. (Ignore coal fines in your analysis.)
2. How would your analysis be affected if the cost of producing raw coal could be held down to \$20 per ton?
3. Now consider the potential value of the coal fines and prepare an addendum that shows how their value affects the results of your analysis prepared in requirement 1.

1. قم بإعداد تحليل لإظهار ما إذا كان من المربح لشركة NMC الاستمرار في بيع الفحم الخام (الفحم الخام السائب) أو معالجته بشكل أكبر من خلال التجسيم والتنظيف. (تجاهل دقيق خام الفحم في تحليلك).
2. كيف سيتأثر تحليلك إذا كان من الممكن خفض تكلفة إنتاج الفحم الخام إلى 20 دولاراً للطن؟
3. فكر الآن في القيمة المحتملة لدقيق خام الفحم وقم بإعداد ملحق يوضح كيف تؤثر قيمتها على نتائج تحليلك المعد في المطلب 1.

Problem 6.26 Joint-Cost Allocation, Process Further Or Sell.

Arnold Technologies manufactures a variety of Flash Memory Chips at its main plant in Taiwan. Some chips are sold to makers of electronic equipment while others are embedded into consumer products for sale under Arnold's house label, AT. Three of the chips that Arnold produces arise from a common production process. The first chip, Amber, is sold to a maker of smartphones and personal computers. The second chip, Bronze, is intended for a wireless and broadband communication firm. The third chip, Cobalt, is used to manufacture and market a solid-state device under the AT name.

تقوم Arnold Technologies بتصنيع مجموعة متنوعة من رقائق ذاكرة فلاش في مصنعها الرئيسي في تايوان. تباع بعض الرقائق لصانعي المعدات الإلكترونية بينما يتم تضمين آخرين في المنتجات الاستهلاكية للبيع تحت تسمية منزل Arnold ، في الثلاثة رقائق التي تنتجها Arnold تنشأ من عملية إنتاج مشتركة. أول رقاقة العنبر Amber ، تباع إلى صانع الهواتف الذكية وأجهزة الكمبيوتر الشخصية. الشريحة الثانية البرونزية Bronze ، مخصصة لشركة اتصال لاسلكية. يتم استخدام الرقاقة الثالثة الكوبالت Cobalt لتصنيع وتسويق جهاز اداة الصلبة تحت الاسم AT .

الفصل السادس – تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

Data regarding these three products for the fiscal year ended April 30, 2017, are given below.

	Amber	Bronze	AT with Cobalt
Units produced	255,000	495,000	750,000
Selling price per unit at splitoff	\$3.50	\$2.00	-
Separable costs	-	-	\$2,200,000
Final selling price per unit	-	-	\$8.00

Arnold incurred joint product costs up to the splitoff point of \$5,400,000 during the fiscal year. The head of Arnold, Amanda Peterson, is considering a variety of alternatives that would potentially change the way the three products are processed and sold. Proposed changes for each product are as follows:

تكدبت Arnold تكاليف المنتج المشتركة حتى نقطة الانفصال البالغة 5,400,000 دولار خلال السنة المالية. تدرس Amanda Peterson ، رئيسة شركة Arnold ، مجموعة متنوعة من البدائل التي من المحتمل أن تغير طريقة معالجة المنتجات الثلاثة وبيعها. التغييرات المقترحة لكل منتج هي كما يلي:

■ Amber chips can be incorporated into Arnold's own Memory Stick. However, this additional processing causes a loss of 27,500 units of Amber. The separable costs to further process Amber chips are estimated to be \$750,000 annually. The memory stick would sell for \$5.50 per unit.

■ يمكن دمج شرائح Amber في شريحة الذاكرة الخاصة بـ Arnold . ومع ذلك ، تتسبب هذه المعالجة الإضافية في خسارة 27500 وحدة من العنبر Amber . تقدر التكاليف القابلة للفصل لمزيد من المعالجة لرقائق Amber بمبلغ 750,000 دولار سنوياً. ستباع شريحة الذاكرة Memory Stick مقابل 5.50 دولار لكل وحدة.

■ Arnold's R&D unit has recommended that the company process Bronze further into a 3D vertical chip and sell it to a high-end vendor of datacenter products. The additional processing would cost \$1,000,000 annually and would result in 15% more units of product. The 3D vertical chip sells for \$4.00 per unit.

■ أوصت وحدة البحث والتطوير في Arnold بأن تقوم الشركة بمعالجة Bronze إلى شريحة رأسية ثلاثية الأبعاد 3D وبيعها إلى بائع متطور لمنتجات مراكز البيانات. ستتكلف المعالجة الإضافية 1,000,000 دولار سنوياً وستؤدي إلى زيادة 15% من وحدات المنتج. تباع الشريحة الراسية ثلاثية الأبعاد 3D مقابل 4.00 دولار لكل وحدة.

■ The third chip is currently incorporated into a solid-state device under the AT name. Galaxy Electronics has approached Arnold with an offer to purchase this chip at the splitoff point for \$2.40 per unit.

■ الشريحة الثالثة مدمجة حالياً في جهاز الاداة الصلبة تحت اسم AT. اتصلت شركة Galaxy Electronics بعرض من Arnold لشراء هذه الشريحة عند نقطة الانفصال مقابل 2.40 دولار لكل وحدة.

Required:

1. Allocate the \$5,400,000 joint production cost to Amber, Bronze, and AT with Cobalt using the NRV method.

2. Identify which of the three joint products Arnold should sell at the splitoff point in the future and which of the three the company should process further to maximize operating income.

الفصل السادس - تكاليف المنتجات المشتركة والمنتجات العرضية

1. خصص تكلفة الإنتاج المشترك البالغة 5,400,000 دولار لكل من Bronze و Amber و Cobalt & AT باستخدام طريقة NRV.
2. حدد أياً من المنتجات المشتركة الثلاثة يجب على Arnold بيعها عند نقطة الانفصال في المستقبل وأي من المنتجات الثلاثة يجب على الشركة معالجتها بشكل أكبر لزيادة الدخل التشغيلي إلى الحد الأقصى.

مصطلحات الكلفة والادارية

Cost And Managerial Terminology

المصطلح باللغة الانكليزية	المصطلح باللغة العربية
Abnormal Spoilage	تالف غير طبيعي
Absorption Costing	التكاليف الكلية او الاجمالية
Accounting Rate Of Return	معدل العائد المحاسبي
Actual Costs	التكاليف الفعلية
Allocation	التخصيص
Applied Overhead	التكاليف الصناعية غير المباشرة المحملة
Average Cost	متوسط التكلفة
Avoidable Cost	تكلفة يمكن تجنبها
Behavior Congruence	اتساق السلوك
Book Value	القيمة الدفترية
Breakeven Point	نقطة التعادل
Budgets	الموازنات
Budget Variance	انحراف الموازنة
Byproducts	المنتجات الفرعية
Capacity Variance	انحراف الطاقة
Capital Budgeting	الموازنة الرأسمالية
Carrying Costs	تكاليف التخزين او الاحتفاظ بالمخزون
Cash Budget	الموازنة النقدية
Cash Cycle	دورة النقد
Clock Card	بطاقة الوقت
Committed Costs	تكاليف ملزمة
Compound Interest Depreciation	الاندثار على اساس الفائدة المركبة
Common Costs	التكاليف العامة

TERMINOLOGY مصطلحات الكلفة والادارية

Comprehensive Budget	الموازنة الشاملة
Controller	مراقب مالي
Congruence	الاتساق
Continuous Budget	الموازنة المستمرة
Contribution Approach	مدخل المساهمة
Contribution Margin	هامش المساهمة
Contribution Margin Ratio	نسبة هامش المساهمة
Control	الرقابة
Control Chart	خريطة الرقابة
Controllable Cost	تكاليف قابلة للرقابة
Controllable Variable	تكلفة متغيرة قابل للرقابة
Controllability	القابلية للرقابة
Conversion Cost	تكلفة التحويل
Cost	التكلفة
Cost Accounting	محاسبة التكاليف
Cost Accumulation	تجميع التكلفة
Cost Allocation	تخصيص التكاليف
Cost - Allocation Base	اساس تخصيص التكاليف
Cost Approximation	تقريب التكلفة
Cost Assignment	تعيين التكلفة
Cost Behavior Pattern	نموذج سلوك التكلفة
Cost Benefit Approach	مدخل التكلفة / المنفعة
Cost Center	مركز تكلفة
Cost Distribution	توزيع التكلفة
Cost Drive	مسبب التكلفة
Cost Estimation	تقدير التكلفة
Cost Function	دالة التكلفة
Cost Objective	هدف التكلفة
Cost Of Capital	تكلفة رأس المال

TERMINOLOGY مصطلحات الكلفة والادارية

Cost Of Prediction Error	تكلفة خطأ التنبؤ
Cost Pool	مجمع التكلفة
Cost Reallocation	اعادة تخصيص التكلفة
Cost Redistribution	اعادة توزيع التكلفة
Cost Tracing	تتبع التكلفة
Gross - Allocation Method	طريقة التخصيص الاجمالي
Currently Attainable Standards	معايير ممكن تحقيقها
Current Cost	التكلفة الجارية
Current - Cost Method	طريقة التكلفة الجارية
Defective Units	الوحدات المعيبة
Denominator Level	مستوى المقام
Denominator Variance	انحراف مقام
Denominator Volume	حجم المقام
Dependent Variable	متغير تابع
Differential Cost	تكلفة تفاضلية
Direct Allocation Method	طريقة التخصيص المباشر
Direct Labor	اجور مباشرة
Direct - Material Inventory	مخزون المواد المباشرة
Direct Materials	المواد المباشرة
Discretionary Costs	تكاليف ثابتة اختيارية غير ملزمة
Economic Order Quantity (EQQ)	كمية الامر/الطلب الاقتصادية
Effectiveness	الفعالية
Efficiency	الكفاءة
Efficiency Variance	انحراف الكفاءة
Engineered Cost	التكلفة الهندسية
Equivalent Units	الوحدات المعادلة
Excess- Materials Requisition	طلب صرف مواد اضافية
Expected Value	القيمة المتوقعة
Expected Value Of Perfect Information	القيمة المتوقعة للمعلومات الكاملة

TERMINOLOGY مصطلحات الكلفة والادارية

Factory Burden	الاعباء الصناعية غير المباشرة
Factory Overhead	التكاليف الصناعية غير المباشرة
Feedback	التغذية العكسية
Financial Accounting	المحاسبة المالية
Financial Budget	الموازنة المالية
Financial- Planning Model	نموذج التخطيط المالي
Finished- Goods Inventory	مخزون الانتاج التام
Fixed Costs	تكاليف ثابتة
Flexible Budget	الموازنة المرنة
Flexible- Budget Variances	انحرافات الموازنة المرنة
Full Cost	التكلفة الكلية
Goals Congruence	اتساق الاهداف
Goods In Process	بضاعة تحت التشغيل
Gross Margin	الهامش الاجمالي
Gross Profit	مجمل الربح
High- Low Method	طريقة الحد الاعلى والحد الادنى
Ideal Capacity	الطاقة المثالية
Idle Capacity Variance	انحراف الطاقة العاطلة
Idle Time	تكلفة الوقت الضائع
Incentive	حافز
Indirect Cost Pool	مجمع تكاليف غير مباشرة
Indirect Labor	اجور غير مباشرة (عمل غير مباشر)
Indirect Manufacturing Costs	تكاليف صناعية غير مباشرة
Internal Rate Or Return (IRR)	معدل العائد الداخلي
Inventoriable Cost	تكاليف قابلة للتخزين
Investment Center	مركز استثمار
IRR	اختصار : معدل العائد الداخلي
Job- Cost Sheet	قائمة تكاليف الامر
Job Order	امر الانتاج

TERMINOLOGY مصطلحات الكلفة والادارية

Job- Order Costing	نظام تكاليف الاوامر الانتاجية
Joint Costs	التكاليف المشتركة
Joint Product Costs	تكاليف المنتجات المشتركة
Joint Products	المنتجات المشتركة
Lead Time	فترة التوريد
Learning Curve	منحني التعليم
Linear Programming (LP)	البرمجة الخطية
Managerial Accounting	المحاسبة الادارية
Management Audit	المراجعة الادارية
Management By Exception	الادارة بالاستثناء
Management Control System	نظام الرقابة الادارية
Manufacturing Expenses	المصروفات الصناعية
Marginal Costing	تحديد التكلفة الحدية
Marginal Income	الدخل الحدي
Master Budget	الموازنة الشاملة
Master- Budget Volume	حجم الموازنة الشاملة
Material Mix	مزيج المواد
Material- Mix Variance	انحراف مزيج المواد
Matrix Allocation Method	طريقة التخصيص بالمصفوفة
Mixed Cost	التكاليف المختلطة
Net Realizable Value	صافي القيمة البيعية القابلة للتحقق
Normal Costing	تحديد التكلفة العادية
Normal Cost System	نظام التكلفة العادية
Normal Spoilage	التالف الطبيعي
Normal Volume	حجم النشاط العادي
Objective Function	دالة الهدف
Operating Budget	الموازنة التشغيلية
Operation	العملية
Opportunity Cost	تكلفة الفرصة البديلة

TERMINOLOGY مصطلحات الكلفة والادارية

Ordering Costs	تكاليف الامر بالشراء
Overapplied Factory Overhead	تكاليف صناعية غير مباشرة محملة بأكثر من اللازم
Overtime Premium	علاوة الوقت الاضافي
Payback	فترة الاسترداد
Performance Reports	تقارير الاداء
Period Cost	تكلفة الفترة
Periodic- Inventory Method	طريقة الجرد الدوري للمخزون
Perpetual- Inventory Method	طريقة الجرد المستمر للمخزون
Planning	التخطيط
Practical Capacity	الطاقة العملية
Price Variance	انحراف السعر
Prime Costs	التكاليف الاولية
Probabilities	احتمالات
Probability Distribution	التوزيع الاحتمالي
Process	عملية او معالجة
Process Costing	نظام المراحل الانتاجية
Product - Cost	تكلفة المنتج
Production- Volume Variance	انحراف حجم الانتاج
Profit Center	مركز ربحية
Program Budgeting	موازنة البرامج
Profit / Volume Chart	خريطة الحجم - الربح
Quantity Variance	انحراف كمية
Rate Variance	انحراف معدل
Reciprocal Allocation Method	طريقة التخصيص التبادلي
Regression Analysis	تحليل الانحدار
Relative- Sales- Value Method	طريقة قيمة المبيعات النسبية
Relevant Cost	التكاليف الملائمة
Relevant Data For Decision Making	البيانات الملائمة لأتخاذ القرار
Relevant Information	المعلومات الملائمة

TERMINOLOGY مصطلحات الكلفة والادارية

Relevant Range	المدى الملائم
Recorder Point	نقطة اعادة الطلب
Replacement Cost	تكلفة الاحلال
Required Rate Of Return	معدل العائد المطلوب
Responsibility Accounting	محاسبة المسؤولية
Responsibility Center	مركز المسؤولية
Risk	المخاطرة
Safety Stock	مخزون الامان
Sales Mix	مزيج المبيعات
Sales- Mix Variance	انحراف مزيج المبيعات
Sales - Quantity Variance	انحراف كمية المبيعات
Sales - Volume Variance	انحراف حجم المبيعات
Semivariable Cost	تكاليف شبه متغيرة
Sensitivity Analysis	تحليل الحساسية
Setup Time	وقت التجهيز او الاعداد
Simple Regression	الانحدار البسيط
Spending Variance	انحراف الانفاق
Split- Off Point	نقطة الانفصال
Spoilage	التآلف
Standard Absorption Costing	التحميل الكلي للتكاليف على اساس معياري
Standard Costing	تحميل التكاليف على اساس معياري
Standards Costs	التكاليف المعيارية
Standard Hours Allowed	الساعات المعيارية المسموح بها
Static Budget	الموازنة الساكنة او الثابتة
Step- Down Allocation Method	طريقة التخصيص التنازلية
Step- Function Cost	دالة التكاليف السلمية (المتدرجة)
Sunk Cost	التكلفة الغارقة
Theoretical Capacity	الطاقة النظرية
Transfer Price	سعر التحويل

TERMINOLOGY مصطلحات الكلفة والادارية

Transferred- In Costs	تكاليف مستلمة
Unavoidable Cost	تكلفة لا يمكن تجنبها
Uncertainty	عدم التأكد
Variable Cost	التكلفة المتغيرة
Variable Costing	تحميل التكلفة المتغيرة
Volume Variance	انحراف الحجم
Waste	الضياع او الفاقد
Working Capital Cycle	دورة رأس المال العامل
Work In Process Inventory	مخزون الانتاج تحت التشغيل
Work Ticket	بطاقة العمل
Zero- Base Budgeting	الموازنة على الاساس الصفري
CPA	شهادة المحاسب القانوني
CGA	شهادة المحاسب العام المعتمد
CMA	شهادة المحاسب الإداري المعتمد
ACCA	شهادة جمعية المحاسبين القانونيين المعتمدين

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

REFERENCES مصادر الكتاب

References

1. Atkinson, Anthony A ,& Kaplan, Robert S., Ella Mae Matsumura, S. Mark Young,(2012) "Management Accounting Information For Decision-Making And Strategy Execution" 6th Ed . Pearson.
2. Banerajee ,B. (2014). "Cost Accounting, Theory and Practice " , 13th Ed .,PHI Learning . ,Private Limited, Delhi, India.
3. Bhimani, Alnoor & Horngren, Charles T. & Datar ,Srikant M. & Rajan, Madhav V.,(2019)," "Management And Cost Accounting “,7th Pearson education limited.USA.
4. Blocher, Edward, J.,Stout , David E., Cokins , Gary (2019). "Cost Management: A strategic Emphasis " , 8th Ed ., McGraw-Hill Co.
5. Braun, K. Wilken & Tietz ,Wendy M.(2018)"Managerial Accounting" 4TH Edition. Pearson.
6. Brewer, Peter C. Garrison, Ray H. Noreen, Eric W.(2019)." Introduction To Managerial Accounting", 8TH Edition. Published by McGraw-Hill Education, Penn Plaza, New York, USA.
7. Drury, Colin, (2018). "Management and Cost Accounting “,10TH Cengage Learning.
8. Garrison, Ray H. & Noreen, Eric W. Brewer, Peter, (2018). " Managerial Accounting “. 16th ed., New York, McGraw-Hill Education,.
9. Groot, Tom & Selto, Frank. (2013)." Advanced Management Accounting"1^{ET} Pearson Education Limited.
- 10.Hansen, R. & Others. (2009) ."Cost Management Accounting & Control" 6th Edition, South Western Cengage Learning ,USA.
- 11.Hilton, Ronald & Platt, David E. (2020)." Managerial Accounting: Creating Value In A Dynamic Business Environment " 12TH Edition . The McGraw-Hill Companies, Lnc. USA.
- 12.Horngren, T.,& Datar, Srikant M.& Rajan, Madhav V,. (2018)." Horngren’s Cost Accounting: Managerial Emphasis " , 16TH Edition., Pearson prentice Hall, LNC.
- 13.Horngren, Charles T & Sundem, Gary L. & Burgstahler, David & Schatzberg, Jeff.(2014)," Introduction To Management Accounting" 16TH Edition,., Pearson .USA.
- 14.Kinney, Michael R.& Raiborn, Cecily A.(2011) "Cost Accounting: Foundations and Evolutions" 8th, South-Western Cengage Learning.
- 15.Lanen, William N. & Anderson, Shannon W.& Maher, Michael W.,(2014)," "Fundamentals of Cost Accounting" 4TH, McGraw-Hill.

REFERENCES مصادر الكتاب

16. Mowen, Maryanne M &, Hansen, Don R. & Heitger, Dan L, (2014), "Cornerstones Of Managerial Accounting" 5TH EDITION, South-Western, Cengage Learning.
17. Noblesm, T. Miller, Mattison, Brenda , & Matsumura, Ella Mae, .(2018), "Horngren's Financial & Managerial Accounting" 6TH, Pearson Education Limited.
18. Vanderbeck, Edward J. (2010), " Principles of Cost Accounting" 15TH, , South-Western, Cengage Learning.
19. Whitecotton , Stacey, & Libby, Robert, & Phillips, Fred, .(2018), " Managerial Accounting Fourth Edition, McGraw-Hill.
20. Weygandt, Jerry & Kimmel, Paul D & Kieso, Donald E, .(2018) "Managerial Accounting Tools For Business Decision Making" 8TH Edition, WILEY.