

جامعة شط العرب
كلية الإدارة والاقتصاد
قسم إدارة الأعمال
المرحلة الثانية

أدارة الامداد

أدارة اللوجستيات وسلاسل الأمد

أستاذ المادة

الأستاذ المساعد الدكتور

خليل إبراهيم عيسى

المحتويات

1. مقدمة عن إدارة اللوجستيات وسلاسل الإمداد
2. التحول إلى إدارة سلاسل الإمداد
3. تشغيل الطلبات وقرارات النقل
4. المخزون في منظومة اللوجستيات
5. منظومة التخزين والتداول
6. المشتريات وجدولة الإمداد

1

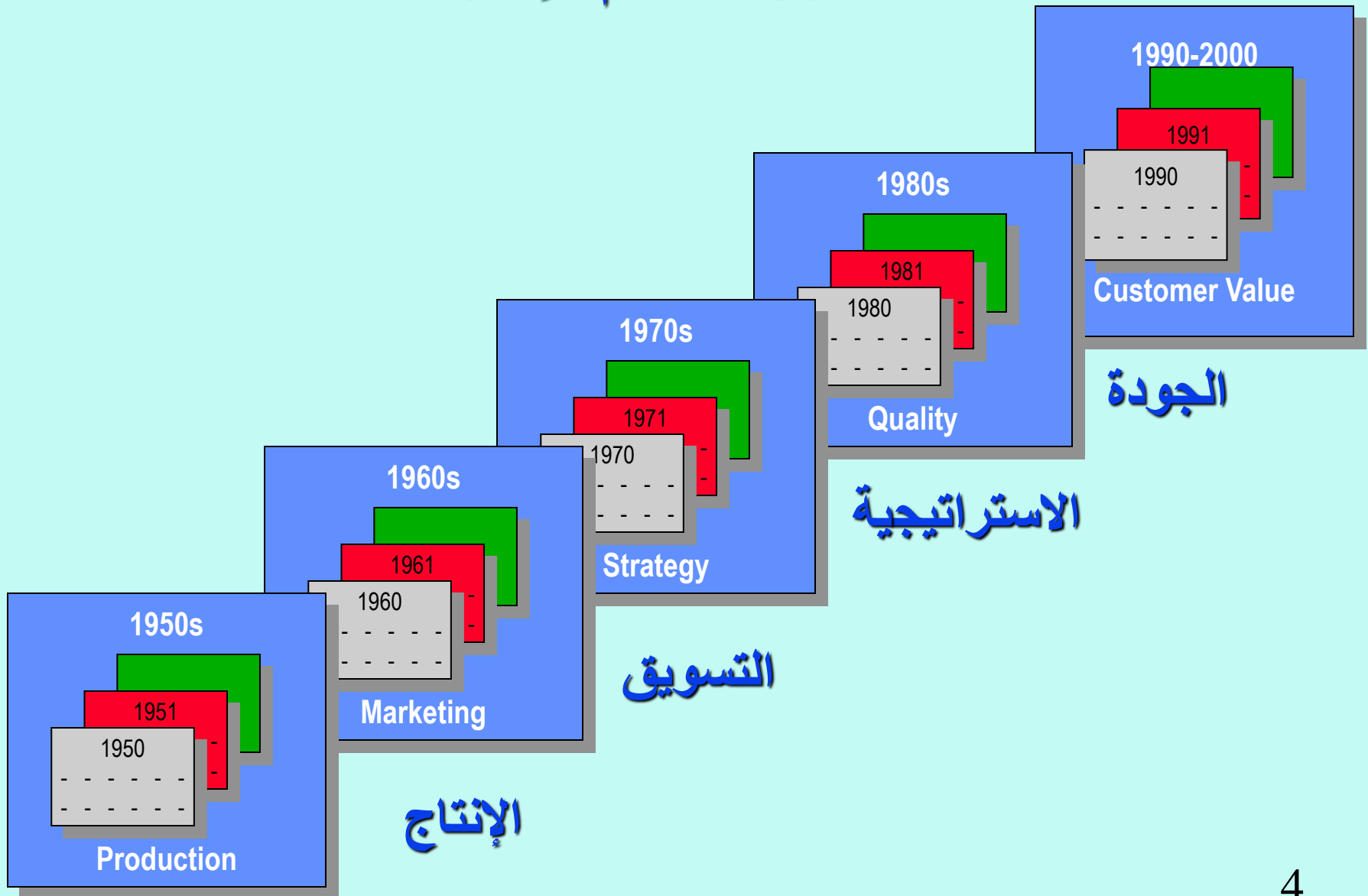
مقدمة

عن إدارة اللوجستيات وسلاسل الإمداد

EVOLUTION OF MANAGEMENT FOCUS

تطور اهتمام الإدارة

قيمة للعميل



IN THE WORLD MARKAT

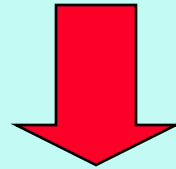
فى السوق العالمى

- الأرض والناس ليسوا متساوون فى الانتاجية.
- الأسواق وطنية أو دولية.
- الإنتاج قد يكون مركزا فى عدد قليل من النقاط.
- اللوجستيات هى المعبر بين الإنتاج والخدمات ومواقع الأسواق.
- اللوجستيات هى روح التبادل والتجارة.
- اللوجستيات تشارك فى توفير مستويات معيشة مرتفعة اقتصاديا.

TRADING THROUGH LOGISTICS

التبادل من خلال اللوجستيات

COUNTRY	PRODUCT X(\$)	PRODUCT Y(\$)	TOTAL (\$)
A	250	500	750
B	400	300	700
			1450



COUNTRY	PRODUCT X(\$)	PRODUCT Y(\$)	TOTAL (\$)
A	250	350	600
B	300	300	600
			1200

مصادر محلية

الربح
إدارة
تسويق
لوجستيات
تكاليف ثابتة
مواد
عمالة

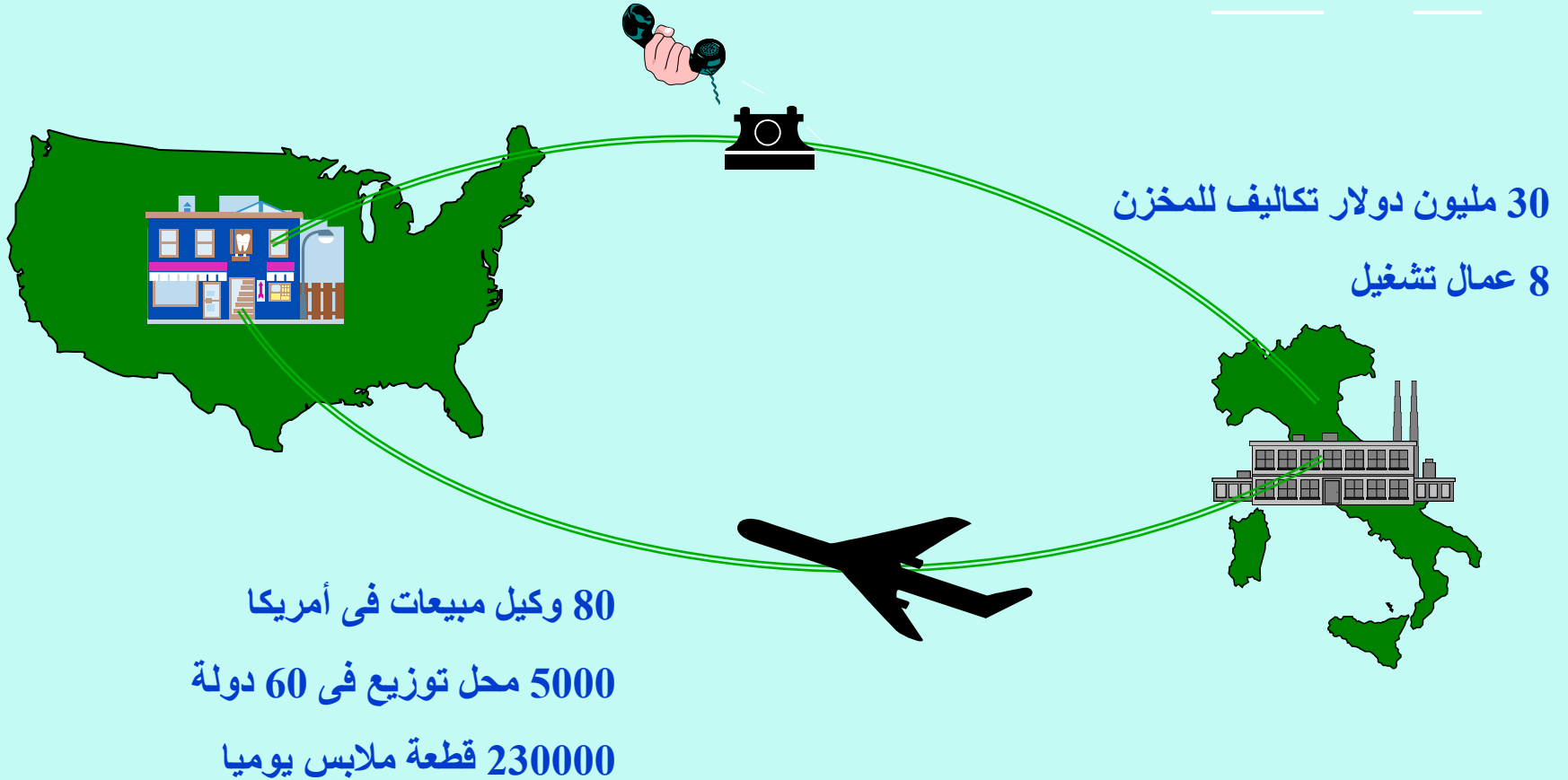
مصادر أجنبية

الربح
إدارة
تسويق
لوجستيات
رسوم
تكاليف ثابتة
مواد
عمالة

الفائدة الاقتصادية من خلال التعهيد من الخارج

BENETTON'S DELIVERY CHANNEL

قناة بينيتون للإمداد



NATURE OF THE LOGISTICS PRODUCT

طبيعة منتج اللوجستيات

منتجات استهلاكية (Consumer Products)

منتجات فى المتناول أو قريبه (Convenience Products)

- شراء متكرر ومباشر
- المنتجات النمطية (البنوك، الدخان، الأغذية)
- توزيع واسع (منافذ توزيع متعددة)
- تكاليف توزيع عالية (ولكن تعوض بزيادة المبيعات)
- مستوى الخدمة للعميل يجب أن تكون مرتفعة (اتاحية المنتج)

منتجات التسوق (Shopping Products)

- المستهلكون لديهم الرغبة للبحث والمقارنة (الأسعار، الجودة، الأداء)
- المنتجات النمطية (الموضة، السيارات، الأثاث، العناية الطبية)
- نقاط التخزين أقل (منافذ توزيع محدودة)
- تكاليف التوزيع منخفضة
- لا توجد حاجة لتوسيع دائرة التوزيع

NATURE OF THE LOGISTICS PRODUCT

طبيعة منتج اللوجستيات

منتجات استهلاكية (Consumer Products)

منتجات مميزة (Specialty Products)

- المشتري لديه الرغبة لبذل مجهود والانتظار لحين تدبير المنتج
- المنتجات النمطية (الأغذية الممتازة ، العربات ذات التصميم الخاص ، الاستشارات الإدارية)
- التوزيع مركزي
- مستويات الخدمة ليست مرتفعة كما في المنتجات القريبة أو منتجات التسوق
- تكلفة التوزيع منخفضة
- الشركات تحاول أن تجعل لها ماركة أو علامة تجارية

المنتجات الصناعية (Industrial Products)

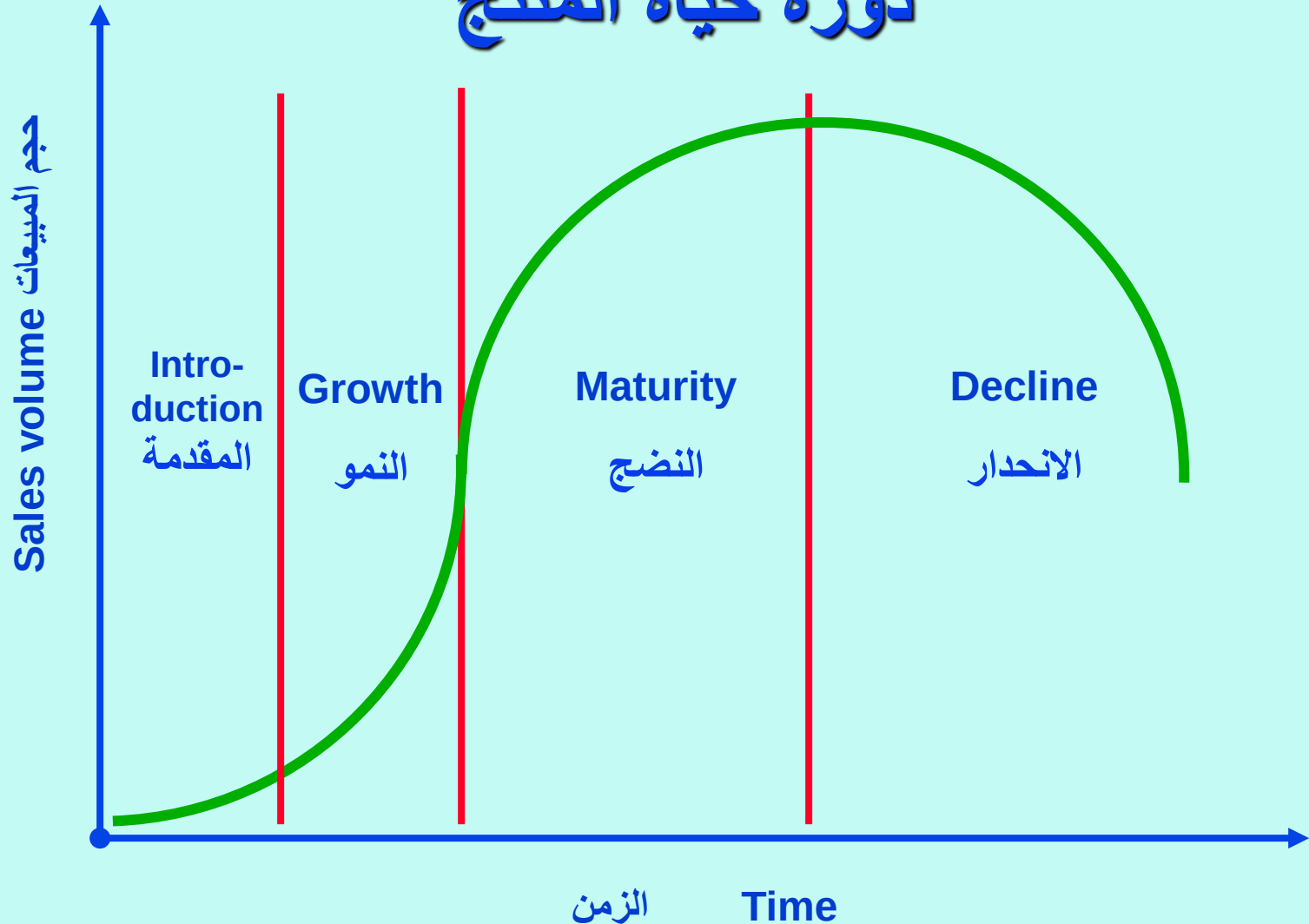
البضائع والخدمات الصناعية هي ما يتم توجيهها للأفراد أو المؤسسات لاستخدامها في إنتاج بضائع أو خدمات أخرى.

يتم تصنيف البضائع والخدمات الصناعية طبقا لمدى دخولها في عملية الإنتاج وهي:

- المواد الخام والأجزاء والمكونات للمنتج النهائي
- المباني والمعدات التي تستخدم في عملية التصنيع
- الإمدادات والخدمات الغير مباشرة للعملية الإنتاجية

PRODUCT LIFE CYCLE

دورة حياة المنتج



BUSINESS GOAL

هدف الأعمال

- تحقيق الثروة والمكسب، أو إضافة قيمة للفرد أو المجتمع
- خدمة العميل هامة ودرجة بالنسبة لنجاح الأعمال.
- هل تضمن جودة المنتجات تحقيق مبيعات لمزيد من المنتجات؟
- لتحقيق الربح يتطلب الأمر:
 - * زيادة المبيعات
 - * تخفيض المخزون
 - * تقليل تكاليف التشغيل

نقطة الاتصال الضعيفة

إذا ام تكن الشركة تحقق مكاسب لا نهائية من الأموال فيعنى ذلك أن هناك نقطة اتصال ضعيفة، أو محدد يحول دون تحقيق هذه المكاسب، ومن هذه المحددات ما يلى:

- 1- المواد
- 2- السوق
- 3- الإدارة
- 4- الطاقة الإنتاجية
- 5- السلوكيات
- 6- التكلفة
- 7- اللوجستيات

LOGISTICAL CONSTRAINTS

المحددات اللوجستية

عندما تحدث مشكلة فى منظومة التخطيط والمراقبة داخل الشركة فإن ذلك
يعنى وجود محدد لوجستى أو مشكلة لوجستية

أمثلة

* منظومتى تخطيط الاحتياجات وتخطيط الإنتاج أو العمليات قد ينتج عنهما مشاكل نتيجة
عدم التزامن بين الموارد والإمكانات الأمر الذى قد يترتب عليه ارتفاع فى حجم وقيمة
المخزون

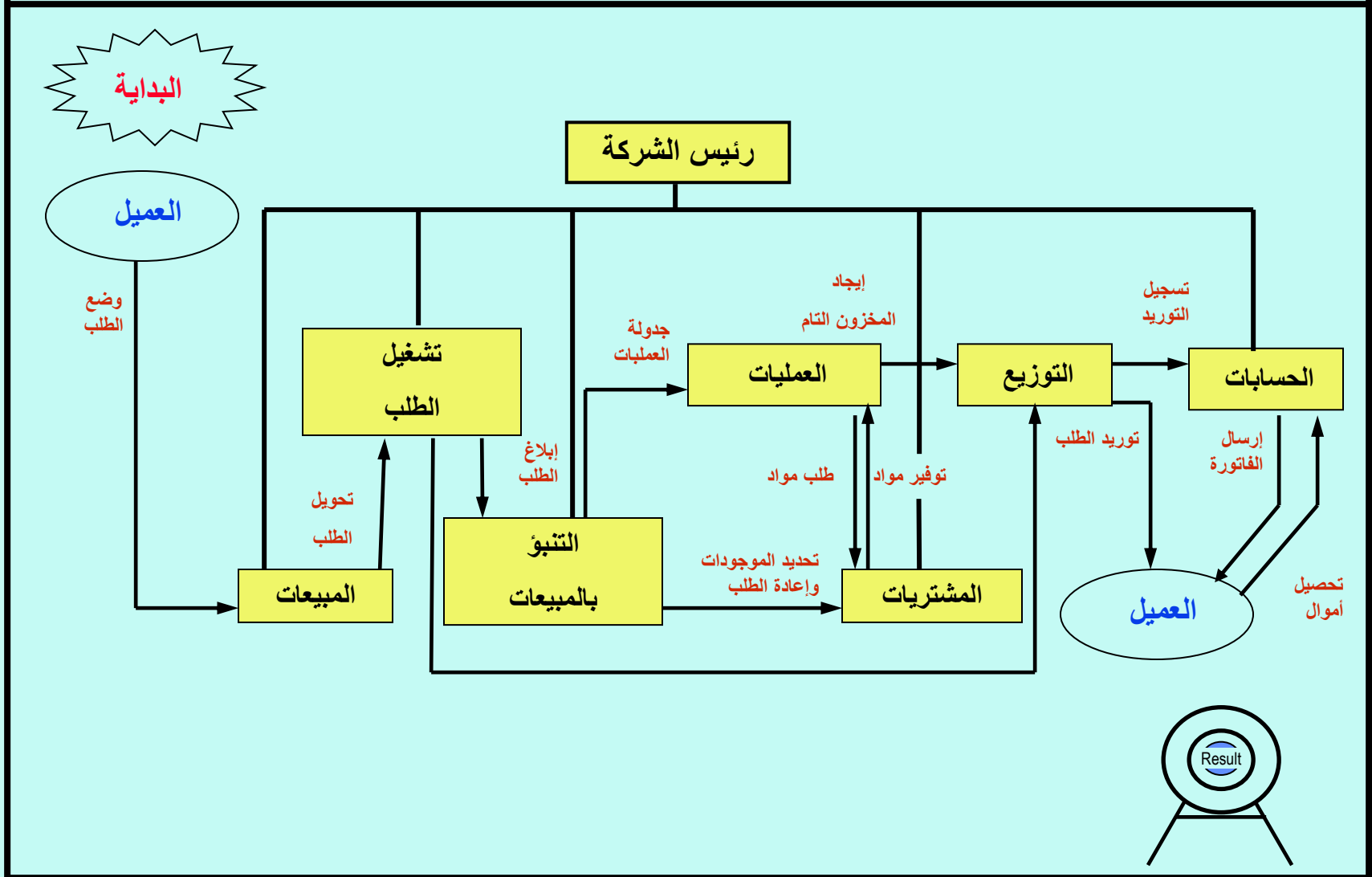
* عملية شراء البضائع أو الخدمات بطيئة أو مرهقة وتعيق تحقيق المبيعات

النتيجة

* التأخير أو منع تحويل طلبات العملاء إلى أموال ومكاسب
* فقد المبيعات أو حتى فقد العملاء

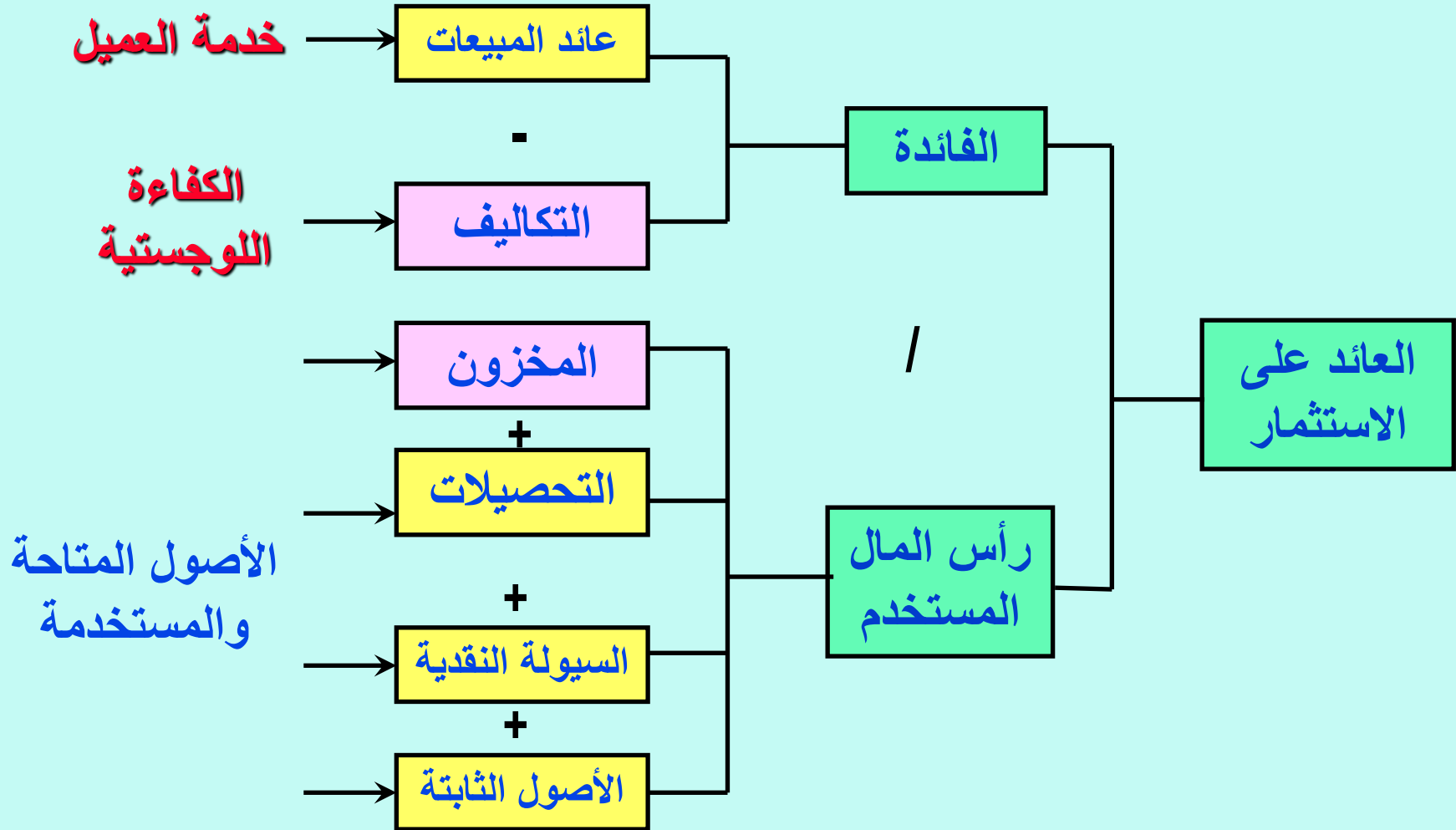
THE LOGISTICS PROCESS

SPANS MOST FUNCTIONS OF THE BUSINESS

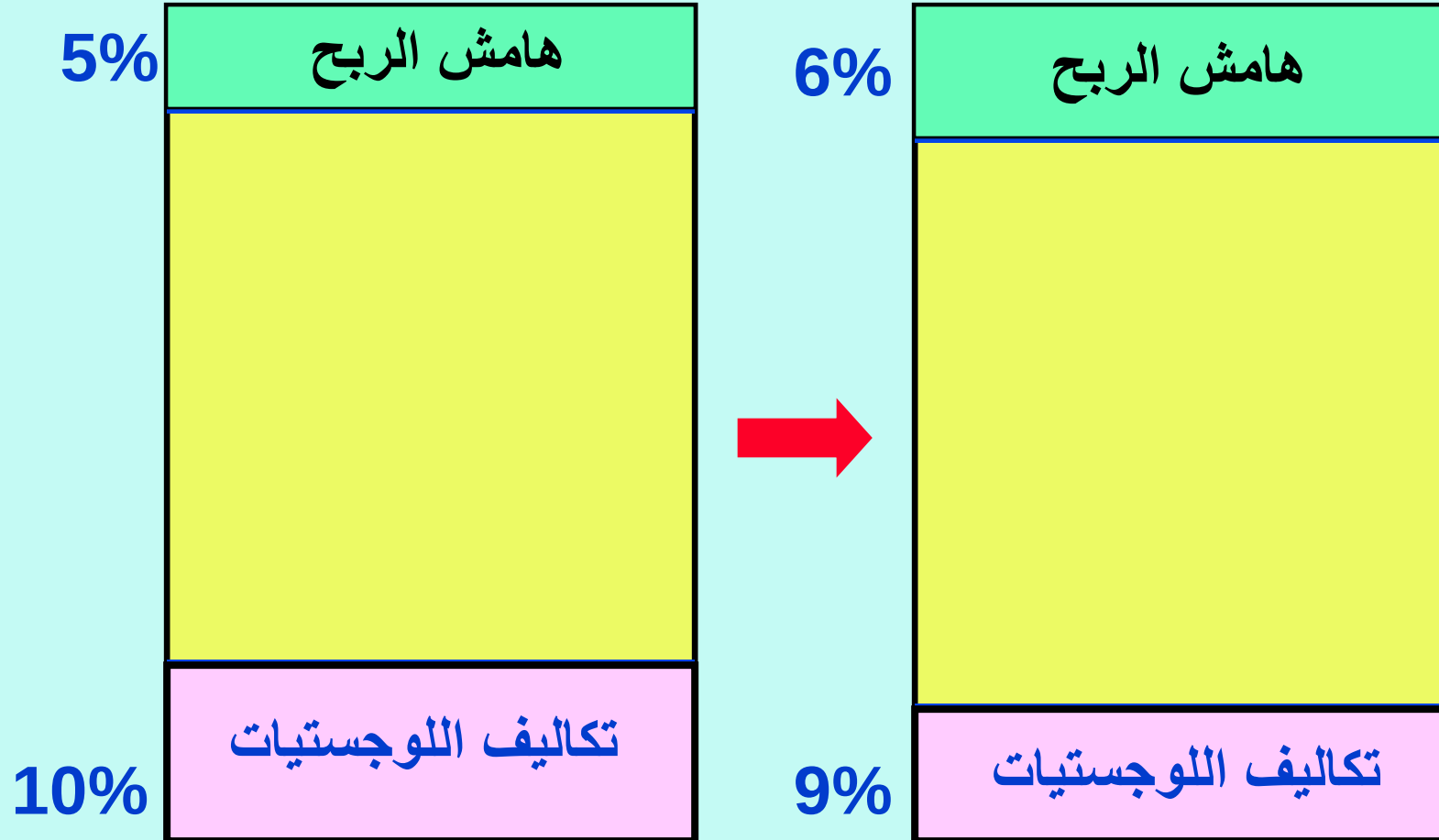


LOGISTICS IMPACT ON ROI

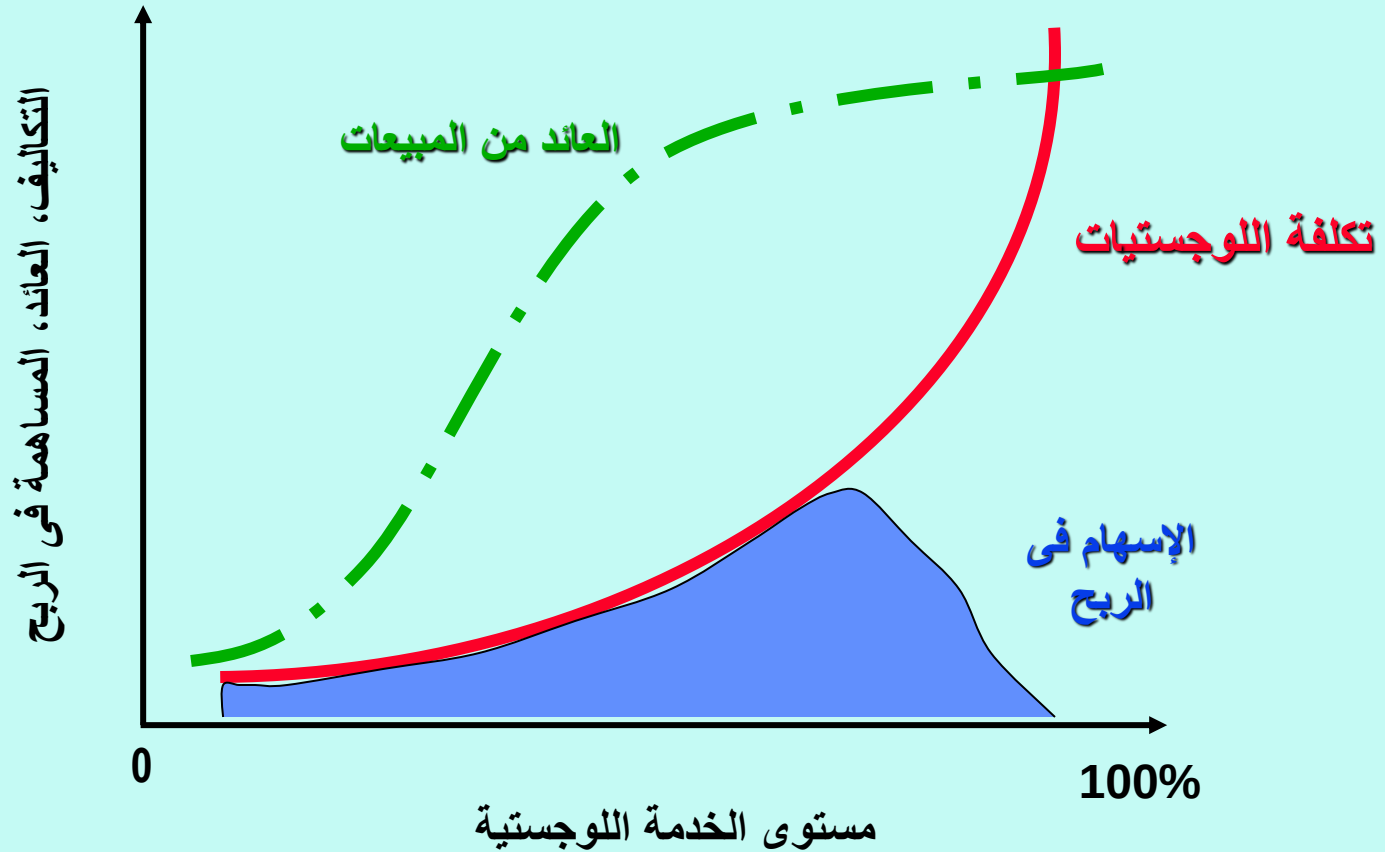
تأثير اللوجستيات في العائد على الاستثمار



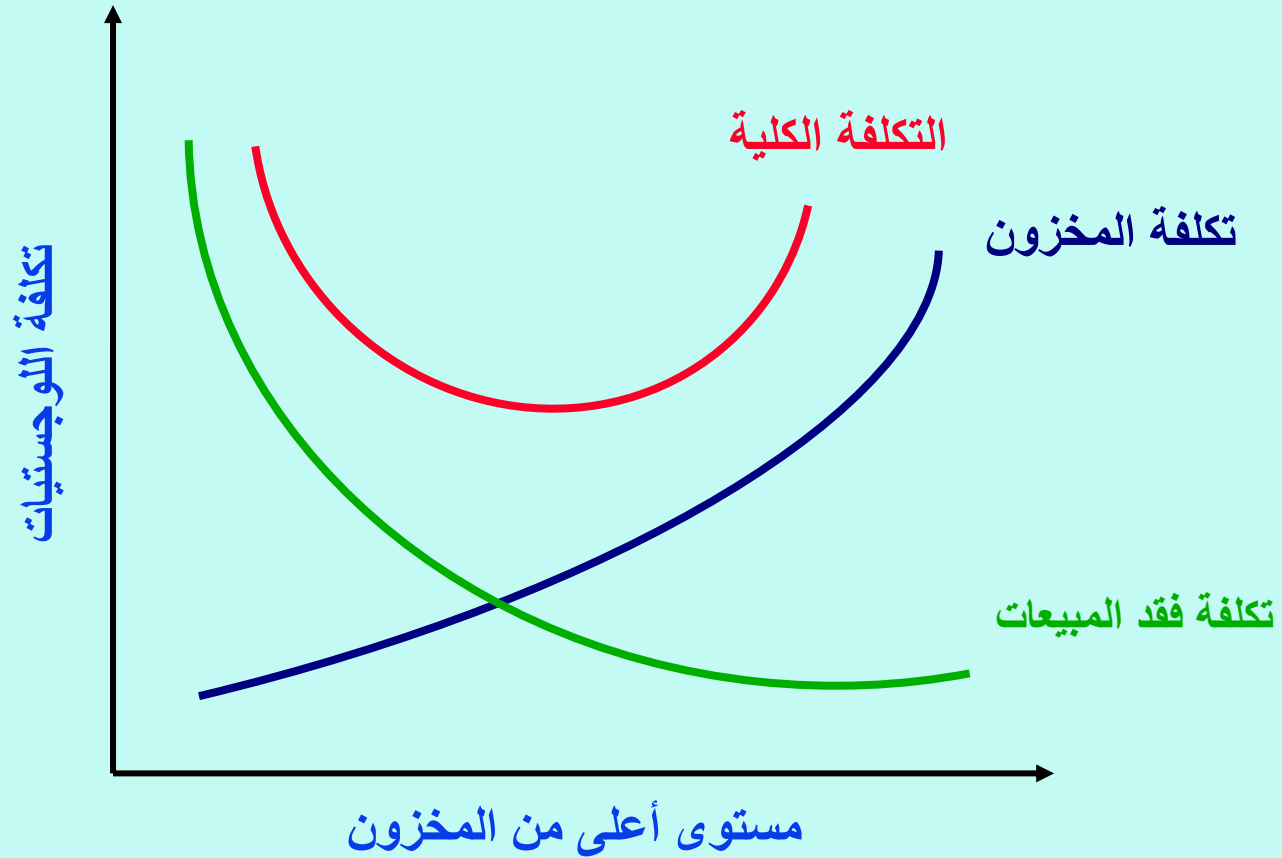
زيادة الربح و اللوجستيات



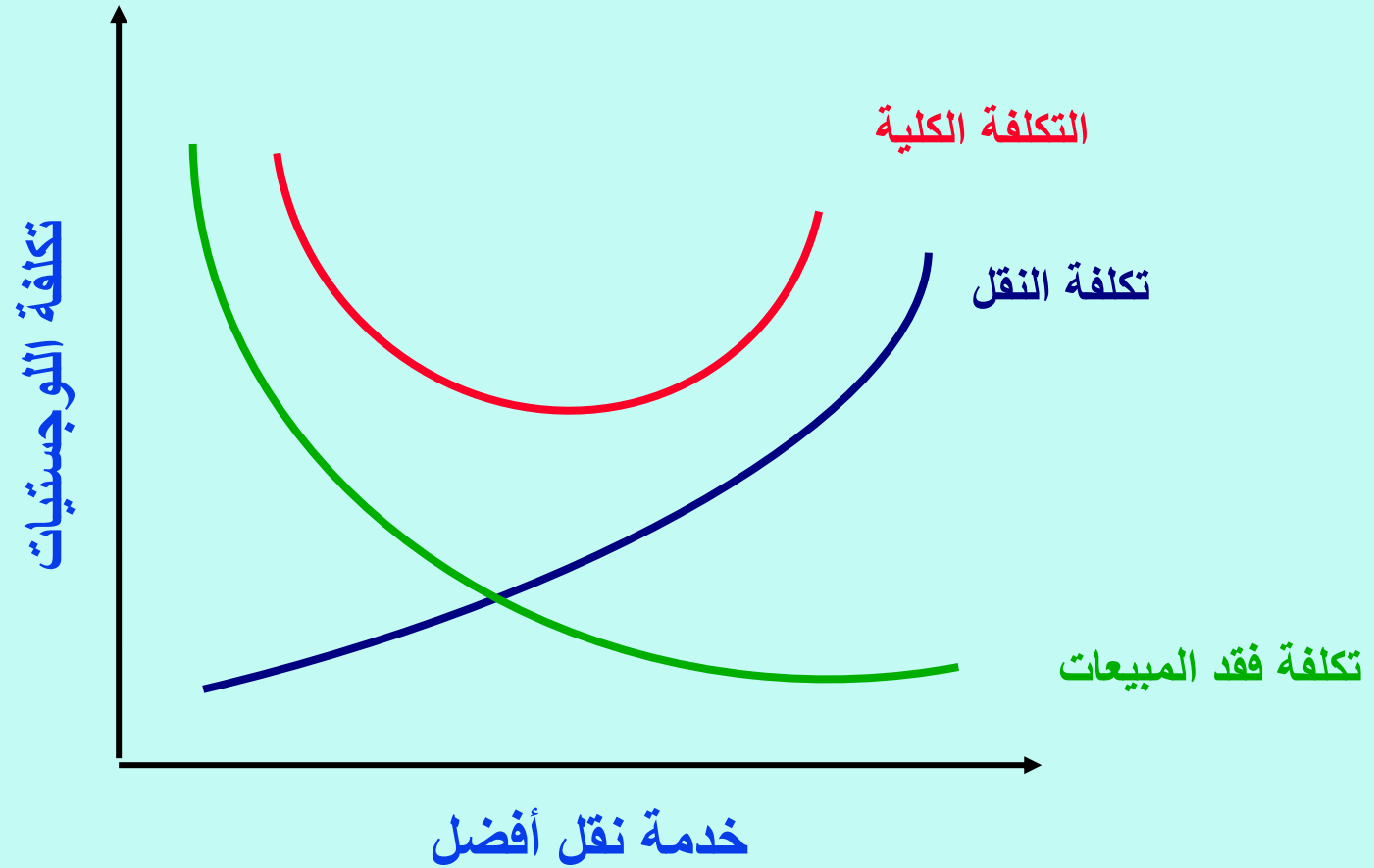
منحنى التكلفة والفائدة للوجستيات



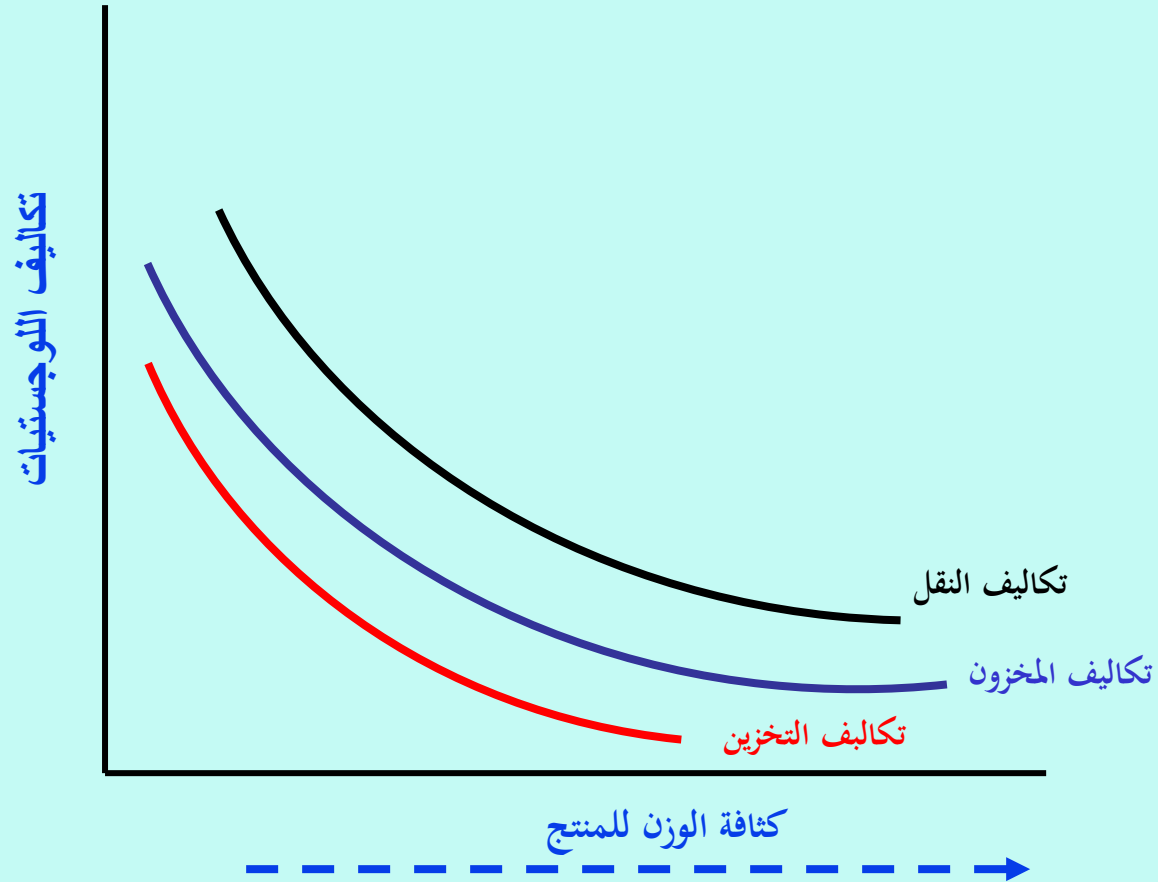
العلاقة بين تكلفة فقد المبيعات وتكلفة المخزون



العلاقة بين تكلفة فقد المبيعات وتكلفة النقل



العلاقة بين كثافة الوزن للمنتج وتكاليف اللوجستيات



الميزانية وإدارة اللوجستيات

بيان الميزانية

متغير اللوجستيات

أصول

أموال سائلة

تحصيلات

المخزون

الملكية، المصنع، المعدات

الالتزامات

التزامات جارية

دين

أسهم

زمن دورة الطلب

استكمال الطلب

دقة الفواتير

سياسات المخزون و مستويات الخدمة

تسهيلات التوزيع

معدات النقل

سياسات الشراء

اختيارات التمويل للمخزون، المصنع، والمعدات

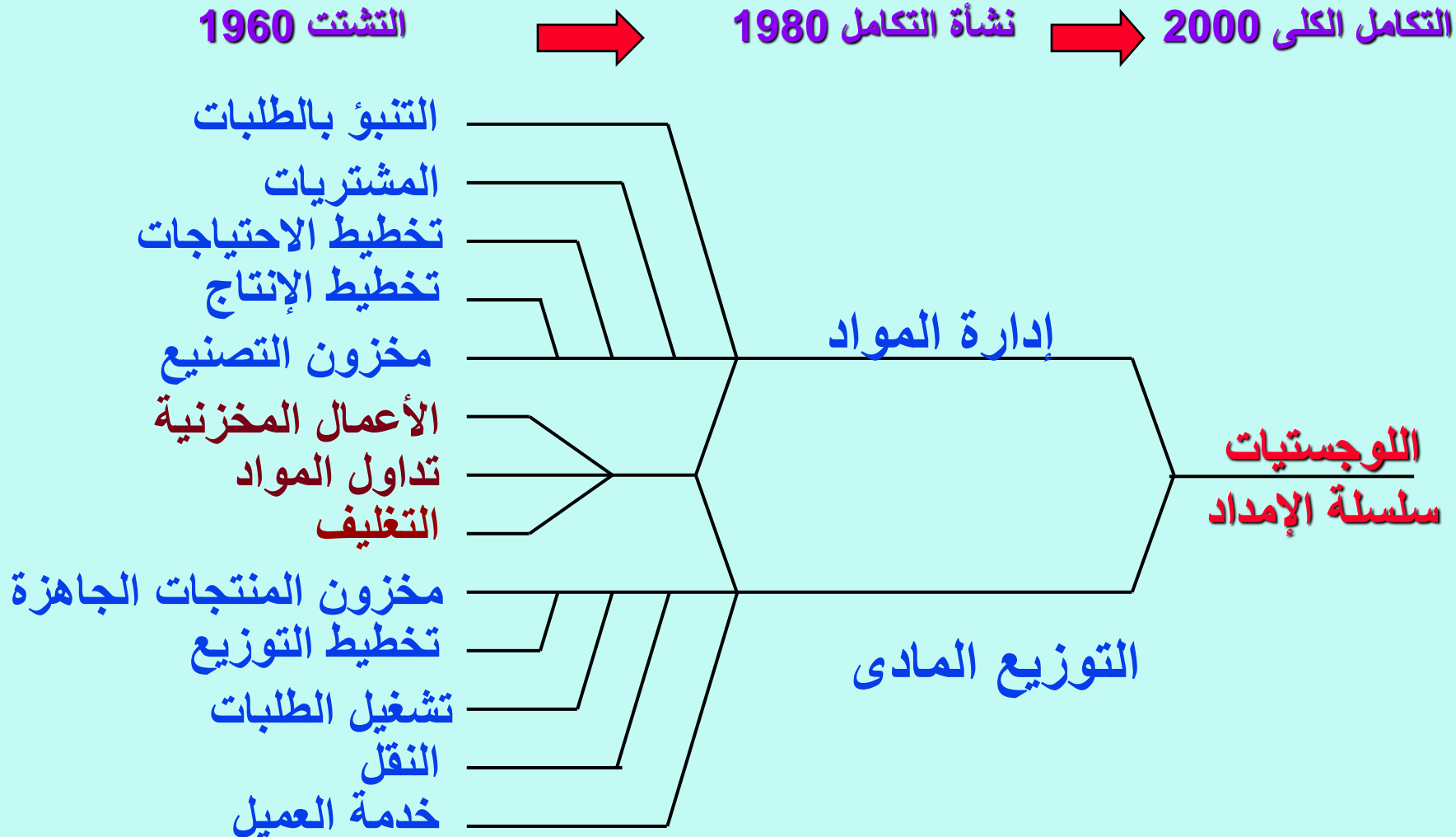
OBJECTIVES OF BUSINESS LOGISTICS

أهداف لوجستيات الأعمال

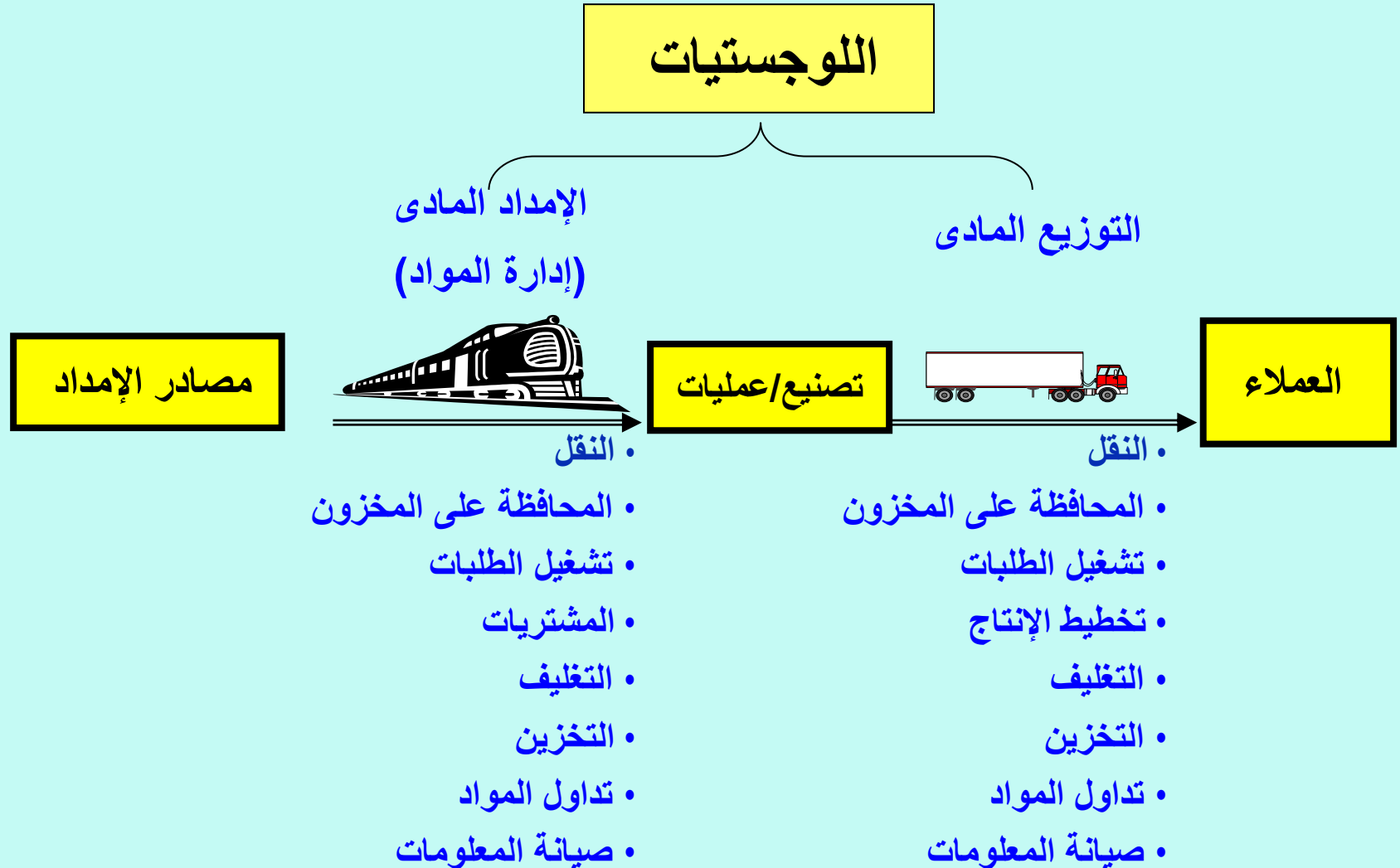
- تحقيق أعلى عائد ممكن على الاستثمار بمرور الوقت من خلال وضع تصميم لمنظومة اللوجستيات
- خفض التكاليف المتعلقة بالوفاء بمستويات خدمة العميل المطلوب تحقيقها مع تعظيم الفائدة للشركة .
- **الهدف المالى:** هو تعظيم العائد السنوى (نتيجة لمستوى الخدمة اللوجستية الذى يتم تقديمه للعملاء) مطروحا منه تكاليف التشغيل لمنظومة اللوجستيات نسبة إلى الاستثمارات السنوية فى منظومة اللوجستيات

LOGISTICS EVOLUTION

تطور اللوجستيات



التوزيع والإمداد المادى فى اللوجستيات



THE SUPPLY CHANNEL

قناة الإمداد

- تتكرر الأنشطة اللوجستية عدة مرات خلال القناة التي يتم فيها تحويل المواد الخام إلى بضائع جاهزة وإضافة قيمة من وجهة نظر العميل.
- تتكرر الأنشطة اللوجستية مرة أخرى عندما تعود المنتجات ثانية في قناة الإمداد وهو ما يسمى بقناة اللوجستيات العكسية
- **قناة الإمداد المادي:** وهي فجوة الزمان والمكان بين مصادر المواد للشركة وأماكن التشغيل داخل هذه الشركة
- **قناة التوزيع المادي:** وهي فجوة الزمان والمكان بين أماكن التشغيل داخل الشركة والعملاء
- تنتهي قناة الإمداد عند التخلص النهائي من المنتج.

LOGISTICS ACTIVITY MIX

خليط أنشطة اللوجستيات

- يختلف خليط أنشطة اللوجستيات من شركة إلى أخرى
- يختلف خليط اللوجستيات من هيكل تنظيمي إلى آخر
- تختلف أهمية أنشطة اللوجستيات باختلاف العمليات من شركة إلى أخرى
- هام جدا: رأى العاملين فى الشركة عن ماهية اللوجستيات

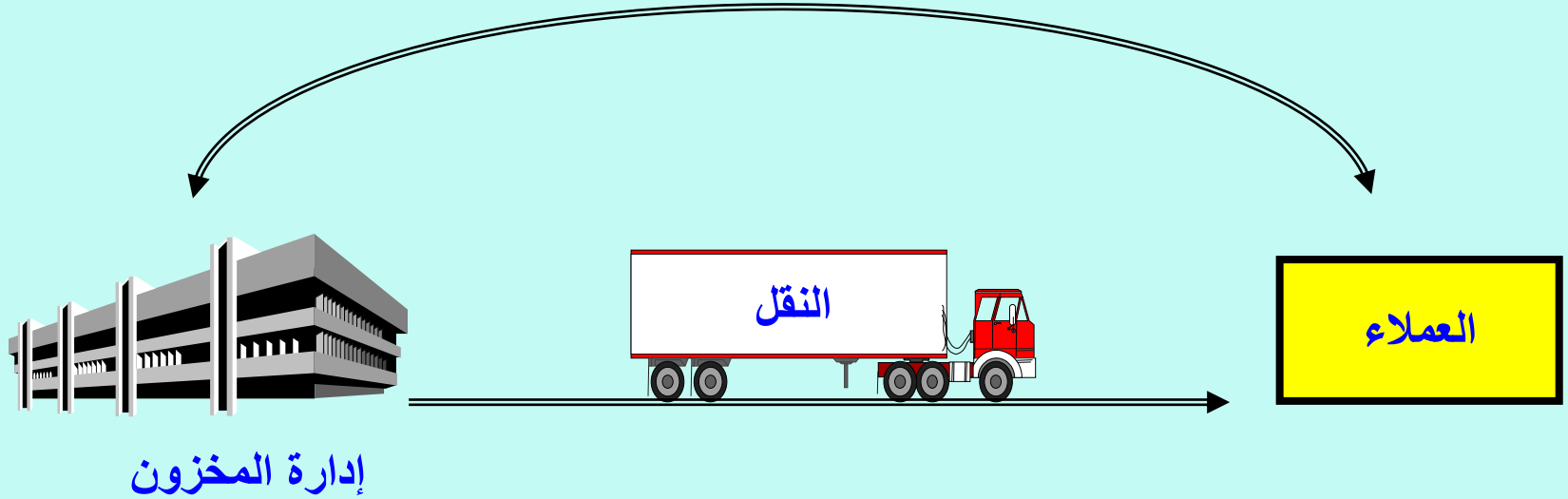
LOGISTICS ACTIVITY MIX

خليط أنشطة اللوجستيات

أنشطة أساسية	أنشطة مساعدة
معايير خدمة العميل النقل إدارة المخزون سريان المعلومات وتشغيل الطلبات	التخزين تداول المواد المشتريات التغليف التعاون مع الإنتاج والعمليات صيانة المعلومات

إرسال وتشغيل طلب العميل

وسريان المعلومات

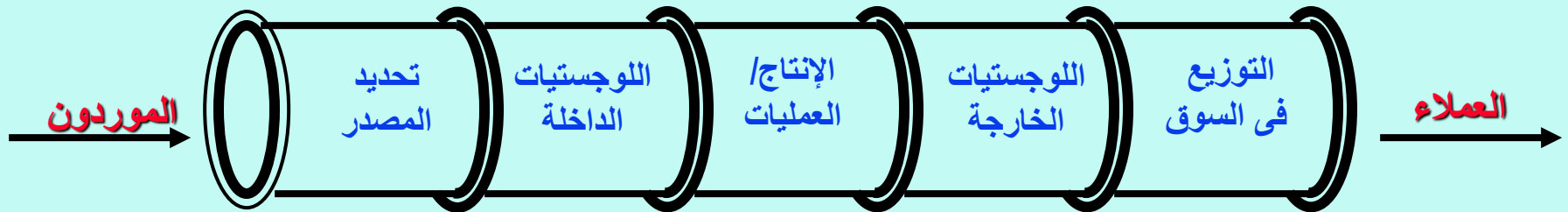


THE CRITICAL CUSTOMER SERVICE LOOP

المسار الحرج لخدمة العميل

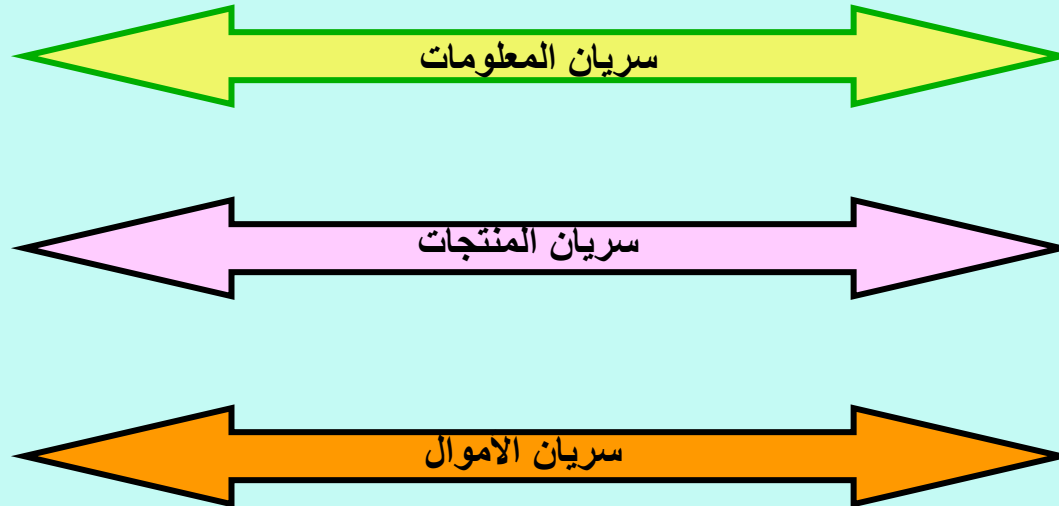
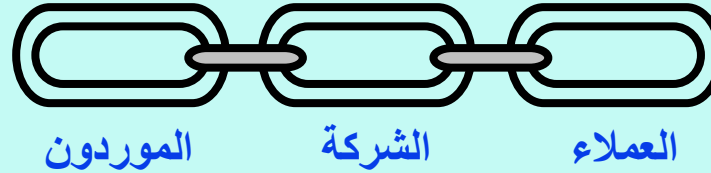
LOGISTICS SUPPLY PIPELINE

خط أنابيب الإمداد للوجستيات



LOGISTICS SUPPLY CHAIN

سلسلة إمداد اللوجستيات

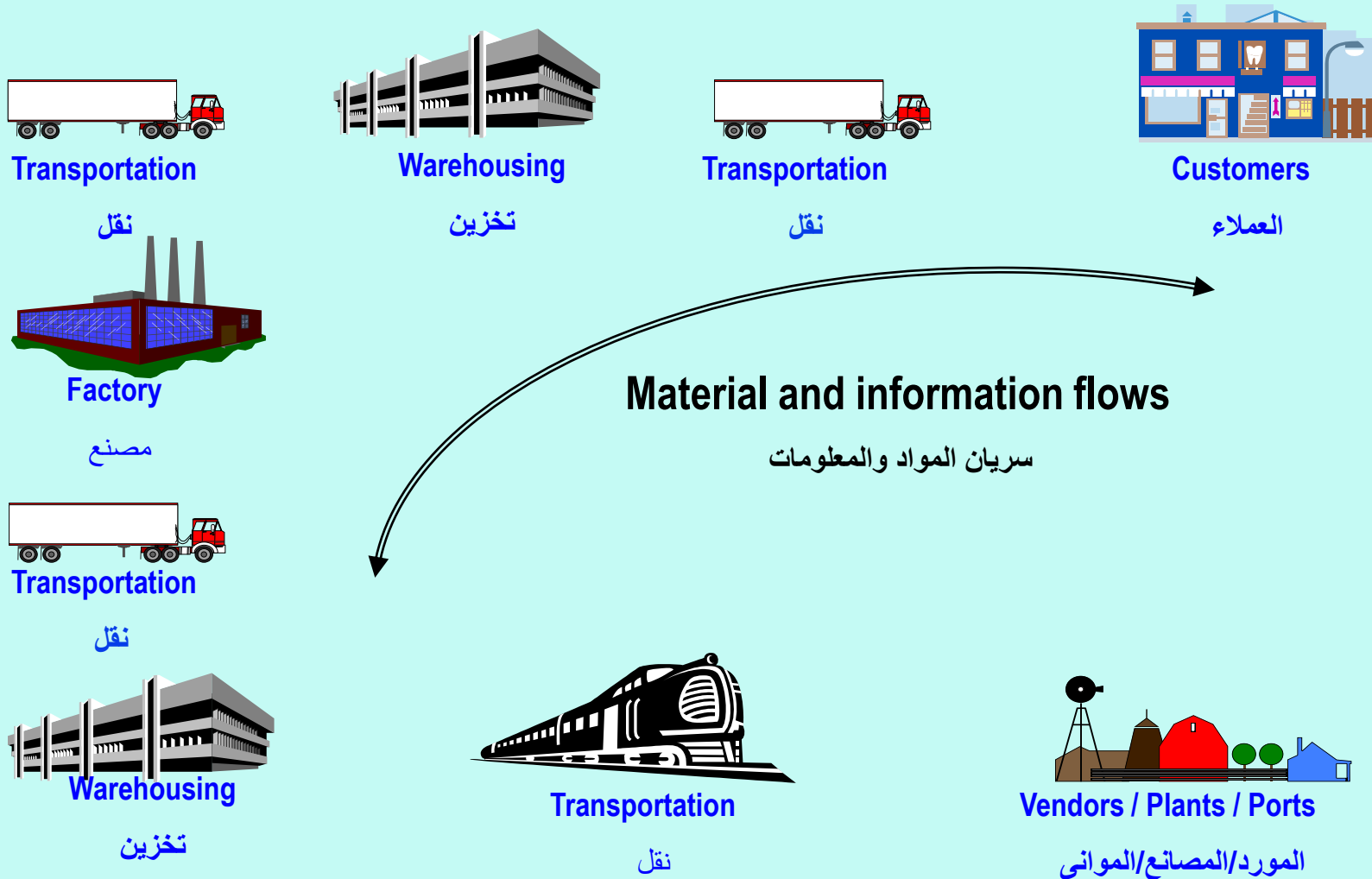


إدارة سلسلة الإمداد

إدارة العلاقات في اتجاه و عكس اتجاه السريان (للمواد والمعلومات والأموال) مع كل من الموردين والعملاء بهدف توصيل قيمة للعميل بأقل تكلفة لكل عناصر سلسلة الإمداد (الموردون ، الشركة ، والعملاء)

FIRM SUPPLY CHAIN

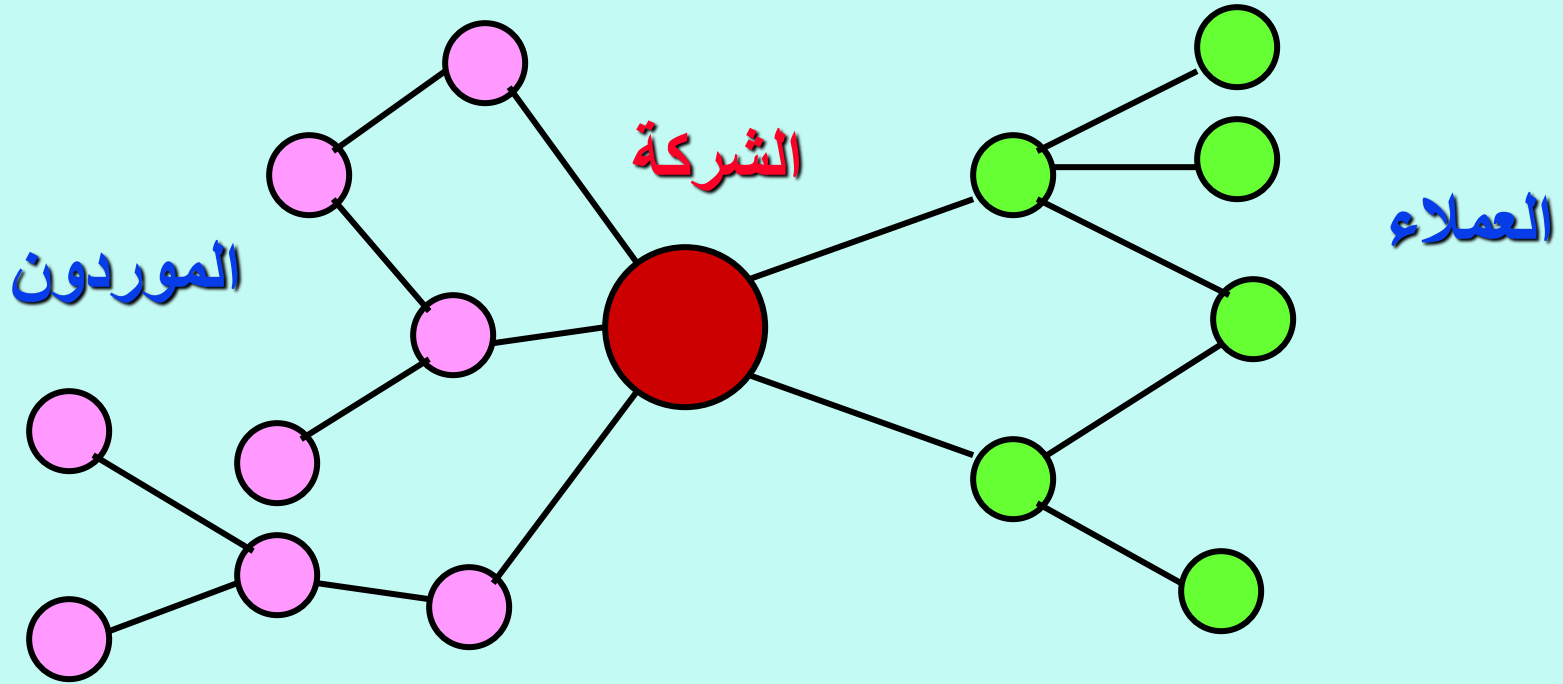
سلسلة الإمداد للشركة



LOGISTICS NETWORK

شبكة اللوجستيات

شبكة من المؤسسات المتصلة والمعتمدة على بعضها البعض، وتعمل بالتبادل والتعاون لمراقبة وإدارة وتحسين سريان المواد والمعلومات من المورد وحتى المستخدم النهائي.



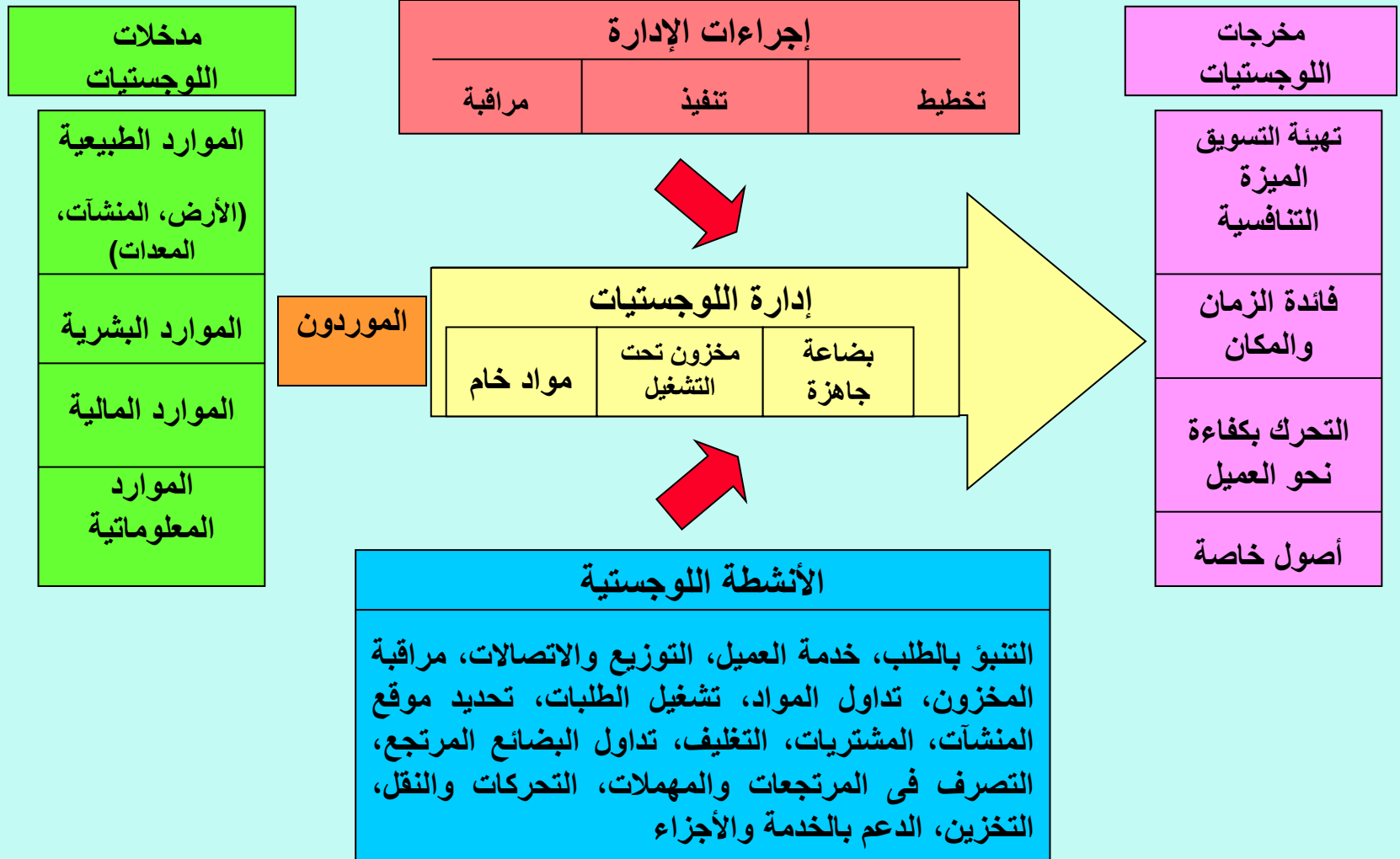
LOGISTICS (CLM) DEFINITION

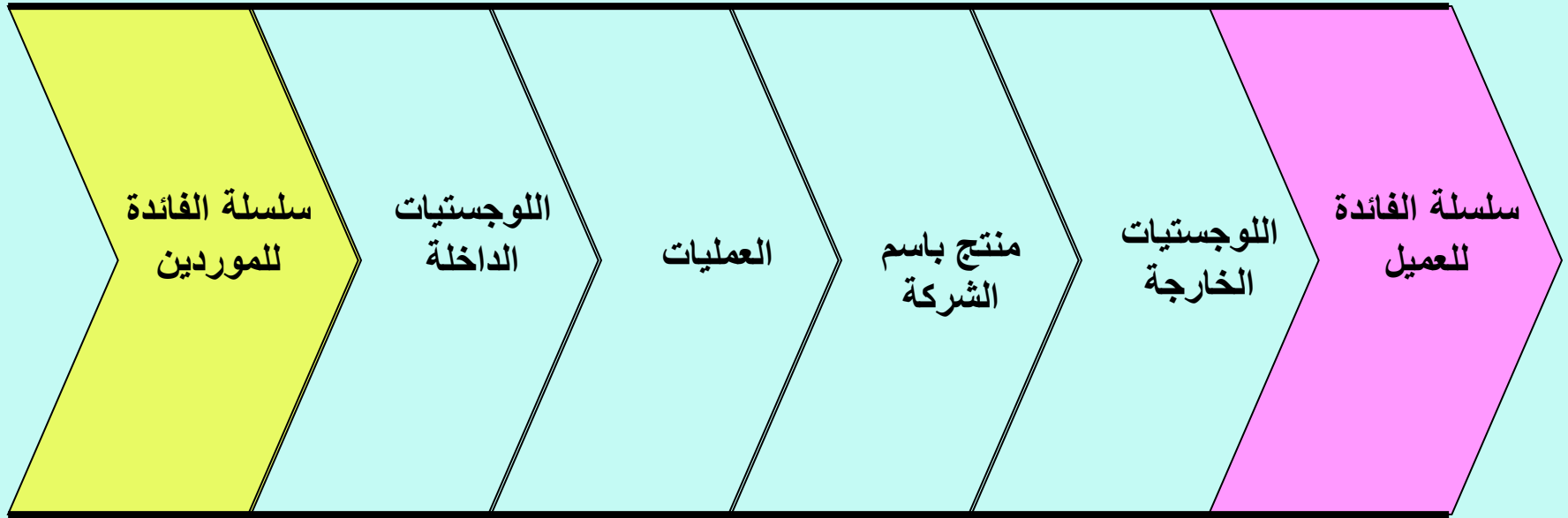
اللوجستيات (تعريف مجلس إدارة اللوجستيات الأمريكي)

اللوجستيات هي عملية التخطيط والتنفيذ والمراقبة لحركة وتخزين المواد الخام، والمخزون تحت التشغيل، والبضائع الجاهزة والمعلومات المتعلقة بها من نقطة المصدر حتى نقطة الاستهلاك بهدف المطابقة مع متطلبات العميل، وأن يتم ذلك بكفاءة وبتكلفة فعالة.

THE LOGISTICS PROCESS

العملية اللوجستية





THE EXTENDED VALUE CHAIN

سلسلة الفائدة الممتدة

LOGISTICS (7 R'S) DEFINITION

تعريف اللوجستيات “السبعة أشياء الصحيحة”

اللوجستيات هي عملية ضمان توفر الآتى:

المنتج الصحيح

بالكمية الصحيحة

بالحالة الصحيحة

فى المكان الصحيح

فى الوقت الصحيح

للعمل الصحيح

بالتكلفة الصحيحة

LOGISTICS IN SERVICE INDUSTRIES

اللوجستيات فى الصناعات الخدمية

- 70% من الوظائف فى الولايات المتحدة الأمريكية فى الصناعات الخدمية
- الوجبات السريعة، نشر وتوزيع الصحف، بيع البضائع بالتجزئة تتشابه مع التصنيع
- التوزيع المادى غير واضح فى البنوك، وصناعة الفنادق، وتوليد الطاقة الكهربائية
- يوجد فى المستشفيات مخزون للإمداد الطبى ونقل
- تقوم البنوك بتوزيع المخزون من الأموال على ماكينات الصرف الآلى
- المشكلة واحدة: تحديد التكلفة المصاحبة للتوزيع فى المنتجات الغير ملموسة (الخدمة الصحية، الخدمة البنكية)

LOGISTICS 4 KEY FINDINGS

الموجودات الأربعة للوجستيات

1. تعتبر اللوجستيات عاملا للنجاح لكل من صناعة إنتاج البضائع وصناعة تقديم الخدمات

* في صناعة إنتاج البضائع: 65% من التكاليف الكلية تكون في المشتريات، وحيارة المخزون، وتحريك البضائع

* في صناعة تقديم الخدمات: 75% من التكاليف الكلية تكون في القوى البشرية وصيانة وجدولة الطاقة اللازمة لتقديم الخدمة

2. الإدارة الناجحة للوجستيات تستطيع تحسين الجودة، وتخفيض التكلفة (20%)

3. التقنيات اللوجستية، والمهارات، والقوى البشرية يمكن تحويلها من صناعة البضائع إلى صناعة الخدمات وبالعكس

4. التعريف التقليدي للوجستيات ضيق ولا يعكس العملية اللوجستية التي تتم في صناعة الخدمات

TWO-PART DEFINITION OF LOGISTICS

تعريف اللوجستيات ذو الجزئين

الجزء الأول: لوجستيات سلسلة الإمداد (Supply chain logistics):

هى العملية التقليدية المصاحبة لتدبير وتوزيع البضائع (المشتريات، النقل، مراقبة المخزون، تداول المواد، الإنتاج/العمليات، التوزيع، والنظم الأخرى المتعلقة)

الجزء الثانى: لوجستيات الاستجابة للخدمة (Service response logistics)

هى عملية تنسيق الأنشطة الغير مادية اللازمة للوفاء بالخدمة للعميل بتكاليف إقتصادية وفعالة وتوفير المدخلات جاهزة للعمل عند نقطة تقديم الخدمة، (مثال: طائرة، تليفون، أو ماكينة صرف آلى) وهذا يتطلب التنبؤ والجدولة لطاقة تقديم الخدمة

ALTERNATIVE LOGISTICS DEFINITION

تعريف بديل للوجستيات

الوجستيات هي عملية التوقع لاحتياجات ورغبات العملاء، وتدير المواد والقوى البشرية والتكنولوجيات والمعلومات اللازمة للوفاء بهذه الاحتياجات والرغبات، مع التحقيق الأمثل لشبكة إنتاج البضائع والخدمات للوفاء بطلبات العملاء، واستغلال هذه الشبكة ليكون الوفاء بهذه الطلبات موقوتا

SUPPLY CHAIN LOGISTICS IN SERVICE ORGANIZATIONS

لوجستيات سلاسل الإمداد فى المنظمات الخدمية

- دور لوجستيات سلاسل الإمداد فى الصناعة الخدمية يكون غير ظاهرا
- لوجستيات سلاسل الإمداد ليست جزءا من الخليط التسويقي (Marketing mix)
- من المألوف أن تقدم المنظمات الخدمية منتجا إستهلاكيا عند تقديم الخدمة (قطع غيار لإصلاح الطائرة لتكون جاهزة للإقلاع، أو دواء عند تقديم خدمة الرعاية الصحية)
- تكون وظائف سلاسل الإمداد أكثر وضوحا عندما تفشل (نفاذ قطع غيار الطائرة وهي معطلة، عمد توفر أدوية الإسعاف فى غرفة العمليات، عدم توفر كابل من السلك المطلوب لإعادة الخدمة لخط تليفون)
- المشتريات: وهي أكثر وظائف سلاسل الإمداد وضوحا فى المنظمات الخدمية
- النقل: تحريك الإمدادات، التحويل بين المنشآت، تحريك المعدات والأفراد
- التخزين: التعهيد من الخارج أو إستخدام طرف ثالث لتقديم الخدمة اللوجستية
- خدمة العملاء: خدمة مابعد البيع، تصحيح الأخطاء، توصيل المعلومات عن موقف الطلبات، الخدمة المستمرة 24 ساعة (المستشفيات)

FOCUS OF SERVICE RESPONSE LOGISTICS

بؤرة الاهتمام للوجستيات الاستجابة للخدمة

1. تقليل أزمدة الانتظار

- تقع أزمدة الانتظار فى عدة أماكن داخل المؤسسة وتكون عادة من المحددات الأساسية لجودة الخدمة اللوجستية (أزمدة الانتظار فى شركات الطيران نتيجة أعمال الصيانة والإصلاح)
- التقنيات المستخدمة لتقليل أزمدة الانتظار:
برامج تحسين الجودة، نظام الرد والتحويل الآلى للإتصالات، تسهيل الإجراءات، تحسين الإتصالات مع العملاء الداخليين والخارجيين، تحسين دقة وسرعة الحصول على المعلومات

FOCUS OF SERVICE RESPONSE LOGISTICS

بؤرة الاهتمام للوجستيات الاستجابة للخدمة

2. إدارة طاقة الخدمة

- إدارة طاقة الخدمة في المنظمات الخدمية يتشابه مع إدارة المخزون في منظمات إنتاج البضائع

- تقنيات إدارة طاقة الخدمة:

المشاركة في الموارد، تسويق نشط وإيجابي، التدريب العرضي للعمال، منظومة أفضل للجدولة وإصدار التقارير، إستراتيجيات للتسعير

3. تقديم الخدمة من خلال قنوات التوزيع

- اتجاهات لإدارة قنوات التوزيع:

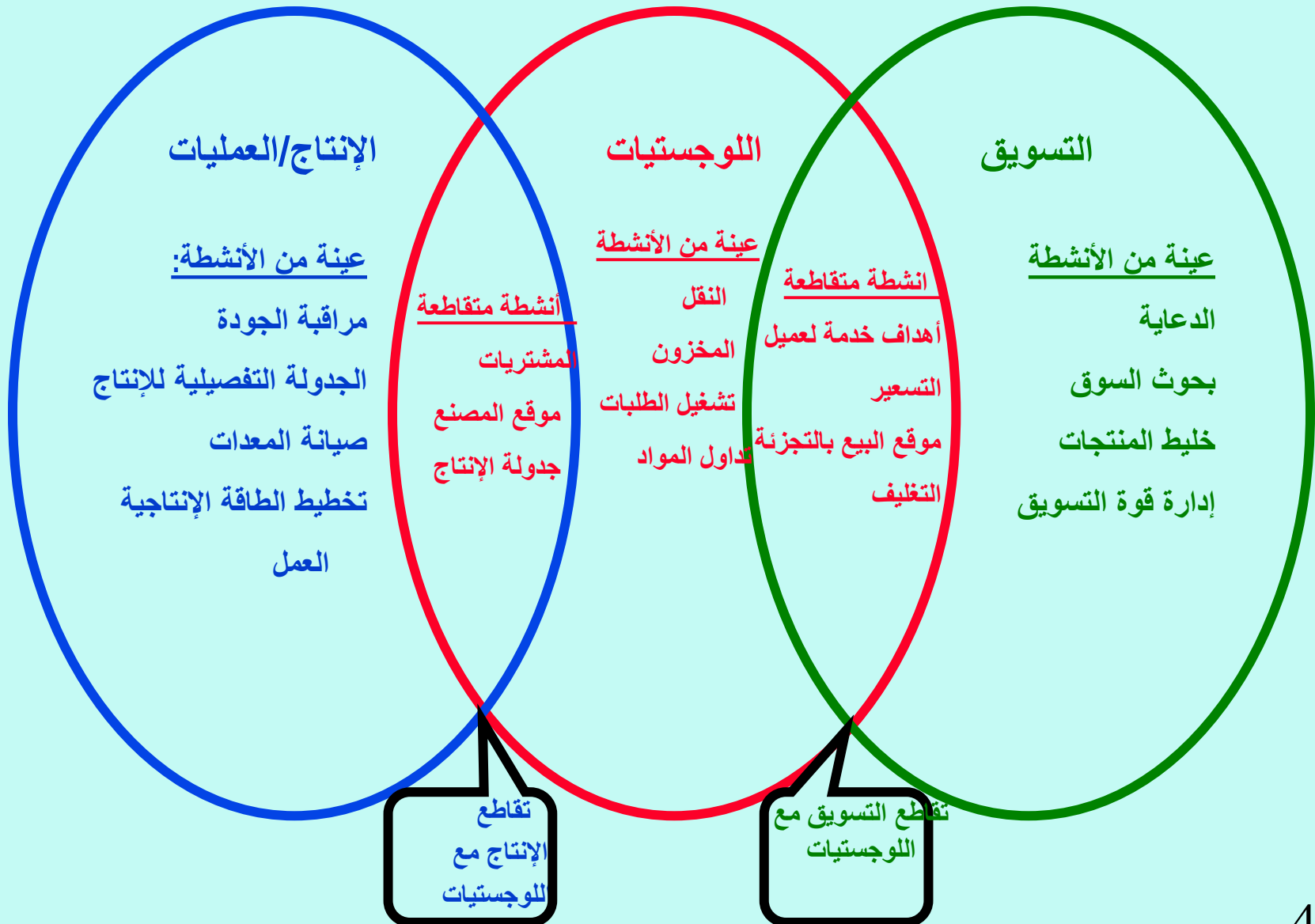
- 1- الاستخدام المتزايد للتكنولوجيا (إستخدام أجهزة متطورة لتحليل وإصلاح الأعطال في المعدات، طائرة مثلا، لتقليل زمن الإصلاح وبالتالي زيادة طاقة خدمة الإصلاح)
- 2- إمتداد ساعات العمل (ماكينات الصرف الآلى تعمل 24 ساعة يوميا، الاتصال والتسوق من خلال شبكات الإنترنت)

مسئولية إضافة القيمة

الوظيفة	القيمة
الهندسة/الإنتاج	الشكل
التسويق/الإمداد	الملكية
المخزون/السعة	الوقت
النقل/التوزيع	الوقت والمكان
الخدمة	الحالة

LOGISTICS INTERFACES IN THE FIRM

تقاطعات اللوجستيات فى الشركة



LOGISTICS SUPPORT

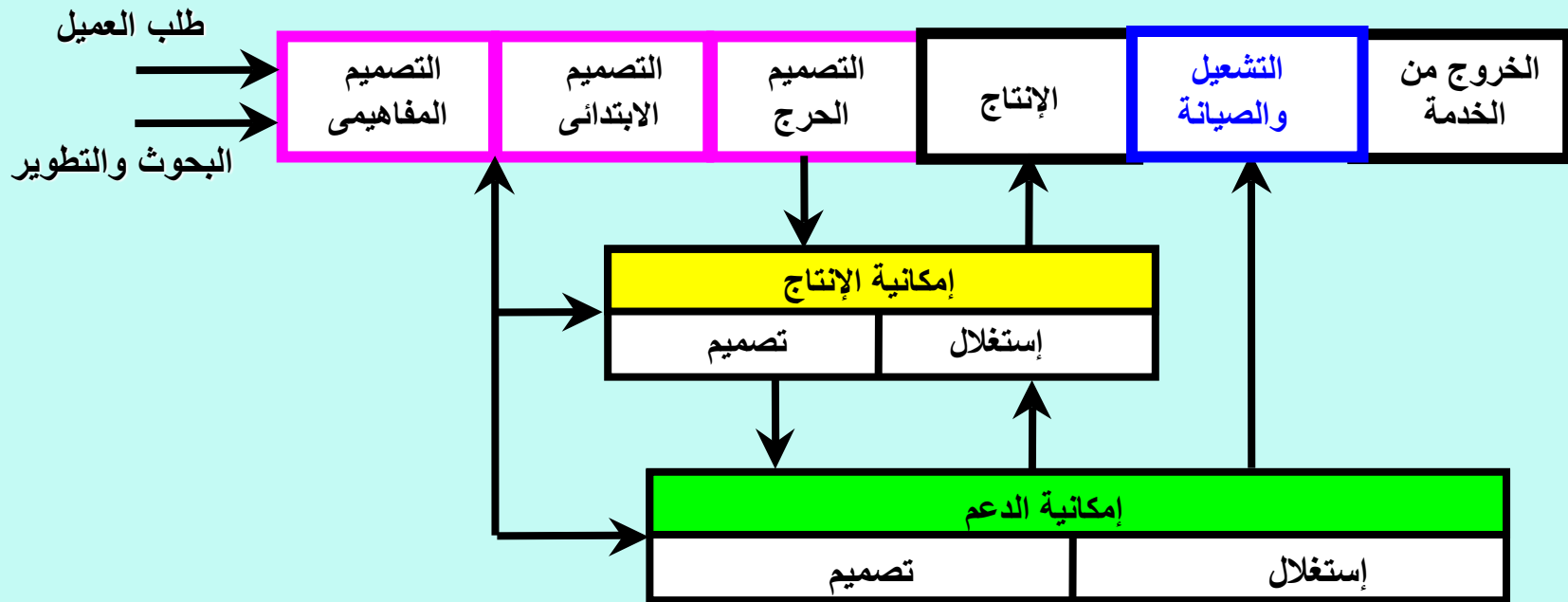
الدعم اللوجستى

الدعم اللوجستى يشمل كل الاعتبارات اللازمة لضمان الدعم الفعال والاقتصادى لأى منظومة طوال دورة العمر المخططة لها، ويعتبر الدعم اللوجستى بالنسبة لهذه المنظومة جزءا لا يتجزأ من الآتى:

- التخطيط
- التطوير والتصميم
- الاختبار والتقييم
- الإنتاج/البناء
- الاستخدام/التشغيل
- الخروج من الخدمة

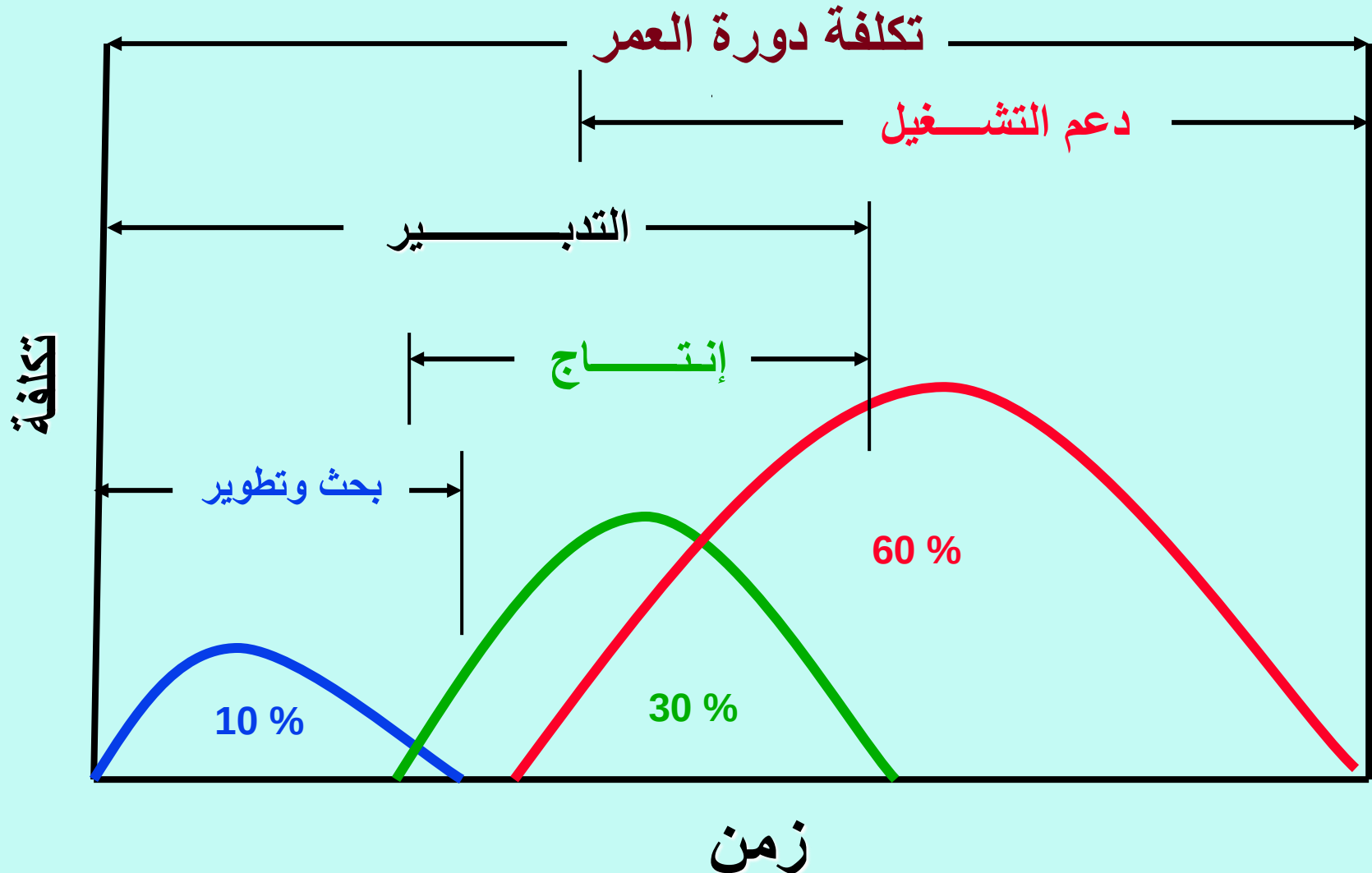
PRODUCT ACQUISITION & LIFE CYCLE

التدبير ودورة العمر للمنتج



LIFE CYCLE COST

تكلفة دورة العمر



عناصر الدعم اللوجستي

(بناء على مطالب التشغيل والصيانة)

1. تخطيط الصيانة

2. الدعم بالإمداد

3. معدات الاختبار والدعم

4. المنشآت

5. العمالة والتدريب

6. النقل والتغليف والتداول

7. البيانات الفنية

8. موارد الحاسبات

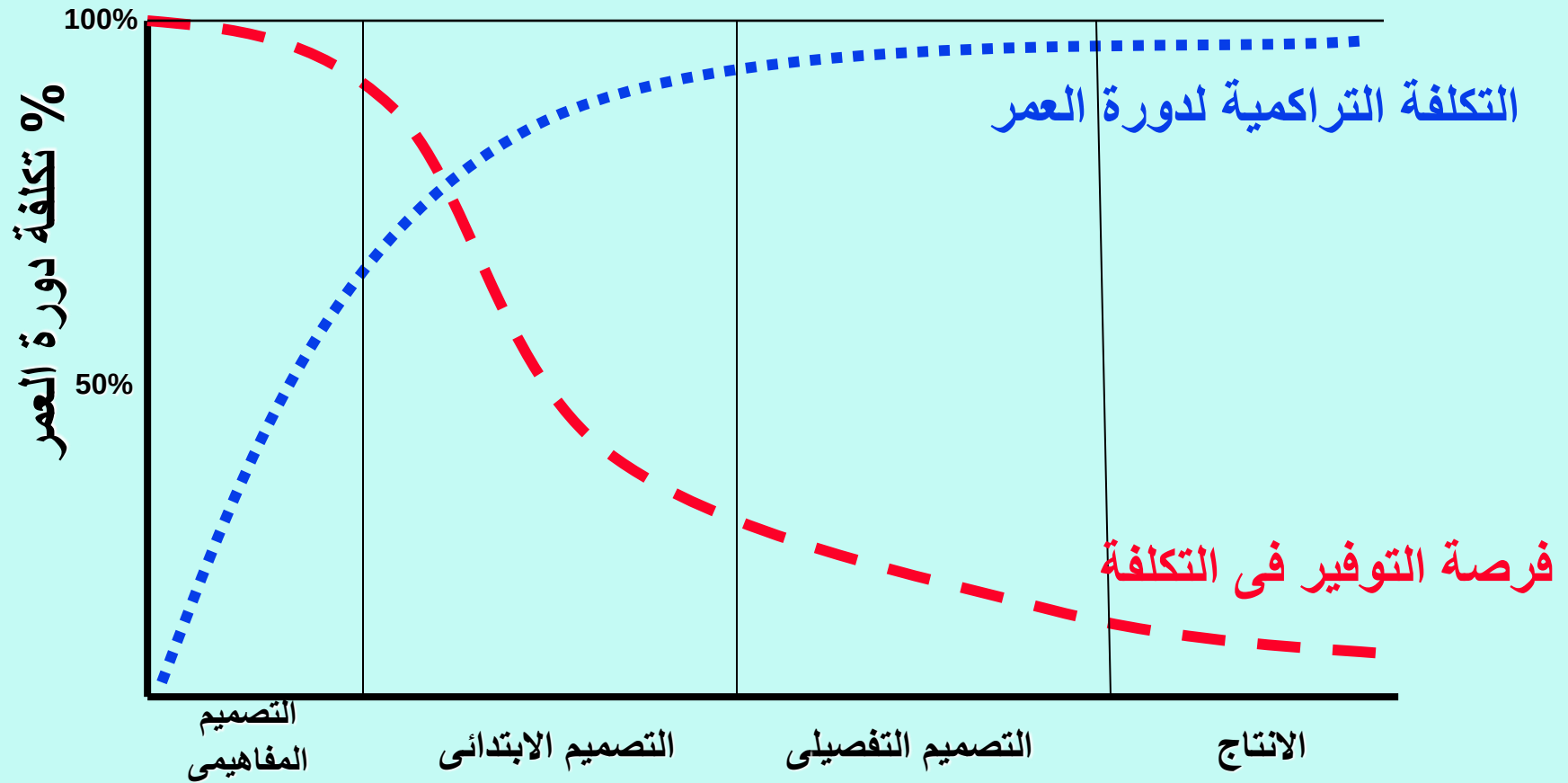
عناصر الدعم اللوجستي تتفاعل فيما بينها وأي قرار على أي منها يؤثر على العناصر الأخرى

رؤية التكلفة الكلية



COMMITMENT OF LIFE CYCLE COST

الإلتزام بتكلفة دورة العمر



IMPORTANCE OF LOGISTICS

أهمية اللوجستيات

التكاليف مؤثرة

- تبلغ تكلفة اللوجستيات 10.5 إلى 12 % من قيمة الناتج العالمى
- تكاليف اللوجستيات تشكل من 4 إلى 30% من مبيعات الشركة

تصاعد مطالب الخدمة للعميل

العميل أصبح أكثر طلبا، ليس فقط جودة المنتج ولكن أيضا جودة الخدمة اللوجستية

ضغط الوقت

مفهوم زمن الوفاء بالطلب بالنسبة للوجستيات بسيط وهو: ما هو الوقت الذى يمر حتى يتم تحويل طلب العميل إلى أموال سائلة؟

عولمة الأعمال

فى مجال الأعمال الدولية يتم الحصول على المواد من أى مكان فى العالم، و قد يتم تصنيعها عبر البحار فى دول أخرى وتباع فى بلاد مختلفة وربما بمواصفات مختلفة طبقا لطلب العميل فى كل بلد .

التكامل التنظيمى

إدارة المؤسسة تحت النموذج التقليدى يشبه إلى حد كبير محاولة تكملة وتجميع قطع الـ PUZZLE ذات الشكل المعقد بدون وجود صورة لهذا الشكل أمام القائم بالتجميع. (من أمثلة التكامل: تكامل إدارة المواد مع إدارة العمليات والتوريد)

THE CHANGING LOGISTIC ENVIRONMENT

مناخ اللوجستيات المتغير

إستمرار تغير المحتوى التنافسى فى مجال الأعمال، يجلب معه تعقيدات واهتمامات للإدارة بوجه عام، ومن المفيد أن ندرك أن هناك تأثيرا عظيما لهذه التغيرات على اللوجستيات.

هناك أمور إستراتيجية تجابه منظمات الأعمال هذه الأيام، ومن أكثر هذه الأمور تحديا للوجستيات ما يلى:

1- تعدد/ تصاعد مطالب العملاء

2- ضغط الوقت

3- عولمة الأعمال

4- التكامل التنظيمى

THE CHANGING LOGISTIC ENVIRONMENT

مناخ اللوجستيات المتغير

1- تصاعد مطالب العملاء

- عندما يزداد عدد الأسواق التي تعرض البضائع يشعر العملاء بفروق فنية صغيرة في المنتج المقدم من عدة شركات متنافسة، وتظهر حاجة الشركات إلى إيجاد ميزة تفضيلية من خلال تقديم قيمة مضافة للعملاء.
- العميل في أسواق اليوم يطلب ما هو أكثر من جودة المنتج، إنه يطلب جودة الخدمة
- المنتجات ليست لها قيمة طالما أنها ليست في متناول العميل في الوقت والزمان المحددين.
- توجد أوجه متعددة لخدمة العميل تبدأ من التوريد في الموعد المحدد إلى خدمة ما بعد البيع.
- الشركات التي نجحت في إدراك التميز في الخدمة اللوجستية تكون قادرة على بناء ميزة تفضيلية مقارنة بالشركات المنافسة لها.

THE CHANGING LOGISTIC ENVIRONMENT

مناخ اللوجستيات المتغير

2- ضغط الوقت

- أصبح الوقت فى السنوات القربية الماضية أمرا هاما وحرجا فى إدارة الأعمال
- أصبحت دورة العمر للمنتج قصيرة ويطلب المصنعون والموزعون توريد المواد والبضائع فى وقت محدد (Just in time delivery)، علاوة على أن العملاء لديهم الرغبة لقبول منتجات بديلة فى حالة عدم توفر الاختيار الأول.
- مفهوم زمن توريد اللوجستيات (Logistics lead time) بسيط للغاية، وهو: كم تستغرق من الوقت عملية تحويل طلب العميل إلى أموال سائلة؟
- بداية من لحظة إتخاذ قرارات التعهيد من الخارج وشراء المواد والمكونات مرورا بعملية التصنيع والتجميع ووصولاً للتوزيع النهائى وخدمة ما بعد البيع، توجد مجموعة معقدة وهائلة من الأنشطة المطلوب إدارتها للمحافظة على العملاء. هذا هو مجال إدارة زمن توريد اللوجستيات
- تنشأ المشاكل من التنسيق المحدود لقرارات الإمداد فى ظروف تغير الاحتياجات فى الأسواق والرؤية المحدودة لدى كل من المشتريات والإنتاج عن الطلب النهائى بسبب طول قنوات الإمداد والتوزيع.

THE CHANGING LOGISTIC ENVIRONMENT

مناخ اللوجستيات المتغير

3- عولمة الصناعة

- فى مجال الأعمال الدولية، يتم التعهد للحصول على المواد والمكونات من السوق العالمى الواسع، ويتم التصنيع عبر البحار، وتباع البضائع فى دول عديدة وربما بمواصفات خاصة لكل عميل.
- أصبح الدور الوحيد الذى تم تركه للشركات الوطنية هو تلبية الطلبات المحلية الخاصة والفريدة، ومن أمثلة ذلك المواد الغذائية.
- تسعى الشركة العالمية لتحقيق ميزة تنافسية من خلال التعرف على الأسواق العالمية ومنتجاتها، ثم تبنى إستراتيجية للتصنيع واللوجستيات لدعم إستراتيجية التسويق الخاصة بالشركة (مثال: شركة **Caterpillar للمعدات** لديها مواقع للتجميع منتشرة لإمداد الأسواق على مستوى العالم وتستخدم القنوات اللوجستية للإمداد بقطع الغيار لمصانع التجميع عبر البحار. وقد تستخدم الشركة طرف ثالث لتقديم الخدمة اللوجستية لإدارة عملية التوزيع وأحياناً التشطيب النهائى)
- التحدى الذى تواجهه الشركات العالمية هو كيف يتم تحقيق ميزة سعرية من خلال التوحيد القياسى (Standardization) وفى نفس الوقت الاستجابة للمطالب المحلية المختلفة (مثال: شركة **Whirlpool** للأجهزة المنزلية تستجيب لهذا التحدى بالجوء إلى التوحيد القياسى للأجزاء والمكونات والموديلات ثم من خلال نظم تصنيع ولوجستيات مرنة يتم الوفاء بالطلبات الخاصة لكل سوق على حدة)

THE CHANGING LOGISTIC ENVIRONMENT

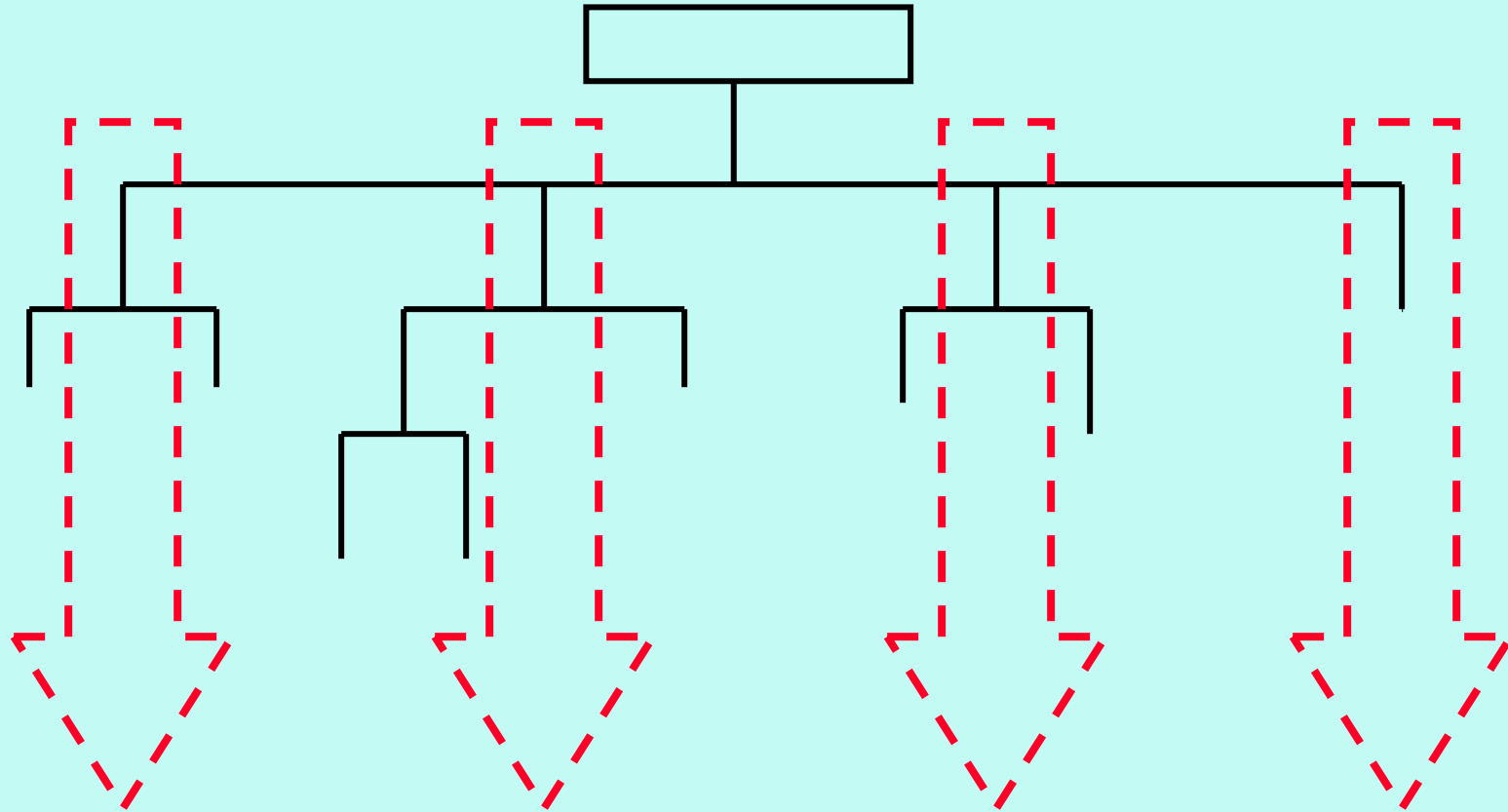
مناخ اللوجستيات المتغير

4- التكامل التنظيمي

- يتم بناء منظمات الأعمال التقليدية على أساس هرمي وطبقا للوظائف. فى هذه المنظمات يختص مير المواد بإدارة المواد، ومدير الإنتاج بإدارة الإنتاج، ومدير التسويق بإدارة التسويق وهكذا، بينما تحتاج هذه الوظائف والمكونات إلى خطط وتوجيهات عامة حتى تتواءم مع بعضها. إدارة منظمات الأعمال بهذا الأسلوب التقليدى يتشابه مع محاولة تجميع قطع الـ Puzzle بدون وجود للصورة المطلوب التجميع عليها
- منظمات الأعمال فى الغد تحتاج إلى من يستطيع تحقيق التكامل الواسع وأن يكون مهياً نحو أسس النجاح فى الأسواق من خلال إدارة البشر والعمليات لتقديم الخدمة للعملاء
- ذوو التخصص العام والواسع وليس ذوو التخصص الضيق هم المطلوبون لتحقيق التكامل بين إدارات المواد والإنتاج والتوريد أو التوزيع
- المعرفة بنظرية وسلوك النظم سوف تكون مطلوبا مبدئيا للمديرين الجدد. ومن المهم أيضا تهيئة هؤلاء المديرين ليكونوا متوائمين مع متغيرات الأسواق، مع التركيز الحاد على خدمة العملاء كشرط أساسى لتحقيق الميزة التنافسية.

TRADITIONAL, FUNCTIONAL ORGANIZATION

المنظمة التقليدية، الوظيفية

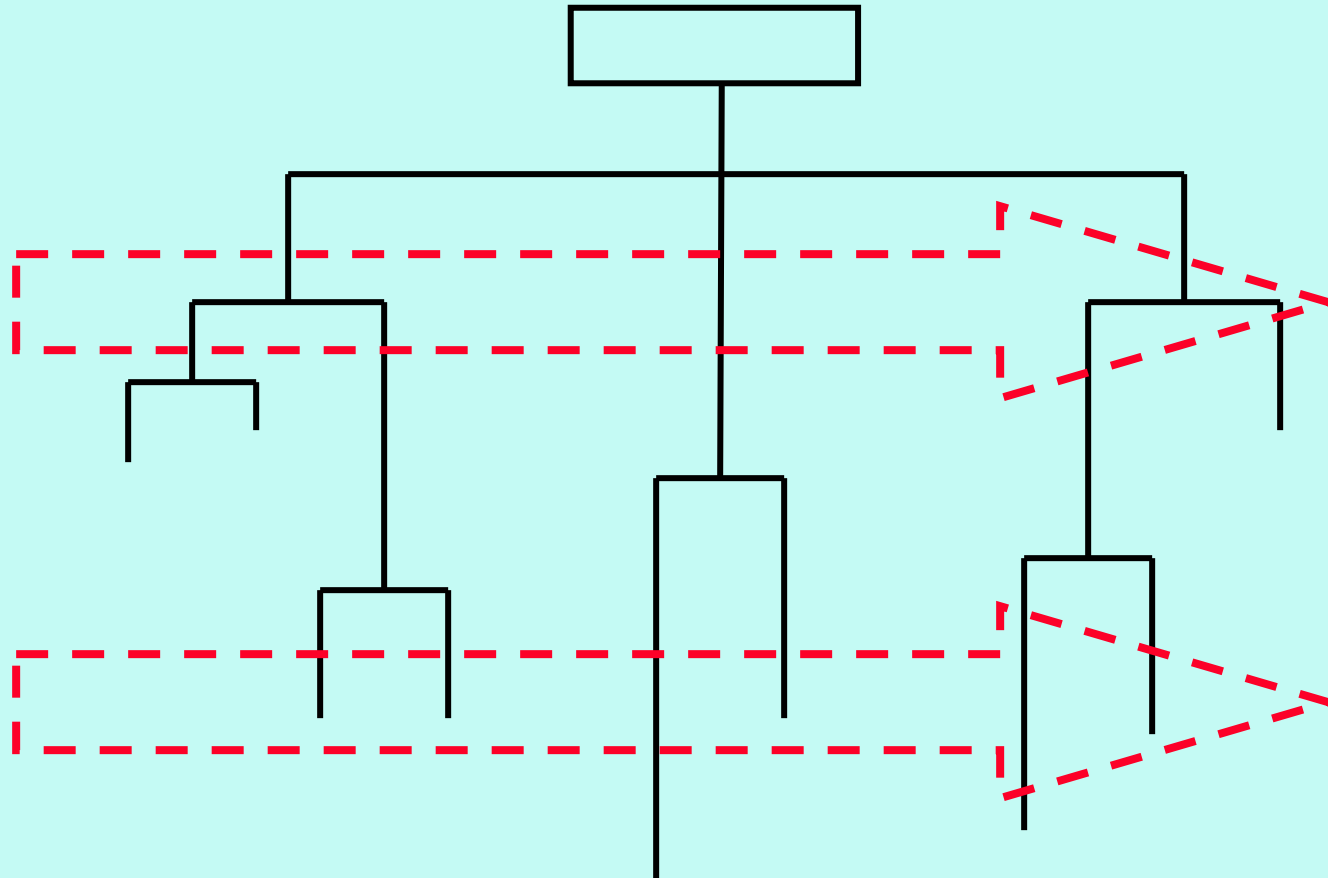


Input focused, budget – driven

تركيز على المدخلات والقيادة بالميزانية

MARKET - FACING ORGANIZATION

منظمة مواجهة السوق

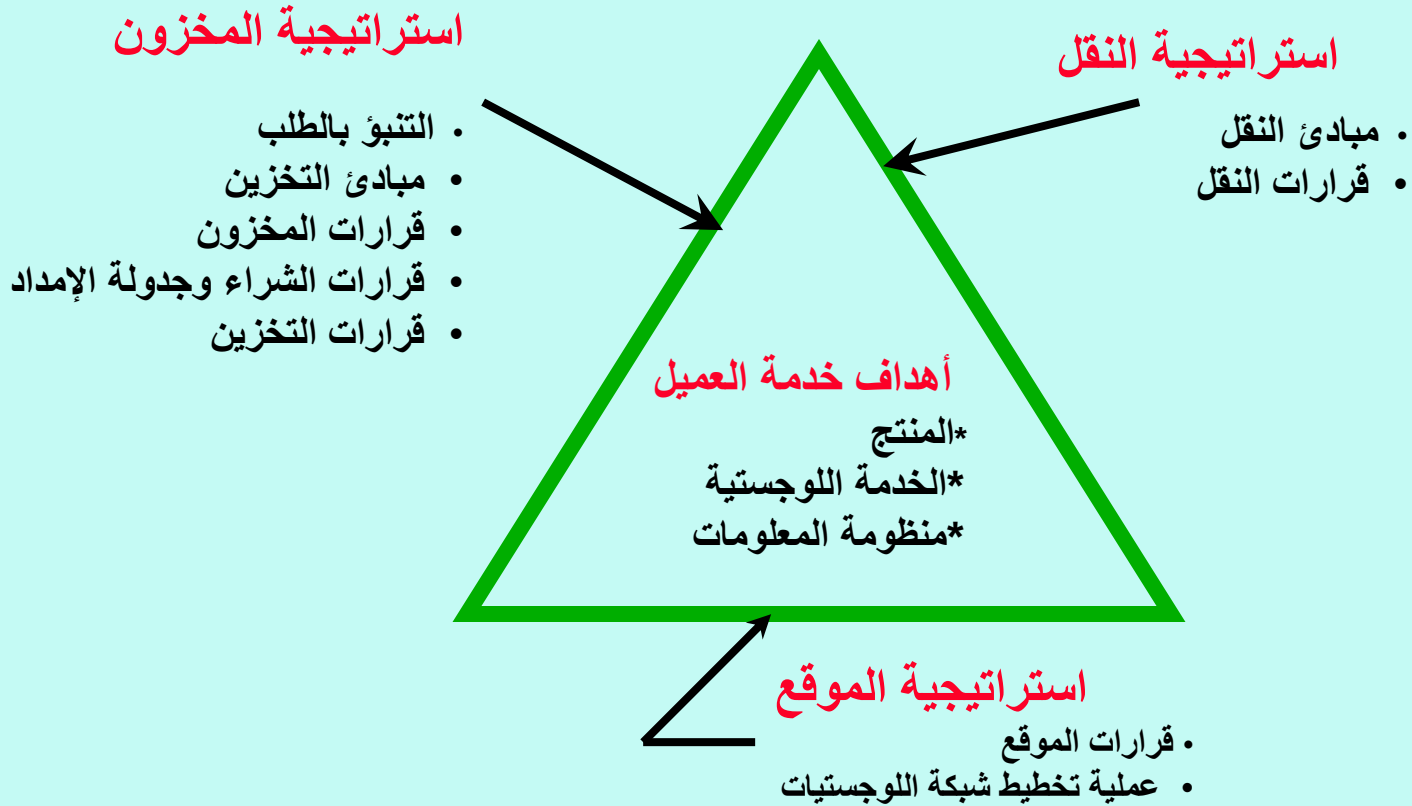


Output focused, market – driven

تركيز على المخرجات والقيادة بالسوق

LOGISTICS STRATEGY TRIANGLE

مثلث استراتيجية اللوجستيات



2

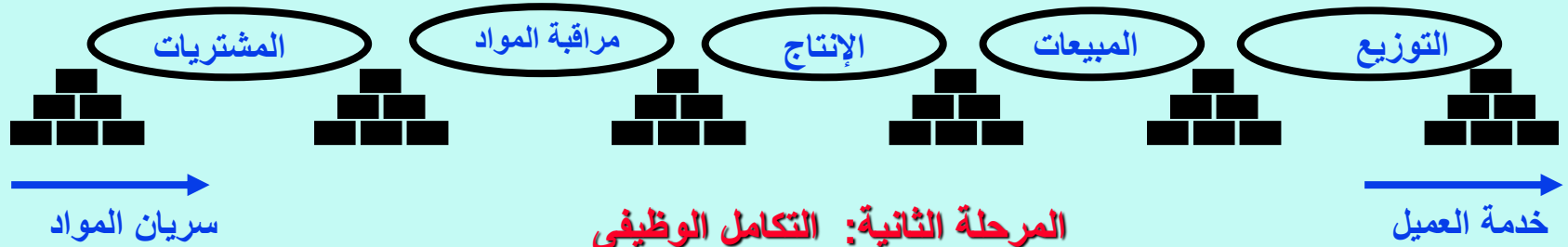
التحول إلى إدارة سلاسل الإمداد

**THE TRANSITION TO
SUPPLY CHAIN MANAGEMENT**

SUPPLY CHAIN EVOLUTION

تطور سلسلة الإمداد

المرحلة الأولى: الخط الأساسي



المرحلة الثانية: التكامل الوظيفي



المرحلة الثالثة: التكامل الداخلي

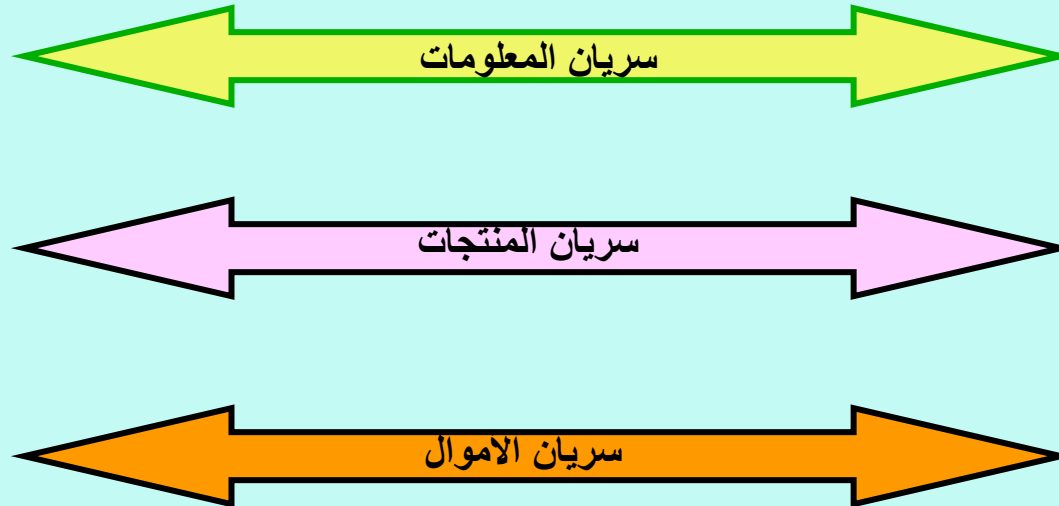
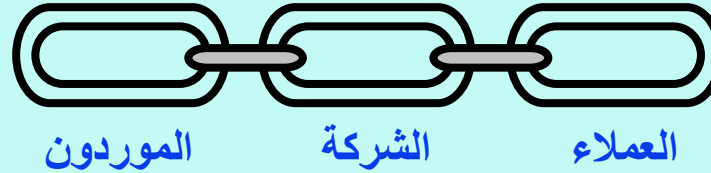


المرحلة الرابعة: التكامل الخارجي



LOGISTICS SUPPLY CHAIN

سلسلة إمداد اللوجستيات



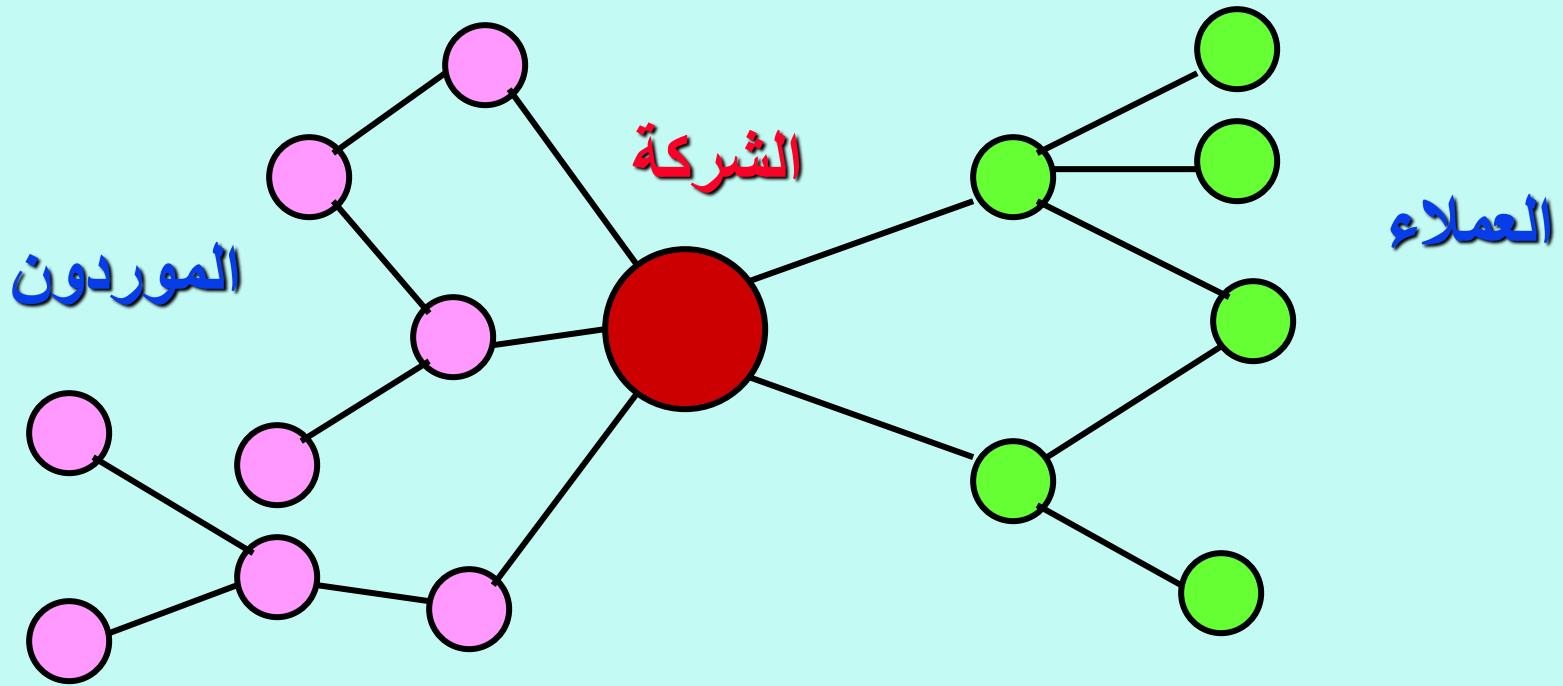
إدارة سلسلة الإمداد

إدارة العلاقات في اتجاه و عكس اتجاه السريان (للمواد والمعلومات والأموال) مع كل من الموردين والعملاء بهدف توصيل قيمة للعميل بأقل تكلفة لكل عناصر سلسلة الإمداد (الموردون ، الشركة، والعملاء)

LOGISTICS NETWORK

شبكة اللوجستيات

شبكة من المؤسسات المتصلة والمعتمدة على بعضها البعض، وتعمل بالتبادل والتعاون لمراقبة وإدارة وتحسين سريان المواد والمعلومات من المورد وحتى المستخدم النهائي.



THE MOVE TO SUPPLY CHAIN CONCEPT

التحرك نحو مفهوم سلاسل الإمداد

- أسباب التحرك من إدارة اللوجستيات المادية نحو الإدارة المتقدمة لسلاسل الإمداد:

دورات قصيرة لأعمار المنتجات

تصاعد المنافسة محليا ودوليا

تصاعد فى توقعات العملاء

- فوائد العمل فى مناخ سلاسل الإمداد:

خفض التكاليف وتحسين الكفاءة

خفض أزمنة التوريد لطلبات العملاء

تحسين مستوى الخدمة اللوجستية للعملاء

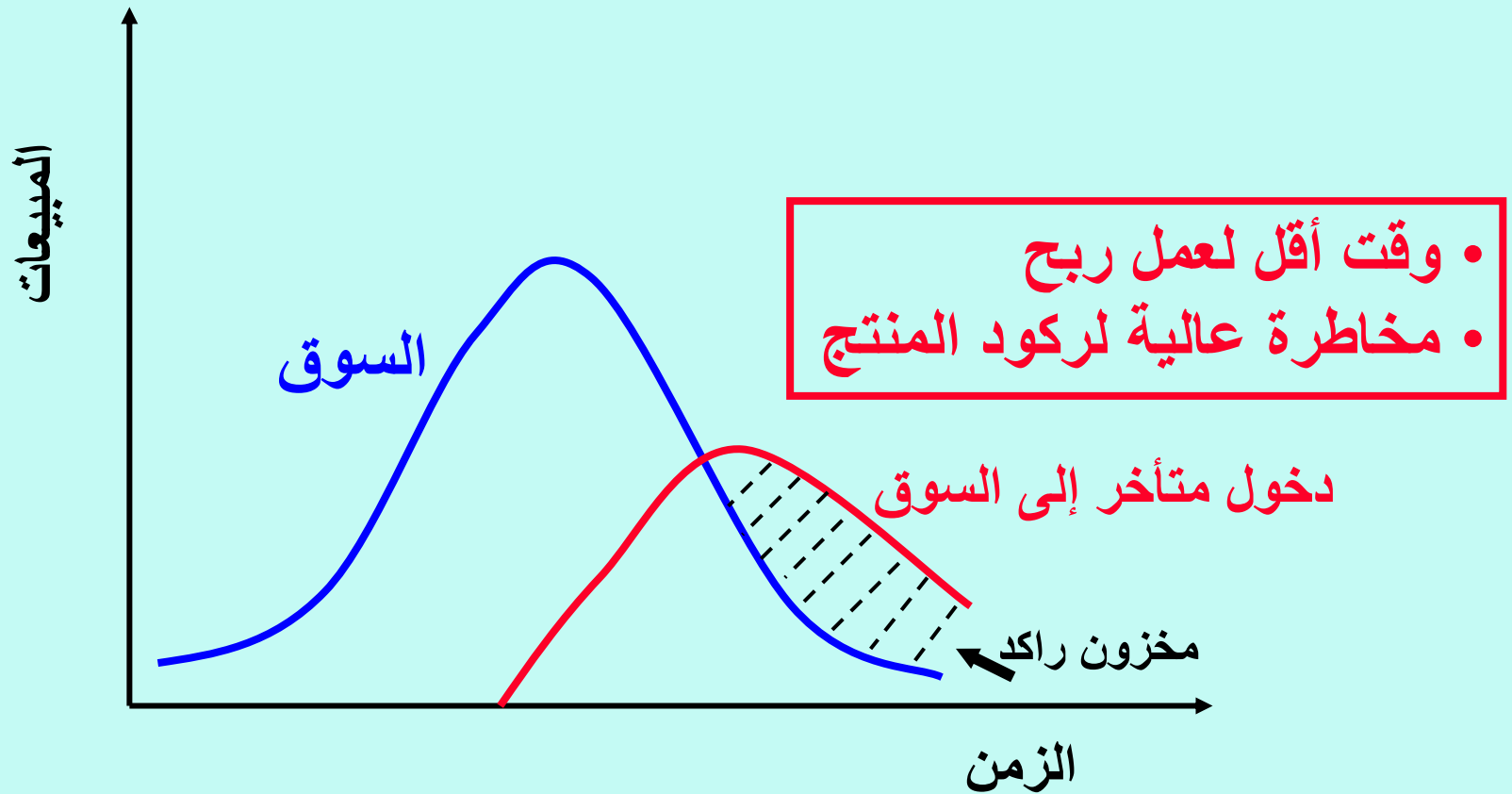
خفض مستويات المخزون

دورات قصيرة لعمر المنتجات

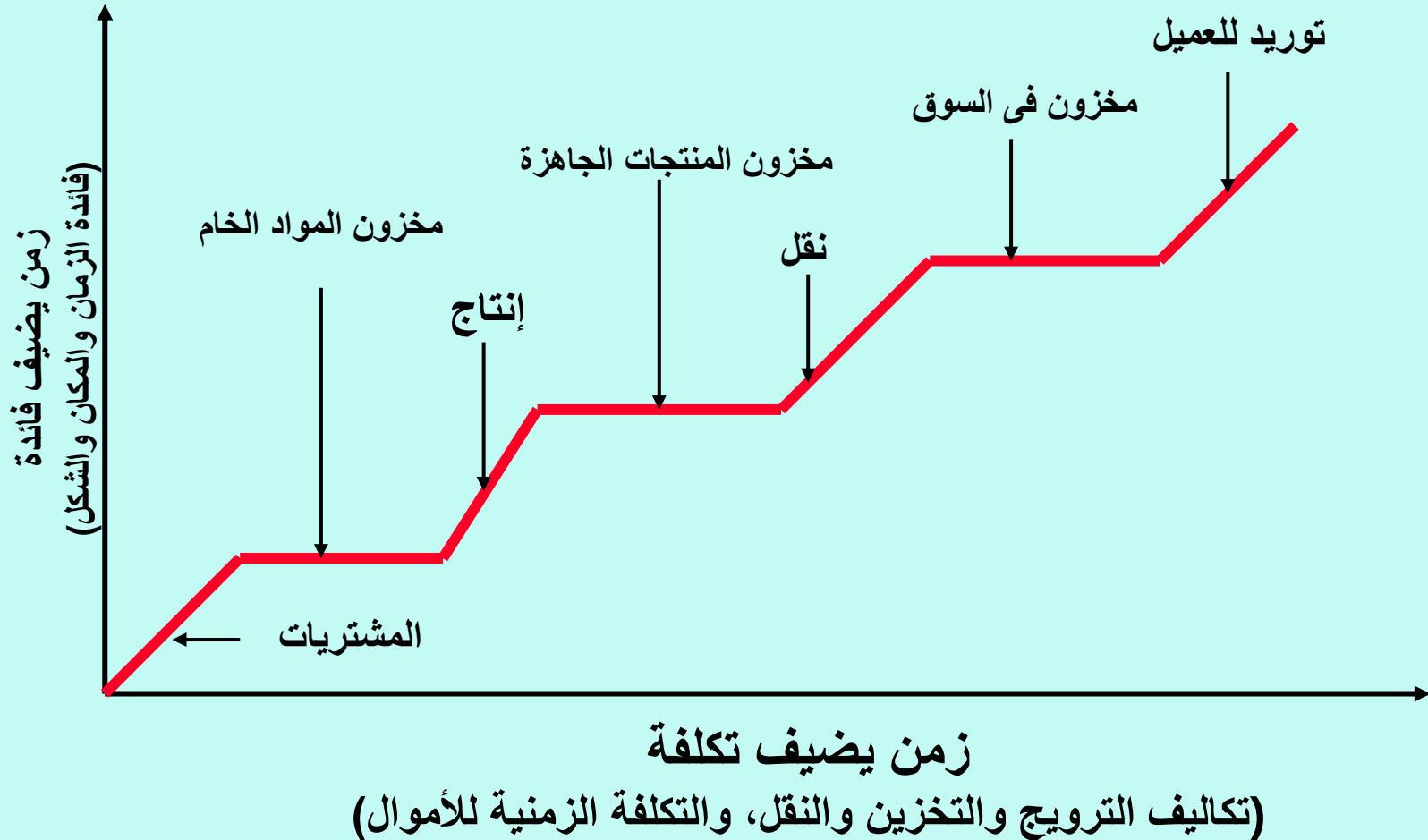
- القدرة على تعجيل عملية تطوير المنتج وتصنيعه وتوزيعه أصبحت عنصرا أساسيا في الاستراتيجية التنافسية
- المشكلة ليست فقط في الزمن اللازم للوصول إلى السوق ولكن أيضا في القدرة على الاستجابة لطلبات العملاء
- مثال: الآلة الكاتبة

المنتج (آلة كاتبة)	دورة العمر
ميكانيكية	30 years
كهروميكانيكية	10 years
إلكترونية	4 years
Word processors	1 Year or less

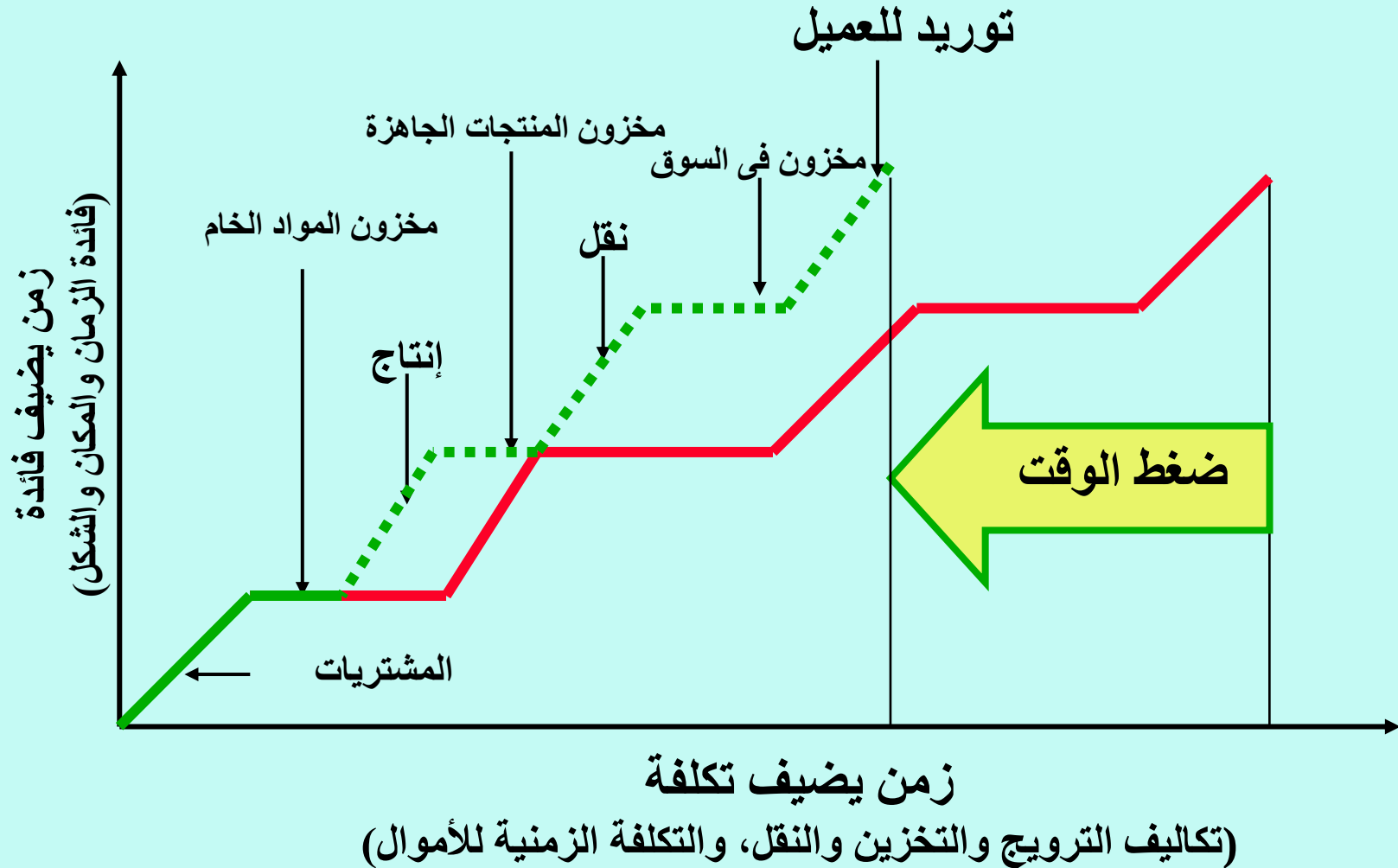
دورات قصيرة لعمر المنتجات



خفض أزمدة التوريد لطلبات العملاء



خفض أزمدة التوريد لطلبات العملاء



THE SUPPLY CHAIN AND COMPETITIVE PERFORMANCE

سلاسل الإمداد والأداء التنافسي

- من التقاليد السائدة في عالم الأعمال أن تعتبر المنظمات (أو الشركات) نفسها على أنها تعيش وتعمل مستقلة عن الآخرين بل وتتنافس معهم بغرض البقاء.
- سلسلة الإمداد هي شبكة من المؤسسات التي تشترك مع بعضها، من خلال مجموعة من العلاقات والعمليات أو الأنشطة التي ينتج عنها قيمة مضافة على صورة بضائع أو خدمات في متناول العميل النهائي لسلسلة الإمداد.
- كانت العلاقة مع الموردين والعملاء علاقة تضاد في المصالح أكثر منها علاقة تعاون. اليوم قد نجد بعض الشركات تسعى إلى تحقيق خفض في التكاليف أو تحسين في الأرباح على حساب الشركاء في سلسلة الإمداد. هذه الشركات لم تدرك أن تحويل التكاليف إلى أي اتجاه لا يعني عدم وصول هذه التكاليف إلى العميل النهائي، ولا يعني أيضا أن أي من أعضاء سلسلة الإمداد سيكون قادرا على المنافسة.

DEFINITION OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

تعريف إدارة سلاسل الإمداد

- إدارة سلاسل الإمداد هي: إدارة العلاقات في اتجاه وعكس إتجاه السريان (للمواد والمعلومات والأموال) مع كل من الموردين والعملاء لتوفير قيمة فائقة للعميل بأقل تكلفة لكل أعضاء سلسلة الإمداد
- في إدارة سلاسل الإمداد، يكون التركيز على إدارة العلاقات (مع شبكة الموردين وشبكة العملاء) لتحقيق نتائج مربحة لكل أطراف (أعضاء) سلسلة الإمداد
- بينما نجد تعبير “إدارة سلاسل الإمداد” أكثر إستخداما هذه الأيام فإنه يمكن المجادلة بأن الإسم يجب أن يكون “إدارة سلاسل الطلب” (Demand Chain Management) ليعكس بذلك حقيقة أن السلسلة يتم تحريكها (قيادتها) بواسطة السوق (العملاء) وليس بواسطة الموردين

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT Vs LOGISTICS MANAGEMENT

إدارة سلاسل الإمداد مقابل إدارة اللوجستيات

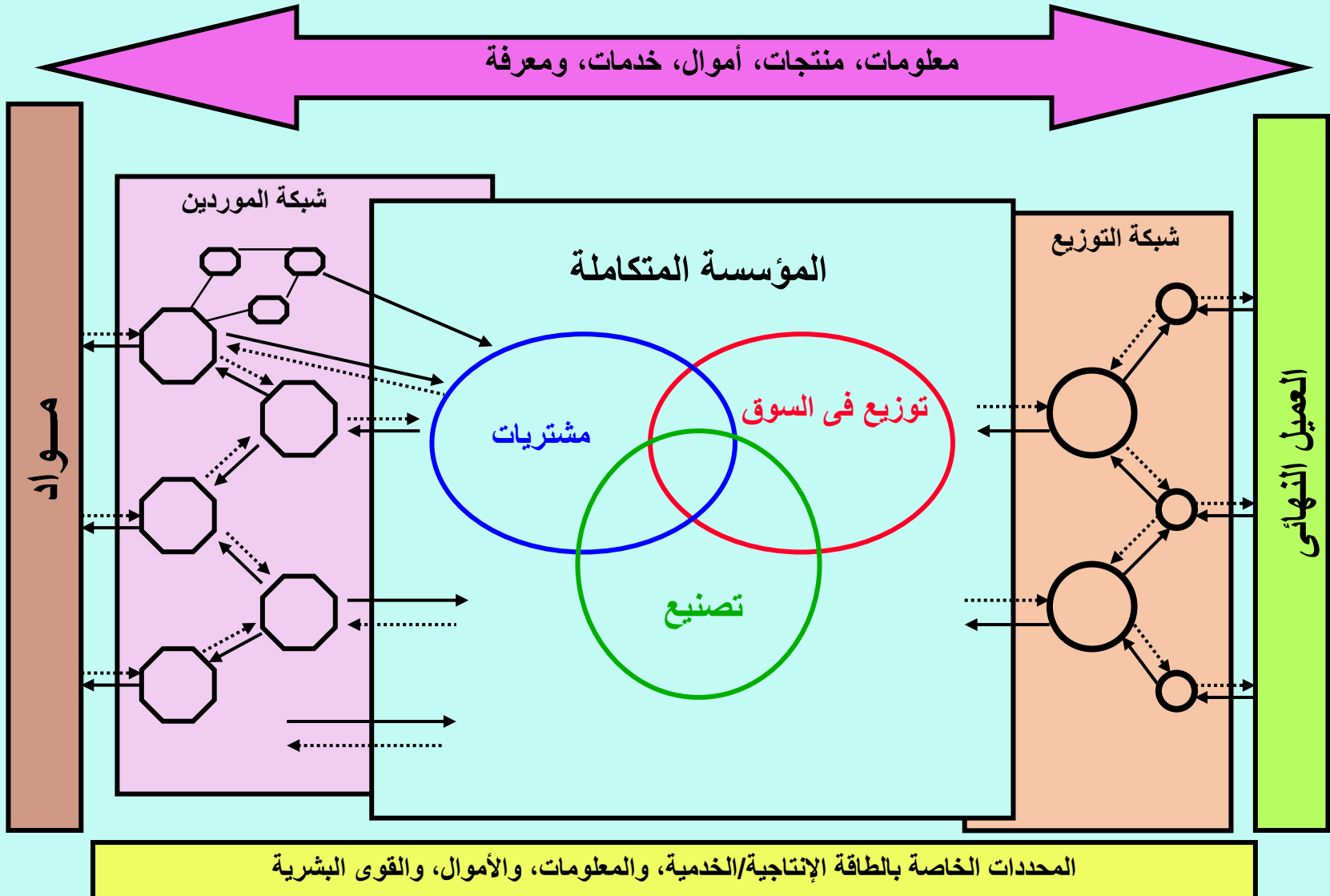
- إدارة سلاسل الإمداد هي إمتداد لمنطق ومفاهيم إدارة اللوجستيات
- هناك فرق هام وخرج بين إدارة سلاسل الإمداد وإدارة اللوجستيات
- إدارة اللوجستيات تهتم في الأساس على التحقيق الأمثل لسريان المواد والمعلومات والأموال داخل المنظمة بينما تدرك إدارة سلاسل الإمداد أن التكامل والتنسيق الداخلي ليس كافيا
- اللوجستيات في الأساس هي هيكل عام وتوجه مخطط يسعى لإيجاد خطة مفردة لسريان المواد والمعلومات خلال أعمال الشركة. سلاسل الإمداد تعتمد على ذلك وتسعى لتحقيق الارتباط والتنسيق بين العمليات والأنشطة الخاصة بالأطراف الأخرى من موردين وعملاء ومنظمات.
- **مثال:** التخلص من أو تخفيض المخزون الاحتياطي بين المنظمات في سلسلة الإمداد (الإدارة التعاونية للمخزون، Co-Managed Inventory)
- يتم التركيز في إدارة سلاسل الإمداد على التعاون والمصادقية وإدراك أنه بالإدارة المناسبة فإن الكل سوف يكون أكبر من مجموع أجزائه

SUPPLY CHAIN MANAGEMENT (CLM, CSCMP) DEFINITION تعريف إدارة سلاسل الإمداد بواسطة (CLM, CSCMP)

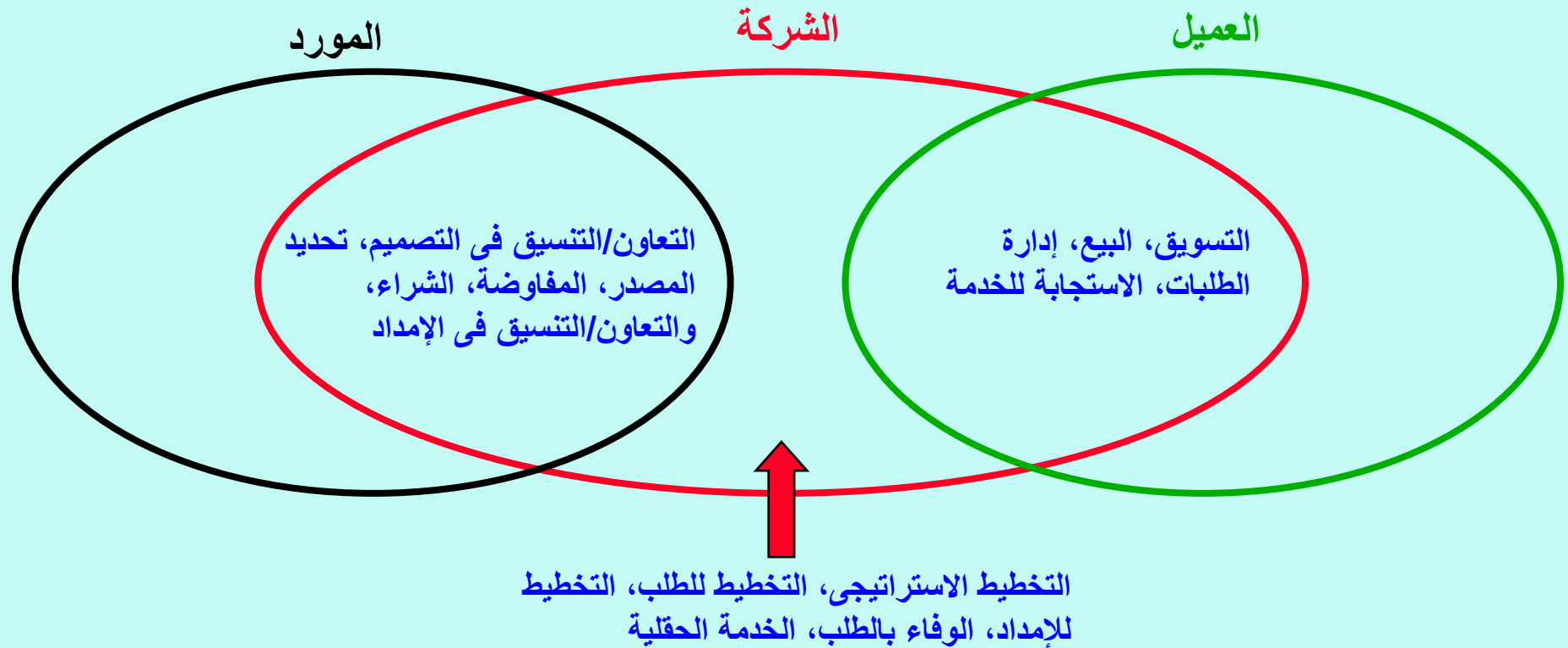
إدارة سلاسل الإمداد: تشتمل على تخطيط وإدارة جميع الأنشطة المتعلقة بالتعهد من الخارج، والمشتريات، والتحويل، وكافة الأنشطة اللوجستية. **والأهم** أنها تشمل التنسيق والتعاون بين شركاء قناة الإمداد من موردين ووسطاء ومقدمي الخدمة اللوجستية والعملاء.

إدارة سلاسل الإمداد تحقق التكامل بين إدارة الطلب وإدارة الإمداد عبر الشركات

نموذج عام لسلسلة الإمداد

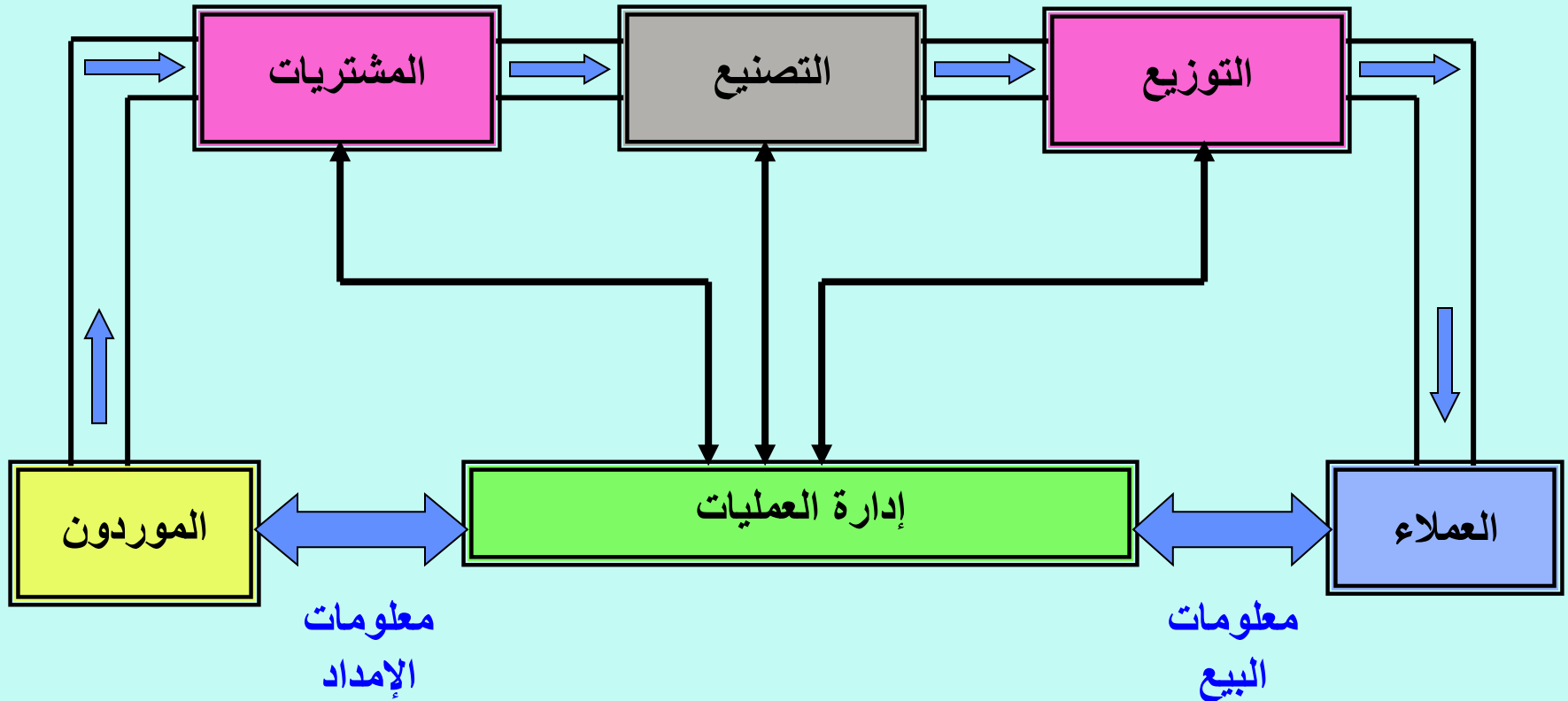


التداخلات في سلسلة الإمداد



SUPPLY CHAIN ARCHITECTURE

بناء سلسلة الإمداد



مكونات سلسلة الإمداد

- **خطط:** وهي المكون الاستراتيجي لسلسلة الإمداد لإدارة كافة الموارد اللازمة للوفاء بطلب العميل من البضائع والخدمات
- **تحديد مصادر:** إختيار الموردين للإمداد بمدخلات (مواد وخدمات) منتج الشركة (بضاعة أو خدمة)
- **عمل:** خطوات التصنيع لجدولة أنشطة الإنتاج، والاختبار، والتغليف، والتجهيز للتوريد
- **توريد:** تنسيق إستلام الطلبات من العملاء، تطوير شبكة من المخازن وشركات الشحن/النقل، وإنشاء منظومة لإصدار الفواتير واستقبال المدفوعات
- **إرتجاع:** إنشاء شبكة لاستقبال المنتجات المعيبة والزائدة من العملاء

العلاقة بين اللوجستيات وسلسلة الإمداد

إدارة سلسلة الإمداد	إدارة اللوجستيات
خطة لإدارة الموارد المتاحة في سلسلة الإمداد	خطة لإدارة حركة المواد والمعلومات والأموال
تحديد مصدر الإمداد بالمواد	إدارة المواد (اللوجستيات الداخلة)
تخطيط العمل	دعم العمليات (تصنيع أو خدمات)
توريد	التوزيع المادي (اللوجستيات الخارجة)
إرتجاع	اللوجستيات العكسية

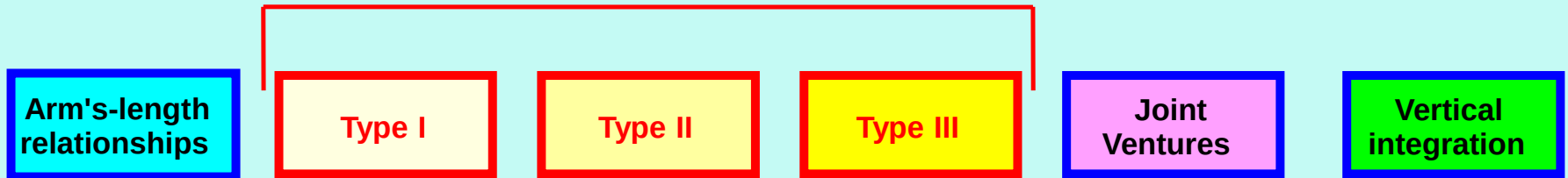
إدارة العلاقة مع الموردين

- **التعاون في التصميم:** بغرض تحسين تصميم المنتجات من حيث القابلية للتصنيع وذلك من خلال الاشتراك في إختيار المواد والمكونات والمشاركة في التعديلات الهندسية
- **تحديد المصدر:** تأهيل واختيار الموردين، إدارة العقود، وتقييم الموردين
- **التفاوض:** للحصول على تعاقد فعال يحدد الأسعار وشروط التوريد بداية من طلب العروض، وقد يشمل عملية تصميم وتنفيذ المزايدات
- **الشراء:** التنفيذ الفعلى لشراء المواد من الموردين واعتماد طلبات الشراء
- **التعاون في التوريد:** تأكيد وجود خطط مشتركة عبر سلسلة الإمداد لتحسين الأداء لعناصر السلسلة من خلال التعاون في عملية التنبؤ بالمطالب، وخطط الإنتاج، وتحديد مستويات المخزون

إدارة العلاقات مع المورد

أنواع المشاركات (Partnerships)

Partnerships



إدارة العلاقات مع المورد

- أصبحت إدارة العلاقات مع المورد من أشد الموضوعات سخونة في العلاقات بين الشركات
- الضغوط التي تتعرض لها الأعمال ومنها قصر دورة العمر للمنتجات والمنافسة العالمية جعلت القيام بالأعمال، للشركة التي تحاول أن تعمل بمفردها، أكثر صعوبة وتعقيدا وتكلفة
- **المشاركة:** هي علاقة عمل بين شركتين أو أكثر تم تفصيلها على أساس الصدق المتبادل، الإنفتاح، المشاركة في المخاطر، والمشاركة في المكاسب الناتجة عن أداء الأعمال والتي سوف تكون أكبر منها مقارنة بعمل هذه الشركات بدون هذه المشاركة
- **أنواع المشاركات**
 - النوع الأول (Type 1) أسس محدودة للمشاركة، تنسيق الأنشطة والتخطيط، مدى قصير، يشمل قسم أو مجال وظيفي واحد
 - النوع الثاني (Type 2) يتطور إلى ما وراء التنسيق، مدى طويل، يشمل أقسام ومجالات وظيفية متعددة
 - النوع الثالث (Type 3) مستوى مرتفع من التكامل، كل طرف هو إمتداد للآخر، لا يوجد تاريخ محدد لاستمرار المشاركة (Coke, and McDonald's)

إدارة سلسلة الإمداد الداخلية

- **التخطيط الاستراتيجي:** التخطيط لتوفير الموارد في سلسلة الإمداد ويشمل ذلك موقع المصانع والمخازن والمنشآت وتحديد الأسواق التي يتم خدمتها من كل منها
- **تخطيط الطلب:** التنبؤ بالمطالب المستقبلية للعملاء ومخططات الترويج
- **تخطيط الإمداد:** يستخدم التنبؤ بالطلب والموارد المتاحة كمدخل لوضع الخطط المثلى للوفاء بهذه المطالب (خطط للمصنع وأخرى للمخزون)
- **الوفاء بالطلب:** تحديد مصدر إمداد ووسائل نقل لكل عميل
- **الخدمة الحقيقية:** التركيز على وضع مستويات مخزون لقطع الغيار وجدولة تنفيذ طلبات الخدمة لفترة مابعد البيع

إدارة العلاقة بالعميل

- **التسويق:** تحديد العميل المستهدف وكيف يتم الوصول إليه وما هي المنتجات التي يتم عرضها، وكيف يتم تسعير المنتجات، وكيف يتم إدارة الحملات التسويقية
- **البيع:** توفير المعلومات اللازمة لإتمام البيع، وكيف يتم الاختيار بين البدائل وتحديد مواعيد التوريد وإتمام عملية البيع للعميل (عقد أو أمر شراء)
- **إدارة طلب العميل:** الربط بين طلب العميل والتوريد من الشركة والموردين في سلسلة الإمداد
- **الاستجابة للخدمة:** مساعدة العميل في عملية طلب الخدمة، وتقديم المقترحات، وحل المشاكل، وإتاحة المعلومات اللازمة للعميل للتعرف على موقف تنفيذ طلباته من الشركة

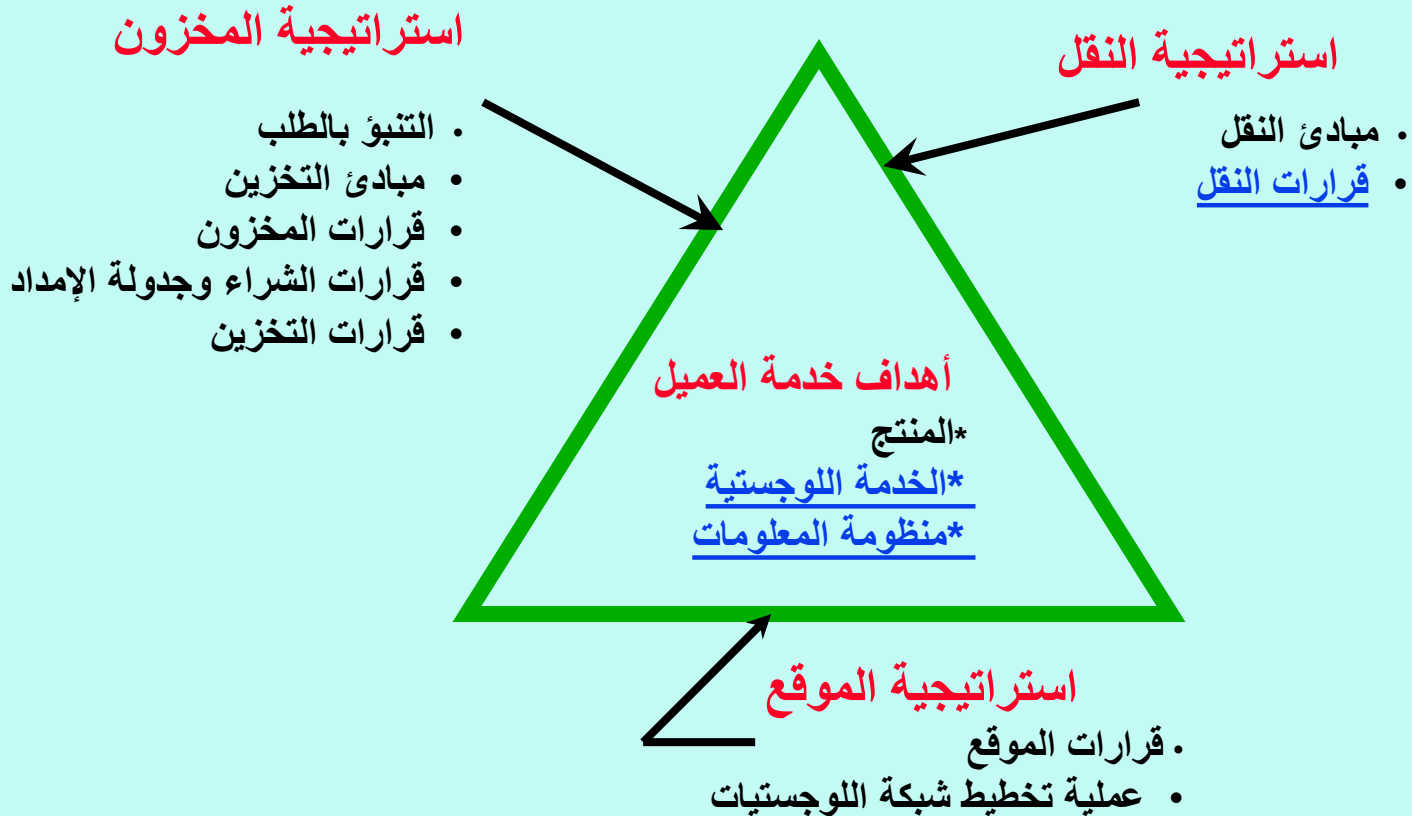
3

تشغيل الطلبات و قرارات النقل

ORDER PROCESSING & TRANSPORTATION DECISION

LOGISTICS STRATEGY TRIANGLE

مثلث استراتيجية اللوجستيات

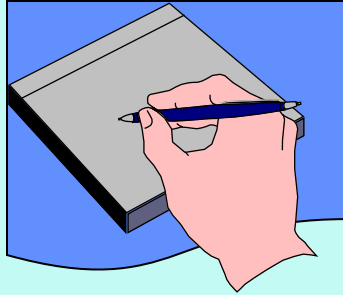


ORDER PROCESSING

تشغيل الطلبات

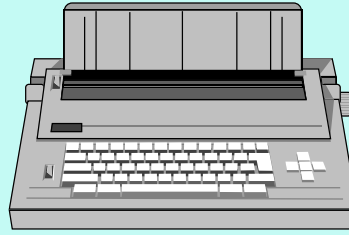
- زمن استكمال تنفيذ الأنشطة المتعلقة بدورة الطلب تعتبر جوهر الخدمة اللوجستية للعميل
- الأنشطة المصاحبة لعملية تجهيز الطلب، إرسال الطلب، إدخال وملئ الطلب تمثل نسبة 50-70% من الزمن الكلى لدورة الطلب
- استبدال الموارد بالمعلومات عن هذه الموارد للاستفادة بانخفاض تكاليف المعلومات مقارنة بتكاليف العمالة والمواد .
- $\text{زمن دورة الطلب} = \text{زمن تشغيل الطلب} + \text{زمن توصيل الطلب}$
- يمكن تمثيل عملية تشغيل الطلب بمجموعة من الأنشطة التي تشملها دورة الطلب وهى:

- 1- Order Preparation (تجهيز الطلب)
- 2- Order Transmittal (إرسال الطلب)
- 3- Order Entry (إدخال الطلب)
- 4- Order Filling (ملئ الطلب)
- 5- Order Status Reporting (إبلاغ موقف الطلب)



تجهيز الطلب

• طلب المنتج والخدمة



إرسال الطلب

• تحويل معلومات الطلب



إدخال الطلب

- مراجعة المخزون
- مراجعة دقة الطلب
- مراجعة الائتمان
- الطلب الخلفي/إلغاء الطلب
- تسجيل الطلب
- إصدار الفواتير



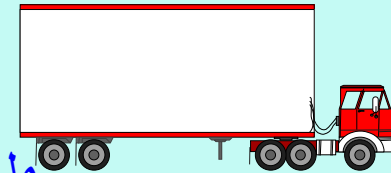
تقرير موقف الطلب

- متابعة الطلب
- الاتصال بالعملاء لمتابعة الطلب



ملئ الطلب

- إخراج المنتج/الإنتاج/ الشراء
- التغليف للشحن
- الجدولة للتوصيل
- تجهيز وثائق الشحن



العناصر النمطية لتشغيل الطلب

ORDER PROCESSING

تشغيل الطلبات

تجهيز الطلب (Order preparation)

- تجميع المعلومات عن المنتج سواء بضاعة أو خدمة
- تحديد المورد المناسب للمنتج المطلوب
- طلب المنتج بصفة رسمية
- ملئ نموذج طلب الشراء
- تحديد الاتاحية المنتج
- اختيار الصنف أو الخدمة
- التكنولوجيا المستخدمة: بار كود، الحاسبات المتصلة بالموردين، التبادل الإلكتروني للبيانات، نظم الاتصال الصوتية.

إرسال الطلب (Order transmittal)

- نقل (إرسال) الطلب إلى المكان الذى يتم فيه ادخال الطلب .
- يتم النقل بأحد الطرق الآتية: يدويا (البريد، أو ساعى) إلكترونيا (تليفون، إنترنت، فاكس، اتصالات فضائية)

ORDER PROCESSING

تشغيل الطلبات

إدخال الطلب (Order entry)

- مهام متعددة يتم تنفيذها قبل الإدخال الفعلي للطلب وهي :
 - مراجعة دقة البيانات الواردة في الطلب
 - مراجعة اتاحية الصنف المطلوب
 - تجهيز وثائق الطلب الخلفي (Back order) من المورد، أو إلغاء الطلب
 - مراجعة الموقف الائتماني للعميل
 - تسجيل معلومات الطلب
 - إصدار الفواتير
- يتم إدخال الطلب يدويا أو آليا
- البار كود، والمسح (scanning) من الوسائل الهامة لضمان دقة إدخال المعلومات بالإضافة إلى السرعة وانخفاض التكلفة.

ORDER PROCESSING

تشغيل الطلبات

ملئ الطلب (Order Filling)

- يمكن تمثيل ملئ الطلب بالأنشطة المادية اللازمة للآتي:
 - تدبير الصنف المطلوب من المخزون أو بالإنتاج أو بالشراء
 - تغليف الأصناف لزوم الشحن
 - جدولة توصيل الشحنة
 - تجهيز وثائق الشحن
- يمكن تنفيذ بعض الأنشطة على التوازي بهدف ضغط الوقت اللازم لتشغيل الطلب
- اختيار قواعد ملئ الطلب على أساس المساواة بين العملاء، أهمية الطلب، السرعة الفعلية لتشغيل الطلب.
- **قواعد الأولوية:** تشغيل الطلبات طبق لترتيب طلبها، تشغيل الطلب الأقصر وقتا أولا، طبقا لرقم أولوية محدد، الطلب الصغير أو الأقل تعقيدا أولا، أقرب موعد للتوصيل أولا، الطلب ذو أقل مدة باقية على موعد التوصيل، الطلب الأكثر ربحية أولا، أو قاعدة مفهومة ضمنية وغير معلنة (Tacit rules)
- التوريدات المنفصلة لنفس الطلب تؤثر على مستوى الخدمة المقدمة للعميل بسبب طول الانتظار حتى استكمال الطلب، التكلفة العالية للنقل، زيادة تكلفة تبادل المعلومات
- احتمالية ملئ الطلب تكون أقل من احتمالية ملئ أى صنف منفرد داخل هذا الطلب

ORDER PROCESSING

تشغيل الطلبات

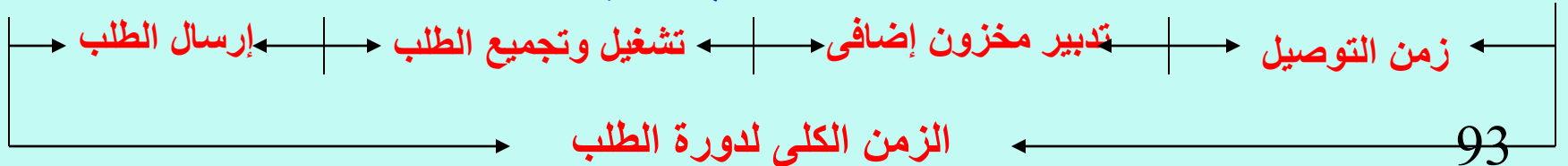
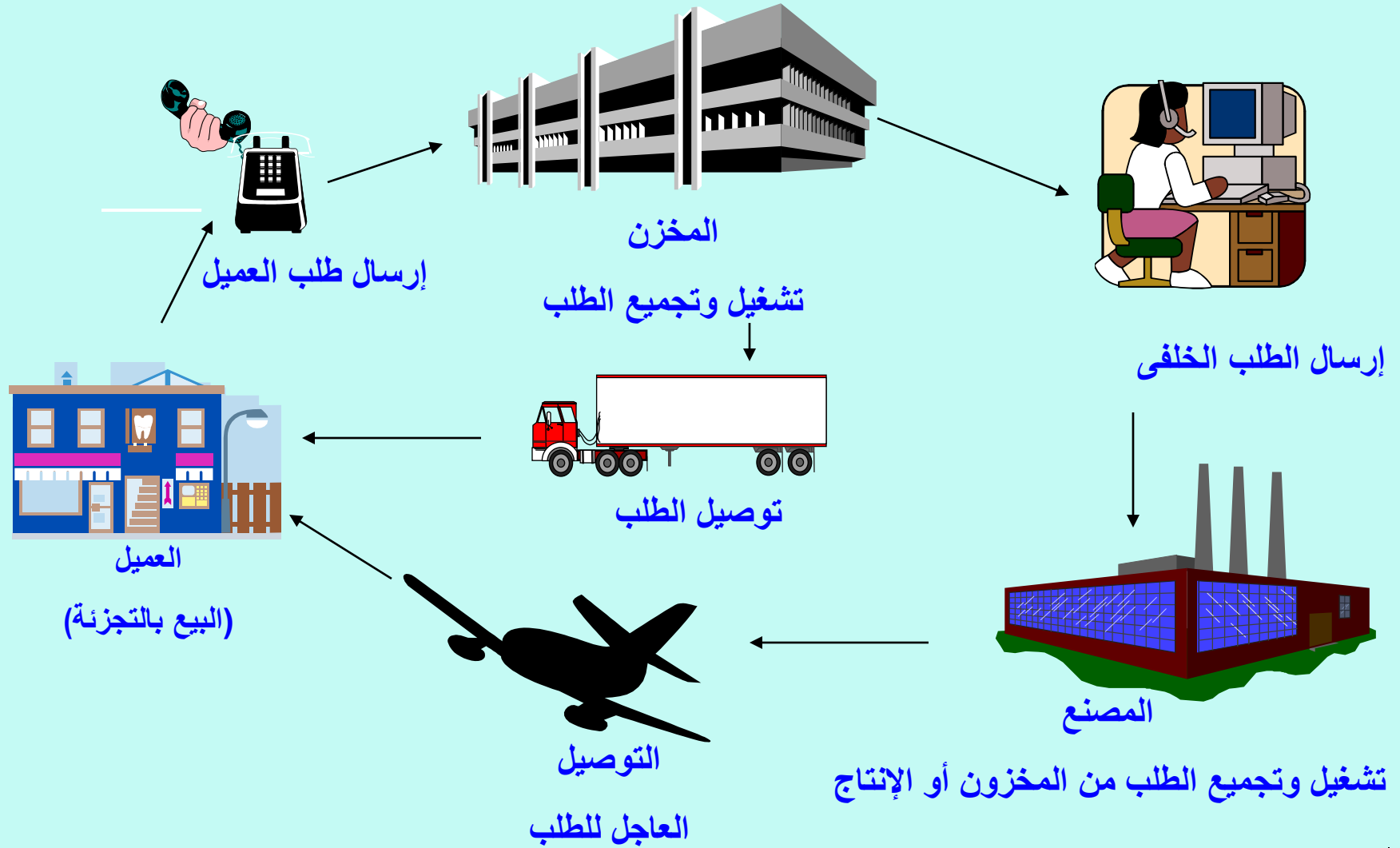
إبلاغ موقف الطلب (Order Status Reporting)

- نشاط للمراقبة من أجل تعقب واقتفاء أثر الطلب خلال الزمن الكلى لدورة الطلب والاتصال بالعميل.
- النشاط الخاص بإبلاغ موقف الطلب لا يؤثر على الزمن اللازم لتشغيل طلب العميل.

العوامل التى تؤثر على زمن تشغيل الطلب

- القواعد المتبعة للأولوية
- تشغيل الطلبات على التوازي مقابل تشغيلها على التوالى
- دقة ملئ الطلب (يجب التحكم فى عدد الأخطاء، عدم وجود أخطاء يقلل من زمن تشغيل الطلب)
- تشغيل الطلبات على دفعات (Order batching) لخفض تكلفة التشغيل ولكنه يطيل من زمن التشغيل
- دمج الشحنة (Shipment consolidation) تكلفة نقل أقل، وزمن تشغيل أطول

مكونات دورة الطلب للعميل



THE ROLE OF TRANSPORTATION IN LOGISTICS

دور النقل فى اللوجستيات

- النقل يسمح بسرّيان البضائع بين مختلف النقاط الثابتة ويّتيح معبرا للفجوة بين البائع والمشتري
- اختيار متعهد النقل يحدد كفاءة تشغيل سلسلة الإمداد والموقف التنافسى للشركة والطلب على المنتج فى السوق.
- النقل يضيف قيمة بتوفير فائدة الزمان والمكان من خلال تحريك البضائع للمكان المطلوب وفى الزمن المطلوب.
- تتطلب العمليات فى مناخ السوق العالمى مزيدا من الوقت اللازم للنقل وكلما اتسعت الفجوة بين البائع والمشتري ارتفعت تكاليف النقل والتخزين.
- النقل يشكل أهمية كبيرة للاقتصاد وللشركات
- النقل يؤثر على تكاليف المخزون وتكاليف نفاذ المخزون وأيضا على تكاليف التشغيل للمنشآت.
- تتم المفاضلة بين تكاليف خدمة النقل والتكاليف الأخرى حيث أن النقل السريع يعنى وجود مخزون اقل، وحجم أقل للمخازن ومتطلبات أقل للتغليف.

TRANSPORTATION SYSTEM

منظومة النقل

- يشكل النقل مركبة أساسية فى تكاليف اللوجستيات/سلسلة الإمداد، ويوفر النقل معبرا بين المنتجين والمستهلكين وتتميز المنتجات فى السوق بجودة خدمة النقل المقدمة للعملاء.
- منظومة النقل المتاحة لمدير اللوجستيات تتكون من متعهدى وسائط النقل الأساسية(جو، بحر، سكة حديد، أنابيب، وعربات)، متعهد النقل المتعدد الوسائط، الشحن الخاص والغير مباشر.
- العوامل التى تحدد اختيار متعهد النقل تشمل سعر النقل، زمن النقل، الإعتمادية، القدرة، إمكانية الوصول، والتأمين.
- السكة الحديد توفر النقل المنخفض التكلفة، لمسافات طويلة، لأحجام كبيرة، ولكن بإمكانية محدودة للوصول للعميل مع طول زمن النقل.
- النقل بالعربات له إمكانية وصول عالية ويمكن تحريك المنتجات بكميات صغيرة وبزمن نقل منخفض ومنتظم ولكن بتكلفة عالية مقارنة بباقى وسائط النقل عدا النقل الجوى.

TRANSPORTATION SYSTEM

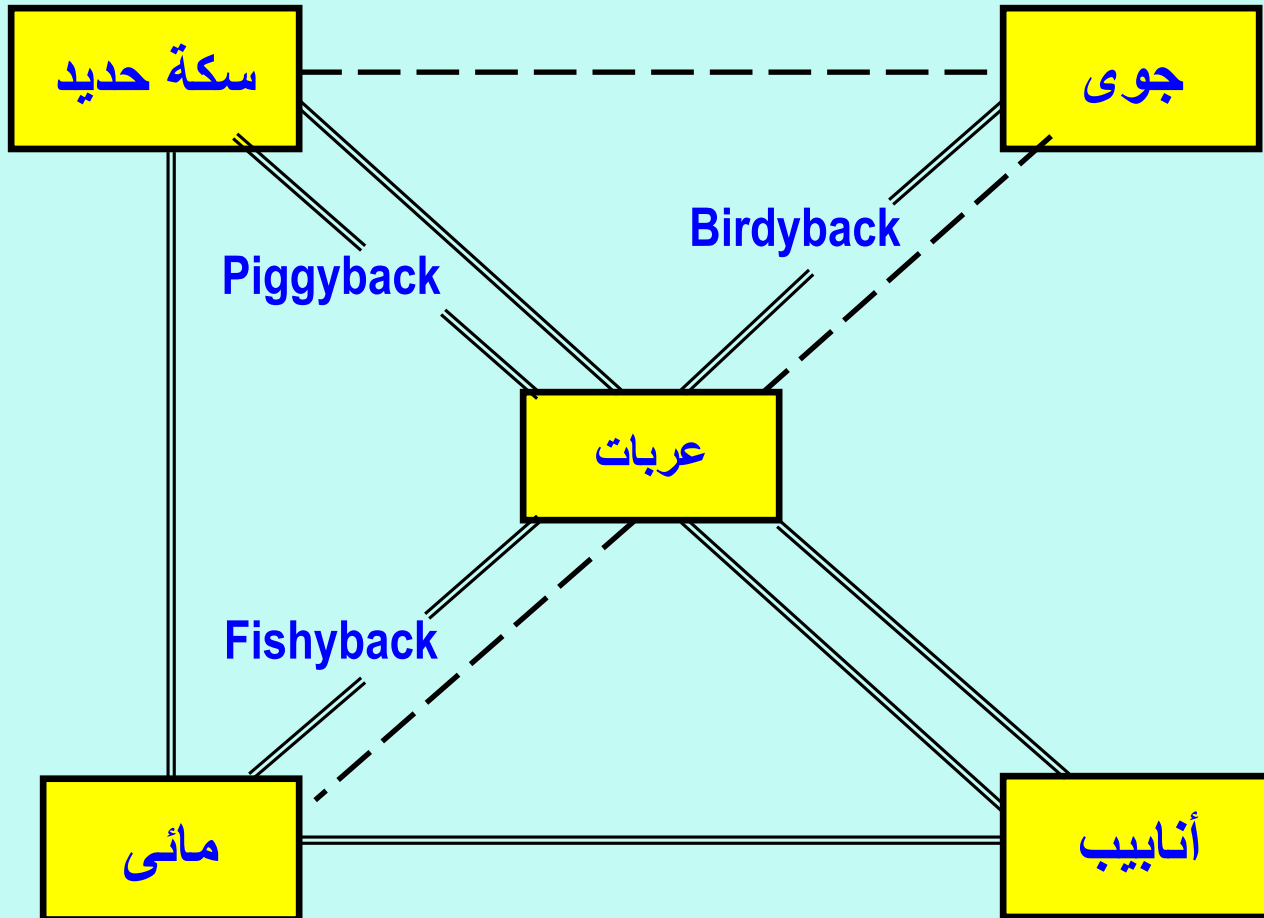
منظومة النقل

- النقل المائي منخفض التكلفة نسبيا ويفضل عند تحريك الأحجام الكبيرة لمسافات طويلة. العيب الأساسي هو طول زمن النقل وتوقف الخدمة بسبب الأحوال الجوية.
- في النقل الجوي زمن النقل منخفض وتكاليف النقل مرتفعة.
- النقل بالأنابيب يقدم أسعار نقل منخفضة لتحريك السوائل والغازات ولكنه اختيار غير متاح لنقل البضائع المصنعة.
- النقل المتعدد الوسائط هو عبارة عن توليفة من وسطين أو أكثر من وسائط النقل الأساسية والـ Piggyback هو الأكثر استخداما.
- النقل بالحاويات يتيح نقل البضائع في صناديق كبيرة أو وعاء يتم تحويله من متعهد نقل إلى آخر وهذا يقلل من حجم تداول البضائع ويحسن من زمن النقل ويحمي البضائع من التلف.
- تشمل منظومة النقل عددا من متعهدي النقل الغير مباشر والخاص مثل متعهدي التغليف، وكلاء الشحن، إتحادات الشاحنين، السماسرة، وشركات تسويق النقل المتعدد الوسائط.

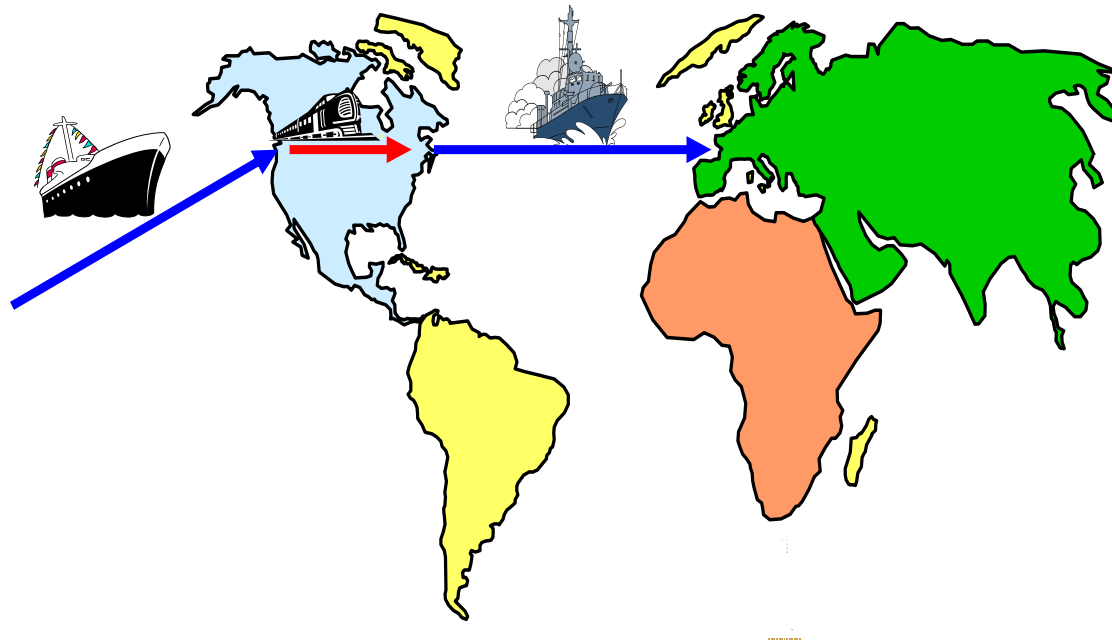
أسباب اللجوء إلى النقل المتعدد الوسائط

- الخواص والتكاليف المختلفة لوسائط النقل
- النقل الجوي يحتاج للتنسيق مع النقل البري بالعربات لتنفيذ أنشطة الالتقاط والتوصيل
- النقل بالسكة الحديد، النقل المائي والنقل بالأنابيب لهم إمكانية وصول محدودة وهو الأمر الذي لا ينطبق على النقل بالعربات.
- إعطاء مرونة لمدير اللوجستيات للتغلب على عيوب بعض وسائط النقل والاحتفاظ بمميزاتها وخاصة انخفاض تكلفة النقل
- تعظيم المميزات الأساسية الذاتية لكل الوسائط والتقليل من العيوب
- التأثير إيجابيا على التكلفة الكلية للوجستيات

خدمات النقل متعدد الوسائط



الكوبرى البرى



LAND BRIDGE

عوامل اختيار الميناء فى النقل الدولى

- نوع خدمة النقل البرية المحلية ومدى توفرها وتحديد ما إذا كان مطلوباً أن يكون الشحن داخل حاويه أم لا.
- مدى قدرة وسيلة النقل البرية على الوصول إلى وسيلة النقل الدولية (سفينة أو طائرة) فى ميناء الوصول حتى يمكن تقليل تكاليف التداول والتحميل.
- مدى إمكانية استخدام خدمات النقل المنتظمة والمعروف مواعيدها مسبقاً كبديل لتأجير وسيلة نقل خاصة للشحنة، وفى حالة اختيار خط منتظم فهل يحقق ذلك القرب من نقطة الوصول النهائية للبضائع ؟
- مدى توفر معدات التحميل والتفريغ فى الميناء والعمالة المطلوبة، وفى حالة الحاويات فإنه من المطلوب تواجد معدات خاصة لإدخالها على السفينة وأوناش ذات طاقة تحميل كبيرة.
- الهدف الأساسى من عملية اختيار الميناء هو تقليل زمن الرحلة وتحقيق اقل تكلفه إضافية على تكلفة أو ثمن البضائع ذاتها.

TRANSPOTATION DECISIONS

قرارات النقل

- النقل هو أحد المجالات الرئيسية لاتخاذ القرار في خليط الأنشطة اللوجستية
- يمتص النقل في المتوسط نسبة مئوية عالية من تكاليف اللوجستيات مقارنة بأي أنشطة لوجستية أخرى

قرارات النقل

- الاختيار بين وسائط النقل
- اختيار المسار للناقلات
- جدولة المركبات
- دمج الشحنات
- يتم الاختيار بين وسائط النقل على أساس خصائص التكلفة، السرعة، والإعتمادية، والتلف أو الفقد
- **من الخصائص الأخرى للاختيار:** القدرة، الاتاحية وملاءمة المعدات، اتاحية الخدمة، ترددية الخدمة، التأمين، تناول الشكاوى، تتبع الشحنة، والمساعدة في حل المشاكل

TRANSPORTATION SERVICE CHOICES

إختيارات خدمة النقل

- وسائط النقل التي يمكن الاختيار منها هي: المياه، العربات، الجو، السكة الحديد، الأنابيب
- يمكن اختيار توليفات من وسائط النقل (Piggyback, Fishyback, Birdyback)
- التسهيلات (وكلاء النقل أو الشحن، إتحادات الشاحنين، السماسرة، شركات تسويق النقل)
- اختيار خدمة النقل يجب أن يحقق التوازن بين جودة الخدمة وتكلفة هذه الخدمة

محددات اختيار متعهد النقل

- * تكاليف النقل
- * زمن النقل والإعتمادية
- * تكاليف المخزون ونفاذ المخزون
- * تميز المنتج في السوق
- * القدرة وإمكانية الوصول
- * التأمين

المفاضلات الأساسية لتكاليف النقل

عندما لا تستخدم خدمة النقل في توفير ميزة تنافسية يتم الآتي:

- المفاضلة بين استخدام وسط نقل معين مقابل التكلفة الغير مباشرة للمخزون المترتب على أداء وسط النقل الذى تم اختياره.
- السرعة والاعتمادية تؤثران على مستويات المخزون لكل من البائع والمشتري من حيث الكمية المطلوبة ومخزون الأمان .
- تكاليف حيازة المخزون يمكن مفاضلتها بالتكلفة المنخفضة لخدمة النقل (نقل كميات كبيرة لخفض تكلفة النقل ترفع من مستوى وتكاليف المخزون).
- خدمة النقل المفضلة هي التى يترتب عليها أقل تكلفة كلية للوجستيات وتتفق مع أهداف خدمة العميل.

TRANSPORTATION SERVICE COMPETITIVE CONSIDERATIONS

الاعتبارات التنافسية لخدمة النقل

- لإيجاد ميزة تنافسية لخدمة النقل فإن الخدمة اللوجستية التي يتم تقديمها وسعر هذه الخدمة قد تؤثران على قرار اختيار المورد
- خدمة النقل الأفضل (الأسرع والأقل تغييرا) تعنى:
 - مستويات مخزون منخفضة
 - الوفاء بمخططات التشغيل/الإنتاج
- خدمة النقل التي يترتب عليها مكاسب من خلال زيادة المبيعات هي الأكثر طلبا للمشتري مقارنة بالخدمة الأرخص التي لا يترتب عليها نفس المبيعات.
- اختيار خدمة النقل يتم من خلال قرار مشترك من المورد والمشتري.
- في ظروف المنافسة يقوم الموردون بتقديم خدمات نقل بحيث يمكن التغلب على ما يقدمه المنافسون.

تقدير طرق اختيار خدمات التنقل

- لابد من تحديد تأثير قرار اختيار وسيلة النقل على مستوى المخزون ودرجة الولاء في قناة اللوجستيات للأعضاء الذين يتلقون هذه الخدمة.
- عوامل أخرى تؤخذ في الاعتبار:
- درجة التصرف بالمنطق والعقل بين المورد والمشتري
- تبادل المعلومات عن التكلفة بين المورد والمشتري
- يجب على المشتري أن يأخذ في الاعتبار السعر والأداء لخدمة النقل عندما يحدد درجة الولاء للمورد (تفضيل المورد عند الشراء).
- التغيرات في أسعار النقل، وخليط المنتجات وارتفاع مستوى الخدمة تضيف عنصرا ديناميكيا لمشكلة اختيار خدمة النقل.
- المورد والمشتري قد يتعرض أي منهما إلى زيادة أو نقصان في مستوى المخزون.

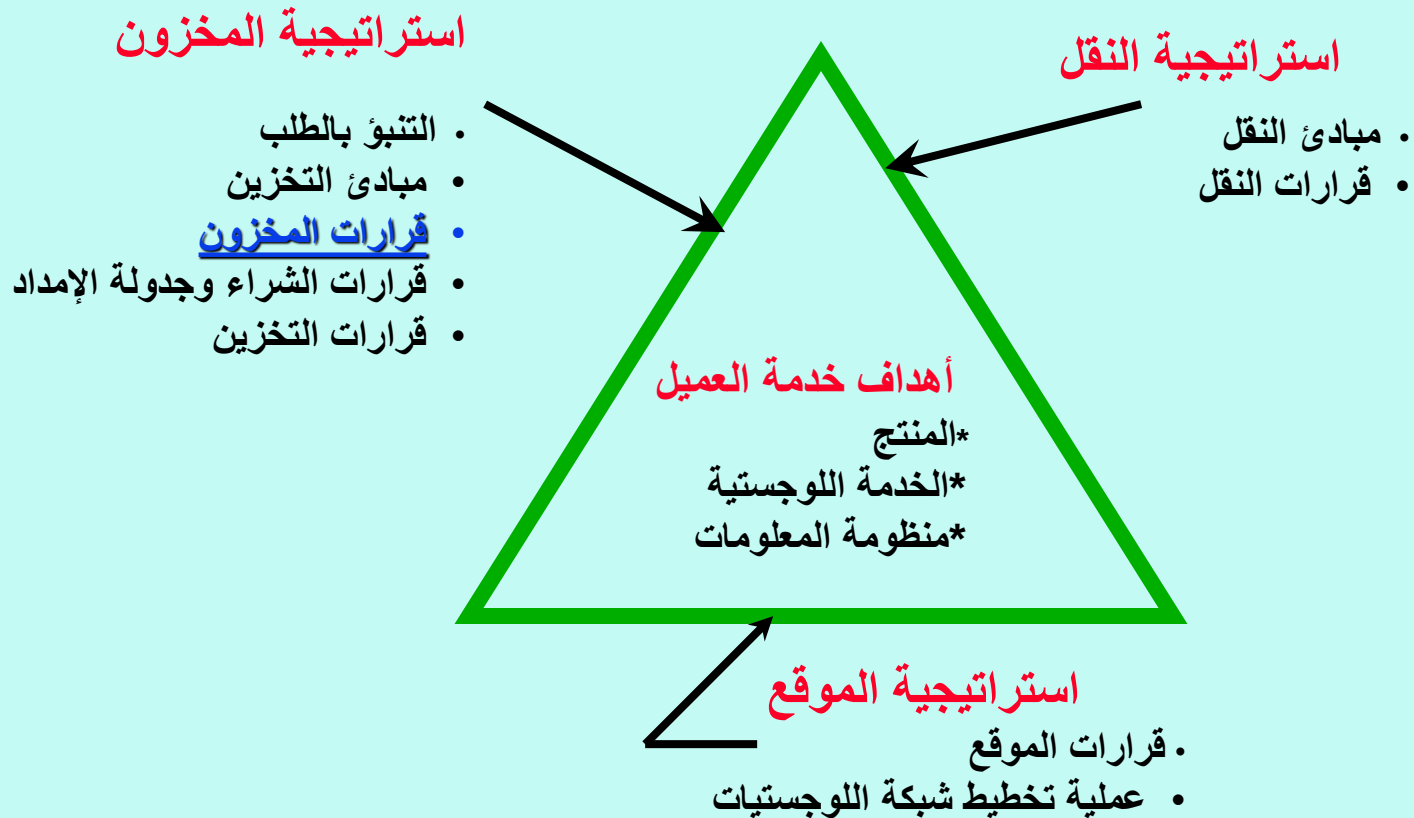
4

المخزون فى منظومة اللوجستيات

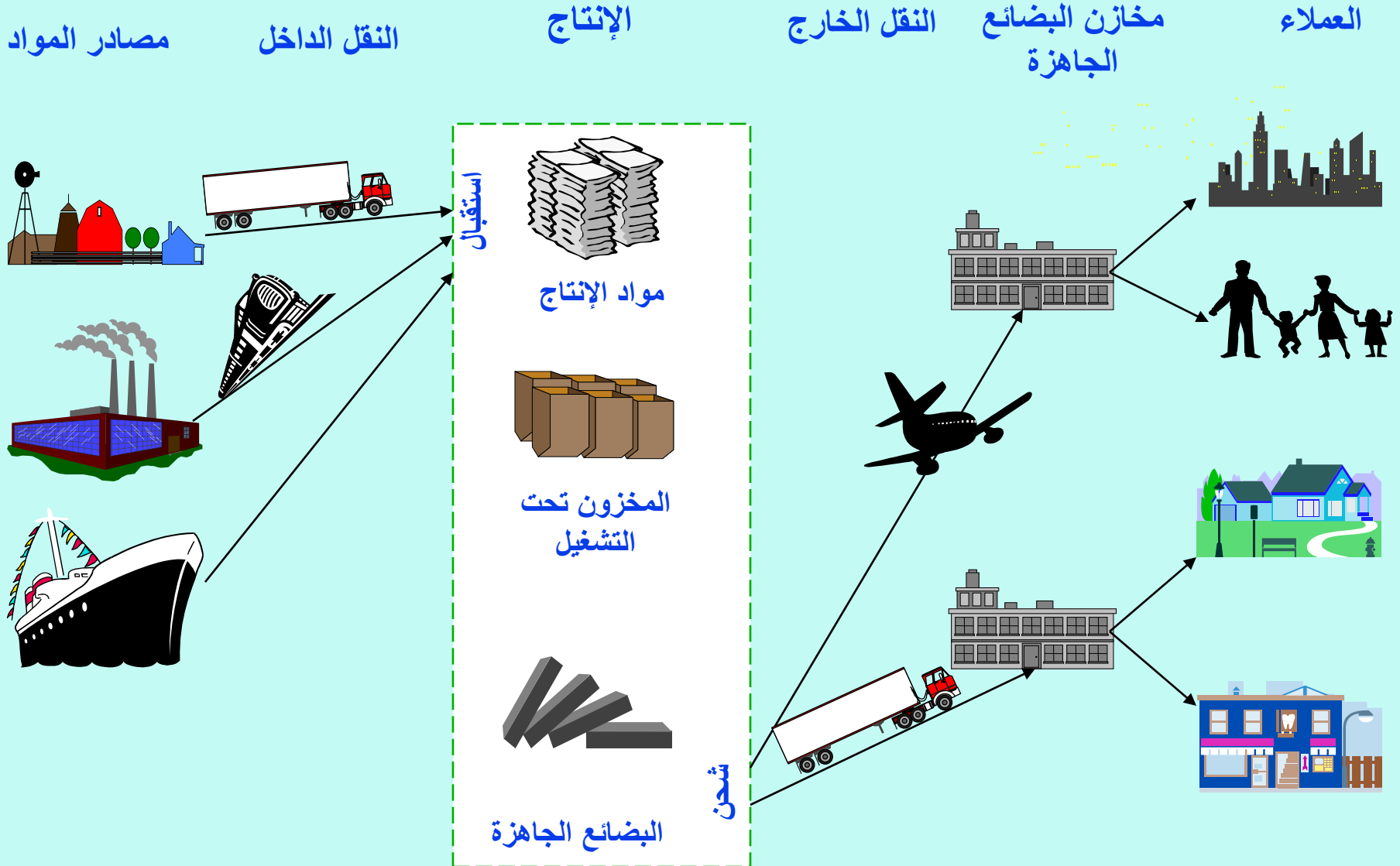
INVENTORY IN THE LOGISTICS SYSTEM

LOGISTICS STRATEGY TRIANGLE

مثلث استراتيجية اللوجستيات

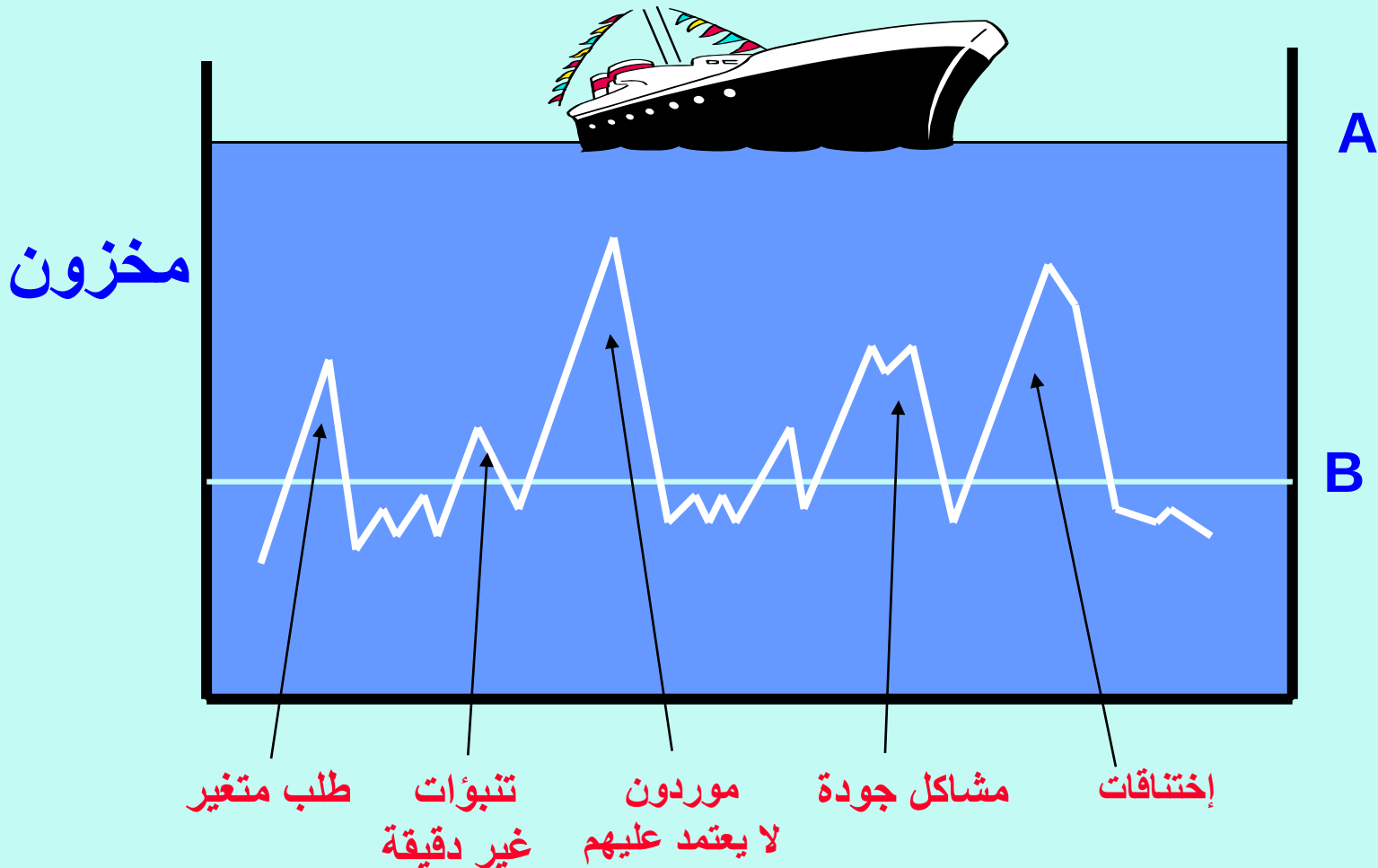


المخزون موجود على طول سلسلة الإمداد



المخزون يخفي المشاكل

يجب إن ينخفض مستوى المخزون من A إلى B



THE IMPORTANCE OF INVENTORY

أهمية المخزون

- أحيانا يتم تعريف اللوجستيات بأنها ادارة المخزون فى حالة السكون او فى حالة الحركة 0 وليس هناك شك بأن هذه المسئولية تعتبر هامة جدا لتحقيق الاداء المطلوب من منظومة اللوجستيات بكاملها 0
- أهمية المخزون المخزون فى الاقتصاد

فى عام 1974 بلغ مخزون التصنيع والتجارة (Manufacturing and Trade Inventory) فى الولايات المتحدة الأمريكية 20% من الناتج القومى وانخفض فى منتصف الثمانيان الى 14% وذلك للأسباب الآتية:

- * تحرير وسائل النقل والمنافسة بما يعطى الفرصة لاختيار وسائط نقل مرتفعة الجودة الأمر الذى يقلل الحاجة الى وجود مخزون كبير
- * القدرات المتطورة لنظم المعلومات والتبادل الإلكترونى للبيانات (EDI) أدى إلى استبدال المخزون بالمعلومة عن هذا المخزون ومراقبة المستويات المطلوبة منه مثل نظام (JIT Just In Time)
- * تطور القدرة على ادارة المخزون بما يفى بالغرض من زيادة معدل دوران المخزون
- * الحساسية ضد تحمل أى تكاليف لا تقابلها قيمة مضافة للشركة

THE IMPORTANCE OF INVENTORY

أهمية المخزون

المخزون فى المؤسسة/الشركة

- ارتفاع تكلفة المخزون لزيادة التنوع فى خطوط الانتاج وزيادة المخزون (مثال: ورق التواليت توجد اختلافات فى اللون، النوع، التحمل، حجم الحزمة)
- ردود الأفعال ضد ارتفاع تكلفة المخزون تؤدي الى قيام بعض الشركات بنقل مشكلة المخزون الى الموردين وهذا قد يضطر الموردين الى محاولة تعويض ذلك برفع اسعار المنتجات.
- 2- المخزون يمثل نسبة هامة من إجمالي الأصول الخاصة بالشركة وقد يصل فى بعض الاحيان إلى 50 % من قيمة استثمارات أو إمكانيات الشركة.
- مثال: عند تكون تكلفة المخزون 25 % من قيمته، وعند زيادة المخزون بقيمة 500000 دولار يعنى تكلفة قدرها $500000 \times 25\% = 125000$ دولار، وعندما يكون الربح على المبيعات 5% فإن الزيادة فى المخزون تستهلك ربحا للمبيعات قدره $125000 / 5\% = 2500000$ دولار
- فى المخزون قيمة مضافة حيث تشكل تكلفة اللوجستيات ومنها تكلفة المخزون نسبة كبيرة من القيمة المضافة لبعض الأنواع من الشركات الصناعية (البتروك 40 %، والمواد الكيماوية 38% ، المواد الغذائية 35%) وهذه النسب تقريبية.
- الهدف هو خفض تكاليف المخزون، وفى بعض الاحيان تكون زيادة المخزون مرغوبا فيها طالما ان ذلك يؤدي الى خفض التكلفة فى مجالات اخرى مثل النقل او زيادة المبيعات لتعويض زيادة تكلفة المخزون.

RATIONAL FOR CARRYING INVENTORY

المنطق وراء حيازة المخزون

توقف حركة المخزون وارتفاع مستوى المخزون قد يؤديان الى زيادة تكلفة التشغيل في مجال الاعمال ، ومع ذلك فان هذه التكلفة الزائدة يكون لها دورا في نقص التكلفة في مجالات اخرى او في زيادة المبيعات وتستخدم المفاضلات الموجبة لتبرير تراكم المخزون في نقاط داخل قناة اللوجستيات

مخزون الإمداد المادي (Physical Supply Inventory)

- تحقيق اقتصاديات الشراء (Purchase Economics) عن طريق شراء كميات كبيرة للحصول على تخفيض في الأسعار
- توفير في تكاليف النقل (Transportation Savings) من خلال استخدام الكميات الكبيرة لتحقيق حمولات كاملة للعربات أو القطار أو للسفن وهذا يقلل من تكلفة النقل ويؤثر بالتالي على سعر البيع.
- توفير مخزون الأمان (Safety Stock) لمنع توقف عملية الإنتاج نتيجة نفاذ المخزون بسبب التأخير في الشحن، وتتم المفاضلة بين تكلفة حيازة مخزون الامان وتكلفة نفاذ المخزون.
- توفير مخزون للتوقعات المستقبلية (Speculative Purchase) بهدف التغلب على احتمال زيادة الأسعار في المستقبل او بسبب وجود بعض الشكوك في التوريدات المستقبلية.
- الوفاء بالإمداد الموسمي (Seasonal Supply) المنتجات الزراعية تعتبر مثالا جيدا للأصناف الموسمية، وتتم المفاضلة بين تكلفة المخزون مقابل تكلفة الانتاج المنتظم او استخدام نقل عالي التكلفة.
- المحافظة على مصادر الامداد (Maintenance of Supply Sources) بالمحافظة على استمرار الانتاج وكفاءته لدى الموردين .

RATIONAL FOR CARRYING INVENTORY

المنطق وراء حيازة المخزون

مخزون التوزيع المادى (Physical Distribution Inventory)

- **التوفير فى تكاليف الانتاج (Production Savings)** باستمرار عملية الإنتاج لمدة طويلة بدون توقف وتتم المفاضلة بين تكلفة الانتاج المنخفض والجودة العالية مقابل تكاليف المخزون.
- **التوفير فى تكاليف النقل (Transportation savings)** ولكن طالما كانت اقتصاديات النقل اقل من تكلفة التخزين فانه من الاصلح للشركة نقل وتوزيع كميات كبيرة من المنتجات.
- **الوفاء بالطلب الموسمى (Seasonal Demand)** قد يكون هناك طلب موسمى لا يمكن الوفاء به بالطاقة الإنتاجية خلال الموسم ولكن يتم الانتاج بمعدلات منتظمة طوال العام .
- **تحسين خدمة العميل (Customer Service)** يؤدى المخزون الجاهز للتوزيع إلى تحسين الخدمة للعملاء ويتم المفاضلة بين تكلفة فقد العميل أو فقد المبيعات مقابل تكاليف المخزون.
- **تحقيق استقرار العمالة (Stable Employment)** عن طريق استمرار الانتاج ورفع جودة المنتج فانه تتم المفاضلة بين تكلفة العمالة بدلا من فترات الانتاج التى تسبب ارتفاع المخزون .

FUNCTIONAL TYPES OF INVENTORY

الأنواع الوظيفية للمخزون

- **المخزون الدورى (Cycle Stock)** هو المخزون الذى يتم الاحتفاظ به للوفاء بطلبات واستخدامات مؤكدة من ناحية الكمية وطول مدة التوريد
- **مخزون تحت التشغيل (In-Process Stock)** بسبب الوقت اللازم لتصنيع البضائع او وجود البضائع فى المرحلة الانتقالية (Goods in transit)
- **مخزون الأمان (Buffer Stock or Safety Stock)** للحماية ضد الشكوك التى قد تطرأ على معدلات الطلب او مدد التوريد او كلاهما، لضمان عدم حدوث نفاذ للمخزون فى ظل وجود طلبات للعملاء .
- **المخزون الموسمى (Seasonal Stock)** وهو المخزون الذى يتم تجميعه والاحتفاظ به مقدما قبل بدء الموسم المتوقع الطلب فيه على هذا المخزون
- **مخزون الترويج (Promotion Stock)** للاستجابة السريعة لعملية الترويج فى التسويق او صفقة لتخفيض سعر للمنتج لتشجيع العميل على شراء المنتج (مثال: التليفزيونات ، المسجلات، الأدخنة)
- **مخزون التوقعات (Speculative Stock)** لاحتمال حدوث ارتفاع فى الاسعار او موانع لتوفر نوع ما من البضائع أو المواد (مثال: قيام شركات فى امريكا بتكديس المكونات التى يتم شراؤها من بلاد مثل كوريا، اليابان، سنغافورة)
- **المخزون الميت / الراكد (Dead Stock)** وهو المخزون الذى ليس له قيمه او عائد على اعمال الشركة والحل هو البيع لجهات اخرى قد تستفيد من هذا المخزون او التخلص منه بأسلوب مقبول.

أهمية المخزون للإدارات الأخرى فى الشركة

- **التسويق (Marketing)** يرغب فى تقديم مستويات عالية لخدمة العميل وتواجد اسلوب جيد لإعادة التموين لضمان تواجد البضائع اللازمة للوفاء بمطالب العملاء كاملة وبسرعة.
- **الإنتاج (Production)** يرغب فى عمل دورات طويلة للإنتاج مع الإنتاج المبكر للأصناف الموسمية بهدف تقليل تكلفة الإنتاج وتجنب تكاليف العمل الإضافى.
- **الماليات (Finance)** ترغب فى وجود مستويات منخفضة للمخزون لزيادة معدل دوران المخزون وخفض الأصول الجارية (Current Assets) وتحقيق توظيف واستغلال مرتفع لرأس المال.
- **دور الحكم للوجستيات:** المخزون له تأثير هام على اللوجستيات وهو النشاط المحورى فى منظومة اللوجستيات، ومدير اللوجستيات يستطيع ان يلعب دورا هاما فى تحليل المفاضلات للمخزون (Inventory Tradeoffs) ليس فقط داخل منظومة اللوجستيات ولكن ايضا بين الإدارات الوظيفية الأخرى مثل التسويق ، الإنتاج ، والماليات، وهو الدور الذى يقترب من دور الحكم .

INVENTORY COSTS

تكاليف المخزون

لماذا تؤخذ تكاليف حيازة المخزون في الاعتبار؟

- * تشكل تكاليف المخزون مركبة هامة من تكاليف اللوجستيات في عديد من الشركات .
- * مستويات المخزون تؤثر على مستوى الخدمة المقدمة للعملاء.
- * قرارات المفاضلة (Trade off) في مجال اللوجستيات تعتمد وتؤثر على قيمة تكاليف حيازة المخزون.

الانواع الرئيسية لتكاليف المخزون :

- تكاليف حيازة المخزون (Inventory carrying cost)
- تكاليف الطلب / الاعداد (Order / Setup cost)
- تكاليف نفاذ المخزون (Stock out cost)
- تكاليف حيازة المخزون العابر (In-Transit inventory carrying cost)

INVENTORY CARRYING COSTS

تكاليف حيازة المخزون

تكلفة المخزون تعتبر تكلفة متغيرة تتناسب مع متوسط عدد الوحدات المخزنة أو متوسط القيمة الكلية لهذا المخزون.

1- تكلفة رأس المال (Capital Cost)

- أحيانا تسمى تكلفة العائد أو الفرصة (Interest or Opportunity Cost) وهى تكلفة وجود جزء من رأس المال مربوط على هذا المخزون مقابل استغلال هذا الجزء بأسلوب آخر مفيد ماليا وتمثل هذه التكلفة المركبة الكبرى فى التكلفة الكلية للمخزون.

2- تكلفة فراغ التخزين (Storage Space Cost)

- تشمل هذه التكلفة تكلفة تداول المخزون أثناء الدخول والخروج و مصاريف التأجير، التكييف، الإضاءة، 00 وتختلف هذه التكلفة كثيرا من حالة الى اخرى. فمثلا نجد أن المواد الخام يمكن تفريغها مباشرة من عربات القطار للتخزين الخارجى بينما نجد ان البضائع الجاهزة تتطلب تداولاً أكثر أماناً ومخازن مجهزة، وتكون هذه التكلفة هامة ومؤثرة فى حالة حدوث تغيير بها نتيجة انخفاض أو ارتفاع مستوى المخزون. فى حالة المخازن العامة تتغير تكلفة التداول والتخزين بتغير مستوى المخزون، وفى حالة المخازن الخاصة تكون تكلفة فراغ التخزين ثابتة (إهلاك المباني) وبالتالي لا تؤخذ فى الاعتبار عند حساب تكاليف حيازة المخزون .

INVENTORY CARRYING COSTS

تكاليف حيازة المخزون

3- تكاليف خدمة المخزون (Inventory Service Cost)

- وتشمل تكلفة التأمين والضرائب وهي تختلف كثيرا من منتج الى اخر.

4- تكاليف مخاطر المخزون (Inventory Risk Cost)

- وهي التكلفة الناتجة عن احتمال تغير سعر العملة و طول مدة التخزين بدون بيع أو استخدام قد ينتج عنها ان يصبح المخزون غير قابل للاستخدام، وتهبط قيمته كثيرا مثل الموضة، الفواكه الطازجة، الخضراوات، وأيضا المنتجات الصناعية قد تتعرض لذلك بالإضافة إلى التكلفة الناتجة عن التلف او السرقة.

خطوات حساب التكلفة السنوية لحيازة المخزون

- 1- تحديد قيمة الأصناف المطلوب تخزينها باستخدام أحد الأساليب المحاسبية والمتعارف عليها في تحديد قيمة المخزون.
- 2- قياس كل مركبه من مركبات تكلفة حيازة المخزون كنسبه مئوية من قيمة المخزون ثم تجمع هذه النسب لحساب النسبة الكلية لتكلفة حيازة المخزون من قيمة المنتج.
- 3- ضرب نسبة تكاليف حيازة المخزون الكلية في قيمة المنتج أو الأصناف المطلوب تخزينها .

INVENTORY ORDER / SETUP COST

تكلفة الطلب / الإعداد للمخزون

تكلفة الطلب (Order cost)

- تكلفة الطلب هي تكلفة طلب كميات إضافية من المخزون.
- تكاليف ثابتة: (نظم المعلومات، المنشآت، التكنولوجيا المستخدمة للمساعدة في الأنشطة المتعلقة بوضع الطلب)
- تكاليف متغيرة طبقا لعدد الطلبات:
 - مراجعة مستويات المخزون.
 - تجهيز أمر الشراء
 - تجهيز تقارير استقبال المخزون
 - المراجعة والتفتيش على المخزون قبل الطلب
 - تجهيز وإعداد دفع مستحقات الموردين

INVENTORY ORDER / SETUP COST

تكلفة الطلب / الإعداد للمخزون

تكلفة الإعداد (Setup cost)

- تكلفة تغيير أو تعديل العملية الإنتاجية أو عملية التجميع لتسهيل التغيرات في خط الإنتاج
- تكاليف ثابتة (استخدام المعدات الرأسمالية اللازمة لتغيير التسهيلات الإنتاجية)
- تكاليف متغيرة (تكلفة العمالة المستخدمة في عملية تغيير التسهيلات الإنتاجية)
- طبيعة تكلفة الطلب / الإعداد للمخزون
- - (عدد مرات الطلب تؤثر على التكلفة الكلية السنوية للمخزون.
- التكلفة السنوية لطلب المخزون وإعداده تتناسب عكسيا مع حجم الطلب أو طول مدة الدورة الإنتاجية.
- تكلفة إعداد الطلب للمخزون ستكون غير مؤثرة في المستقبل بسبب الاتجاه السريع إلى استخدام النظم الآلية لإعداد وإدارة الطلبات .

INVENTORY CARRYING COST VS ORDER COST

تكلفة حيازة المخزون مقابل تكلفة الطلب

- رد فعل كل من تكلفة الحيازة وتكلفة الطلب يكونان فى اتجاه مضاد للتغير فى عدد الطلبات او حجم الطلب .
- التكلفة الكلية (حيازة + طلب) تستجيب وتتأثر بحجم الطلب.
- الاختبارات تؤكد أن تكلفة الطلب تنخفض بمعدل اكبر من الزيادة فى تكلفة الحيازة وهذا يؤدى إلى هبوط للسعر الكلى، بمعنى أن هناك مفاضلة موجبة حيث أن المكاسب الناتجة من حجم الطلب أكثر من الزيادة فى تكاليف حيازة المخزون، ومع ذلك فأننا قد نصل الى نقطة عندها تتغير هذه العلاقة وعندها تبدأ التكاليف الكلية فى الارتفاع، وهنا تأتى المفاضلة السالبة ومنها تكون المكاسب الناتجة عن حجم الطلب أقل من الزيادة فى تكاليف الحيازة

EXPECTED STOCKOUT COST

التكلفة المتوقعة لنفاذ المخزون

- تكلفة نفاذ المخزون هي تكلفة عدم توفر المنتج عند الحاجة عليه بواسطة العميل.
- رد فعل العميل في حالة نفاذ المخزون:
 - قد يقبل الانتظار حتى يتم توفير المنتج في المستقبل
 - أو شراء نفس الصنف أو بديله من شركة أخرى منافسة
- من ناحية الإمداد المادي فإن نفاذ المخزون قد يترتب عليه توقف بعض الماكينات عن الإنتاج أو حتى توقف الإنتاج نهائياً .

مخزون الأمان (Safety Stock)

- الهدف من مخزون الأمان هو الحماية ضد أى تغيرات غير متوقعة في حجم الطلب أو مدد التوريد.
- تحديد مستوى (أو كمية) مخزون الأمان يعتبر من الأمور الصعبة.
- تكاليف حيازة المخزون تنطبق على المخزون الدورى ومخزون الأمان.

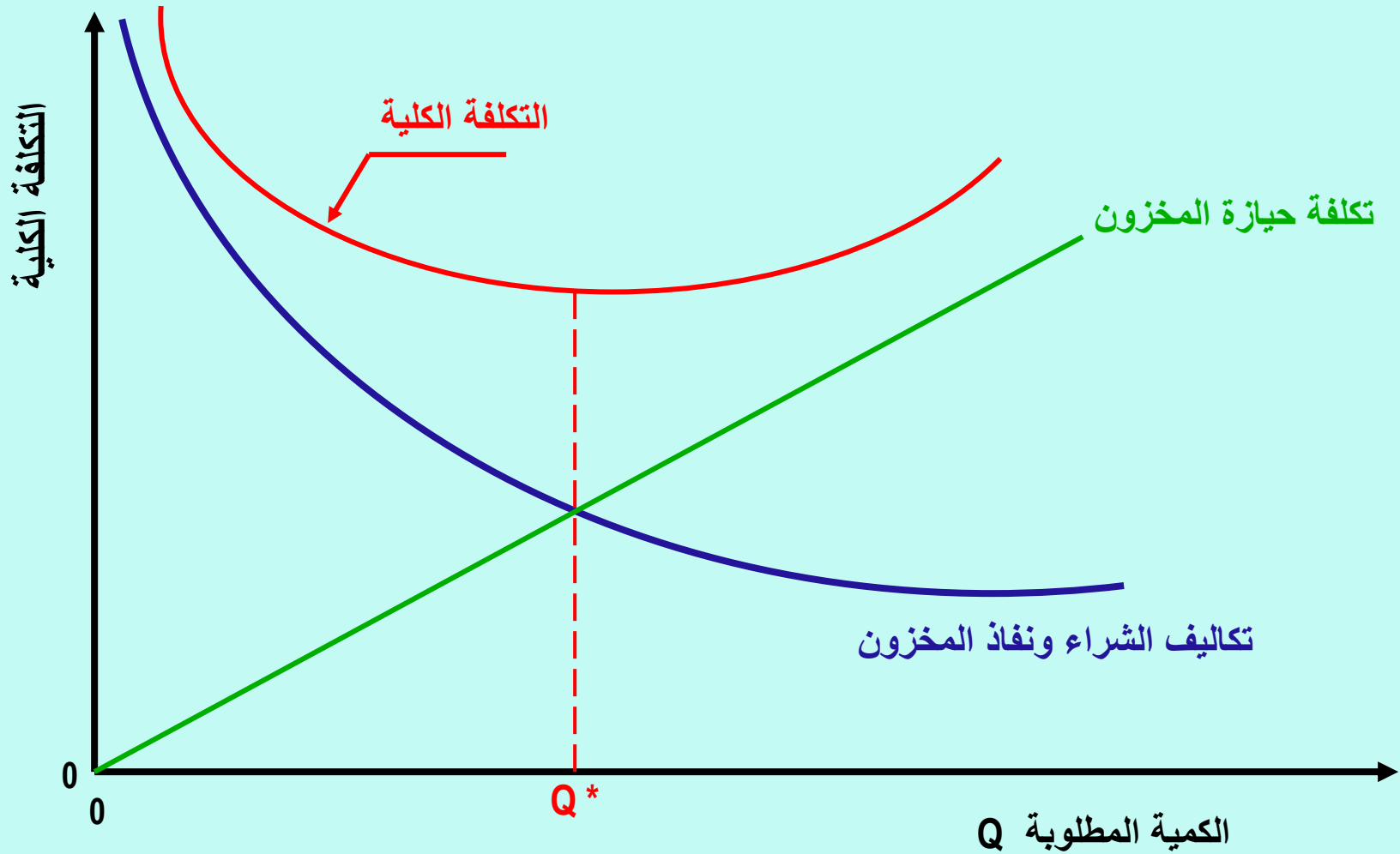
EXPECTED STOCKOUT COST

التكلفة المتوقعة لنفاذ المخزون

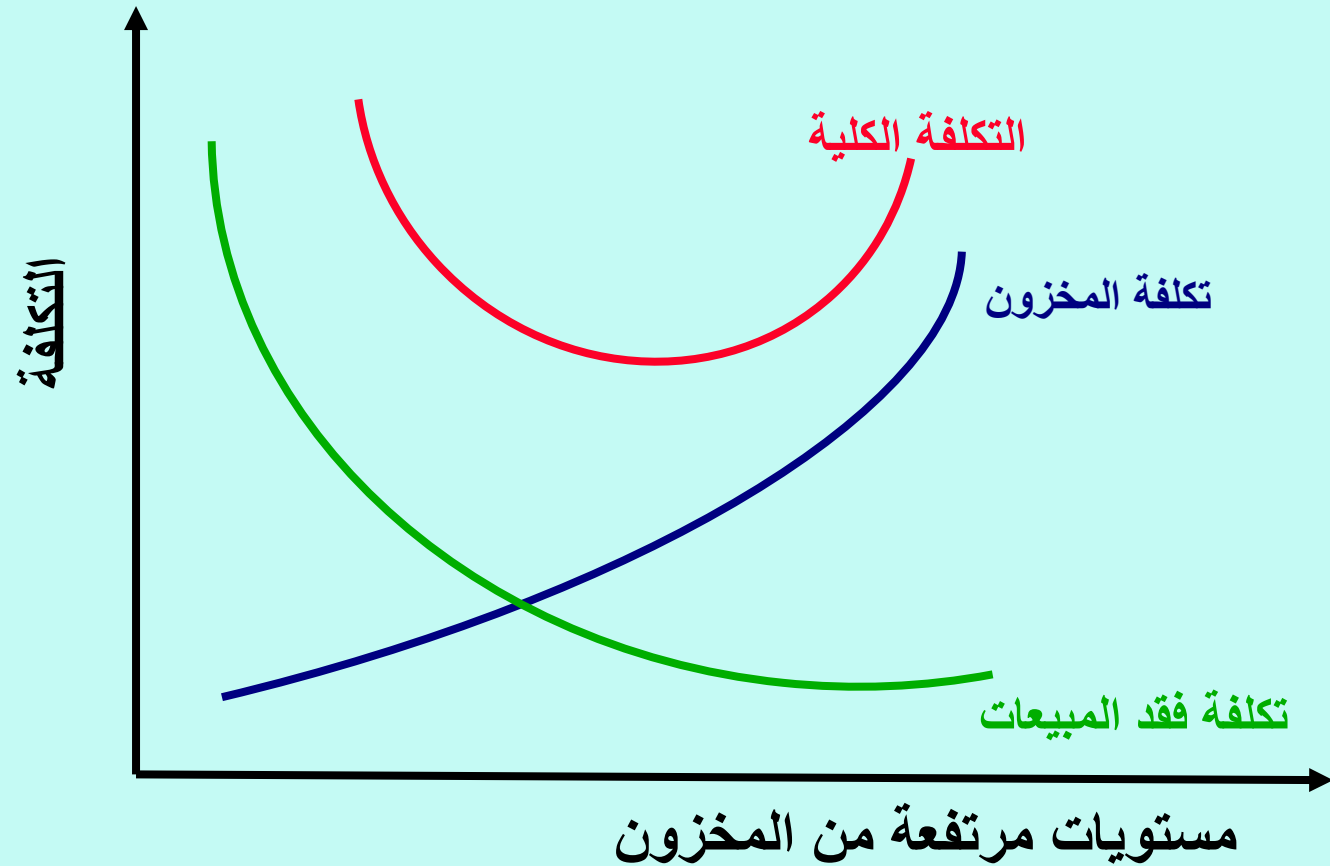
تكلفة فقد المبيعات (Cost of lost sales)

- تحديد التكلفة المترتبة على عدم توفر صنف ما في المخزون ومطلوب للبيع يعتبر أكثر تحديا مقارنة بتحديد تكاليف حيازة المخزون.
- نفاذ المخزون يعتبر من الأمور الأكثر حرجا عند الإمداد بنظام (JIT) و خطوط التجميع للمنتجات الجاهزة
- **مثال:** مصنع معدل إنتاجه 1000 وحدة في الساعة، وعندما يكون المكسب 100 جنيه لكل وحدة فإن التوقف 4 ساعات يعنى خسارة 400 ألف جنيه، علاوة على مرتبات العمال والتكاليف الثابتة (Overhead costs)
- حساب تكلفة فقد المبيعات من وجهة نظر العميل غالبا ما يكون أكثر صعوبة
- النتائج الثلاثة الحتمية لنفاذ المخزون هي: الطلب الخلفي (Back order) ، أو فقد المبيعات، أو فقد العميل

المفاضلة بين تكاليف المخزون وكمية الطلب



العلاقة بين تكلفة فقد المبيعات وتكلفة المخزون



INVENTORY IN TRANSIT CARRYING COST

تكلفة المخزون العابر

- تكلفة المخزون العابر (داخل وسائط النقل المختلفة) يعتبر أقل وضوحا من كل من تكاليف حيازة المخزون داخل المخازن، وتكاليف إعداد الطلب، وتكاليف نفاذ المخزون بسبب قصر زمن الترانزيت.
- عند تحريك المخزون بنظام FOB ، فإن الشركة تستمر في ملكية المخزون حتى يصل إلى العميل، والشركة يجب أن تأخذ في الاعتبار الجزء الخاص بزمن التوريد في تكلفة حيازة المخزون، تكون المفاضلة بين تكاليف النقل وبين تكاليف حيازة المخزون العابر.
- المركبات الأربعة لتكاليف حيازة المخزون تنطبق على المخزون العابر (الموجود في الترانزيت)

* تكلفة استثمارية (الشركة تمتلك المخزون العابر)

* تكلفة فراغ التخزين (موجودة ضمن تكاليف النقل)

* تكلفة خدمة المخزون (التأمين)

* تكلفة مخاطر المخزون (مخاطر أقل عندما يكون زمن الترانزيت قصيرا)

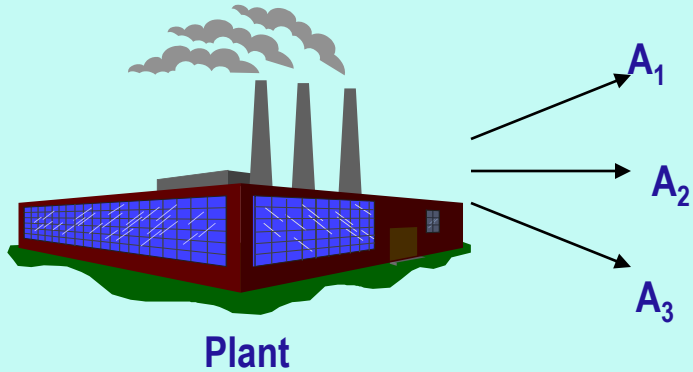
SAFETY STOCK

مخزون الأمان

- الهدف الأساسي من مخزون الأمان هو التأكيد على أن المواد الخام أو المنتجات سوف تكون متاحة بالكمية المطلوبة وفي الزمن المحدد.
- إدارة المخزون تشتمل على تحقيق التوازن بين إتاحة المنتج أو خدمة العميل مع تكلفة توفير مستوى معين من المخزون يضمن هذه الإتاحة.
- قياس لكفاءة منظومة إدارة المخزون:
مستوى الخدمة (معدل ملئ الطلب) = (1- عدد مرات نفاذ المخزون في السنة) / إجمالي الطلب في السنة
- عندما يتم تحديد مستوى الخدمة تكون مهمة إدارة المخزون هي التحكم في عدد مرات نفاذ المخزون التي يتوقع حدوثها خلال العام.
- احتمال ملئ طلب يتكون من خمسة أصناف مستوى الخدمة (معدل ملئ الطلب) لكل منها 95% يكون مستوى الخدم للطلب ككل 77% (95% مضروبة في نفسها 5 مرات)

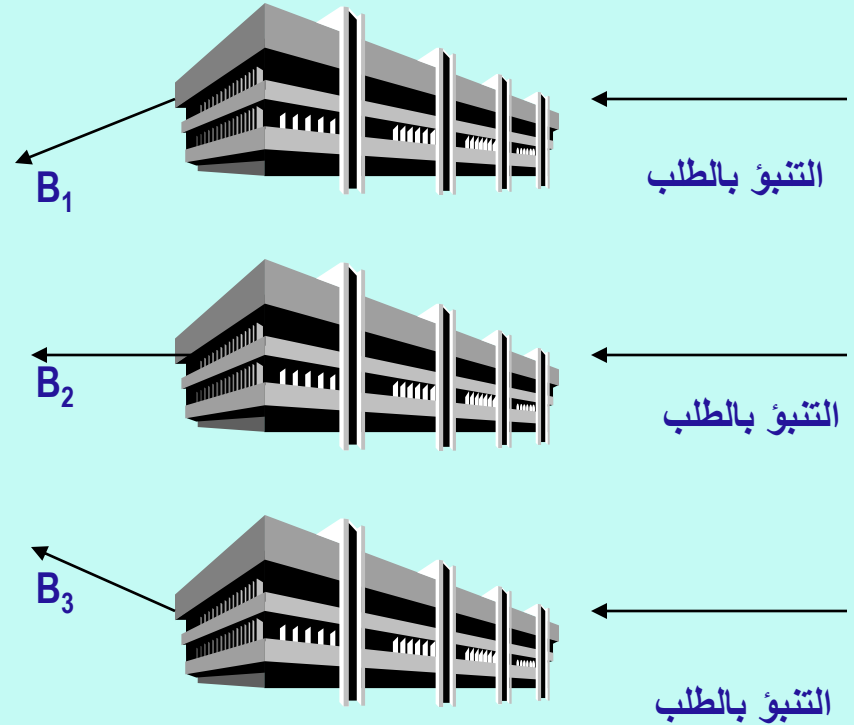
إدارة المخزون بالدفع أو بالجذب

دفع: تحديد الإمداد لكل مخزن بناء على التنبؤات



A تحديد الإمداد لكل مخزن.
B إعادة التموين

جذب: إعادة التموين بناء على حاجة كل مخزن على حدة



EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF INVENTORY MANAGEMENT

تقويم فعالية إدارة المخزون

رضاء العميل (Customer satisfaction)

- * مدى ولاء العميل وحرصه على التعامل مع الشركة.
 - * خبرة الشركة فى معدل إلغاء طلبات الشراء بواسطة العملاء.
 - * عدد مرات حدوث نفاذ للمخزون عند وجود طلبات للعملاء .
- وجود موردين ذوى مواعيد توريد منتظمة ومنظومة نقل يمكن الاعتماد عليها يساعد على تحقيق رضاء العميل.

الطلب من الخلف و الاستعجال Back ordering / expediting

- * عندما يرتفع عدد مرات الطلب من الخلف يعنى أن فعالية منظومة إدارة المخزون منخفضة
 - * قد تكون منظومة إدارة المخزون لا تستجيب مبكرا لإشارات إعادة الطلب (Reordering) أو إعادة التموين (Resupplying) لمستويات المخزون
- للتغلب على ظاهرة الطلب من الخلف قد يكون من المفيد استخدام أسلوب التحليل ABC فى إدارة المخزون أو الاعتماد على منظومة نقل ذات أعتما دية عالية

تقويم فعالية إدارة المخزون

سرعة دوران المخزون (Inventory turnover velocity)

- تقاس سرعة دوران المخزون بالقيمة المالية للمبيعات مقسمة على القيمة المالية لمتوسط المخزون وتكون في المتوسط كما يلي:

10- 5 مرات في السنة لعدد من الشركات الصناعية

20-10 مرات في السنة لشركات البيع بالجملة والبيع بالتجزئة

- السرعة العالية لدوران المخزون مع الاحتفاظ بمستويات الخدمة المقدمة للعملاء تتطلب وجود خدمة نقل ذات اعتمادية عالية ومنظومة متطورة لتشغيل الطلبات

نسبة المخزون للمبيعات (Ratio Of Inventory to sales)

- في المنظومة الفعالة لإدارة المخزون تنخفض نسبة المخزون إلى المبيعات

- عندما يرتفع المخزون بمعدل يساوي أو أسرع من المبيعات فإن سياسة المخزون تحتاج إلى مراجعة

- البدائل المتاحة: مركزة الإمداد مع الاعتماد على موردين يمتلكون منظومات نقل ذات كفاءة ومنظومة متطورة لتشغيل الطلبات .

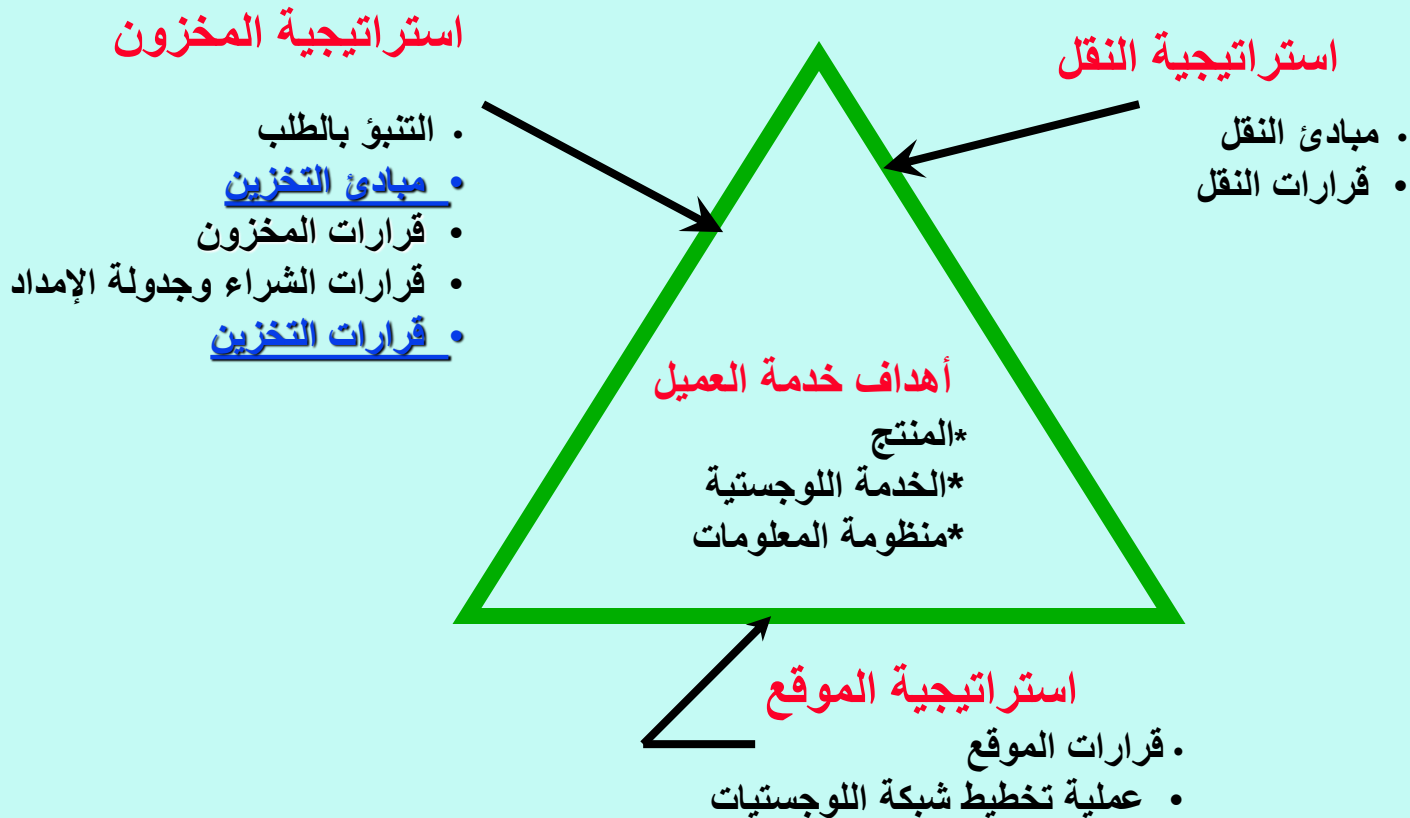
5

منظومة التخزين والتداول

THE STORAGE & HANDLING SYSTEM

LOGISTICS STRATEGY TRIANGLE

مثلث استراتيجية اللوجستيات



THE STORAGE & HANDLING SYSTEM

منظومة التخزين والتداول

- عملية تخزين وتداول المواد والمنتجات تتم في العقد الخاصة بشبكة اللوجستيات، وذلك مقارنة بالنقل الذي يتم في الوصلات بين هذه العقد.
- يعرف التخزين بأنه النقل بسرعة صفر مسافة في الساعة.
- تمتص أنشطة التخزين والتداول 26% تقريبا من تكلفة اللوجستيات للشركة.

لا توجد حاجة لمنظومة التخزين في الحالات الآتية:

- الطلب على المواد أو المنتجات معروف على وجه الدقة.
- إمكانية إمداد الطلب لحظيا عند طلبه بواسطة العميل (لا توجد منظومة نقل يمكنها توصيل الطلبات في زمن قدره صفر مهما كانت التكلفة)

WHY FIRMS USE INVENTORIES?

لماذا تستخدم الشركات المخزون؟

- لتحسين عملية التنسيق بين الطلب والإمداد.
- لخفض التكلفة الكلية للوجستيات (التحفظ على المخزون يتطلب وجود مخازن ومعدات مناولة، والتكلفة المترتبة على ذلك يتم المفاضلة بينها وبين تكاليف النقل أو الإنتاج أو الشراء)
- التخزين أصبح مناسباً من الناحية الاقتصادية أكثر من كونه ضرورة.
- تحديد حجم اللوت بما يحقق خفضاً لتكاليف الإنتاج وتكاليف المخزون .
- خفض تكاليف النقل من خلال شحن كميات كبيرة واقتصادية وتخزينها.

REASONS FOR STORAGE

أسباب اللجوء للتخزين

1- التوفير فى نفقات النقل + تخفيض تكاليف الإنتاج

- التخزين والمخزون يعتبران تكلفة إضافية.
- المفاضلة بين التكاليف المنخفضة التى تنشأ من تحسين كفاءة النقل والإنتاج.

2- التنسيق بين الطلب والإمداد

- الإنتاج الموسمى مع الطلب المستمر (شركات المواد الغذائية)
- الطلب الموسمى الغير مؤكد مع مستوى ثابت للإنتاج خلال العام (أجهزة التكييف)
- الاعتبارات الخاصة بأسعار المنتجات التى تتعرض لتذبذب فى الأسعار (النحاس، الحديد، الوقود)

REASONS FOR STORAGE

أسباب اللجوء للتخزين

3- احتياجات الإنتاج

- التقادم (بعض أنواع الجبن، الخمور، والكحوليات)
- التأخير في دفع الضرائب على المنتجات حتى يتم بيعها.

4- اعتبارات تسويقية

- إضافة قيمة الزمن للمنتج
- إتاحة المنتج من خلال التخزين بالقرب من العميل
- تخفيض مدة التوريد
- زيادة المبيعات من خلال تحسين مستوى الخدمة المقدمة للعميل

STORAGE SYSTEM FUNCTIONS

وظائف منظومة التخزين

منظومة التخزين تعتبر منظومة للتوزيع على المستوى الصغير حيث تتم أنشطة التحريك والتوقف (التخزين) داخل المخزن، وتوجد أربعة وظائف أساسية لمنظومة التخزين:

1- الاحتجاز (Holding)

- الاحتجاز هو الاستخدام الأكثر وضوحا فى منشآت التخزين بغرض الحماية والاحتجاز المخطط.
- مدة الاحتجاز تحدد مواصفات منشأة التخزين
- مجال منشآت التخزين:
 - تخزين متخصص طويل الأمد (الخمور والكحوليات)
 - تخزين لأغراض عامة (احتجاز موسمي للبضائع)
 - احتجاز مؤقت (المحطات فى منظومة النقل)
- المنتجات التى يتم تخزينها تشمل البضائع الجاهزة، البضائع النصف جاهزة، والمواد الخام

STORAGE SYSTEM FUNCTIONS

وظائف منظومة التخزين

2- الدمج (Consolidation)

- دمج الشحنات الصغيرة فى شحنات كبيرة
- تخفيض تكاليف النقل
- مخازن الاحتجاز (Holding warehouses) الاحتجاز بصفة نصف دائمة أو طويلة الأمد
- مخازن التوزيع (Distribution warehouse) الاحتجاز المؤقت مع العناية بسرعة وسهولة الحركة

3- تجزئة الشحنات (Break-Bulk)

- التجزئة للشحنات عكس الدمج
- الشحنات الكبيرة يعاد شحنها بكميات أصغر طبقا لطلب كل عميل
- التجزئة شائعة الاستخدام فى مخازن المحطات وخاصة عندما تكون أسعار النقل الداخل أعلى من أسعار النقل الخارج .

4- الخلط (Mixing)

- تنقل شحنات كبيرة الحجم إلى نقاط الخلط
- تجميع المنتجات على هيئة طلبات (ORDERS) وإعادة الشحن إلى العملاء
- يستخدم الخلط عند ارتفاع تكلفة نقل الطلبات من نقاط الإنتاج إلى العملاء مباشرة

MOVE-STORE ACTIVITIES

أنشطة التحريك و التخزين

Inbound point



Unload, sort, classify, and inspect

Warehouse

Move to storage

Semi-permanent
storage bay

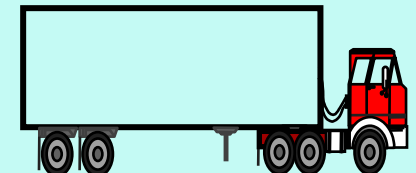
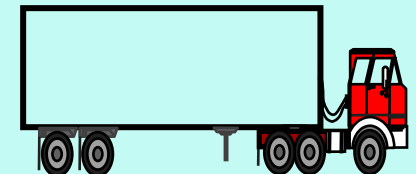
Move to picking area

Order - picking bay

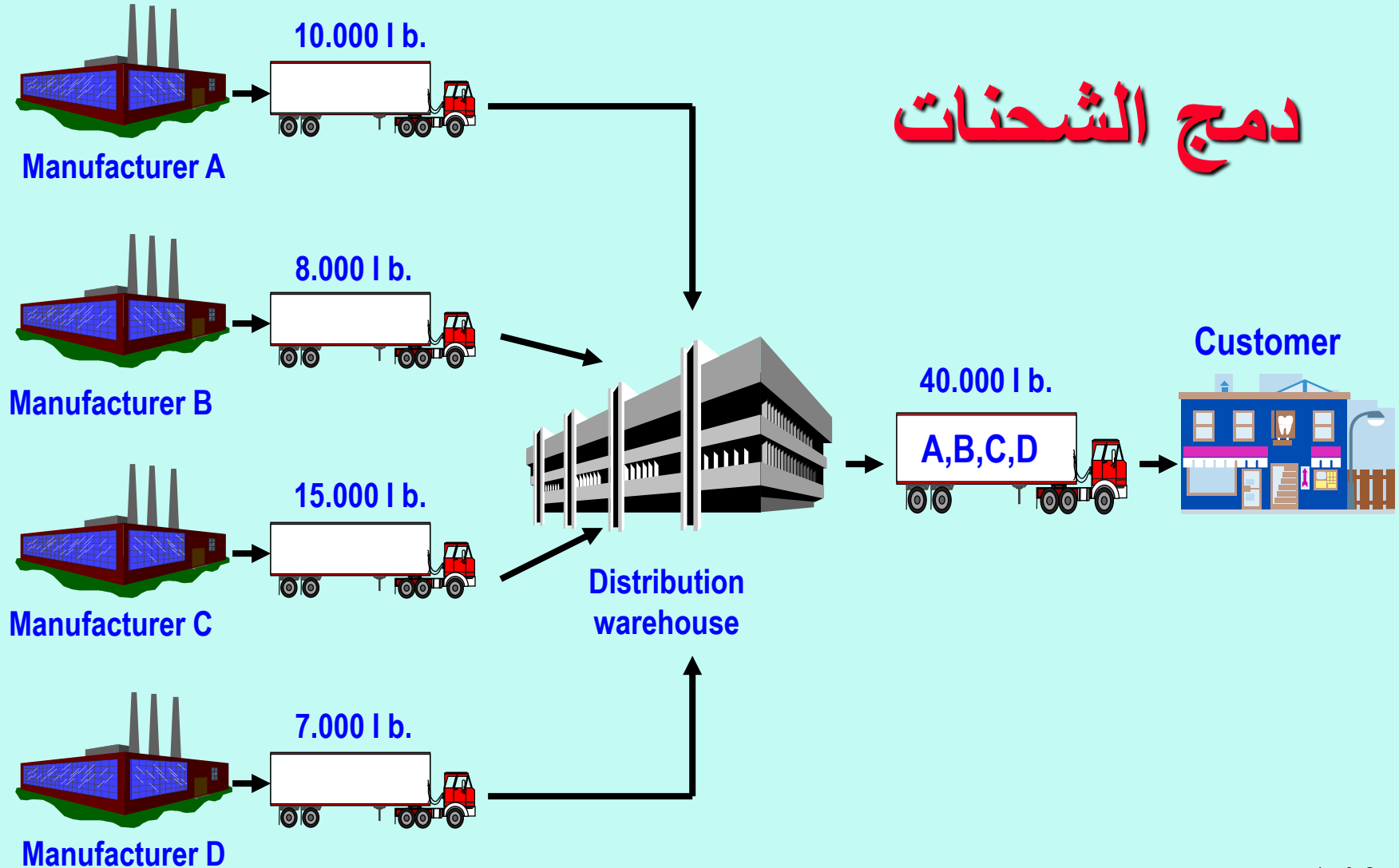
Move to dock

Check order and classify

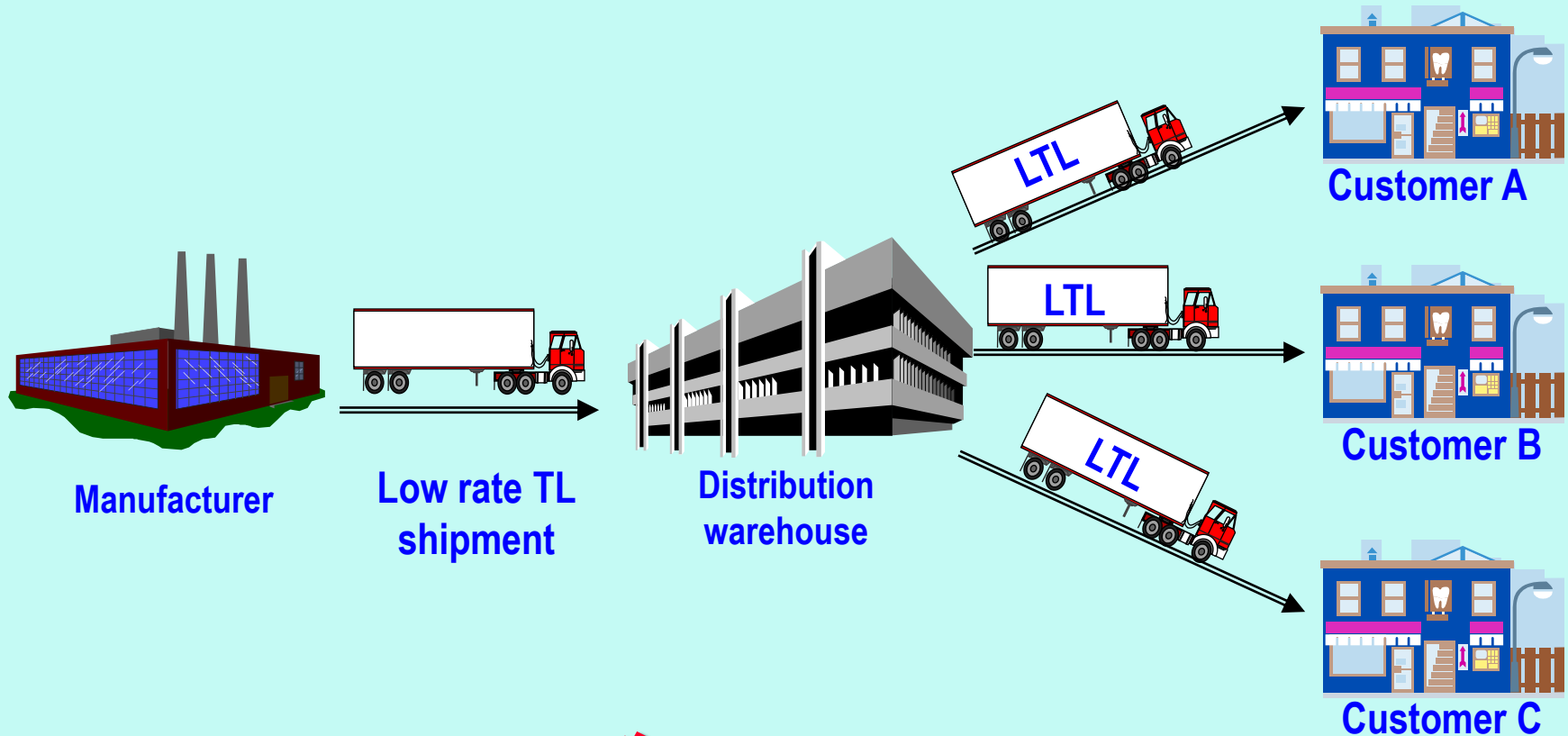
Outbound point



DISTRIBUTION WAREHOUSE USED TO CONSOLIDATE SMALL INBOUND SHIPMENTS INTO LARGER OUTBOUND SHIPMENTS

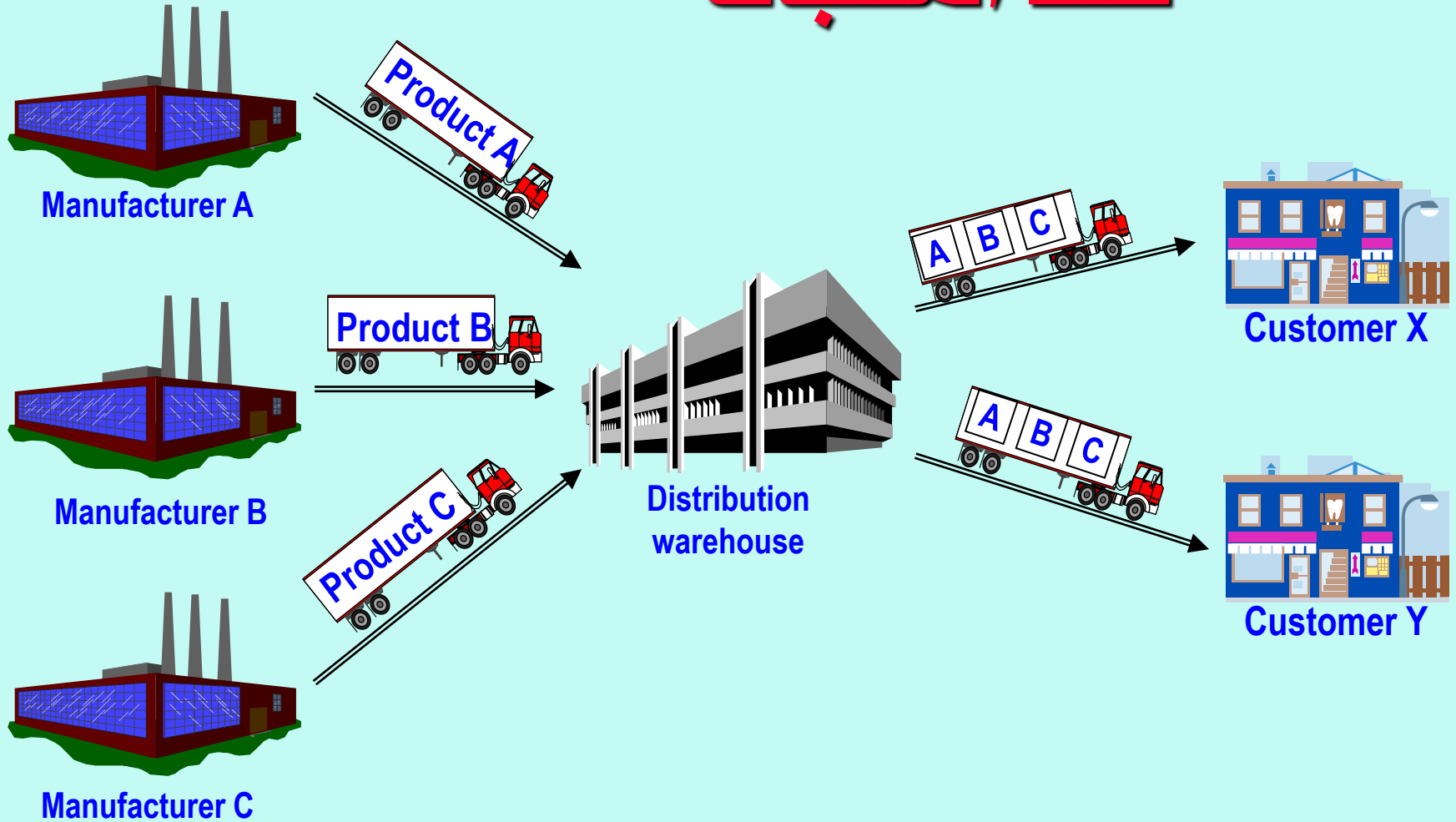


DISTRIBUTION WAREHOUSE USED TO BREAK-BULK LARGE INBOUND SHIPMENTS INTO SMALER OUTBOUND SHIPMENTS



تجزئة الشحنات

خطة المنتجات



**GENERALIZED EXAMPLE OF USING A DISTRIBUTION WAREHOUSE
FOR PRODUCT MIXING**

MATERIAL HANDLING CONSIDERATIONS

الاعتبارات الخاصة بتداول المواد

- تداول المواد يعتبر جزءاً لا يتجزأ من القرارات المتعلقة بفراغ التخزين
- عند استخدام المخازن العامة فإنه يكون حيويًا وجود اتساق (Compatibility) لمعدات المناولة مع المواد والمنتجات.
- عند استخدام المخازن الخاصة تكون الأهمية لكفاءة عملية تداول المواد.
- تداول المواد تعتبر من عناصر التكلفة التي تؤثر على مستوى الخدمة المقدمة للعميل من ناحية زمن دورة الطلب
- **الهدف من تداول المواد:** خفض تكلفة التداول + زيادة استغلال الفراغ فى المنشآت + خفض استخدام العمالة + تحسين الخدمة اللوجستية

يتم تطوير/ تحسين كفاءة تداول المواد على 4 محاور:

- 1- توحيد الحمولة (Load unitization)
- 2- تخطيط الفراغ (Space layout)
- 3- اختيار معدات التخزين (Storage equipment choice)
- 4- اختيار معدات التحريك (Movement equipment choice)

أبعاد وأهداف تداول المواد

الأبعاد

- 1- حركة
- 2- زمن
- 3- كمية
- 4- فراغ

الأهداف

- 1- زيادة السعة الفعالة
- 2- تحسين كفاءة التشغيل
- 3- خفض العمالة المكثفة
- 4- تحسين الخدمة اللوجستية
- 5- خفض التكلفة

LOAD UNITIZATION

توحيد الحمولة

- الاقتصاد فى تداول المواد يتناسب طرديا مع حجم الحمولة المطلوب تداولها.
- زيادة حجم الحمولة يؤدي إلى عدد رحلات أقل عند تخزين كمية محددة من البضائع.
- عدد رحلات التداول لها علاقة مباشرة بعدد ساعات العمالة اللازمة لتحريك البضائع والزمن الذى تستغرقه المعدات فى العمل.
- كفاءة تداول المواد يمكن تحسينها من خلال دمج الشحنات الصغيرة فى حمولة واحدة باستخدام البالتات والحاويات.

النقل بالحاويات (Containerization)

- الحاويات عبارة عن صناديق كبيرة لنقل وتخزين البضائع.
- يمكن أن تكون الحاويات محمية ضد الماء ومؤمنة بالقفل.
- يمكن تخزين الحاويات فى العراء.
- تمكن الحاويات من استخدام معدات تداول قياسية.
- يمكن تبديل الحاويات بين وسائل النقل المختلفة.
- بالإضافة إلى استخدام الحاويات فى الحركة الدولية فإنه توجد برامج للمشاركة فى التكلفة وتبادل الحاويات

LOAD UNITIZATION

توحيد الحمولة

النقل بالبالتات (Palletization)

البالطة عبارة عن منصة متنقلة يتم تصنيعها من الخشب، الكرتون المعرج، أو المعدن

الأبعاد الشائعة الاستخدام (40×48 بوصة) تساعد على:

- حركة المواد باستخدام معدات قياسية.
- توحيد الحمولة من خلال زيادة الوزن والحجم للبضاعة نسبة إلى ساعة العمالة.
- زيادة استغلال الفراغ من خلال رصات عالية في أماكن التخزين
- عند اختيار حجم البالطة يجب أن يؤخذ في الاعتبار الاتساق مع معدات التداول داخل وخارج الشركة .
- عند تحميل البالطة يجب أن يؤخذ في الاعتبار توزيع واستقرار الحمولة.

SPACE LAYOUT

تخطيط فراغ التخزين

- الهدف من تخطيط فراغ التخزين هو ضمان التوازن بين تكاليف تداول المواد واستغلال الفراغ في المخازن
- فراغ التخزين والتقاط الطلبات للعملاء أمور يجب أن تؤخذ في الاعتبار

مخطط التخزين

- 1- مخزون منخفض الدوران:** تكون الـ Bays واسعة وعميقة مع رص المواد لأقصى ارتفاع ممكن. قد تكون الممرات ضيقة مصحوبة بزمن أطول لتحريك المواد وهذا يتم تعويضه بالاستغلال الأفضل للفراغ
- 2- مخزون سريع الدوران:** من الضروري ان تكون تكلفة التداول مناسبة، ممرات واسعة، ارتفاع منخفض للمخزون، زمن أقل للحصول على الأصناف

SPACE LAYOUT

تخطيط فراغ التخزين

مخطط التقاط الأصناف

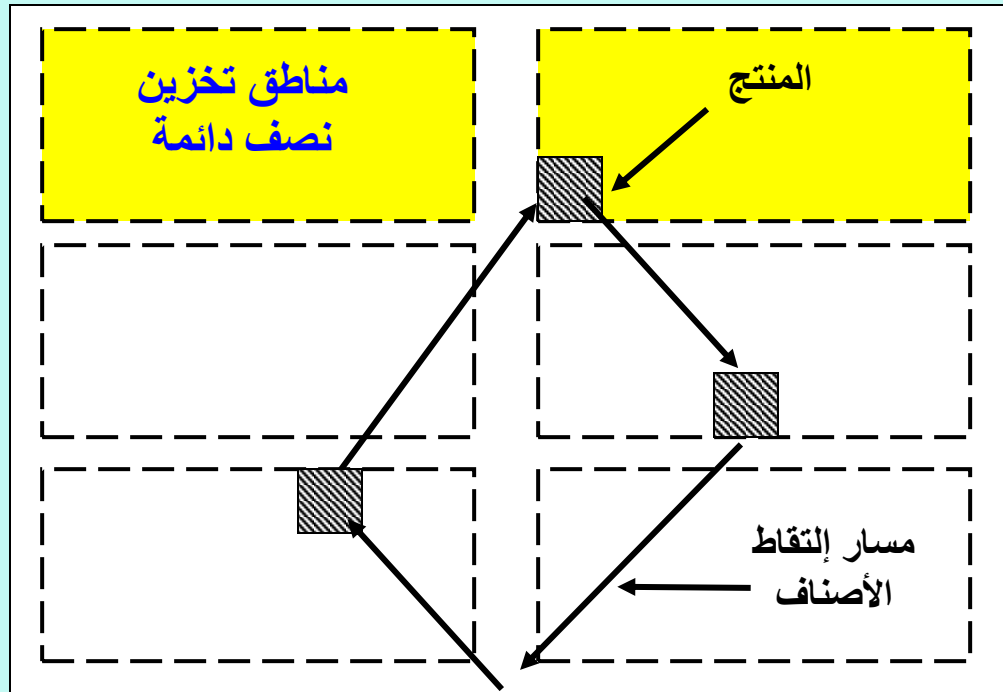
منظومة المنطقة (Area system)

يتم إلتقاط الأصناف من نفس منطقة التخزين

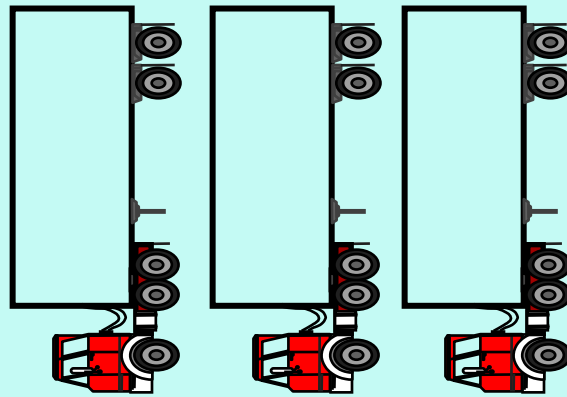
منظومة المنطقة المعدلة (Modified area system)

- تخصص منطقة للتخزين مع إستغلال كامل للفراغ
- تخصص منطقة أخربا لإلتقاط الأصناف فى أقل زمن ممكن
- الأصناف الضخمة تلتقط من أماكن التخزين
- يتم تخفيض زمن إلتقاط الأصناف من خلال إستخدام السيور والعربات
- الناقلة بالإضافة إلى تصميم أسلوب الإلتقاط (Sequencing, Zoning, Batching).

تخزين طويل الأمد



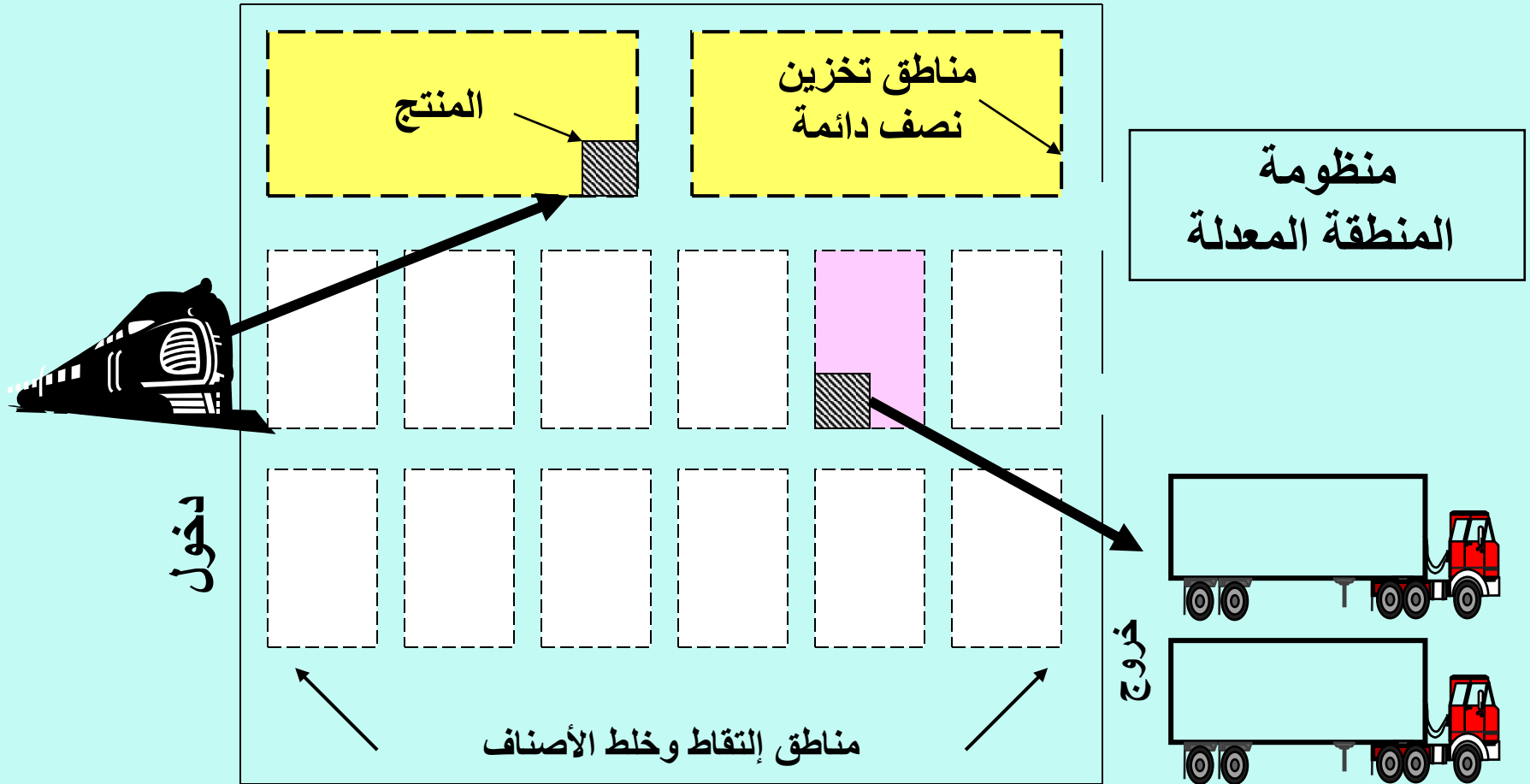
منظومة المنطقة



الدخول
والخروج

تخطيط الفراغ SPACE LAYOUT

تخزين قصير الأمد



تخطيط الفراغ SPACE LAYOUT

STORAGE EQUIPMENT CHOICE

اختيار معدات التخزين

تساعد معدات التخزين على تخزين وتداول المنتجات ذات الأشكال الغير منتظمة بطريقة مرتبة، ومن هذه المعدات مايلي:

- الحوامل (Racks) أو الارفف، وهى أهم وسيلة للمساعدة فى التخزين

- تسمح بالتستيف من الأرض إلى السقف

- الأصناف التى فى القاع يمكن الوصول إليها مثل الأصناف التى فى القمة

- الأصناف سريعة الدوران تكون قريبة من القاع لتخفيض الوقت الكلى للخدمة

- تساعد فى حالة المخزون الدوار، الذى يدخل أولاً يخرج أولاً (FIFO)

- صناديق الأرفف (Shelf boxes)

- الحشو الأفقى والرأسى (Horizontal and vertical dunnage)

- الأدراج (Bins)

- الهياكل الحديدية (U-farms)

MOVEMENT EQUIPMENT CHOICE

اختيار معدات التحريك

- تستخدم معدات التحريك فى التحميل، التفريغ، التقاط الأصناف، وتحريك البضائع فى المخازن

المعدات اليدوية (Manual equipment)

- عربة اليد ذات العجلتين، العربات المسطحة ذات الأربع عجلات
- تستخدم المعدات اليدوية فى تداول السجاجيد، الأثاث، والمواسير
- تمتاز المعدات اليدوية بالمرونة وانخفاض التكلفة وخاصة عندما يكون خليط المنتجات فى المخزن ديناميكيا، وحجم الحركة منخفض، وعندما لا توجد رغبة فى الاستثمار فى مجال الميكنة

المعدات المدعمة بالطاقة (Power-assisted equipment)

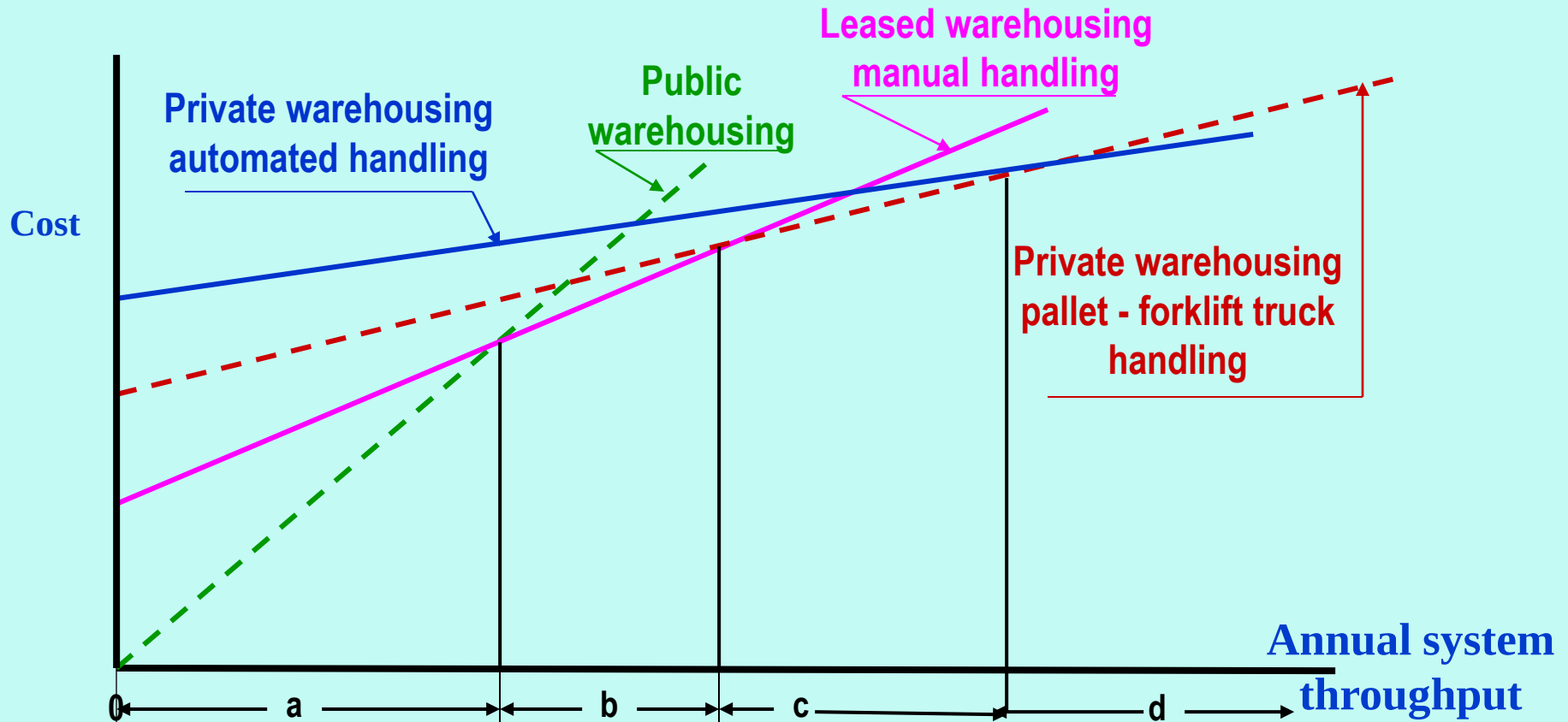
- تستخدم المعدات المدعمة بالطاقة لزيادة الخرج (output) لكل ساعة عمل
- تشمل هذه المعدات الأوناش، العربات الصناعية، المصاعد، والروافع
- يعتبر ونش الشوكة (fork lift) هو حصان العمل فى الصناعة
- استخدام عربة المزودة بونش شوكة (Fork lift truck) مع القدرة على تحميل البالتات
- تمكن هذه المعدات من التستيف المرتفع حى 12 قدم
- طاقة تحميل عالية (3000 طن أو أكثر)
- البالتات + ونش الشوكة + العربات تعتبر منظومة عالية المرونة فى تداول المواد

MOVEMENT EQUIPMENT CHOICE

اختيار معدات التحريك

المعدات كاملة الميكنة (Fully mechanized equipment)

- تحقيق الآلية الكاملة فى التخزين، والحصول على الأصناف (Automated storage & Retrieve system, AS/RS) ويعتبر هذا الأسلوب استخداما مكثفا للتكنولوجيا:
- معدات تداول ذات تحكم بالحاسب
- استخدام الباركود (Bar coding)
- استخدام تكنولوجيا المسح (Scanning technology)
- لتحقيق اقتصادية التشغيل يتطلب الأمر معدل سريان ثابت وكبير للمواد والبضائع
- المخزن ذو الميكنة الكاملة يوفر قدرة على تخفيض تكاليف التشغيل (عمالة أقل) وسرعة التقاط الأصناف مقارنة بنظم التداول الأخرى
- من عيوب استخدام المعدات كاملة الميكنة عدم توفر المرونة عند التغير المستقبلى فى أنواع المنتجات أو تغير فى موقع المخازن أو عند حدوث أعطال ميكانيكية.



GENERALIZED TOTAL COST CURVES FOR FOUR ALTERNATIVE STORAGE SYSTEM

PRODUCT PACKAGING

تغليف المنتجات

- باستثناء عدد محدود من الأصناف مثل المواد الخام الغير معبأة، السيارات، أصناف الأثاث نجد أن معظم المنتجات يتم توزيعها مغلفة

لماذا نتحمل تكاليف التغليف؟

- * لتسهيل التخزين والتداول
- * لإتاحة استخدام أفضل لمعدات النقل والتداول
- * لحماية المنتج من التلف
- * لتشجيع المبيعات
- * لتغيير كثافة المنتج (نسبة الوزن إلى الحجم)
- * لتسهيل استخدام المنتج
- * لتوفير فائدة إعادة استخدام الغلاف بواسطة العميل

PRODUCT PACKAGING

تغليف المنتجات

- الغلاف يعطى مجموعة خواص جديدة للمنتج
- التغليف بغرض الحماية يعتبر تكلفة إضافية على شكل:
 - * تكاليف نقل و تخزين أقل
 - * شكاوى أقل من تلف المنتجات
- العاملون فى اللوجستيات مسئولون عن تحقيق التوازن بين تكاليف النقل وتكاليف التخزين عند العمل مع الإنتاج والتسويق
- الاعتبارات اللوجستية فى التغليف قد تكون هامة فى تحقيق أهداف التسويق.
- لابد من مراجعة تغليف المنتجات من وجهة نظر التسويق، الإنتاج، الشؤون القانونية، المخازن، والنقل
- التغليف الداخلى للعميل والتغليف الخارجى للصناعة
- **دور التغليف فى اللوجستيات:**
 - * التعرف على المنتج وتوفير معلومات عنه
 - * تحسين الكفاءة فى التداول والتوزيع
 - * العمل المشترك مع العميل ومعدات التداول الخاصة به
 - * الحماية ضد الكسر، التلوث، والتلف

6

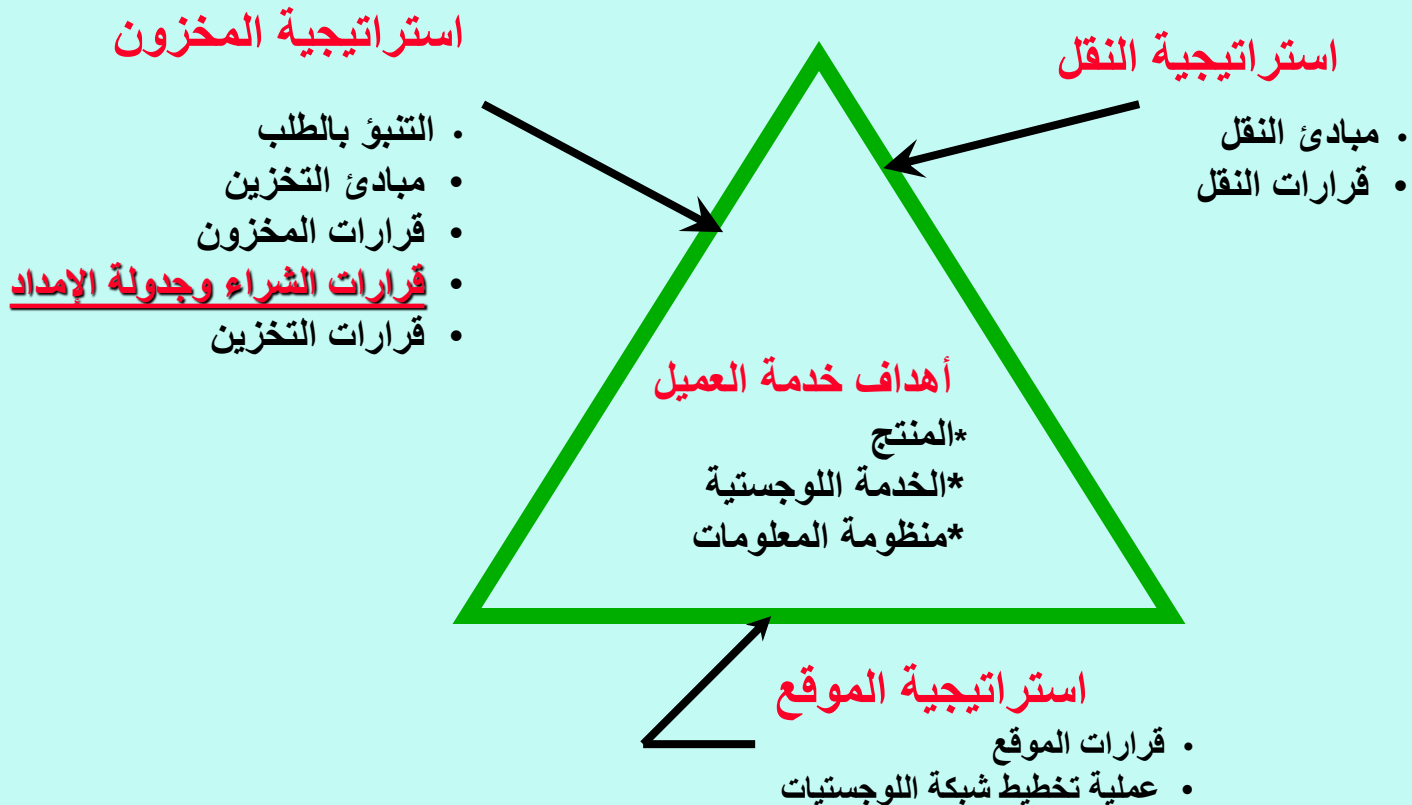
PURCHASING AND SUPPLY SCHEDULING DECISIONS

المشتريات وجدولة الإمداد

(JIT, MRP, DRP)

LOGISTICS STRATEGY TRIANGLE

مثلث استراتيجية اللوجستيات

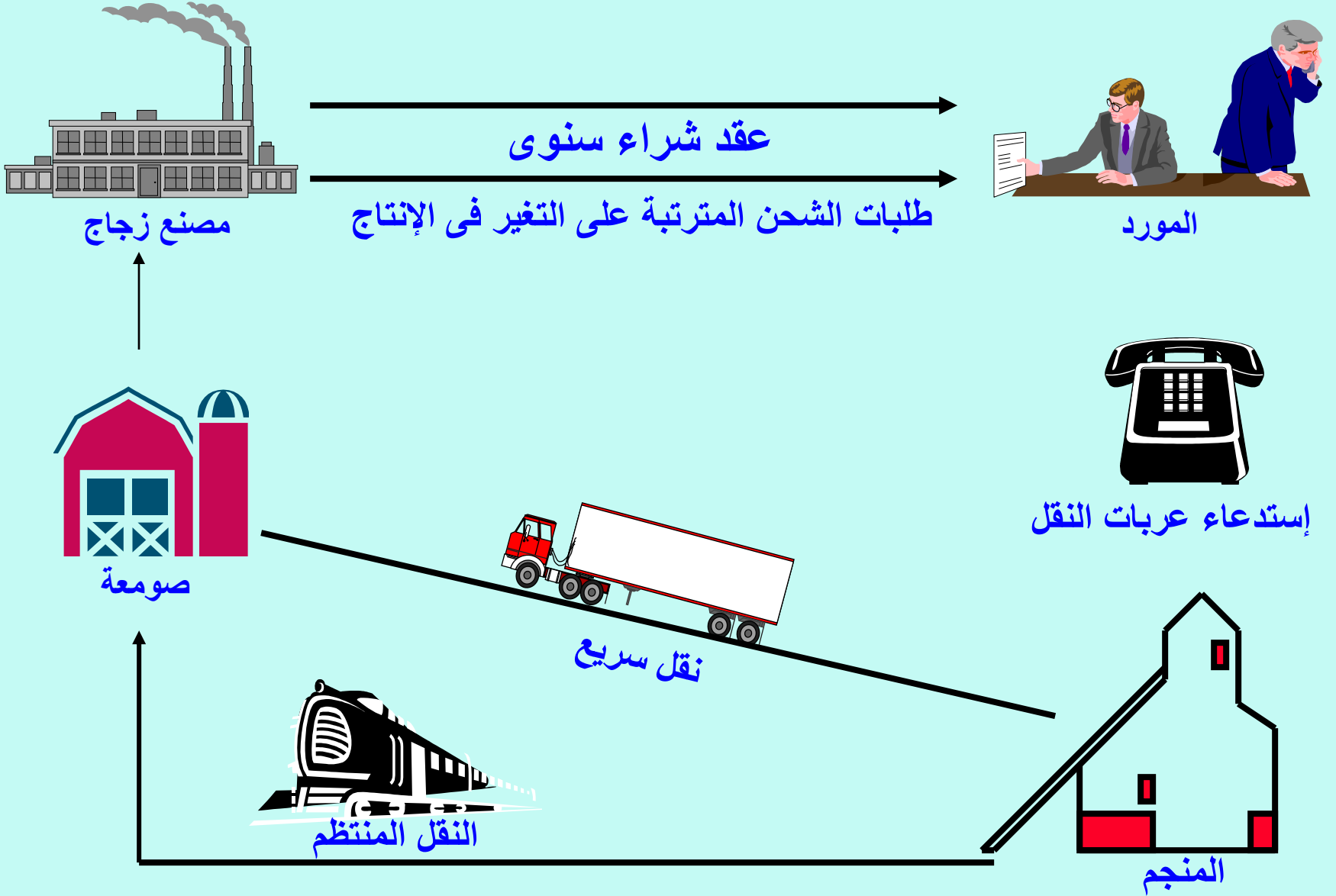


COORDINATION IN THE SUPPLY CHAIN

التنسيق فى سلسلة الإمداد

- تنسيق حركة/سريان البضائع والخدمات بين المنشآت (ميناء، مصنع، مخزن، منافذ بيع،..) يعتبر من الأمور الهامة فى إدارة سلاسل الإمداد
- إتخاذ القرار بالنسبة لحركة المنتجات من ناحية الكمية، الحركة أو عدم الحركة، متى تتم الحركة؟ كيف تتم الحركة؟، وما هى المواقع التى يتم الطلب منها؟
- قرارات جدولة الإمداد التى تؤخذ فى سلسلة الإمداد تتطلب التنسيق مع الأنشطة الأخرى فى الشركة وخاصة الإنتاج أو العمليات
- يتحسن الإمداد اللوجستى فى سلسلة الإمداد عندما يحدث إتزان بين عناصر جدولة الإنتاج والمشتريات والنقل

دورة طلب المواد لمصنع

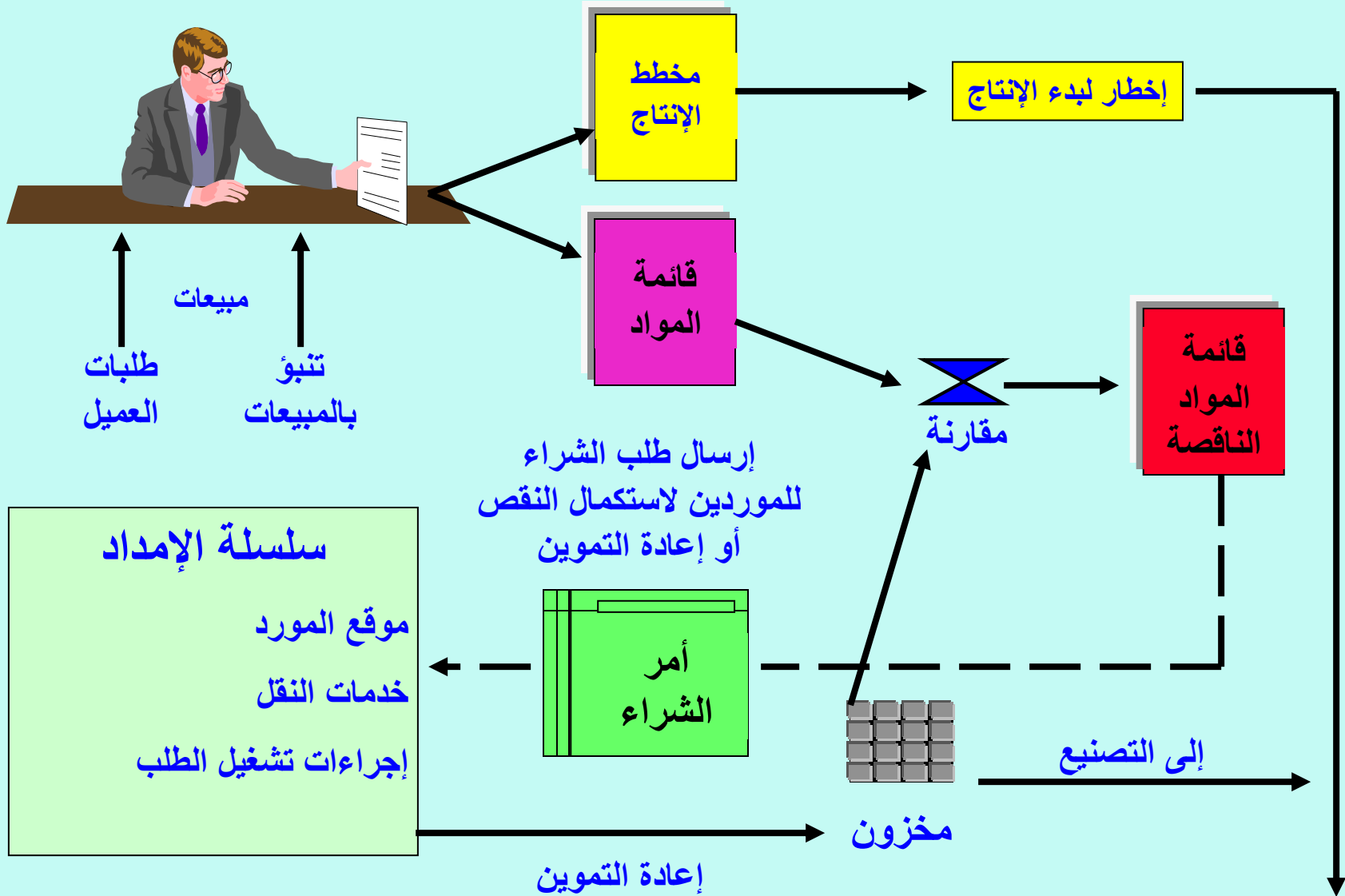


SUPPLY SCHEDULING

جدولة الإمداد

- جدولة الإمداد طبقا للإحتياجات هو بديل للحصول على هذه الإحتياجات من المخزون
- إحتياجات الإنتاج أو العمليات تمثل طلبا يتم الوفاء به فى سلسلة الإمداد
- يقوم مدير إدارة المواد بتوفير الطلب من الخامات والمكونات بأحد طريقتين:
 - 1- أن تكون الإحتياجات متاحة فى الوقت المحدد لاستخدامها فى الإنتاج (Just In Time, JIT)
 - 2- تلبية إحتياجات الإنتاج أو العمليات من المخزون وتنفيذ تعليمات إعادة التموين

العلاقة بين جدولة الإنتاج والإمداد بالمواد



JUST-IN-TIME SUPPLY SCHEDULING

جدولة الإمداد فى الموعد تماما

- جدولة الإمداد فى الموعد تماما (JUST-IN-TIME) هو فلسفة للجدولة يتم فيها تحقيق التناغم فى سلسلة الإمداد بحيث تستجيب لمطالب الإنتاج أو العمليات أو العملاء فى مواعيد محددة.
- **خواص جدولة الإمداد فى الموعد تماما:**
 - 1- علاقات قريبة بعدد محدود من الموردين ومتعهدي النقل
 - 2- المشاركة فى المعلومات بين الموردين والعملاء
 - 3- شراء متكرر للإنتاج ونقل البضائع بكميات صغيرة وأن يترتب على ذلك أقل مستويات للمخزون
 - 4- إزالة حالات عدم اليقين كلما كان ذلك ممكنا خلال سلسلة الإمداد
 - 5- جودة مرتفعة للمواد والبضائع
- إدارة الإمداد فى الموعد تماما يحتاج إلى مجهود أكبر منه فى حالة الوفاء بالاحتياجات من المخزون
- **الهدف:** أقل مستويات للمخزون، توفير فى التكاليف، وتحسين الخدمة

تأثير الـ (JIT) على مفاهيم الشركة

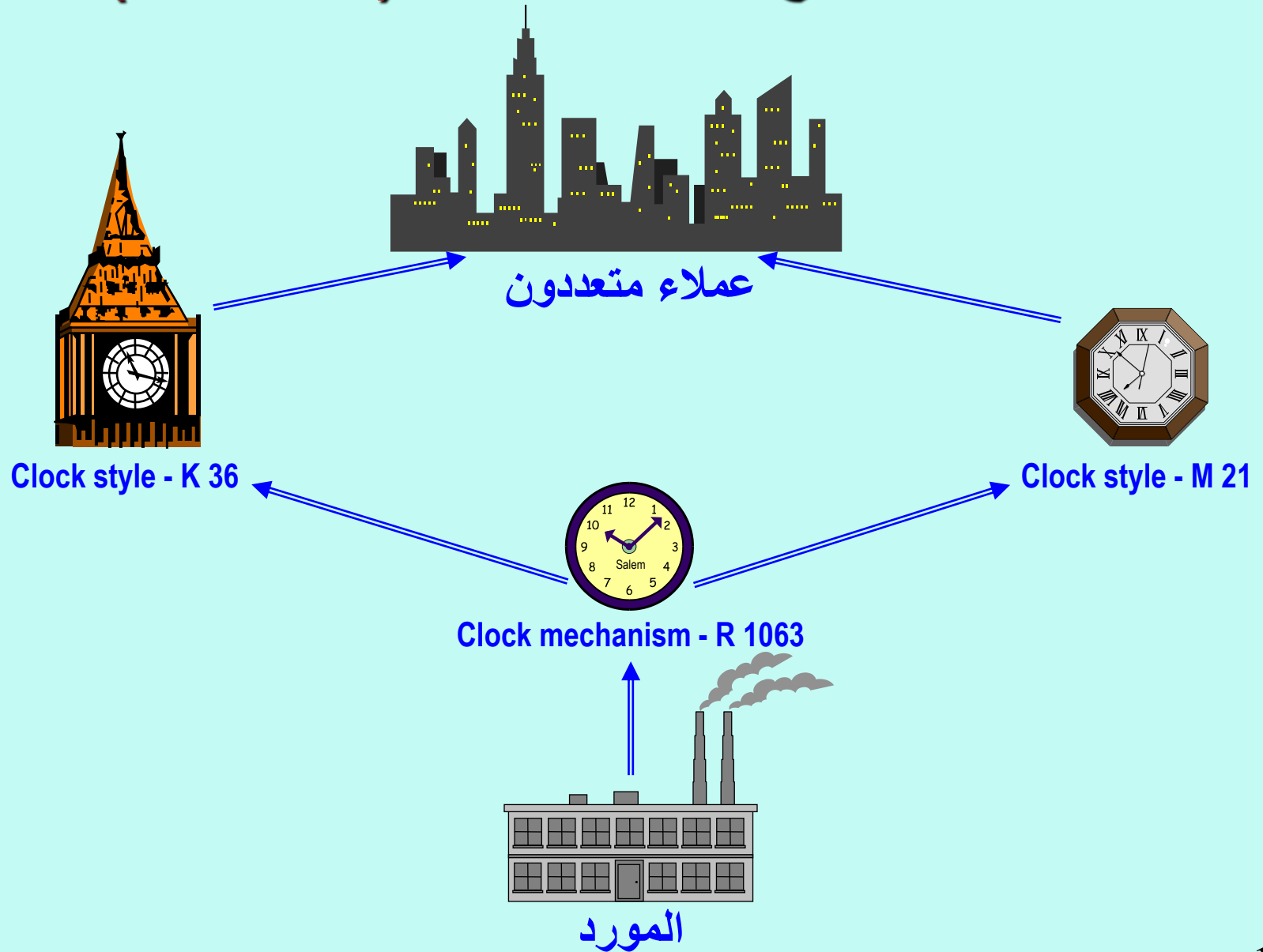
الموضوع	التفكير التقليدي	التفكير الاستراتيجي (JIT)
الجودة مقابل التكلفة	أقل تكلفة بالجودة المقبولة	جودة في القمة ومنتظمة بدون عيوب
المخزون	مخزون كبير نتيجة لشراء كميات كبيرة بتخفيض، الاحتفاظ بمخزون الأمان، تحقيق إقتصاديات الإنتاج بكميات كبيرة	مخزون منخفض مع توريد مستمر يعتمد عليه
المرونة	أزمنة توريد طويلة، ومرونة أقل	أزمنة توريد قصيرة ، التركيز على خدمة العميل، ومرونة أكثر
النقل	أقل تكلفة من خلال مستويات خدمة مقبولة	مستويات خدمة يمكن الاعتماد عليها تماما
المورد/المتعهد	مفاوضات عنيفة ومتضادة	مشاركة
عدد الموردين/المتعهدين	متعددون لتجنب المصدر الوحيد والإحتكار	عدد محدود وعلاقات مفتوحة وطويلة الأمد
الاتصالات بالمورد/المتعهد	الاتصالات أقل ما يمكن، أسرار متعددة ومراقبة محكمة	إتصالات مفتوحة، المشاركة في المعلومات، الاشتراك في حل المشاكل، علاقات متعددة
عام	التكلفة تقود الأعمال	العميل يقود الأعمال

MRP MECHANICS

ميكانيكا تخطيط الاحتياجات من المواد

- تخطيط الاحتياجات من المواد (MRP) هو أسلوب لجدولة الإمداد حيث يتم توفير توقيتات عمليات الشراء أو العمليات الإنتاجية للوفاء بمطالب التشغيل لكل فترة زمنية بتعويض طلب الإمداد من الاحتياجات بما يناظر زمن التوريد
- تتوفر حزم برامج تعمل على الحاسبات لتناول العملية الحسابية للـ (MRP)
- يتم التحكم في سريان المواد من خلال تعويض الحاجة إلى المواد أثناء فترة التوريد
- من المفترض أن يكون الطلب على المنتج النهائي معروفا على وجه التأكيد، وأيضا أزمدة التوريد تكون محددة
- حجم اللوطات للشراء أو الإنتاج تكون معروفة
- تأثير عدم اليقين في مستويات المخزون وأزمدة التوريد يكون موجودا دائما
- التغيرات الحادة في أسعار النقل قد تغير من الكميات المطلوب إنتاجها

شجرة بناء المنتج والعلاقة بالكمية (مثال لساعة)



حسابات لتحديد طلبات الإنتاج باستخدام الـ MRP

(a) Initial MRP form

	week							
	1	2	3	4	5	6	7	8
الاحتياجات الكلية المتوقعة	100	150	120	150	100	90	110	120
الاستلامات المخططة								
الكمية المتاحة 400								
أوامر الإنتاج المخططة								

(b) Completed MRP form

	week							
	1	2	3	4	5	6	7	8
الاحتياجات الكلية المتوقعة	100	150	120	150	100	90	110	120
الاستلامات المخططة				350			350	
الكمية المتاحة 400	300	150	30	230	130	40	280	160
أوامر الإنتاج المخططة		350			350			

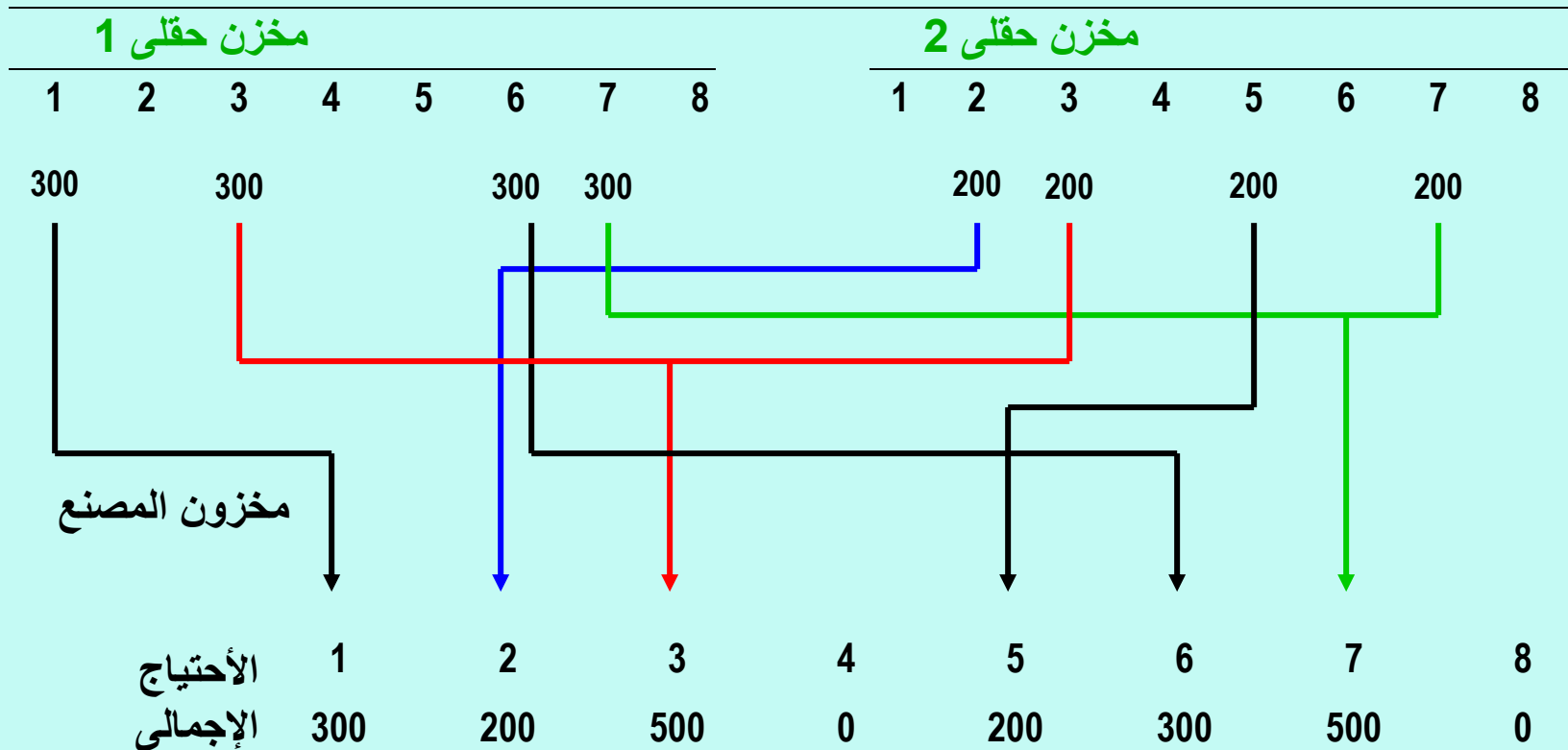
JIT DISTRIBUTION SCHEDULING

جدولة التوزيع فى الموعد تماما

- يمكن تطبيق مفاهيم الإمداد فى الموعد تماما على قناة التوزيع المادى
- ضغط زمن التوريد لطلب العميل يتيح للشركة ميزة تنافسية ومبيعات أكثر
- تستخدم المعلومات لتقليل حالات عدم اليقين والاستعاضة بها عن الأصول وبالأخص المخزون
- استخدام النقل الألكترونى للمعلومات لتقليل زمن دورة الطلب للعميل
- تستخدم تكنولوجيا الحاسبات لزيادة سرعة العملية الإنتاجية وبالتالي سرعة تلبية طلب العميل
- عندما تطبق المفاهيم السابقة بعناية فى قناة التوزيع المادى يمكن أن تتحسن خدمة العميل وتنخفض التكلفة

إستخدام الشحنات المخططة للمخزن لإيجاد إحتياج للمخزون المركزي

الشحنات المخططة



INTEGRATED SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

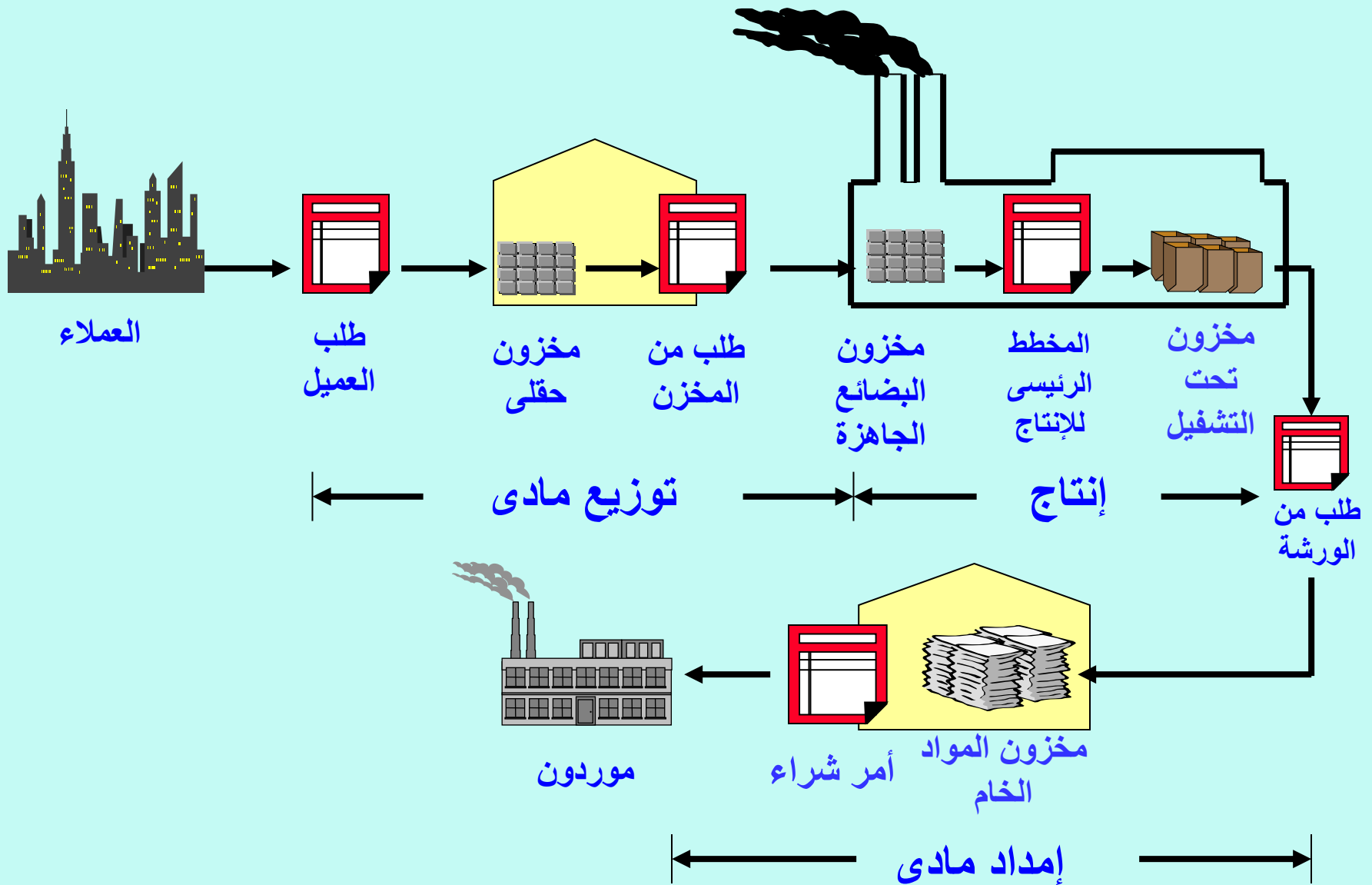
الإدارة المتكاملة لسلسلة الإمداد

- الوسائل الخاصة بـ (MRP) يمكن استخدامها فى قناة التوزيع لتخطيط توزيع الاحتياجات (DRP) وهكذا يمكن جدولة الإمداد من المورد حتى العميل
- ليس من غير الشائع أن نرى أن إدارة جدولة التوزيع المادى تتم منفصلة عن جدولة الإنتاج أو الإمداد

• فوائد تطبيق الـ (JIT) و (DRP)

- 1- تكامل التخطيط والمعلومات خلال سلسلة الإمداد اللوجستية
- 2- مفاهيم تخطيط الإمداد بالاحتياجات (MRP) تتوافق مع مفاهيم تخطيط توزيع الاحتياجات (DRP)
- 3- تخطيط توزيع الاحتياجات (DRP) يساعد فى اتخاذ القرارات فى مجالات النقل والتخزين ويتيح الإمكانية لرد الفعل تجاه المتغيرات
- 4- تؤخذ فى الاعتبار كل مصادر الطلب وليس فقط التنبؤات
- 5- تخطيط توزيع الاحتياجات (DRP) يسمح بالإدارة الكلية للمخزون، نقطة الطلب (ROP) والكمية الإقتصادية (EOQ)

الشكل العام لسلسلة إمداد سريان معلومات طلب العميل ، من الموردين للعملاء



PURCHASING

المشتريات

- المشتريات تشتمل على شراء المواد الخام، والإمدادات الأخرى والمكونات وكذا الخدمات التي تحتاجها المنظمة/الشركة
- **أنشطة المشتريات هي:**
 - إختيار وتأهيل الموردين
 - قياس أداء الموردين
 - مفاوضات العقود
 - مقارنات الأسعار، والجودة، والخدمة
 - التعهيد للبضائع والخدمات (تحديد مصادر الإمداد)
 - وضع شروط البيع (terms of sale)
 - تقويم القيمة التي تم الحصول عليها
 - قياس جودة البضائع الداخلة، في حالة عدم مسئولية مراقبة الجودة عن ذلك
 - التنبؤ بالتغيرات في السعر، والخدمة، والطلب
 - تحديد الشكل الذي تستقبل عليه البضائع

تأثير قرارات المشتريات

- قرارات المشتريات التي تؤثر على تكلفة اللوجستيات

1- إختيار نقطة (ميناء) الشحن من المورد

2- تحديد الكمية المشتراه

3- توقيتات تحرك الإمداد

4- إختيار خواص المنتج أثناء الحركة

5- وسائل (واسطات) النقل

- قرارات المشتريات التي لا تؤثر على تكلفة اللوجستيات

1- مفاوضات العقود

2- تقويم الأداء للموردين

3- توكيد الجودة وتحليل القيمة

- لا يجب أن تكون المشتريات مسئولية كاملة للوجستيات فقط

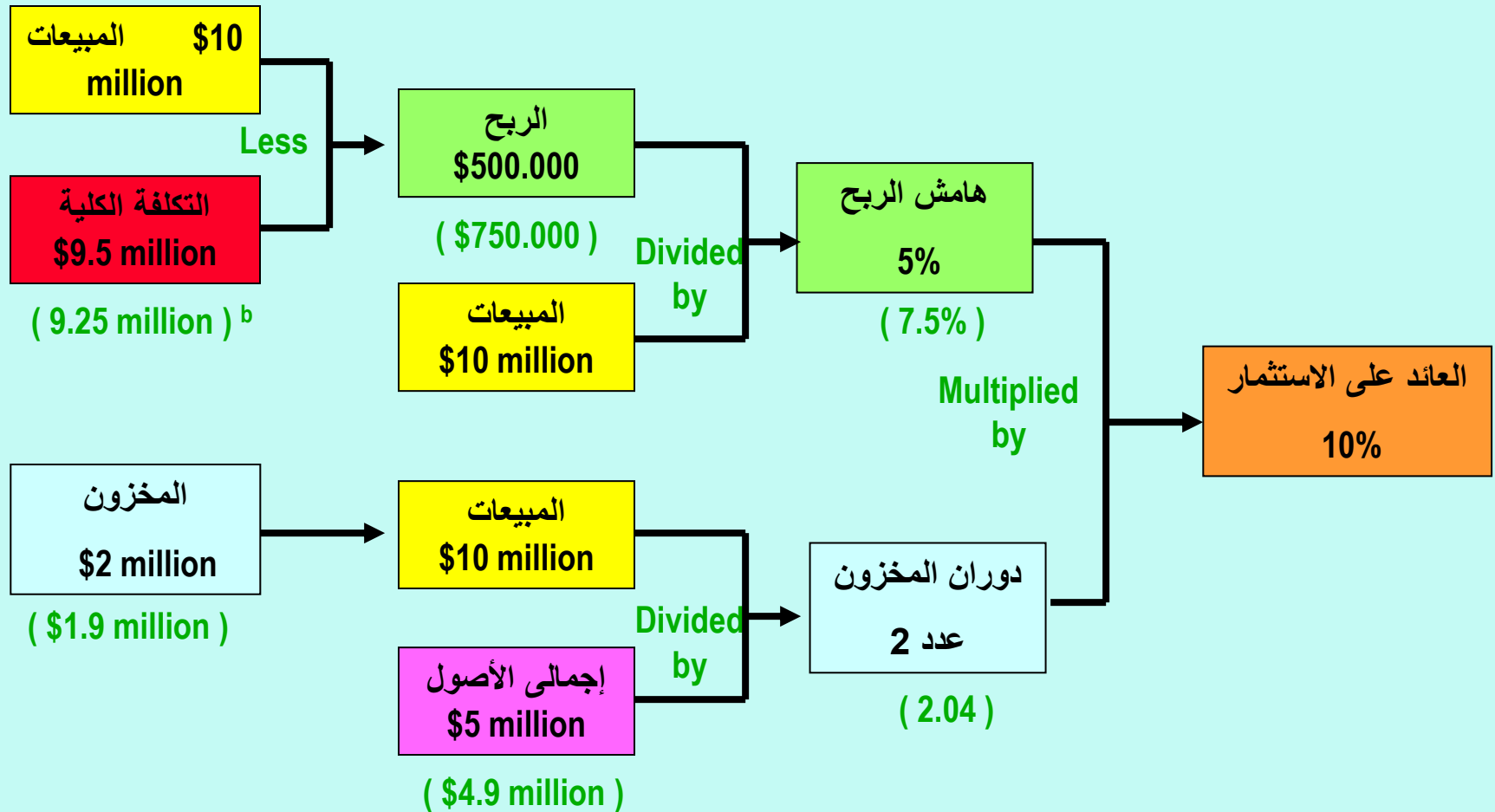
- من الممكن أن تكون هناك علاقات بينية هائلة بين المشتريات وانشطة حركة

وتخزين المواد

أهمية المشتريات

- تحتل المشتريات موقعا هاما فى معظم المنظمات (40-60% من المبيعات عبارة عن مواد وخدمات مشتراه)
- تخفيض التكلفة فى الشراء له تأثير عظيم على مكاسب الشركة
- أسعار الشراء المنخفضة تقلل من قيمة الأصول للشركة وتحسن من نسبة العائد على الإستثمار
- **إستراتيجيات خفض التكلفة**
 - 1- إعادة التفاوض فى العقود
 - 2- مساعدة الموردين لتوريد مواد ومكونات أبسط وأرخص
 - 3- الاستمرار فى ممارسة الضغوط لتحقيق تخفيضات فى التكاليف
 - 4- تقليل عدد الموردين
- فرص التوفير فى التكلفة (من وجهة نظر اللوجستيات)
 - توقيت تحرك المواد، وتحديد الكميات المشتراه، والتعهد لشراء المواد (تحديد مصدر الإمداد)، وشروط البيع/الشراء

التحسن في العائد على الاستثمار نتيجة 5% خفض في ثمن الشراء



- المشتريات تشكل 50% من المبيعات
- الأرقام بين القوسين على أساس 5% خفض في سعر الشراء
- المخزون يشكل 40 من إجمالي الأصول

كمية وتوقيت الطلب

• الكمية المشتراه وتوقيت تحركها يؤثران على السعر المدفوع

• الاستراتيجيات

1- الشراء للتوريد فى موعد الاحتياج (JIT, hand-to mouth buying)

2- الشراء المسبق (Forward buying) (أو الشراء التوقعى ، anticipatory)

• الشراء المسبق يعتبر ميزة عندما يكون من المتوقع إرتفاع الأسعار فى المستقبل

• الشراء التحرزى (Speculative buying) لمجابهة الزيادة المستقبلية فى الأسعار

• يختلف الشراء التحرزى عن الشراء المسبق (الكميات المشتراه فى النوع الأول قد تزيد عن الحاجة المستقبلية)

• تتأثر الكمية المشتراه بالآتى:

- تخفيض السعر بواسطة البائع

- إرتفاع مستوى المخزون لدى المشتري

- المفاوضة للحصول على سعر أفضل (توريد البضائع عند الحاجة)

كمية وتوقيت الطلب

1- إستراتيجية الشراء المختلطة (Mixed Buying Strategy)

- الربط بين إستراتيجيتي الشراء المسبق والشراء فى الموعد (JIT) من الممكن أن ينتج عنه متوسط أسعار أقل منه فى حالة الـ (JIT)
- الشراء المسبق لا يتجاوز الاحتياجات المستقبلية المنظورة
- تعتبر إستراتيجية الشراء المسبق مغرية فى حالة توقع زيادة الأسعار فى المستقبل
- الشراء بأسلوب الـ (JIT) أى من اليد إلى الفم يكون أفضل عندما تكون الأسعار فى هبوط
- دمج إستراتيجيتي الشراء المسبق والـ (JIT) من الممكن أن يعطى ميزة سعرية عندما تكون الاحتياجات موسمية

• إستراتيجية متوسط السعر (Dollar Averaging)

- الشراء المسبق يتطلب أن يكون النمط الموسمي للأسعار مستقر بدرجة كافية ويمكن التنبؤ به
- توضع الميزانية على أساس متوسط السعر فى فترة زمنية مستقبلية (على الأقل دورة موسمية كاملة)
- يتم حساب الكمية بقسمة الميزانية على متوسط السعر (شراء أكثر عندما تكون الأسعار منخفضة)
- **الخطر: حدوث نقص فى المواد عندما تكون الأسعار مرتفعة وللحماية يتطلب الأمر الاحتفاظ ببعض من المخزون**

كمية وتوقيت الطلب

3- التخفيض على الكمية (Quantity Discount)

- الأسعار الأقل للكميات الكبيرة (تحقيق إقتصاديات الحجم وتوصيل الفائدة للمشتري من خلال حوافز سعرية)

• أشكال الحوافز السعرية

- 1- حافز سعرى شامل (Inclusive) ويتم فيه تطبيق السعر المنخفض على جميع الوحدات التى يتم شراؤها فى المستقبل
- 2- حافز سعرى غير شامل (No inclusive) يتم تطبيق التخفيض فى الأسعار على الوحدات المشتراه أثناء فترة زمنية محددة لحافز التخفيض
- 3- المفاضلة تكون بين الأسعار المرتفعة للكميات الصغيرة والأسعار المنخفضة للكميات الكبيرة + تكلفة حيازة المخزون

كمية وتوقيت الطلب

4- شراء الصفقة (Deal Buying)

- تخفيضات الأسعار بغرض الدعاية أو للتخلص من المخزون الزائد لدى البائع
- الشراء بهذا الأسلوب يترتب عليه وجود مستوى من المخزون لدى المشتري أعلى من المطلوب ولفترة من الزمن
- يكون هذا الأسلوب مقبولا عندما يعوض الخفض في السعر تكاليف الزيادة في المخزون لدى المشتري

5- شراء التعاقد (Contract Buying)

- المفاوضة للحصول على أفضل سعر ممكن على ألا يتم توريد الكمية مرة واحدة
- يقوم المشتري بشراء عدد معين من الوحدات أو بقيمة دولارية معينة خلال فترة زمنية محددة
- عقود الطلب المغطى (Blanket order contracts) لعدد معين من الأصناف أو لأصناف متعددة، يتم التوريد عند الحاجة (الشراء عديم المخزون (stockless purchasing, JIT

التعهد (SOURCING)

1- تعهد ثابت

- يعتمد تحديد نقاط المصدر على إتاحة المخزون، الأداء، تكلفة النقل، سياسة ومستويات الأسعار
- تستخدم البرمجة الخطية (linear programming) لحل مشكلة تعدد نقاط المصدر مع تعدد نقاط الوصول في ظل المحددات على الكمية الممكن شحنها من كل مصدر.

2- تعهد مرن

- التغير في الاحتياجات أثناء فترات أزمة التوريد الطويلة قد يؤدي إلى ترتيب وجود نوع من التعهد المرن
- قد يتم توجيه الشحنات أثناء رحلة النقل إلى مصانع/مواقع أخرى لم تكن مخططة في البداية
- توافق الإمداد مع الاحتياجات مع تجنب تراكم المواد أو حدوث نقص فيها في مواقع الإنتاج أو العمليات

TERMS OF SALE & CHAIN MANAGEMENT

شروط البيع وإدارة السلسلة

- إعتبارات هامة لحركة أو تخزين المنتج خلال سلسلة الإمداد:
 - الشكل الذى يتم عليه الإمداد بالبضائع
 - وسائل تناول البضائع
- شروط البيع (Terms of sale) = السعر والاعتبارات المالية الأخرى + شكل المنتج ووسائل المناولة
- لا يوجد ضمان لأن تكون المنظومة اللوجستية للمورد متفقة مع المنظومة اللوجستية للمشتري، والاختلاف يعنى مجهود ووقت إضافيين
- يجب أن تحدد المشتريات كيفية إتباع الشحنة لخط سير معين من خلال إتفاقية تعاقدية أو جهود تعاونية

مقارنات بين المشتريات التقليدية والمشتريات فى إدارة سلاسل الإمداد

مشتريات سلاسل الإمداد	المشتريات التقليدية	ديناميكيات الشراء
مشاركة	تضارب فى المصالح	العلاقة بين البائع والمشتري
طويلة الأمد	متغيرة	إستمرارية العلاقة
ممتدة	قصيرة	إستمرارية التعاقد
صغير	كبير	حجم الطلب
توريد JIT	حمولة كاملة من صنف واحد	إستراتيجية النقل
لا تفتيش على الواردات	تفتيش ثم إعادة التفتيش	توكيد الجودة
طلب إرسال الأصناف شفويا	طلب الشراء	وسائل الاتصال
مستمرة	متباعدة	تكرارية الاتصال
إتاحة للأصناف المطلوبة	المخزون أصل من الأصول	التأثير على المخزون
عدد قليل أو مورد واحد	متعددين والأكثر يكون أفضل	عدد الموردين
أطلب أفكار المورد ثم صمم المنتج	صمم المنتج ثم أطلب عروض	عملية التصميم للمنتج
لوطات صغيرة	لوطات كبيرة	كمية الإنتاج
أسبوعيا أو يوميا	شهريا	جدولة الإمداد
متقارب بقدر الإمكان	منتشر باتساع	موقع المورد
صغير مع المرونة	كبير ويعمل آليا	المخزن

SUPPLIER SELECTION & EVALUATION

إختيار وتقويم المورد

يأخذ مديرو المشتريات كل أو بعض من الخواص الآتية عند إتخاذ قرار الشراء:

- زمن التوريد
- التغير فى زمن التوريد
- النسبة المئوية للتوريد فى الموعد
- النسبة المئوية لإتاحة المخزون
- مناسبة أسلوب الطلب والاتصالات
- إمكانية إستعجال التوريد
- توقف العمل نتيجة خطأ من المورد، الشحن الجزئى، التوريدات المتأخرة
- إعتماذية المنتج
- سهولة الصيانة أو التشغيل
- مرفوضات الجودة
- المواصفات الفنية
- الخدمات الفنية والتدريب
- تنافسية الأسعار
- السمعة الكلية للمورد
- الشروط المالية
- خدمات ما بعد البيع
- المرونة فى الاستجابة لاحتياجات العميل
- الإمكانيات الهندسية والتصميم
- خبرة التعامل السابقة مع المورد

THE END