

إدارة نشاط النقــــــل

الدكتور محمد الناجي الجعفري

رمضان 1430 هـ - 2010م

**إدارة نشاط النقل**

**الدكتور :محمد الناجي الجعفري**

رمضان1430هـ \_ 2010م

بسم الله الرحمن الرحيم

**الإهداء**

**إلي استاذي**

**الدكتور إسماعيل محمد إسماعيل الازهرى**

**الزعيم**

**إدارة نشاط النقل**

1**- مفهوم و تعريف النقل:**

يعرف النقل بأنه: نقل الأفراد من مكان إلى آخر. ([[1]](#footnote-2))

كما يعرف النقل بأنه: وسائل التحرك للمسافرين والسلع من موقع إلى آخر. ([[2]](#footnote-3))

أيضاً يعرف النقل بأنه: نشاط أو وسيلة تختص بتحريك وانتقال الأشخاص و/أو الممتلكات من مكان إلى آخر لخلق ([[3]](#footnote-4)) منفعة مكانية فهو ينقل السلع والأفراد من مكان نقل فيه المنفعة أو تنخفض إلى مكان ذات منفعة عالية فيرتفع الثمن، وهو تغلب على بعد المسافات. ([[4]](#footnote-5))

وعلى الرغم من تطرق هذا التعريف للمنفعة إلا أنه لم يذكر المنفعة الزمنية، فالنقل يساهم في إيجاد هذه المنفعة، حيث تمثل هدف من أهداف النقل. ويظهر ذلك بوضوح في نظام نقل وترحيل المواد الخام المختلفة مثل قصب السكر حيث هناك مجموعة كبيرة من المتغيرات تؤثر في تلك المادة الخام منها الزمن اللازم لتوصيله إلي المصنع حتى لا تتأثر نسبة استخلاص السكر فيه ، و في غير ه من المواد الخام توضح مدى أهمية المنفعة الزمنية، حيث يمثل عنصر الزمن متغيراً حاسماً في صناعة السكر. بالتالي تعريف النقل بأنه يعمل على خلق منفعة مكانية لا يعتبر تعريفاً كافياً.

ويمكن تعريف النقل بأنه: "نظام يهدف إلى تيسير انتقال الإنسان ونقل المواد إحداث المنفعة الزمنية والمكانية للمنتجات المختلفة".

ومن التعريف يتضح ما يلي:

1. يعتبر النقل نظاماً، وفقاً لنظرية النظم، لا ينفصل عن النظم الاجتماعية والاقتصادية والسياسية السائدة في المجتمع فهو يتأثر بها ويؤثر عليها.
2. يتكون النقل كنظام من عدد من النظم الفرعية كنظام الطرق ونظام المرور وغيرها، وتتفاعل مع بعضها تأثراً وتأثيراً من أجل إنجاز أهداف النظام.
3. يستخدم النقل كنظام، مدخلات متعددة بشرية ومادية.
4. يهدف نظام النقل إلى تيسير انتقال الأشخاص من مكان إلى آخر، لأسباب متعددة، كما أنه يعمل على انتقال المنتجات المختلفة من خامات وسلع تامة الصنع ومهمات تشغيل وآليات مختلفة من مكان نقل تقل فيها منفعتها إلى مكان آخر تزيد فيه هذه المنفعة، على أن يكون ذلك في الوقت المناسب. فإذا لم يتحقق شرط الوقت المناسب لا يكون النقل قد حقق هدفه، بل قد يؤدي إلى خسائر تتمثل في تكلفة النقل وتكلفة الشيء المنقول وفقدان ربح الفرصة البديلة. فقصب السكر الخام ينبغي قطعه وترحيله وطحنه في مدة لا تتجاوز 24 ساعة، بعدها يتسبب في مشاكل فنية للمصنع، وتقل نسبة السكروز فيه، لذلك يجب توفيره في وقت محدد. و الخضروات و الفاكهة المختلفة يجب أن يتم نقلها بسرعة إلى الأسواق و أماكن استهلاكها . والنقل بذلك يعمل على إيجاد المنفعة المكانية والزمنية للسلع.

هـ- عمليات التشغيل تتم داخل نظام النقل عن طريق عدد من النظم الفرعية كنظام الصيانة، نظام التكاليف، نظام التدريب، نظام تحفيز العاملين، نظام المعلومات ... الخ. ويختص بهذا الجانب ما يعرف بمفهوم هندسة النظام. ففي نظام الصيانة مثلاً تتم عمليات صيانة دورية وطارئة ينبغي توفير الإمكانات المادية والبشرية لها في الوقت المناسب وألا تأثر النظام.

و- لكي يحقق نظام النقل أهدافه ينبغي تحديد المدخلات المناسبة التي تفي بالغرض منها. ولعل أهم مدخلات نظام النقل هي وسائل النقل. فكفاءة اختيار الوسيلة المناسبة يؤدي إلى تقليل تكاليف التشغيل وكفاءة النظام في تحقيق أهدافه. فنظام ترحيل قصب السكر يمكنه استخدام عدد من وسائل النقل البديلة، إذ يمكن استخدام السكك الحديدية أو الشاحنات أو الترلات التي تسحبها جرارات وغيرها من النظم وكلها نظم معلوم بها في صناعة السكر، فينبغي دراستها بدقة لتحدي النظام الأنسب. كما يجب دراسة الخيارات المختلفة المتاحة لكل نظام بخصوص نوع وماركات هذه المدخلات من وسائل النقل. فهناك عدد كبير من الشاحنات التي تفي بالغرض لكن هناك عدد قليل منها يعمل بكفاءة عالية وفقاً لظروف وبيئة المنظمة. وتستطيع المنظمة ضمان استمرارية كفاءته عن طريق التعاون مع موردي هذه المدخلات وقطع غيارها. أي أن كفاءة النظام واستمراره تعتمد على الاختيار السليم لنوع المدخلات، وموردي هذه المدخلات، أو بمعنى آخر التخطيط السليم للوسائل المستخدمة. ويعرف هذا الجانب بهندسة النقل ويطلع

بالآتي:

* تحديد الوسيلة المناسبة ونوعها بالإضافة إلى الماركات المختلفة المتاحة بالأسواق.
* تحديد طرق التشغيل الصيانة ومعدلاتها ومستوياتها.
* اختيار وتوزيع المعدات وإعداد مواصفات الإنشاءات والعقود الخاصة بهذا الجانب.
* تحليل الحوادث والأعطال وتقويم مسبباتها، وتقويم وسائل النقل المستخدمة والعمل على تجديدها وإحلال الوسائل المتطورة منها.

ز. تتمثل مخرجات النقل في إيصال الشيء المنقول إلى المكان المطلوب وفي الوقت المناسب (المطلوب) وبالتكلفة المناسبة. ويتطلب ذلك كفاءة ودقة في منطقة عمليات النظام.

ج- تتمثل التغذية المرتدة لنظام النقل في المعلومات التي تصل إلى هذا النظام عن تشغيل الآليات المختلفة ومعدلات الصرف للوقود ولقطع الغيار والتأكد من أن هذه المعدلات توافق المعدلات النمطية، وأن الوسائل المستخدمة تعمل بكفاءة. ويستفاد من هذه المعلومات في التقويم المستمر لنظام النقل من أجل تطويره وتحديد احتياجات الإحلال والتجديد ليفي بالأهداف المحددة بكفاءة.

2**- أهمية النقل:**

يعتبر النقل من أهم القطاعات المؤثرة على الهيكل الاقتصادي والاجتماعي للدول ، كما أن النقل يمثل أحد المستلزمات الأساسية للتنمية في هذه القطاعات، حيث يمثل حلقة الوصل بين مناطق المواد الخام ومواقع الإنتاج من جهة، ومناطق الاستهلاك المتعددة مواني التصدير من جهة أجرى. كما أنه يساعد على نقل الأيدي العاملة التي تشارك في الإنتاج.

ويعتبر النقل من أهم الصناعات التي حدثت في محيطها تطوراً كبيراً والتي لها أثرها الواضح على الصناعات الأخرى. وتتضح أهمية النقل من أثاره الاجتماعية والاقتصادية والسياسية المختلفة وقد أضح أحد الكتاب الآثار الاقتصادية للنقل في ما يلي: ([[5]](#footnote-6))

* ساعد التقدم في النقل على إمداد المجتمعات المختلفة بالسلع التي لابد من إنتاجها بعيدة عنها. وذلك لتباين الموارد والمناخ بين المناطق المختلفة.
* كان للتقدم في النقل أثر كبير في تثبيت أسعار المحاصيل المنتجة في البقاع المختلفة.
* ساعد النقل في نمو المدن ووصولها إلى الحجم الذي نشاهده اليوم.
* ساعد التقدم في وسائل النقل على رفع قيمة الكثير من الأراضي وزيادة إيجاراتها.

كما أن للنقل أثاره الأخرى على الإنتاج، حيث يساهم النقل في تنظيم الصناعة وتخفيض تكاليف الإنتاج بتيسيره لنظام التخصص وتقسيم العمل داخل الإقليم أو داخل الصناعة أو داخل وحدات الصناعة نفسها. كما يساهم في الإنتاج الكبير وذلك بتيسيره نقل الخامات ونقل السلع تامة الصنع إلى مناطق الاستهلاك والتصدير. ويساهم النقل أيضاً في توطن الإنتاج في منطقة معينة، فيعتبر النقل أحد المتغيرات الرئيسية التي تؤخذ في الاعتبار عند المفاضلة بين إقامة المشروعات في مواقع متعددة. ويساعد النقل على التقريب بين المنتج والمستهلك ويعمل على إيجاد المنافسة وتثبيت الأسعار، كما أن للنقل آثاره الاجتماعية حيث يعمل على تيسير انتقال الأفراد فيؤدي إلى التبادل الثقافي بين الأمم والشعوب. ومن آثار النقل السياسية أنه يؤدي إلى التماسك بين أجزاء الوطن الواحد. لذلك يعتبر النقل عنصراً رئيسياً في تطوير المجتمعات وتقدمها، فتقدم الدول يقاس بمدى ملاءمة وتقدم وسائل النقل.

1. **تطور النقل:**

بدأت فكرة النقل بأن كان الإنسان يحمل الأشياء على ظهره أو يسحبها على الأرض، فوجد أن سحب الأشياء على الأرض يكون أسهل في حال الأرض الملساء أو في حالة وضعها في زحافة وسحب الزحافة نفسها، ثم تطورت هذه الفكرة إلى وضع عروق خشبية أسطوانية أسفل الزحافة لسهولة التدحرج.

تطور النقل تبعاً لتطور الحياة المدنية فازدهرت عدد من الحضارات قرب المدن الساحلية مجاري الأنهار وذلك لسهولة استخدام النقل المائي. فاستخدم الفراعنة النقل عبر النيل، وتدل ضخامة الأحجار التي استخدموها في البناء على تطور النقل لديهم. وقد استخدم الإنسان الحيوانات وما زال يستخدمها حتى الآن، كما أنها استخدمت لنقل السكر في مصر إبان ازدهار هذه الصناعة في القرن الثامن الهجري، القرن الرابع عشر الميلادي.

بعد ذلك كان ظهور العجلة الحربية مرحلة هامة من مراحل تطور النقل، وقد أقيم أو طريق في العام 312 ق.م في روما، وكانت أسباب بناءه عسكرية، بعد ذلك ازدهرت الطرق في روما ومن هنا جاء القول المشهور، "كل الطرق تؤدي إلى روما". ([[6]](#footnote-7)) ولعل أهم الطرق في العالم القديم ما كان يعرف بطريق الحرير، والذي كان يربط منذ 18 قرناً، مناطق واسعة من آسيا وأوروبا ومصر. وفقد بلغ طوله 12 ألف كيلومتر. وفي عهد الدولة الإسلامية أضيفت له عدة كيلومترات أخرى.

لم يحدث تطور للنقل في العصور الوسطى حتى أوائل ما يعرف بعصر النهضة عند الأوربيين فالعربات ذات العجل كانت هي السائدة بالإضافة إلى استخدام النقل المائي والحيوانات.

ومن الأحداث الهامة في تطوير النقل ما يلي: ([[7]](#footnote-8))

* اختراع الفرنسي نيقولا كونيو العربة البخارية في عام 1769م.
* اختراع الفرنسي رينوار المحرك ذو الاحتراق الداخلي في عام 1880م.
* بدأ استخدام البنزين كوقود بواسطة ديلمر وبنز في عام 1887م.
* استخدمت الإطارات المصنوعة من البلاستيك بواسطة الإنجليزي دانلوب في عام 1888م.

ثم جاءت الحرب العالمية الأولى والثانية لتسهم في تقدم النقل وتطوره فظهرت الوسائل الحديثة المعروفة لدينا الآن.

وهناك عدد من العوامل الرئيسية التي تساعد على تطور صناعة النقل هي: ([[8]](#footnote-9))

* **عوامل اقتصادية**
* **عوامل جغرافية**
* **عوامل سياسية**
* **عوامل عسكرية**
* **عوامل صناعية**
* **عوامل علمية**
* **عوامل المنافسة**
* **وعوامل أخرى.**

و قد بدأ الإنسان في تطوير وسائل النقل المختلفة ، حتى يمكنه الحصول على احتياجاته بأقل تكلفة وفي أقصر مدة زمنية ممكنة ، سواء كان ذلك التطور في الطرق والممرات أو في الوسائل ، و لا شك أن الدول المختلفة تعمل باستمرار على تطوير و سائل و طرق و أنماط النقل المختلفة لأسباب سياسية أو اقتصادية أو اجتماعية . وذلك فيما يخص أنوع النقل مثل نقل البضائع و الخامات و نقل المسافرين بين المدن أو حتى النقل داخل المدن . كما ان وسائل النقل المختلفة هي في تطور مستمر من اجل ملاءمة الوسيلة للشيء المنقول أو المسافرين بمختلف وجهاتهم و أهدافهم ، فالشركات المنتجة لوسائل النقل تعمل باستمرار على تطوير منتجاتها لتفي بمتطلبات عملاءها من الإفراد و الشركات و الدول لكافة الاستخدامات المدنية و العسكرية .

إن التطور العلمي بالتأكيد أدى إلى التطور في وسائل النقل و في كفاءتها و المدخلات التي تستخدمها بما في ذلك نوع الوقود المستخدم ، و التقليل من انبعاث الغازات و العوادم من اجل المحافظة على البيئة .ولا شك أن المنافسة الشديدة بين الشركات العاملة في إنتاج وسائل النقل تؤدى إلى تطوير وسائل تفئ بالمتطلبات الحديثة لهذه الوسائل باستمرار.

1. **خصائص صناعة النقل:**

هناك عدد من الخصائص التي تميز صناعة النقل عن غيرها من الصناعات يمكن بيانها في الجوانب التالية:

1. **يتمتع النقل بخصائص مشتركة بين الصناعة والخدمات :**  ولكن رغم ذلك فهو يتمتع بخصائص سمات مميزة لا تتوفر فيهما، خاصة في مجال النشاط والعرض والطلب. ([[9]](#footnote-10))

ففي مجال النشاط ترتفع مخاطر صناعة النقل، وتتعدد المتغيرات التي تؤثر عليه . كما أن لعامل الزمن أهمية خاصة في صناعة النقل، لأن هذا العامل يؤثر بصورة مباشرة على وجود السلع في الأسواق، ويؤثر في أسعارها. وكمثال لذلك تأثير الزمن في نقل قصب السكر للمصنع، الذي يجب أن ينتقل من المزرعة إلى المصنع في مدة زمنية محددة بعد حصاده، وإلا أصبح غير صالح اقتصادياً وفنياً لإنتاج السكر.

ونشاط النقل من النشاطات الاقتصادية التي تتميز بضخامة رأس المال، والذي يكون معظمه على شكل أصول ثابتة تطول مدة استردادها. بالإضافة إلى ذلك تخصص آلياته في مجال محدد، حيث لا يمكن تحويلها إلى مجال آخر إلا بقدر محدود من المرونة، فالشاحنة التي تصمم لنقل السلع المثلجة لا يمكن أن تستخدم لنقل خام الحديد مثلاً، كما أن الترلة أو الشاحنة المصممة لنقل قصب السكر لا يمكن أن تكون مناسبة لأغراض أخرى بدون تعديلات كثيرة، فلكل وسيلة غرض محدد. كما أن طائرات النقل العسكرية تختلف عن الطائرات المدنية .

أما الطلب على النقل فيتصف بعدد من الخصائص، فأولاً يوصف الطلب على النقل بأنه طلباً مشتقاً لا يطلب لذاته، كما أن هناك أنواعاً متعددة لهذا الطب، فهناك طلب انتقال الأفراد وطلب نقل المادة الخام وطلب نقل البضائع ... الخ.

وفي مجال العرض يتميز العرض في مجال النقل بما يلي: ([[10]](#footnote-11))

* 1. النقل منتج متصل: فرحلة العودة (المنتج العرضي) تماثل تماماً رحلة الذهاب (المنتج الأصلي) وأي قصور من الإدارة في استغلال المنتج العرضي قد يعني خسارة بالنسبة لعائد التشغيل لأن التكلفة ستكون مزدوجة هنا. والتكلفة المزدوجة تظهر بوضوح في حالة الوسائل المتخصصة كما في حالة أقسام الحركة في المنظمات. ففي نقل وترحيل قصب السكر يحّمل الطن من القصب المنقول بتكاليف رحلة الذهاب والإياب لوسيلة النقل.و هذا العامل يشكل عبئا كبيرا في تحديد تكلفة نقل الركاب داخل المدن حيث يتأثر بالعامل الزمني تأثرا كبيرا فيما يعرف بفترة الذروة ، حيث يتحمل الراكب في تلك الفترة تكلفة الأماكن الشاغرة في الفترات الأخرى التي تكون فيها بعض مقاعد المركبات شاغرة ،حيث يوضع ذلك في الاعتبار عند تحديد تكلفة النقل .
  2. المنتج يستهلك بمجرد إنتاجه (مكان الراكب أو طن/كلم) فإنه لا يمكن تخزينه أو تأجيل استعماله وأي إهمال من جانب الإدارة في تقدير كمية الطلب على الإنتاج أو حجمه أو توقيته يمثل خسارة للوحدة المعنية.
  3. تخطيط استثمارات النقل يحتاج إلى جهود كبيرة نظراً لضخامة رأس المال المستثمر، وتخصص الوسائل وطول فترة الاسترداد.
  4. في بعض الأحايين تكون تكلفة التشغيل الإضافي محدودة فإضافة عربة سكة حديد جديدة قليلة النفقات بالمقارنة مع التكاليف الثابتة لمشروع السكة الحديد وللقوى الساحبة.
  5. يتميز نشاط النقل بالاستمرارية.
  6. يجب أن يكون العامل على وسيلة النقل على مستوى عال من الكفاءة والتدريب وذلك للمحافظة على كفاءة تشغيل الآلة و على سلامته و على السلامة العامة.

1. **يستخدم نظام النقل مدخلات متعددة بشرية ومادية، ثابتة ومتداولة**، كما أن هذه المدخلات قد يتصف بعضها بالندرة أو تستورد من خارج البلاد كما هو الحال بالنسبة لصناعة السكر في السودان و الطيران ، فكل الآليات مستوردة من الخارج. كما أن مهمات التشغيل الأخرى من زيوت وشحوم ومواد بترولية أخرى مستوردة او نادرة ، وبذلك يتعرض هذا النظام لمخاطر متعددة. مثل مخاطر عدم توفر قطع الغيار ومخاطر الإحلال التجديد و مخاطر التقادم ، الأمر الذي يؤدي إلى عدم كفاءته خاصة في ظل مخاطر شح السيولة أو المخاطر البيئية المختلفة .
2. **تأثر النقل بظروف التشغيل التي يعمل فيها:** إذا كانت العمليات الصناعية لصناعة معينة تتم تحت الإشراف التام للإدارة فإن الإنتاج في حالة النقل يتم بعيداً عنها، وفي الطريق العام، وتؤثر فيه متغيرات خارجة عن سيطرة الإدارة في معظم الأحايين. لذلك فالإشراف على نشاط النقل ليس بالأمر اليسير، ويحتاج إلى نظام اتصالات جيد. فقد تتأثر تكلفة التشغيل نتيجة للتأخر في الشحن والتفريغ، أو تتأثر بنوع الطريق العام الذي تستخدمه وسيلة النقل، أو قد تتأثر بما تفرضه سلطات المرور والجمارك والسلطات الأخرى من إجراءات فتعطل الوسائل الأمر الذي يعني زيادة في التكلفة.
3. **كل وسيلة لها استخدام معين**: إن لكل وسيلة نقل مجالاً معيناً تعطي فيه مستوى خدمة أعلى وتكلفة أقل. فبوجه عام فإن مستوى خدمة السيارة يكون أعلى من مستوى خدمة كل من القطار والطائرة للمسافات القصيرة. كما أن القطار يكون في مستوى خدمته أعلى للمسافات المتوسطة، أما الطائرة فمستوى خدمتها أعلى من وسائل النقل الأخرى يتطلب بالإضافة إلى عنصر المسافة السابقة الإشارة إليه وجود حجم مناسب من النقل يمكن من توزيع التكاليف الثابتة على أكبر حجم من الوحدات المنقولة. ([[11]](#footnote-12))

مما سبق يتضح أن كفاءة الوسيلة تتحدد بالمسافة وظروف وطبيعة التشغيل، التي تجعل وسيلة معينة ذات كفاءة أعلى من الوسائل الأخرى في مجال آخر.

1. **صعوبة** **قياس تكلفة النقل ومستوى جودة الخدمة**: وذلك لطبيعة النقل الخاصة وتعدد مدخلاته المباشرة وغير المباشرة، وتأثيره بمخرجاته المباشرة وغير المباشرة على قطاعات كبيرة. لكن بأخذ ظروف كل وسيلة في الاعتبار فإن قياس مستوى الخدمة للوسيلة يتم بالمعادلة التالية: ([[12]](#footnote-13))

مستوى الخدمة = ( 1 – ف + ب + ر + ت ر) 100

ت ج

حيث:

ف = نصف المسافة بين فترات تقاطر المركبات.

ب = الوقت المطلوب لقطع المسافة بين الأصل والمقصد.

ر = متوسط الزيادة في الوقت المقرر لعمل الرحلة بوسيلة النقل المعينة.

ت ر = الفرق ما بين الوقت المقرر والوقت النمطي المحدد.

ت ج = الوقت النمطي الذي يؤخذ لعمل الرحلة من الأصل إلى المقصد.

وإذا كانت الرحلة بواسطة وسيلتين فإن ف، ب ، ر ، ب تحسب بكل جزئي الرحلة. أيضاً يمكن قياس مستوى الخدمة عن طريق ما يعرف بدوره العربة، والمقصود بدورة العربة الوقت الذي يمر بين تحميل العربة الواحدة دفعتين متتاليتين، ويتبع ذلك أنه كلما قصر هذا الوقت كلما زادت المرات التي يمكن تحميل العربة فيها، وبالتالي ترتفع نسبة إنتاجية العربات، ويختلف هذا الوقت باختلاف وسيلة النقل.

ويتم إيجاد دورة العربة بالمعادلة التالية:

دورة العربة = زمن العمليات المختلفة لوسيلة النقل

ساعات اليوم

ويمكن ملاحظة أنه بتوفير نصف وقت الدورة يمكن نقل الحمولة بحوالي نصف العدد من وسيلة النقل. كما يمكن قياس الأداء عن طريق صافي طن/كلم لكل عربة ساعة، وذلك كالآتي:

صافي طن/كلم لكل عربة = صافي الحمولة بالطن × السرعة بالكلم/الساعة.

ويمكن أيضاً قياس الكفاءة الإنتاجية لوسيلة النقل كالآتي:

صافي طن/الساعة = صافي الحمولة بالطن ÷

عدد ساعات التشغيل

أما تحديد تكلفة النقل فإن الصعوبات التي تواجهها هي:

* صعوبة الفصل بين تكلفة المنتج الرئيسي في رحلة الذهاب والمنتج في رحلة العودة.
* الجزء الأكبر من تكاليف النقل عبارة عن تكاليف ثابتة.
* صعوبة تحديد تعرفة النقل.
* صعوبة تحديد نصيب النقل من التكاليف الأخرى التي يشترك فيها مع باقي النظم الفرعية بالمنظمة وذلك إذا كانت المنظمة تدير قسماً للحركة خاصة بها كما في بعض أنواع النشاط الصناعي و النشاطات المختلطة .

1. الخصائص السابقة تجعل صناعة النقل من أشق الصناعات إدارة وتنظيماً نظراً لتداخل المتغيرات التي تؤثر على إدارته، وما يتطلب تشغيله من خبرات إدارية وفنية ذات كفاءة عالية، وما يتطلبه من سيولة مالية بصورة مستمرة لتوفير قطع الغيار ومهمات التشغيل الأخرى، وصيانة مستمرة وطارئة،و إدارة للمخزون من قطع الغيار و المهمات و تأمينها من المخاطر المختلفة للمخزون ، وما يتطلبه من عمليات إحلال بغرض ملاحقة التطوير والتحديث في هذا المجال.

**5- أنواع النقل:**

هناك أربعة أسس رئيسية يمكن عن طريقها تقسيم الأنواع المختلفة للنقل، هذه الأسس هي:

* + - من حيث الشيء المنقول.
    - من حيث المجال.
    - من حيث الوسيلة.
    - من حيث مؤسسات النقل.

من حيث الشيء المنقول: وفقاً لهذا الأساس يمكن تقسيم النقل إلى نقل الخامات والبضائع (السلع تامة الصنع) حيث تنقل بوسائل النقل المختلفة في مجالي الشحن المحلي والشحن الدولي. ونقل السلع غير تامة الصنع (النقل بين العمليات التصنيعية) أو ما يعرف بمناولة المواد. بالإضافة إلى نقل الركاب والمسافرين.

يمثل نقل الخامات عنصراً هاماً في التفضيل بين مواقع المشروعات المختلفة. فوفقاً للمقارنة بين تكلفة نقل الخامات وتكلفة نقل السلع تامة الصنع للأسواق يتم اختيار الموقع المناسب لأي مشروع. ونقل الخامات يشكل أهمية كبيرة في تلك الصناعات التي تفقد المادة الخام الداخلة فيها حيزاً هاماً من وزنها، كما في صناعة السكر من القصب، لذلك يتم إقامة مصنع السكر وسط المزرعة. وتستخدم في نقل الخامات وسائل النقل المختلفة، فخام البترول مثلاً، ينقل بالسفن أو بخطوط الأنابيب، وقصب السكر ينقل بالشاحنات أو القطارات أو الترلات التي تسحبها جرارات فيما تحتاج أنواع أخرى من الخامات إلى وسائل نقل متخصصة، كالخامات والخضر القابلة للتلف حيث تنقل بواسطة البرادات. والحيوانات الحية حيث تحتاج إلى شاحنات أو عربات سكة حديد مجهزة بطريقة خاصة أو نقل الزجاج ،و نقل المواد الملتهبة و القابلة للاشتعال ..الخ ، بالإضافة إلى ضرورة توفير وسائل المحافظة على هذه الحيوانات بطريقة خاصة، بالإضافة إلى ضرورة توفير وسائل المحافظة على هذه الحيوانات أثناء الرحلة من النفوق أو فقدان الوزن.

أما نقل البضائع (السلع تامة الصنع) إلى الأسواق المختلفة فهي عملية تسويقية هامة، حيث يمثل الهدف الأساسي لنظام التوزيع المادي في المنظمة. فهدف هذا النظام هو توصيل السلع المناسبة إلى الأماكن المناسبة في الوقت المناسب وبأقل تكلفة ممكنة. ([[13]](#footnote-14)) وهذا الأمر ينطبق على نظام نقل الخامات، ويتم نقل السلع تامة الصنع وفقاً للخطوط التالية:

* النقل من المصنع إلى المخزن: وذلك في حالة الإنتاج الذي يفوق الطلب بصفة خاصة أو الإنتاج الموسمي أو وفقاً لإستراتيجية المنظمة التسويقية، ويمكن أن يتم النقل بواسطة الشاحنات أو بواسطة السيور المتحركة أو الروافع الشوكية .
* النقل من مخزن المنتج إلي إلى مخزن إلى العميل وذلك في حالة خدمة العملاء وهنا تستخدم السيارات بصفة رئيسية، وقد يستخدم النقل الجوي في حالة وجود أهمية لسرعة التوصيل وذلك للسلع الخفيفة الوزن والغالية الثمن أو التي تتعرض للعطب السريع كالزهور والورود.
* النقل من المصنع للعميل وذلك في حالة الاستعجال وتستخدم السيارات بصفة أساسية هنا ويمكن استخدام النقل الجوي في حالة السلع الخفيفة والعالية الثمن أو القابلة للتلف.
* نقل طلبات المطاعم السريعة إلي العملاء في منازلهم.

إن استخدام طريقة النقل المناسبة من شأنه أن يوفر السلع المختلفة والخامات لمستهلكيها في الوقت المناسب وبالكمية المناسبة لذلك على المنظمات أن تفاضل بين وسائل النقل المختلفة وفقاً للسرعة والتكلفة وسلامة وصول المنقولات.

ويمكن الملاحظة هنا أن السعة تامة الصنع تختلف باختلاف المستهلك فقصب السكر قد يمثل سلعة تامة الصنع بالنسبة لأصحاب الحيازات الخاصة التي تبيع إلى المصانع لكن بالنسبة لمصنع السكر الذي ينتج القصب من مزرعته فهي مادة خام غير تامة الصنع .

أما فيما يختص بنقل السلع غير تامة الصنع (النقل الداخلي بين العمليات التصنيعية) أو ما يعرف بعملية المناولة، أو النقل الداخلي بالمصانع فإنها تمثل عنصراً هاماً لرفع الكفاءة الإنتاجية. وقد عرفت جمعية مناولة المواد الأمريكية مناولة المواد بأنها: (الفن والعلم الذي يتضمن حركة وتغليف وتخزين المواد في أي وضع). ([[14]](#footnote-15))

و هو بالتالي حركة ونقل المواد من مرحلة صناعية إلى أخرى، والذي يمثل في المشروعات الصناعية الكبرى أهمية خاصة، وذلك كما في صناعة الحديد والصلب حيث تستخدم السيارات والقطاعات الداخلية والسيور المتحركة. كما يمكن أن يدخل في ذلك أيضاً عملية النقل بين المراحل المختلفة لصناعة السكر، حيث يتم نقل القصب من تربيزة القصب إلى مراكز الطحن عن طريق سيور خاصة، ونقل البقاس أيضاً عن طريق سيور، ثم نقل العصير عن طريق مواسير وأخيراً نقل السكر عن طريق سيور.أو النقل الداخلي بخط الإنتاج كما في صناعة السيارات و الصناعات النمطية المختلفة كصناعة المواد الغذائية .

وبالإضافة إلى خفض التكاليف الإجمالية لمناولة المواد، بتخفيض عدد المناورات، فإن أهم أهداف تنظيم مناولة المواد هي: ([[15]](#footnote-16))

* خفض تكاليف وحدة مناولة المواد.
* تخفيض الوقت بدورة الصنع.
* المساهمة في إجراء وقاية أكفأ على تدفق الإنتاج.
* تحسين كفاءة التشغيل وتوفير أمان أكثر عند تحريك المواد.
* تخفيض العادم أو المنتجات المرفوضة والتالفة.
* توفير مقدرة تخزينية أعلى واستخدام أكفأ للمساحات.
* رفع الكفاءة الإنتاجية عن طريق خفض تكلفة الصنع.

وعند وضع نظام كفء للمناولة ينبغي التخلص من الطرق المكلفة مع ضرورة وضع الآليات والتركيبات بالمصنع بطريقة تتماشى مع نظام المناولة واختيار الآلات المناسبة.

**وهناك أنواع كثيرة من تركيبات مناولة المواد مثل:**

**المحولات**:

والمحول عبارة عن جهاز ينقل المواد في اتجاه أفقي أو رأسي بين نقطتين ثابتين وقد تتم هذه الحركة باستمرار أو بتقطع. ([[16]](#footnote-17)) وتستخدم بصفة أساسية في الإنتاج المستمر. ومن أهم أنواعها السيور المتحركة و الروافع الثابتة كما في صناعة الإنشاءات و المقاولات .

**عربات النقل**:

وهي عربات تدفع باليد أو تدار بالوقود أو الكهرباء وهي بعكس السير المتحرك تتميز بمرونة الحركة في مسارات مختلفة كما أنها لا تشغل مكاناً معيناً باستمرار.

**الأوناش والروافع**:

وهي تنقل المواد رأسياً وجانبياً في أية مساحة محدودة الطول أو العرض أو الارتفاع وهي تستخدم عند رفع المواد قبل نقلها من نقطة إلى أخرى ومن مزاياها أنها تمكن من استخدام المساحة العلوية للمصنع. وتستخدم الأوناش والروافع في تفريغ حمولة الشاحنة أو الوسيلة المحملة بالمواد الخام وبصفة خاصة الأوناش الثابتة والروافع الشوكية.

ويجب أن يتكامل اختيار معدات المناولة والنقل الداخل مع تصميم النظام الإنتاجي، ومع الكيفية التي ترد بها المواد من خارج المصنع حتى لا يحدث تضارب واختلال في العمليات الصناعية.

أما فيما يختص بنقل الركاب والمسافرين فيتم استخدام وسائل النقل المختلفة في ذلك على ثلاثة محار هي:

* النقل داخل المدن
* النقل بين المدن
* النقل بين الدول.

**من حيث المجال**: يمكن تقسيم النقل وفقاً لهذا الأساس إلى :

* نقل محلي
* نقل دولي

يتمثل النقل المحلي في حركة الخامات والبضائع المختلفة والركاب بين المدن المختلفة داخل الدولة، أو داخل المدن نفسها. ويعتبر قطاع النقل من المجالات الهامة التي تؤثر في القطاعات الاقتصادية الأخرى داخل الدولة ويستخدم هذا النوع من النقل كل الوسائل المتاحة.

أما النقل الدولي فيتمثل في حركة الخامات والبضائع والركاب عبر الدول المختلفة ويستخدم الوسائل المختلفة للنقل وبتركيز شديد على الطائرات في نقل الركاب والسفن المتخصصة وسفن الحاويات في نقل البضائع والخامات، كما تستخدم خطوط الأنابيب لنقل البترول والغاز الطبيعي.

**من حيث وسيلة النقل**: هناك النقل:

* الجوي للمسافرين والبضائع
* النقل المائي
* النقل البري
* الأنابيب.

إن عرض هذه الوسائل وبيان مزاياها وعيوبها، والمواقف التي تكون فيها الوسيلة أكفأ من غيرها على أداء العمل، يساعد على اختيار الوسيلة المناسبة لأداء هذا العمل، سواء كان نقل مواد خام أو غيرها من أوجه النقل المختلفة.

**هناك خمسة أنواع رئيسية من وسائل النقل الحديث هي:**

* السكك الحديدية .
* الشاحنات .
* النقل المائي .
* بحري ونهري .
* خطوط الأنابيب .
* والنقل الجوي .

ولكل وسيلة من هذه الوسائل مزايا وعيوب، يمكن بيانها كما يلي:

**أ/ السكك الحديدية:**

في معظم الدول تمثل المركز الأول من حيث الأهمية وذلك لكونها تنقل أكبر قدر من البضائع أو تقطع عدداً أكبر من الكيلومترات ويلاحظ إن هذه الوسيلة تحتاج إلى استثمار كبير في الأصول الثابتة من خطوط وآليات متحركة ... الخ. وهذه الاستثمارات لا تستخدم في أي مجال آخر غير ذلك المجال الذي أعدت له، ولا تدر أي دخلاً سوى في حالة التشغيل الفعلي فقط.

**وتمتاز السكك الحديدية بما يلي:** ([[17]](#footnote-18))

* الصلاحية للنقل في المسافات الطويلة.
* الصلاحية لنقل المنقولات الثقيلة لذلك يتم نقل الخامات المختلفة بواسطتها من حديد خام بترول وقصب سكر ومواد بناء ومنتجات غابات ومنتجات زراعية وصناعية أخرى.
* قلة عدد الحوادث لتحديث مسارها.
* توفر المخازن الخاصة بها لحفظ المنقولات.
* لا تتوفر بضرورة تدبير حمولتها عند العودة كما في حالة السيارات.
* العمل وفقاً لبرنامج محدد.

**أما عيوب السكك الحديدية فيمكن بيانها على النحو التالي:**

* اقتصار خدمتها على المناطق التي مدت فيها وبذلك لا تشمل كل المدن وخاصة الصغيرة منها. ولكن يمكن للمشروعات الكبيرة أن تعمل على تصميم سكك حديد خاصة بها كما هو الحال في مشروع الجزيرة ، كما يمكن أن يدخل هذا النظام في مشاريع السكر المختلفة ومصانع الاسمنت و الدقيق و غيرها .
* البطء النسبي خاصة في خالة تعدد المحطات.
* تعدد مرات الشحن والتفريغ لأن صاحب الشحنة بحاجة إلى وسيلة أخرى لتوصيل المنقولات إلى مقصده.

**ب/ الشاحنات:**

وتشمل جميع أنواع السيارات وهي مثل سيارات النقل لأغراض متعددة كشاحنات نقل السلع والحافلات لترحيل الركاب، واللوري والصهاريج لنقل البترول والسوائل والحبوب، سيارة نصف نقل، ثقيلة، السيارات الخاصة لنقل بعض السلع كالبرادات وعربات الحيوانات الحية وتلك التي تستعمل لنقل أعمدة الكهرباء أو عربات السكك الحديدية أو السيارات، لوري جرار ويستطيع نقل من 25 إلى 30 طناً، لوري القمامة، لوري لنقل الحقائب (الترولي) لوري ثلاجة، لوري لنقل الزجاج، لوري قلاب، موتركار... الخ. ([[18]](#footnote-19)) وقد انتشرت الشاحنات بشكل واسع على حساب السكك الحديدية وأصبحت منافساً لها لما تمتاز به من مميزات خاصة. كما أنها تشكل وسيلة رئيسية للنقل داخل المدن وعبر المسافات القصيرة ، وتستخدم في نقل المواد الخام بعدد من الصناعات .

**وتمتاز الشاحنات بمجموعة من المميزات مثل :**

**انخفاض تكلفتها :**

انخفاض تكاليفها الثابتة، فهي لا تحتاج إلى خطوط حديدية كما في القطارات، ولا إلى مواني للشحن كما في النقل المائي، ولا إلى مطارات كما في الطائرات، بل يمكن أن تستخدم الطرق الوعرة وغير المسفلتة أو المعبدة كما هو الحال في الكثير من النشاطات الاقتصادية في السودان حيث وعورة الطرق ورخاوتها في المشروعات الزراعية و غيرها .

**المرونة** **:**

أي المرونة في الخدمة (مقدار الشحنة المنقولة) فإن حمولة السيارات أقل من حمولة عربة السكك الحديدية الأمر الذي يؤدي إلى توافق خدماتها مع ما يطلبه كثير من العملاء ، فهي تتفاوت من الشاحنات الكبيرة ذات المقطورات إلى العربات نصف النقل الصغيرة. من حيث تكاليف التشغيل يمكن إيقاف السيارة أو الشاحنة في حالة التعرض لخسائر، فيوجد نوع من المرونة في تشغيلها بعكس السفن أو الطائرات حيث تدفع رسوم مواني ومطارات عليها.

**الانسيابية في أداء الخدمة** :

فهي تؤدي خدماتها بانسيابية أكبر من وسائل النقل الأخرى والمواد البترولية أو الغاز الطبيعي أو الحبوب أو السلع القابلة للتلف كالخضروات واللحوم. كما قد تصمم لنقل الحيوانات الحية وغيرها.

**السرعة :**

ومن ناحية السرعة فإن الشاحنات تعد أسرع نسبياً من وسائل النقل الأخرى. عدا الطائرات، فهي تستغرق وقتاً أقل بين مكان الشحن والتفريع. وهذا من شأنه أن يقلل من المخاطر التي تتعرض لها الشحنة أثناء النقل ويقلل مبلغ التأمين ويعمل على تسوية العملية أو الصفقة بأسرع ما يمكن الأمر الذي يؤدي إلى سرعة دوران رأس المال. كما يرتبط بالسرعة ضرورة وصول الشحنة إلى السوق (أو المصنع في حالة المادة الخام) في وقت مناسب إذ أن التأخير قد لا يكون في صالح سوق السلعة المشحونة من حيث العرض والطلب أو ظروف التعامل. كما أن وصول الشحنة في وقت مناسب من شأنه أن يقلل تكلفة تخزينها.

**قلة عمليات التحميل و التفريغ :**

وتمتاز الشاحنات أيضاً بقلة عدد عمليات التحميل والتفريغ، فالشاحنة تحّمل مرة واحدة (عند المرسل) وتفرق مرة واحدة لدى المستقبل، وهذا من شأنه أيضاً أن يؤدي إلى تقليل التكلفة ، بعكس الوسائل أخرى كالنقل المائي أو الجوي أو بالسكك الحديدية حيث يحتاج الأمر إلى تعدد مرات التحميل والتفريغ واستخدام وسيلة أخرى (كالسيارات) بالإضافة إلى الوسيلة الأصلية.

وعند مقارنة النقل بالسكك الحديدية وبالسيارات فإن بنود المصروفات التي يجب أخذها في الحسبان هي: ([[19]](#footnote-20))

* تكاليف المخازن المعدة لتخزين الصناديق والعبوات التي تعبأ فيها السلعة عند نقلها.
* تكاليف المهمات التي تستخدم في عملية اللف والحزم.
* تكاليف وأجور العامل الذين يقومون باللف والحزم.
* تكاليف التحميل في السيارة أو عربة السكة حديد.
* تكاليف النقل من محل النقل حتى أرصفة محطة القيام.
* تكاليف النقل من محطة الوصول حتى محل المرسل إليه.
* تكاليف التفريغ في محطة الوصول.
* تكاليف فتح الصناديق والعبوات في محل المرسل إليه.
* كما يجب الأخذ في الاعتبار الوزن الإجمالي للشحنة، حيث يمثل الفرق وزن العبوات ومواد الحزم واللف، وكلما زاد عدد مرات التحميل والتفريغ كلما زاد الفرق في الوزن وقلت المساحة المشغولة بواسطة الشحنة.
* ويضاف إلى ذلك تكاليف التأخير والتي تتمثل فيما يلي:
* مصاريف التأمين على البضاعة أثناء وجودها في الطريق.
* تكاليف الخسائر والأضرار التي لحقت بالسلعة أثناء النقل ولم يمكن الحصول على تعويض بشأنها.
* فائدة رأس المال المستثمر في البضائع المشحونة أثناء وجودها في الطريق.
* الأرباح التي كان يمكن تحقيقها لو لم يتحول بعض العملاء إلى المنافسين نتيجة تأخر وصول البضاعة أو المادة الخام.
* تكاليف زيادة البضائع الموجودة في المخازن لمقابلة احتمال تأخر وصول الشحنة، ففي صناعة السكر لا بد من وجود احتياطي قصب السكر أو القصب المخزون في ساحة القصب بالمصنع والذي يتم تخزينه على وسائل نقل تعتبر عاطلة عن العمل في هذه المدة، الأمر الذي كان من الممكن تفاديه أو التقليل من تكاليفه، لو استخدمت وسيلة نقل سريعة نسبياً.
* تكاليف النشاط الضائع، بسبب تأخر وصول البضاعة أو الخامات.
* تكاليف أخرى مثل تكاليف التبريد والنقض في الوزن عند نقل الحيوانات الحية ومصاريف أعلافها وشرابها، و تأثر بعض المواد الخام.
* وبالإضافة إلى المزايا السابقة فإن الشاحنات تمتاز بالمرونة في تسوية النزاع في حالة حدوث تلف جزئي أو كلي للبضاعة المنقولة.

**أما من أهم عيوب النقل بالشاحنات فهي:**

* مشكلات الطاقة الاستيعابية للسيارة ، فإذا زادت الشحنة عن الطاقة الاستيعابية للسيارة الواحدة سواء من حيث الاتساع أو الوزن فالأمر يقتضي استخدام سيارة أخرى حتى لو كانت الزيادة تقل عن حمولة سيارة كاملة مما ينتج عنه زيادة في التكاليف.
* مشكلات التشغيل: أن السيارات تتعرض في كثير من الأحايين لمتاعب في التشغيل من جراء شح المواد البترولية خاصة في بلد كالسودان به العديد من المشكلات في هذه النواحي . ويلاحظ أيضاً أن مالكي السيارات غالباً ما يكونون أفراداً أو شركات صغيرة مما يؤدي إلى صعوبة في تنظيم تشغيلها وتوحيد الضوابط الخاصة بها. ويؤدي ذلك أيضاً إلى عدم تجانس أجور النقل بعكس ما يكن عليه الحال في السكك الحديدية.
* بالإضافة إلى ذلك فإن الشاحنات تواجه الصعوبات الناجمة من حركة المرور داخل المدن وفي طرق المرور السريع.

**ج/ النقل المائي:**

من أقدم وسائل النقل وقد ساعد على نمو وازدهار التجارة بالمدن الساحلية، يشمل النقل المائي كل من النقل البحري والنقل النهري. وهو من الوسائل التي تتصف بانخفاض التكاليف الثابتة وارتفاع التكاليف المتغيرة وذلك باستخدام الأنهار والبحار دون الحاجة إلى استثمارات ضخمة، كما أن وسائله تمتاز بمعدل استهلاك منخفض وتستهلك قدراً أقل من الوقود. بالإضافة إلى ذلك فيمكنه حمل الشحنات الثقيلة بتكلفة أقل من أي وسيلة أخرى. كما يمكن إقامة تسهيلات المواني والأرصفة اللازمة له بتكلفة استثمارية أقل نسبياً عن بقية الوسائل، كما أو وسائلة نفسها يمكن بناءها محلياً. والنقل المائي يكون مفيداً في بعض الحالات حيث يعمل على تخفيض تكاليف التخزين كأن تشحن البضاعة قبل موسم استعمالها لتصل إلى الأسواق في الوقت المناسب، مثل شحن المنتجات التي تستهلك أثناء فصل الشتاء لتصل في بداية ذلك الفصل.

* ومن أهل عيوبه البطء الشديد وضعف الأرصفة والمواني وكبر حجم الخسارة إذا تعرضت الشحنة إلى خطر، وكما تتعرض السلع المشحونة بالنقل المائي للرطوبة وتتأثر بالأحوال المناخية، كما أنه بحاجة إلى وسيلة أخرى ليصل إلى المراكز التجارية. ومع ذلك يكون النقل المائي هو المناسب للسلع الكبيرة الحجم منخفضة القيمة.

**د/ النقل الجوي:**

أوضحت الدراسات أن سلعاً قليلة لا تتعدى 1% من نسبة السلع المنقولة هي التي تنقل بواسطة النقل الجوي. ([[20]](#footnote-21)) وقد ولدت خدمات النقل الجوي كخدمة إضافة لخدمة الركاب وتنقل بواسطتها بعض السلع ذات الطبيعة الخاصة كالزهور والأجهزة الإلكترونية. وأهم مميزاته السرعة الفائقة إلا أن تكاليفه مرتفعة فهي تبلغ عشرون ضعفاً مقارنة بالسكك الحديدية، وثلاثة أضعاف مقارنة بالنقل بالسيارات، كما أضحت ذلك بعض الدراسات. ([[21]](#footnote-22)) كما أنه يتكلف أربعين ضعفاً من تكلفة النقل المائي. كما أن تغطية هذه الوسيلة للأسواق وأماكن الشحن محدودة وبحاجة إلى وسائل أخرى مساعدة لتصل البضاعة إلى الأسواق.

**هـ/ خطوط الأنابيب:**

وهي تنقل السلع السائلة كالبترول والغاز الطبيعي والفحم المجروش المخلوط بالماء وغيرها من السلع المشابهة، كما وتستخدم في مناولة المواد. وخطوط الأنابيب ذات تكلفة ثابتة عالية مع انخفاض في تكلفتها المتغيرة، وأنها ذات مقدرة على نقل كميات كبيرة من السلع بسرعة فائقة مع توفير درجة أمان كبيرة للسلعة. ومن أهم عيوبها بالإضافة إلى تكلفتها الثابتة العالية اقتصارها على سلع محددة.

**من حيث مؤسسات النقل:**

وفقاً لهذا الأساس هناك ثلاثة أنواع رئيسية من مؤسسات النقل هي: ([[22]](#footnote-23))

**مؤسسات النقل العام**:

حيث تقدم هذه المؤسسات خدماتها للجمهور العام، وهي تعامل كل الجمهور وفقاً لنفس الشروط، كما أنها تسير وفقاً لبرامج زمنية محددة.

**مؤسسات النقل التعاقدية:**

وهي مؤسسات فردية أو شركات تقدم خدمات النقل عن طريق عقود توضح فيها شروط، هي في العادة لا تلتزم بتعرفة موحدة ولا بجدول زمني محدد، وكمثال لذلك، من واقع صناعة السكر وكما سيرد في موضع آخر من هذا البحث، الآليات التي تستأجرها شركة إنتاج السكر السودانية.

**مؤسسات النقل الخاصة:**

و تتمثل في أقسام الحركة التابعة للمشروع فالمنظمات تقدم بإنشاء هذه الأقسام في حالة الاستخدام الكثيف للنقل. سواء لنقل المادة الخام أو الإنتاج تام الصنع إلى الأسواق. ولأن تكاليف هذا القسم عالية فإن المنظمات لا تلجأ إليه إلا في حالة وجود حاجة فعلية، كما هو الحال في صناعة السكر، حيث يمثل ترحيل قصب السكر عنصراً هاماً وحاسماً للإنتاج. ويمكن للمنظمات أن تستأجر وسائل النقل استئجاراً تمويلياً أو أن تمتلكها، حسب ظروف المنظمة.

وتقدم مؤسسة النقل خدماتها للجمهور وفقاً لأربعة أنواع من تعرفة النقل هي:

التعرفة الطبقية وعلى ضوءها تقسم السلع إلى طبقات تحدد لكل طبقة تعرفة خاصة تسري عليها وذلك حسب النوع والحجم والوزن ... الخ.

التعرف السلعية حيث يتم وفقاً لهذا النوع من التعرفة تحديد تعرفة منخفضة لأنواع معينة من السلع وتعرفة أخرى مرتفعة لسلع أخرى.

تعرفة العربة الكاملة وتكون التعرفة هنا منخفضة عن التعرفة التي تستخدم عند شغل حيز أقل من العربة وذلك لتشجيع الناقلين.

التعرفة الجغرافية الشاملة وتسمى تكلفة طابع البريد وهنا يدفع الناقل نفس التعرفة بصرف النظر عن قرب أو بعد المسافة التي تغطيها السلعة.

**6- اختيار الوسيلة المناسبة للنقل:**

لقد تم عرض وسائل النقل المختلفة ومزايا وعيوب كل وسيلة في الفقرة السابقة حتى يتم الاسترشاد بها في اختيار الوسيلة المناسبة للنقل. أن كل وسيلة من الوسائل السابقة تصلح لغرض معين قد لا تصلح له باقي الوسائل أو بمعنى آخر فإن كفاءة الوسيلة تكون أكبر من كفاءة باقي الوسائل في هذا المجال، بل إن هناك وسائل لا تصلح لنقل بعض السلع على الإطلاق، فلا يمكن استخدام النقل الجوي لنقل الخامات الثقيلة.

وقبل التطرق لمحددات الوسيلة المناسبة من المفيد التعرف على بعض الخصائص الفنية والتكنولوجية لوسائل النقل وذلك لتداخل تلك الخصائص مع الخصائص الاقتصادية الفنية والتكنولوجية لوسيلة النقل والتي تؤثر بدورها على اختيار الوسيلة المناسبة، ولإمكانية استخدام هذه الأنواع بصورتها الحالية في نقل وترحيل قصب السكر موضوع البحث. ويمكن تقسيم وسائل النقل من الناحية التكنولوجية إلى ثلاثة أقسام هي: ([[23]](#footnote-24))

**وحدات مفردة:**

وهذا النوع يجمع الموتور ومكان التحميل في وحدة واحدة ذلك مثل الشاحنات.

**وحدات مجمعة أو مزدوجة:**

و تكون لها قوة جر منفصلة وقائمة بذاتها وتسحب خلفها الحمولة ممثلة في وحدة واحدة أو أكثر، وذلك مثل الجرارات التي تجر مجموعة من الترلات أو ترلة واحدة، أو الشاحنات التي تجر مقطورات.

**النقل المستمر** :

ووفقاً لهذه الطريقة تنقل المنقولات على مسار خاص محدد، حيث أن القوة الرافعة مركزة في محطة رئيسية أو مجموعة محطات موزعة على مسافات النقل. وذلك مثل خطوط الأنابيب أو شحن قصب السكر عن طريق الشاحنات المستمرة، أو نقل القصب بالمصنع إلى مراكز الطحن عن طريق السير الناقل، أو عن طريق الأوناش والروافع.

**إن اختيار الوسيلة المناسبة للنقل يكون وفقاً لثلاثة مراحل.**

**المرحلة الأولى:**

يتم اختيار نوع الوسيلة التي سيستخدمها النظام، شاحنات، سكك حديدية ... الخ.

**المرحلة الثانية** :

يتم الاختيار بين مختلف المعدات والآلات والماركات والموديلات ضمن الوسيلة المختارة في المرحلة الأولى، فإذا تم اختيار الشاحنات مثلاً، فهناك أنواع مختلفة من الشاحنات تتفاوت في أحجامها وسرعتها وطرق تشغيلها وتكلفتها. في **المرحلة الثالثة :**

يتم اختيار مصدر التوريد المناسب وضرورة أن يتمتع هذا المصدر بسمعة حسنة ومركز مالي ممتاز يمكنه من الاستمرار في توريد ما تحتاجه المعدات والوسائل المختارة من قطع غيار بالإضافة إلى خدمات ما بعد البيع من صيانة وتدريب واستشارات فنية مختلفة، فوق كل ذلك يجب أن يكون سعر التوريد مناسباً.

إن اختيار نوع الوسيلة يتوقف على نوع الخدمة المطلوبة لذلك لابد من التفهم السليم لأغراض النقل، خاصة في ظل تخصص الوسائل. ويمكن ملاحظة الآتي بخصوص وسائل النقل المختلفة.

السكك الحديدية تكون أكثر اقتصادية في حالة الحمولات الضخمة الثقيلة الوزن السريعة ما بين نقطتين ثابتتين.

النقل البري يكون أكثر كفاءة في حالة الرحلات القصيرة ذات التوقيت الدقيق، كما يمكن من النقل على دفعات صغيرة ذات تقاطر سريع.

النقل المائي يكون مناسباً إذا وجدت تسهيلات تفريغ مع عدم أهمية عنصر الزمن.

النقل الجوي يناسب المنافسات الطويلة مع أهمية الزمن والطبيعة الخاصة للسلعة.

إن اختيار الوسيلة المناسبة التي تستخدم في النظام يتوقف أيضاً على درجة الاعتماد على هذه الوسيلة. فبالنسبة لنقل وترحيل قصب السكر يجب استبعاد الوسيلتين الأخيرتين لعدم ملاءمتها لطبيعة المنقول وهو قصب السكر، لكن تظل المفاضلة قائمة بين الشاحنات و الجرارات والسكك الحديدية، ويتوقف الاختيار بين هذه الوسائل أيضاً على طبيعة عمل المصنع وطبيعة تخطيط المزرعة والتكلفة اللازمة لكل وسيلة ، وهذه الأخيرة ينبغي النظر إليها من زاوية التكلفة الإجمالية مثل إضافة تكلفة استخدام وسائل أخرى مساعدة أو التقليل من تكلفة المخزون السلعي أو تقليل مخاطر النقل ... الخ أي يجب أخذ بنود التكاليف المباشرة وغير المباشرة لكل وسيلة.

إن العوامل التي ينبغي أخذها في الاعتبار عند المفاضلة بين وسائل النقل يمكن حصرها فيما يلي:

**المرونة.**

**السرعة.**

**إمكانية** الاعتماد على وسائل النقل ودرجة الأمان الذي توفره للمنقول.

**درجة الأداء.**

**الكفاءة الإنتاجية لوسائل النقل.**

**السعة**.

تشمل المرونة مرونة الطريق أو الممر ومرونة الحركة ومرونة الانتقال والمرونة في نوعية المنقول. والمرونة عنصر ذو أهمية كبرى نظراً لأنه يحدد أهمية وسيلة النقل ومدى استخدامها الاستفادة منها. ([[24]](#footnote-25))

وتعتبر مرونة السكك الحديدية والشاحنات كبيرة بالنسبة لنقل قصب السكر. بينما نجد أن السيور المتحركة والتي تستخدم للنقل الداخلي ذات مرونة محدودة من حيث توجيه المنقول وحجمه وإمكانية تغيير مساره بالإضافة إلى صغر مسافة النقل. ففي مصانع السكر يستخدم لنقل القصب من تربيزة القصب إلى المطحنة أو نقل السكر إلى المخزن.

أما بالنسبة للسرعة فينبغي هنا دراسة المحددات الهندسية للسرعة والتسارع.

أما فيما يختص بإمكانية الاعتماد على وسائل النقل ودرجة الأمان الذي توفره للمنقول فيتوقف ذلك على طبيعة برنامج النقل المطلوب دون تأخير. فعمل مصنع السكر يتوقف على توافر القصب الخام وإلاّ توقف الإنتاج، إذ لا يمكن تخزينه بعد قطعه أكثر من 24 ساعة. كما أن درجة الأمان مطلوبة في الوسيلة، فهناك فاقد من القصب المقطوع يتفاوت حسب نوع الوسيلة، الترلات تعتبر ذات فاقد كبير بينما الشاحنات أقل من حيث الفاقد، كما أنها أيضاً أسرع إذ أن الترلات تتصف بالبطء الشديد.

إن تكاليف النقل وحدها لا تكفي لاختيار وسيلة النقل المناسبة، فلابد من أن نأخذ في الاعتبار سرعة وسعة وإمكانية تجهيز وسيلة النقل وطبيعة المنطقة والجو ونوعية المنقول، وهذا ما يعرف بدرجة الأداء. والعوامل التالية تعطي صورة صادقة لدرجة أداء وسائل النقل المختلفة. ([[25]](#footnote-26))

صافي طن/كيلومتر لكل عربة ساعة: درجة كفاءة أي وسيلة من وسائل النقل تعتمد على المعدل الذي تنقل به المواد والمنتجات المختلفة. والوحدة المستخدمة في قياس هذا المعدل هي صافي طن/كلم لكل عربة ساعة، وتساوي صافي الحمولة بالطن × السرعة بالكيلومتر. وينبغي أخذ الوزن الفارغ في الوسيلة في الاعتبار للوصول إلى قيمة عالية للطن/كيلومتر لكل عربة ساعة. وكذلك لابد من ملاحظة الآتي. ([[26]](#footnote-27))

ضع أكبر كمية ممكنة من الحمولة في الفراغ المتاح من وسيلة النقل وهذا يحتاج إلى مهارة في التحميل واستفادة كاملة من القدرة المتاحة.

جعل مكان التحميل أكبر ما يمكن لكي يستوعب حمولة كبيرة.

زيادة سرعة المسير.

القدرة لكل طن صافي من الحمولة النافعة، وهي عامل رئيسي في تحديد السعة والتكاليف.

نسبة الوزن الفارع إلى وزن الشحنة الإيرادية.

فكلما قل وزن الوسيلة وهي فارغة للحمولة الإيرادية كلما كان هذا أفضل من ناحية التشغيل ويلاحظ أن هذا الجانب ينعدم في الترلات المخصصة لنقل قصب السكر في مصانع شركة السكر السودانية، فوزن الترلة وهي فارغة يتساوى تقريباً مع الحمولة الإيرادية لها، هذا من نقاط ضعف النظام المتبع في تلك المصانع .

أما فيما يختص بالكفاءة الإنتاجية لوسائل النقل فإنها تتوقف على عاملين أساسيين، هما :

* تكلفة وسيلة النقل
* مستوى الخدمة التي تقدمها تلك الوسيلة.

فهناك نوعان من تكاليف النقل يجب أخذهما في الاعتبار هي:

* التكاليف المباشرة
* التكاليف غير المباشرة.

كما أن هناك عدد من الوفرات في الشحن والتفريغ و وفرات في التأمين والتخزين .. الخ كما وأن هناك وفرات في التكاليف عند عدم الحاجة إلى استخدام وسيلة أخرى. ومن العوامل الرئيسية التي تؤثر على تكلفة النقل ما يلي:

* الاستخدام الكامل لوسيلة النقل يؤدي على تقليل التكاليف.
* قصر المسار يؤدي إلى تقليل التكاليف.
* كلما كبر حجم وحدة النقل (في حدود معينة) كلما انخفضت تكلفة وحدة المنقول. ويمكن أن يكون هناك عدد من الوحدات ذات الأحجام المتفاوتة للتغلب على الحمولات الناقصة للوحدة.
* طبيعة المنقولات وطبيعة الوقت المتاح. فإذا كانت السلعة من الأنواع التي تتعرض للتلف خلال فترة زمنية محددة، كالخضروات ، أو تؤثر على العملية الإنتاجية كقصب السكر، فيجب أن تستخدم وسيلة سريعة للنقل مهما كانت التكلفة.
* إمكانية وظروف التحميل والتفريع: إن وجود تسهيلات الشحن التفريغ يؤثر على اختيار الوسيلة المناسبة، فبالنسبة لنقل قصب السكر فإن القصب المقطوع بالأيدي يحمل بواسطة الشاحنات المستمرة أو اللودر، بينما القصب المقطوع بواسطة الحاصدة يحمل مباشرة بواسطة نفس الحاصدة.
* أقصى عدد من وحدات الوسيلة يمكن استخدامه في اليوم، وأقصى عدد من الأطنان يمكن نقله في اليوم.

أما بالنسبة لمستوى الخدمة لوسيلة النقل فقد سبق بيان كيفية قياسها.

7**- النقل في السودان:**

يعتبر النقل من أهم القطاعات في بلد كالسودان يحتاج إلى التنمية بكل مجالاتها، ويمتاز باتساع المساحة. وعلى الرغم من ذلك فهذا القطاع يتصف بالضعف ومن أهم وسائل النقل بالسودان ما يلي:

**السكك الحديدية:**

وهي تربط معظم أجزاء السودان إلا أن أداءها يتميز بالضعف الشديد. وهناك برنامج لتأهيل هذا المرفق اشترك فيه البنك الدولي. ([[27]](#footnote-28))

ومن أهم المشاكل والمعوقات التي واجهة هيئة السكك الحديدية ما يلي: ([[28]](#footnote-29))

* تقادم القوتين الساحبة والناقلة، وانخفاض نسبة تواجدها، وتقادم البنيات الأساسية وتجاوز أغلبها للعمر الافتراضي.
* تراكم مديونية الهيئة على بعض المصالح الحكومية.
* الاعتماد على إمكانيات الهيئة فقط والذي أدى إلى بطء برنامج التأهيل.

**النقل الجوي:**

يتمثل النقل الجوي في السودان في شركة الخطوط الجوية السودانية وبعض الشركات الخاصة الصغيرة، ومن أهم المشكلات التي تواجه هذا القطاع عدم التأهيل الكافي لمعظم المطارات بالإضافة إلى الرسوم العالية للطيران المدني والحرب في الجنوب. كما يواجه هذا المرفق مشاكل أخرى مثل عدم توفر السيولة، وعدم توفر المواد البترولية. ([[29]](#footnote-30))

**النقل المائي:**

ويتمثل في النقل البحري والنقل النهري.

**النقل النهري**:

يواجه عدد من المشكلات مثل الحرب في الجنوب قبل الانفصال والأعشاب النيلية وعدم كفاءة المواني وعدم توفر قطع الغيار. ([[30]](#footnote-31)) هذا بالإضافة إلى مشكلة المديونية على الجهات الأخرى. ([[31]](#footnote-32))

النقل **البحري**:

* وتطلع به هيئة المواني البحري وشركة الخطوط البحرية السودانية، حيث تتولى هيئة المواني البحرية عمليات التخزين والشحن والتفريغ عمليات إنقاذ السفن ببورتسودان وهناك عدد من المشاكل التي تواجه هذا المرفق.

**الشاحنات والنقل البري**:

لا تتوفر إحصاءات عن هذه الوسيلة يمكن الاعتماد عليها في التحليل والتعرف على مدى مساهمتها في النشاط الاقتصادي، لكن يبدو أن هذه الوسيلة أصبحت تشكل منافساً خطيراً للسكك الحديدية بعد أن اكتمل عدد من الطرق التي تربط أجزاء واسعة من البلاد.

ويتأثر النقل البري بعدد كبير من المتغيرات مثل توافر شبكات الطرق الجيدة وتوافر قطع الغيار وتوافر القوة المحركة. وهذه الأخيرة تمثل عنصراً هاماً في التكلفة خاصة في بلد كالسودان لا تتوافر فيه موارد محلية كافية من المواد البترولية وتتوزع موارده من العملات الصعبة على عدد غير قليل من الواردات. فزيادة أسعار المواد البترولية، تؤدي إلى زيادة النقل وبالتالي زيادة أسعار جميع السلع الموجودة بالأسواق. هذا بالإضافة إلى عدم كفاية الناقلات المتخصصة في النقل من برادات وتناكر وخلافه، ولا شك أن ذلك يتسبب في خسائر كبيرة لكثير من الشركات العاملة خاصة التي تعمل في مجال اللحوم الأسماك الألبان والمنتجات السائلة المخلتفة والخضروات وغيرها من المنتجات سريعة التلف.

كمثال للمشاكل التي تنجم عن عدم توفر مثل هذه الناقلات نجد أن شركة سكر كنانة تخلصت من جزء من المولاس عام 88/1989م نتيجة للتلف الذي أصابه من جراء عدم توافر وسائل نقله. ([[32]](#footnote-33))

مما سبق يتضح أن أهم المشاكل التي تواجه قطاع النقل البري والشاحنات في السودان هي ما يلي:

1. ضعف الشبكة القومية للطرق وعدم كفايتها لإستيعاب حركة النقل.
2. كثرة الحوادث والخسائر المختلفة التي تحدث على الطرق، والتأخير عن المواعيد وتأثر المنتجات القابلة للتلف أو ضعف وهزال الحيوانات الحية ... الخ.
3. عدم توفر وسائل النقل المجهزة من برادات وتناكر خاصة.
4. عدم توفر قطع الغيار وارتفاع أسعارها.

(هـ) شح المواد البترولية من وقود ومهمات تشغيل أخرى.

1. صعوبات في التشغيل ناتجة عن عدم حساب التكلفة بطريقة عملية لأن معظم الشاحنات مملوكة للأفراد ولشركات صغيرة. بالإضافة إلى ذلك فإن معظم الشاحنات تعود فارغة، أو بحمولات غير كاملة لعدم تكافؤ النشاط الاقتصادي في جميع أنحاء السودان.
2. ينتج عن ذلك صعوبات في تقدير تعرفة النقل وعدم تجانسها مما يؤثر على الأسعار المختلفة للسلع وعلى ربحية المنشآت الاقتصادية.

(ح) عدم الاهتمام كثيراً بالصيانة الوقائية وتشغيل الآليات حتى بعد انقضاء عمرها الافتراضي مما يشكل خطورة في الطريق.

(ط) ضعف كفاءة الشركات العاملة في مجال نقل الركاب والمسافرين وعدم الاهتمام بنوعية الحافلات المستخدمة أو الالتزام بمواعيد التسيير وعدم الاهتمام بالعلاقات العامة بالإضافة إلى عدم وجود توازن بين حركة المسافرين عبر المدن.

.

تم تناول اقتصاديات النقل، في البدء تناول النقل كنظام ضمن النظم الاجتماعية والاقتصادية للمجتمع فعرف النقل بأنه (نظام يهدف إلى تيسير انتقال الإنسان ونقل المواد وإحداث المنفعة الزمنية والمكانية للمنتجات المختلفة). وهذا يعني أن هناك عدد من النظم الفرعية لنظام النقل كنظام الطرق ونظام المرور ... الخ. كما اتضحت أهمية النقل للتنمية الاقتصادية والاجتماعية للمجتمع. والأنواع المختلفة للنقل والتي تتضمن تقسيم النقل حسب الوسائل، حيث أضح مزايا وعيوب كل وسيلة. ويساعد ذلك في اختيار الوسيلة المناسبة للنقل عند تخطيط مشروعات النقل. وتم تناول صناعة النقل في السودان وأهم المشكلات التي تواجهها .

والحمد لله الذي بنعمته تتم الصالحات

**المراجع**

**المراجع**

1. الموسوعة العربية العالمية، الطبعة الأولى، المجلد 25، مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع، الرياض، المملكة العربية السعودية، 1416هـ - 1996.
2. () Ricked/Abrahamson, Introduction to Business Organization, 5th edition, Foresman and Company, Scott, 1983.
3. أحمد أبو إسماعيل، صناعة النقل، دار النهضة العربية، القاهرة، 1967م.
4. إسماعيل محمد الأزهري، التطوير مدخل علاجي لشركة النقل البري المحدودة، رسالة دكتوراه غير منشورة، أكاديمية السادات للعلوم الإدارية، 1991م.
5. سعد الدين عشماوي، الشراء والتخزين، جامعة القاهرة، فرع الخرطوم، وحدة التصوير والطبع، الخرطوم، 1989م.
6. سعد الدين عشماوي، تنظيم النقل – دراسات للمشكلات والحلول، مكتبة عين شمسن القاهرة، غير موضح تاريخ النشر.
7. شوقي حسين عبد الله، إدارة وظيفة الإنتاج، دار النهضة العربية، القاهرة، 1974.
8. العرض الاقتصادي لوزارة المالية، 1991 -1992.
9. العرض الاقتصادي لوزارة المالية، 1996م.
10. علي عبد المجيد عبده، الأصول العلمية والعملية للتسويق، دار النهضة العربية، القاهرة، 1982م.
11. محمد الناجي الجعفري، أثر المخاطر على الإدارة الإستراتيجية بالتطبيق على شركة سكر كنانة، بحث تكملي لنيل درجة الماجستير في إدارة الأعمال، مقدم لكلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة أم درمان الإسلامية، 1994/ .
12. محمد سعيد عبد الفتاح، التسويق، دار النهضة العربية، بيروت، 1983م.
13. محمود توفيق سالم، هندسة النقل والمرور، دار الراتب الجامعية، بيروت، 1985م.
14. موسوعة المعرفة ،المجلد الخامس.
15. نسيم حنا، التسويق، دار المريخ للنشر، الرياض، 1405هـ - 1985م.

1. () الموسوعة العربية العالمية، الطبعة الأولى، المجلد 25، مؤسسة أعمال الموسوعة للنشر والتوزيع، الرياض، المملكة العربية السعودية، 1416هـ - 1996نـ ص 62. [↑](#footnote-ref-2)
2. () Merriam – Webster's Collegiate Dictionary Op. Cit. P. 1256. [↑](#footnote-ref-3)
3. () يتحفظ الباحث علي كلمة خلق المذكورة بالتعريف لأن الخلق يكون من العدم والله سبحانه وتعالى وحده هو الذي يخلق من العدم. [↑](#footnote-ref-4)
4. () إسماعيل محمد الأزهري، التطوير مدخل علاجي لشركة النقل البري المحدودة، رسالة دكتوراه غير منشورة، أكاديمية السادات للعلوم الإدارية، 1991م، ص 30. [↑](#footnote-ref-5)
5. () أحمد أبو إسماعيل، صناعة النقل، دار النهضة العربية، القاهرة، 1967م، ص 23. [↑](#footnote-ref-6)
6. () إسماعيل محمد الأزهريـ مرجع سابق، ص 31. [↑](#footnote-ref-7)
7. () أنظر: محمود توفيق سالم، هندسة النقل والمرور، دار الراتب الجامعية، بيروت، 1985م، ص 24. [↑](#footnote-ref-8)
8. () المرجع السابق، ص 17. [↑](#footnote-ref-9)
9. () أنظر: إسماعيل محمد الأزهريـ مرجع سابق، ص 25. [↑](#footnote-ref-10)
10. () المرجع السابق، ص 41. [↑](#footnote-ref-11)
11. () سعد الدين عشماوي، تنظيم النقل – دراسات للمشكلات والحلول، مكتبة عين شمسن القاهرة، غير موضح تاريخ النشر، ص 18. [↑](#footnote-ref-12)
12. () المرجع السابق، ص 19. [↑](#footnote-ref-13)
13. () محمد سعيد عبد الفتاح، التسويق، دار النهضة العربية، بيروت، 1983م، ص 489. [↑](#footnote-ref-14)
14. () ورد هذا التعريف في سعد الدين عشماوي، الشراء والتخزين، جامعة القاهرة، فرع الخرطوم، وحدة التصوير والطبع، الخرطوم، 1989م، ص 261, [↑](#footnote-ref-15)
15. () المرجع السابق، ص ص 265، 266. [↑](#footnote-ref-16)
16. () شوقي حسين عبد الله، إدارة وظيفة الإنتاج، دار النهضة العربية، القاهرة، 1974نـ ص 194. [↑](#footnote-ref-17)
17. () علي عبد المجيد عبده، الأصول العلمية والعملية للتسويق، دار النهضة العربية، القاهرة، 1982م، ص 120. [↑](#footnote-ref-18)
18. () أنظر في ذلك موسوعة المعرفة المصرية، المجلد الخامس، غير موضح الناشر، غير موضوح تاريخ النشر، ص ص 806 – 807. [↑](#footnote-ref-19)
19. () علي عبد المجيد عبده، مرجع سابق، ص 134. [↑](#footnote-ref-20)
20. () نسيم حنا، التسويق، دار المريخ للنشر، الرياض، 1405هـ - 1985م، ص 252. [↑](#footnote-ref-21)
21. () Rickel/Abrahamson, Introdiction to Business Organization, 5th edutuin, Foresman and Company, Scott, 1983, P. 246. [↑](#footnote-ref-22)
22. () أنظر ذلك في نسيم حنا، مرجع سابق، ص 247 –Pikel/Abrahmson, Op. Cipt., P. 247 [↑](#footnote-ref-23)
23. () محمود توفيق سليم، مرجع سابق، ص 33. [↑](#footnote-ref-24)
24. () محمود توفيق سليم، مرجع سابق، ص 121. [↑](#footnote-ref-25)
25. () المرجع السابق، ص 121. [↑](#footnote-ref-26)
26. () نفس المرجع، ص 130. [↑](#footnote-ref-27)
27. () العرض الاقتصادي لوزارة المالية، 1991 -1992، ص 80. [↑](#footnote-ref-28)
28. () العرض الاقتصادي لوزارة المالية، 1996م، ص 73. [↑](#footnote-ref-29)
29. () المرجع السابق، ص 76. [↑](#footnote-ref-30)
30. () أنظر في ذلك العرض الاقتصادي لوزارة المالية 1991م – 1992م، ص 83. [↑](#footnote-ref-31)
31. () العرض الاقتصادي لوزارة المالية، 1996م، ص 67. [↑](#footnote-ref-32)
32. () محمد الناجي الجعفري، أثر المخاطر على الإدارة الإستراتيجية بالتطبيق على شركة سكر كنانة، بحث تكملي لنيل درجة الماجستير في إدارة الأعمال، مقدم لكلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة أم درمان الإسلامية، 1994/ ص 94. [↑](#footnote-ref-33)