

المحاضرة الرابعة: وظيفة النقل وأنواع وسائط النقل

تمهيد:

تعتبر وظيفة النقل أحد الأعمال اللوجيستية الرئيسية في الشركات حيث يقوم النقل بإضافة قيمة للمنتجات من خلال توفير المنفعة المكانية، وتمثل تكلفة النقل نسبة عالية تقدر ب 45% من الكلفة الكلية للأعمال اللوجيستية.

1- تعريف وظيفة النقل:

هي أحد وظائف التوزيع المادي الذي يعمل على تقريب المنتج إلى المستهلكين في المكان والزمان المناسبين من خلال مسالك أو منافذ توزيع مختارة تضمن نقل المنتج وإيصاله إلى المستهلك وهذا باستخدام وسائل النقل المتاحة.

2- أهمية النقل

يلعب النقل أهمية بالغة على جميع النواحي وسوف نستعرضها فيما يلي:

أ- في المجال الاقتصادي: يحقق النقل على المستوى الاقتصادي مجموعة من الفوائد نذكر منها:

- يساعد على رفع كفاءة التبادل التجاري بين الدول.
- يساعد في رفع قيمة الأراضي وإيجارها.
- يؤدي إلى زيادة الإنتاج من خلال تسهيل الحصول على خدمات عناصر الإنتاج بالكمية والسرعة اللازمة.

■ يساعد في رفع مستوى الدخل الوطني (قطاع النقل) القطاع الثالث

ب- في المجال السياسي: يساهم النقل في المجال السياسي إلى:

- يساعد سهولة الحركة داخل الدولة.
- يساعد على وحدة الشعب وزوال خطر العزلة والانقسام.
- يساعد في الحفاظ على وحدة الدولة.

ت- في المجال الاجتماعي: يحقق النقل في المجال الاجتماعي مجموعة من الأهداف تتمثل في:

- يعمل على إذابة الفروق بين الشعوب.
- يساعد على اتصال أبناء الدولة الواحدة.
- يساعد في نمو المدن وتوزيعها.

3- أنواع وسائل النقل:

أ- وسائل النقل البري:

❖ **السكك الحديدية:** هي واسطة نقل للمسافات الطويلة وهي وسيلة بطيئة نوعا ما كما أن المواد التي تنقل بواسطتها تتمثل في المواد الأولية والمواد المصنعة ذات القيمة المنخفضة مثل خامات الحديد والفسفات والفحم.... إلخ، متوسط سرعتها 90 كم/سا، 88% من زمن النقل فيها ينفق على عمليات الشحن والتنزيل والحركة من مكان لآخر داخل المحطة، ويعاب على هذه الوسيلة عدم قدرتها على الوصول إلى الكثير من المناطق والمدن التي لم تصلها خطوط السكك الحديدية حيث أن كلفة إنشائها عالية جدا مما يحد من انتشارها والاستفادة منها، بالإضافة إلى بطئها النسبي مقارنة بالشاحنات بسبب كثرة المحطات التي تتوقف فيها القطارات.

❖ **الشاحنات:** تشمل هذه الطريقة جميع شاحنات نقل البضائع والمواد سواء كانت صغيرة أو كبيرة متخصصة أو عامة، وتعتبر هذه الوسيلة من أكثر الوسائل استخداما بسبب ما تتميز به من المرونة وقدرتها على الوصول إلى أي مكان في وقت يتعذر على الوسائل الأخرى وصولها، فهي تصل إلى المطارات والموانئ ومحطات السكك الحديدية لتتنقل هذه السلع من هذه الأماكن إلى أمان استلامها أو تخزينها، كما تتميز هذه الوسيلة بسرعتها مقارنة بالوسائل الأخرى- عدا الطائرات- مما يجعلها الوسيلة المناسبة في أغلب الأحيان، ويعاب على هذه الوسيلة ارتفاع

تكاليف النقل مقارنة بالنقل المائي والنقل بواسطة السكك الحديدية، ولا بد من القول هنا بأن الشاحنات تكون في أغلب الأحيان إن لم يكن جميعها مكملة للوسائط الأخرى.

ب- **وسائل النقل الجوي:** في الأصل تستخدم هذه الوساطة لنقل المسافرين وبسبب التوسع في إنتاج الطائرات الكبيرة وشدة المنافسة بين المؤسسات تم اللجوء إليها لنقل مختلف المنتجات الغالية الثمن وسريعة التلف ومختلف أنواع السلع والمساعدات الإنسانية العاجلة في حالة الكوارث الطبيعية كالزلازل والفيضانات، بحيث تتميز هذه الوسيلة بسرعتها الكبيرة في نقل السلع، أما عن عيوبها فتتمثل في ارتفاع تكلفتها وعدم إمكانها الوصول إلى الكثير من المناطق والمدن التي لا توجد فيها مطارات بالإضافة إلى وجوب استخدام وسائل نقل أخرى كالشاحنات لنقل البضائع من المطارات إلى أماكن الحاجة لها، ومن عيوبها كذلك صغر حجم المساحة المتاحة للتخزين، والوزن المسموح بحمله ما عدا بعض أنواع الطائرات العملاقة مثل بوينغ 777 والتي تحمل 130-155 طن أثناء الطيران.

ت- **النقل المائي:** ينقسم إلى النقل النهري والنقل البحري وهي وسيلة بطيئة مقارنة بالوسائل الأخرى، وتعتبر هذه الوساطة من أقدم الوسائل في نقل البضائع كما أنها تتميز بملائمتها لمعظم السلع وخاصة كبيرة الحجم وثقيلة الوزن كالمواد الخام بمختلف أنواعها والسلع الاستهلاكية والحيوانات الحية المستوردة إضافة إلى تميزها بانخفاض تكاليفها مقارنة بالوسائل الأخرى ويعاب عليها البطء بسبب طول المسافات التي تقطعها في البحار والمحيطات.

ث- **النقل بالأنابيب:** تستخدم هذه الوساطة في نقل السلع السائلة مثل البترول والغاز الطبيعي خاصة عندما تكون الكميات المراد نقلها كبيرة جدا هذه الوساطة بانخفاض تكاليف النقل إلا أن عملية مد هذه الأنابيب تتطلب استثمارات كبيرة جدا وعادة ما تقوم الدول بتحمل هذه النفقات الباهظة، كما تتميز بقدرتها على المحافظة على السلع المنقولة من التلف والتبخر والتلوث، يعاب على هذه الوسيلة بطء حركة المنتجات 3 ميل/سا ولكنها حركة مستمرة على مدار الساعة واليوم والأسبوع.

ج- **الأنترنت:** إن التقدم الهائل في وسائل الاتصال جعل من الأنترنت وسيلة نقل مهمة لنقل المنتجات الرقمية من المنتج إلى الزبون عبر الشبكة العالمية للأنترنت المرتبطة بالأقمار الصناعية وفي الوقت الحاضر شاع استخدام هذه الوسيلة حيث تقوم العديد من المنظمات مثل منظمات نظم البرامج، منظمات الموسيقى، منظمات التعليم، إلخ بنقل منتجاتها عبر هذه الوسيلة.

ومن أهم مميزات هذه الوسيلة ما يلي:

- قليلة الكلفة قياسا ببقية وسائل النقل
- السرعة الفائقة
- تقليل تكاليف التوزيع بشكل عام
- يتم فيها نقل المعلومات فقط

أما عن عيوبها فتتمثل في:

- عدم إمكانية نقل المواد والمنتجات المختلفة
- محدودية الاستخدام من قبل المنظمات الصناعية والتجارية
- تحتاج إلى خبرة وتنقية عالية.

4- بدائل المفاضلة بين وسائل النقل:

عند المفاضلة بين أساليب ووسائل النقل المختلفة (بحري، نهري، جوي، طرقي، سكة حديد، أنابيب)، تستند المؤسسة على مجموعة من المعايير، هي:

أ- **التكلفة:** تتمثل التكلفة في المبالغ الفعلية المدفوعة نظير استخدام وسيلة النقل المعنية، إضافة إلى التكاليف الأخرى التي قد تترتب على استخدامها مثل تكاليف التخزين، التغليف اللازم للنقل، اللف والحزم، والمناولة (التحميل

والتفريغ) وما إلى ذلك. ولا يعتبر القرار الأمثل هو اختيار وسيلة النقل المنخفضة التكاليف، بل يجب على المؤسسة دراسة الوسائل البديلة من جهة تأثيرها على تكاليف الإمداد الأخرى،

ب- الوقت (السرعة): يمثل الوقت المستغرق في نقل البضاعة من محطة الشحن إلى المخازن أو الأسواق المستهدفة، أحد المعايير المستخدمة للمفاضلة بين وسائل النقل المختلفة، ويشمل هذا الوقت: الوقت المطلوب للتحميل والمناولة والتسليم والحركة بين نقط الشحن ومحطة الوصول، ويؤثر هذا الوقت على مقدرة المؤسسة على تقديم الخدمة الفعالة للعملاء، ومن الملاحظ أن هناك ارتباط بين طبيعة الوسيلة من حيث عامل السرعة وبين معدل الأجر (التكلفة) الذي يتقاضاه نظير أداء خدمة النقل.

ث- الاعتمادية: يشير مفهوم الاعتمادية إلى مدى الثقة في قدرة وسيلة النقل على تحقيق الانتظام في عملية الإمداد، حيث أن وسائل النقل يتأثر أداؤها بعوامل خارجية مثل أحوال الطقس، الحوادث المرورية، الزحام.. إلخ، ويؤثر عامل الاعتمادية على تكلفة التخزين والفرص البيعية التي قد يتم فقدانها لعدم توافر السلعة في الوقت المطلوب، إضافة إلى تأثيره على مستوى الخدمة المقدمة للعملاء، ويؤثر ذلك في مجموعه على درجة كفاءة نظام النقل بالمؤسسة.

ج- تغطية السوق: ويقصد بها قدرة وسيلة النقل على تحريك السلع إلى مناطق محددة بذاتها مثل المخازن أو الأسواق، وعليه فإن عدم وجود أنهار أو سكك حديدية أو مطارات في مناطق معينة، يعني صعوبة خدمة تلك المناطق من خلال تلك الوسائل، وهو ما يعني في ذات الوقت استبعادها كبداية لخدمة هذه المناطق.

ح- القدرات أو التسهيلات: وتعني مدى قدرة وسيلة النقل على توفير الإمكانيات والظروف المناسبة لنقل نوعيات معينة من السلع، فهناك بعض المنتجات التي تحتاج إلى درجات حرارة أو برودة معينة حتى تحتفظ بخواصها الأصلية، وهناك البعض الآخر الذي يحتاج إلى استخدام تسهيلات خاصة مثل المواد السائلة والغازات، فإذا لم تستطع وسيلة النقل توفير مثل هذه المتطلبات فإنها لا تعتبر مناسبة للغرض من عملية النقل.

خ- الأمان: إن وصول البضاعة بنفس الظروف والمواصفات التي شحنت بها يعكس مستوى أمان وسيلة النقل، وعلى الرغم من أن البضاعة المنقولة قد يتم التأمين عليها سواء من خطر السرقة أو التلف أو فقدان أو الكسر... إلخ، فإن حدوث هذه المخاطر قد يؤثر على العلاقة مع العملاء، كما قد يؤثر على تكلفة المخزون في حالة الاحتياط لهذه الظروف، وتتباين مشكلة الأمان بدرجة واضحة بين وسائل النقل المختلفة، وكذلك بين المناطق التي تخدمها تلك الوسائل، وعلى سبيل المثال تعتبر مشكلة خطف الطائرات أحد العوامل التي تؤثر على عنصر الأمان لهذه الوسيلة.

د- خصائص السلعة: يتوقف اختيار وسيلة النقل - إلى جانب الاعتبارات السابقة - على عدة عوامل أخرى منها طبيعة السلعة من حيث قابليتها للتلف، الخطورة، أوقيتها (غالية، رخيصة)، فالسلع مرتفعة القيمة يكون صاحبها مستعداً لدفع أجرة نقل أعلى، كما تؤثر مرونة الطلب على السلعة وطبيعتها المنافسة السائدة في سوق هذه السلعة والخدمات التي يتوقع أن يحصل عليها المستهلك من طريقة النقل. فمثلاً تفرض طبيعة النقل الجوي قيوداً اقتصادية على نوعيات البضائع التي يمكن نقلها بالطائرات وهي:

■ مواد مطلوبة بصفة عاجلة مثل بعض الأدوية ومواد وأجهزة الإسعاف والإغاثة والمستندات الطبية والقانونية والمالية والتجارية.

■ أصناف تتدهور قيمتها بمرور الوقت أثناء نقلها أو تتعرض للهلاك والتلف مثل الفواكه، الزهور، الأسماك الطازجة والحيوانات الحية.

■ المواد الوقتية مثل الصحف والنشرات الدورية والمجلات العلمية والفنية.

■ المواد ذات القيمة العالية مثل الأعمال الفنية، المجوهرات، الساعات غالية الثمن.

■ الأشياء التي يجب نقلها مع أو عقب سفر الركاب بالجو مباشرة، والتي لا يمكن حملها لكبرها أو ثقلها، مثل الحقائب والأمتعة الزائدة وعينات الأعمال الإنتاجية.

وعموماً فإنه أياً كانت المعايير التي يتم على أساسها اختيار وسيلة النقل، فإن المؤسسة يجب أن تبني سياستها في هذا المجال على أساس الموازنة بين هذه العوامل خاصة عوامل التكلفة والسرعة والانتظام، ومن المهم الإشارة في هذا المجال إلى أن تحقيق مثل هذا التوازن إنما يجب أن يتم في ضوء النظر إلى النقل على أنه مجرد عنصر من عدة عناصر يشتمل عليها النظام اللوجستي.

جدول ترتيب وسائل النقل من حيث معايير المفاضلة بينها

الترتيب	التكلفة	السرعة	الاعتمادية	وفرة التسهيلات	تغطية السوق	الأمان
1	مائي	جوي	أنابيب	مائي	طريقي	أنابيب
2	أنابيب	طريقي	سكة حديد	سكة حديد	سكة حديد	مائي

سكة حديد	جوي	طريقي	طريقي	سكة حديد	سكة حديد	3
جوي	مائي	جوي	جوي	أنابيب	طريقي	4
طريقي	أنابيب	أنابيب	مائي	مائي	جوي	5

5-التنسيق بين وسائل النقل

إن الشاحنين يقومون في الواقع العملي باستخدام أكثر من وسيلة لنقل البضاعة من المصانع أو المستودعات إلى المخازن والأسواق، إلا أنه توجد بعض المشكلات التي تواجههم، والناجمة بصفة أساسية عن عمليات التحميل والتفريغ في المواقع أو المحطات التي تتوقف بها وسيلة النقل، ولا تؤدي تلك المشكلات إلى ارتفاع تكلفة الأعمال اللوجستية فحسب، بل قد تتعرض المؤسسة لخسائر ملموسة نتيجة التأخر والتلف التي تتعرض لها البضاعة في مواقع الشحن والتفريغ المختلفة، ومن المحاولات الناجحة لعلاج هذه المشكلات هو استخدام الحاويات، وهي صناديق كبيرة نسبياً ومغلقة بإحكام، يتم شحنها على وسيلة النقل المعينة، وعند انتقالها إلى وسيلة أخرى في أثناء رحلتها إلى مكان الوصول، لا يتم فتحها أو أخذ بعض من محتوياتها، مما يضمن السلامة الكافية للبضاعة المنقولة، لكن نظراً لوزن الحاويات الثقيل، تلجأ مؤسسات النقل إلى إيجاد صيغة للتعاون والتنسيق بين خدماتها من أجل أن تحقق للشاحن المزايا المترتبة على استخدام كل وسيلة نقل بشكل منفرد.

أ- Piggy-back

وتعتبر خدمة نقل الشاحنات أو المقطورات محملة بالبضائع على أسطح السكك الحديدية، أهم أشكال ذلك التنسيق، فالمزج بين خدمة النقل بالسكة الحديدية والنقل بالشاحنات يساعد الشاحن على تحقيق ميزة انخفاض التكلفة والنقل السريع وهما ميزتان لا تتحققان لأي وسيلة منفردة، ويطلق على هذه الخدمة اصطلاح **Piggy-back**.

ب- Birdy-back

أما الشكل الآخر من أشكال التعاون بين مؤسسات النقل يطلق عليه **Birdy-back**، ومن خلالها فإن المركبات تقوم بنقل البضائع والطرود من/إلى المطارات، لتقوم الطائرات بعد ذلك بعملية نقلها لمسافات طويلة والتي عادة ما تكون بين عدة دول.

ت- Fishy-back

أما الشكل الثالث للتعاون فيشمل خدمة نقل الشاحنات محملة بالبضائع على السفن (تسمى سفن الدرجة **Roll on-Roll of**)، وعند الوصول إلى الميناء تنزل وتواصل رحلتها براً، ويطلق على الشكل من التعاون **Fishy-back**.