النقل فى ترعة النوبارية

دراسة فى جغرافية النقل المائى الداخلى

بمصر

د٠ سعيد عبده
أستاذ الجغرافيا المساعد

مقدمة :

تشمل شبكة المجارى المائية الداخلية Inland waterways Networks لأى دولة : المجارى الداخلية التى تفتح للملاحة العامة لنقل البضائع ، وقد وضعت هيئة الأمم المتحدة تعريفا للمجارى الملاحية الداخلية[1] Navigable Inland waterways بأنها مسطحات مائية لا تمثل جزء من البحر وتسير فيها قوارب نقل Inland water transport crafts، لاتقل حمولة كل منها عن ٥٠ طن٠ وهذا المصطلح ينطبق على الإنهار الملاحية والقنوات الصناعية وتنقسم المجارى المائية الداخلية Inland waterways الى[2]

١ ـ مجارى مائية طبيعية مثل الأنهار ٠

٢ ـ مجارى مائية صناعية مثل القنوات ٠

ويتميز النقل المائى بأنخفاض تكلفته عن بقية الوسائل ويناسب نقل الخدمات والسلع المصنوعة المنخفضة القيمة والوقود ٠٠٠ ويرجع إنخفاض

---

(1) United Nations, Transport statistics for Europe; New York, 1973, P. 159.

(2) Robinson, H.& Bamford, F.C, Geography of transport, Mac Donald and Evans, London, 1478, P. 38.

تكلفة النقل المائى عن غيره لسببين هما :(1)

١ ـ المعدات المائية من صنع الطبيعة .

٢ ـ إذا استدعى الأمر تحسين المجارى المائية فإن الحكومة وليس القطاع الخاص هى التى تتولى هذا العمل .

وكان النقل الداخلى فى بداية عصر التطور الصناعى بطيئا وتكلفته مرتفعة لذا توطنت المراكز الصناعية فى المدن الساحلية ومدن المصبات الخليجية أو الواقعة على الأنهار الملاحية . مثال ذلك : أنتورب ولندن وبريستول وبورج . ونتيجة لذلك زادت العناية بالنقل المائى فى بداية التطور الصناعى فوضعت المشروعات لانشاء القنوات والخطط لتحسين الوضع الملاحى للأنهار خاصة فى انجلترا عهد الثورة الصناعية ، ولم يكن تطور الصناعة على مقياس كبير بأنجلترا ممكنا فى البداية بدون تحسين النقل المائى ، فأتجهت المجارى المائية الصناعية نحو مصادر الخامات ضخمة الحجم خاصة الفحم وجذبت الصناعة للتوطن على ضفافها .

ومن جهة أخرى للقنوات المائية عدة عيوب زادت وضوحا مع ظهور السكك الحديدية كبديل مناسب لها ، فالحركة بطيئة على القنوات المائية ويعترضها كثير من العوائق . والقنوات ضيقة وضحلة لا تسمح إلا بغاطس صغير للسفن ، ويصعب الاحتفاظ بكميات مياة مناسبة فيها أثناء مواسم الجفاف وتتعرض للتجمد فى الشتاء بالبروض العليا .

---

(1) Estall, R.C., & Buchanan, R.O., Industrial activity and economic Geographt, Hutchinson, Londom 1964, P. 32 .

ولكل هذه العيوب السابقة اشتدت منافسة السكك الحديدية للقنوات المائية فى النصف الثانى من القرن التاسع عشر ، ولم يعد الأستثمار يقبل على إنشاء القنوات المائية وتحسينها • وقامت بعض شركات السكك الحديدية فى انجلترا بشراء حق الملاحة فى القنوات المائية وتعمدت إهمال حركة النقل فيها لتقتلها وأدى هذا إلى تدهور النقل المائى فى انجلترا (١)

وأثر النقل المائى على توطن الصناعة فى المانيا ، اذى يعزى ظهور إقليم الرور كأحد الأقاليم الصناعية الضخمة فى العالم إلى جودة شبكة النقل به ولو لم يستخدم النقل المائى بشكل كبير فى الرور لما كان من الممكن تحقيق هذا النمو الصناعى الكبير فى الأقليم • وكان لشبكة النقل المائى أثر كبير على توطين الصناعة فية •

وفتحت قناة إيرى Erie Cana للملاحة فى الولايات المتحدة عام ١٨٢٥ فأسرعت بنهضة كل من بفلو و نيويورك وبتنمية الغرب الأوسط وخفضت تكلفة نقل الطن من (١٠٠ - ٥ دولار) كما اختزلت زمن الرحلة من (٢٠ - ٨ أيام) وانتعشت النهضة الصناعية عند نهايتى القناة وفى المدن الواقعة على طول مجراها (٢) • وأدى قدوم السكك الحديدية إلى تدهور حركة النقل فى هذه القناة وبعد ذلك أعيد توسيعها وتحسينها تحت أسم قناة بارج Barge ولا تنقل إلا كمية صغيرة من البضاعة ، ولكن مجرد وجودها يمنع السكك الحديدية من زيادة تعريفة النقل على خطوطها فى المنطقة الممتدة على مجرى

(1) Sealy, K.R., -Road and rail transportation in Britain Geography, No. 224 vol. xlix, part 3, July, 1964, P. 229.

(2) Jarred, H.R., Geography of manufacturing, Mec Donald; London, 1977, P. 89 .

القنـــاة •

وتتميز مصر بشبكة من الطرق الملاحية يندر أن توجد فى بلد آخر ، فكل قرية فى مصر غالبا ما تمر بها ترعة أو أكثر يمكن أستخدامها لنوع أو لأخر من وحدات النقل المائى ، ومع وجود هذه الشبكة ، إلا أنها مهملة من الناحية الملاحية ، فلم تحظ الملاحة الداخلية حتى الآن بتطوير حقيقى يتفق مع الدور الكبير الذى يمكن أن تلعبة •

وقد أنشئت ترعة النوبارية لخدمة صناعة الحديد والصلب •

ويهدف هذا البحث إلى دراسة جغرافية النقل المائى فى ترعة النوبارية بمصر خلال الفترة (٧٢ ـ ١٩٨٢) مع تركيز على حركة نقل أهم السلع كالقمح والفحم •

وقد أعتمدت هذه الدراسة على المصادر الوثائقية المنشورة أو غير المنشورة من مطبوعات وزارة النقل أو المؤلفات الخاصة أو الرسائل العلمية وتتضمن الجداول المرفقة بالدراسات الأحصائية التى جمعت من هذه المصادر ، كما أعتمدت هذه الدراسة على نتائج التحليل الكارتوجرافى والرسوم البيانية التى أخذت بعضها من مصادر مختلفة وبعضها من إنشاء الباحث ، كما أعتمدت أيضا على الزيارة الميدانية لمنطقة الدراسة والتى أفادت الباحث كثيرا فى التعرف على أهم المشاكل الملاحية بالترعة •

وقد استخدم الباحث بعض الاساليب الأحصائية فى معالجة البيانات التى جمعت كحساب نسبة الزيادة السنوية فى حركة النقل بالترعة خلال عشر

سنوات وهى الفترة التى توافرت عنها البيانات ، وأستخدم بعض المعادلات الرياضية خاصة حساب الطاقة القصوى والفعلية للترعة •

وقد قسم موضوع دراسة حركة النقل فى ترعة النوبارية إلى عدة مباحث أولها عبارة عن وصف عام للترعة للتعرف على أبعادها والثانى عن طاقة الترعة القصوى والفعلية • والمبحث الثالث خصص لحركة النقل بالترعة بصفة عامة • وخصص المبحث الرابع لحركة نقل أهم السلع كالفحم والقمح بالترعة والسكك الحديدية أما الأخير فيتناول مشاكل الملاحة فى ترعة النوبارية • ويعتذر الباحث عن أى قصور ناجم عن قلة البيانات التفصيلية عن حركة النقل بالترعة •

أولا : وصف الترعة :

ترعة النوبارية وإستمرارها مع الرياح البحيرى هى وصلة جديدة من الدرجة الأولى بين القاهرة والأسكندرية ، أفتتحت للملاحة فى عام ١٩٧٦ تتفرع من النيل على مسافة ٢٠ كم عند قناطر الدلتا فى إتجاه مجرى النهر من القاهرة والطول المشترك للترعتين هو ٢٠٠ كم [١] .

وتخرج النوبارية من الرياح البحيرى عند قنطرة بولين عند الكم ٨٢ وتتجه ناحية الشمال الغربى لمسافة ١١٩ كم ويتفرع منها ترعة الحاجر

(١) أحمد المصيرى ، زيادة كفاءة القنوات الملاحية بما فى ذلك مجرى نهر النيل ندوة النقل المائى الداخلى بمصر ، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا القاهرة ، ديسمبر ١٩٨٠ ، ص ٣ •

وترعة فرعاش ويبلغ التصرف السنوى لها نحو ٣ مليار م٣ وتروى زماما قدرة ٧٢٠٫٠٠٠ فدان ، شكل (١) .

وقد بلغت تكاليف إنشائها حوالى ٣٦٫٤ مليون جنية ، وأدى إنشاؤها إلى تخفيض زمن الرحلة بين القاهرة والأسكندرية من (١٢ ـ ٢ أيام) (١).

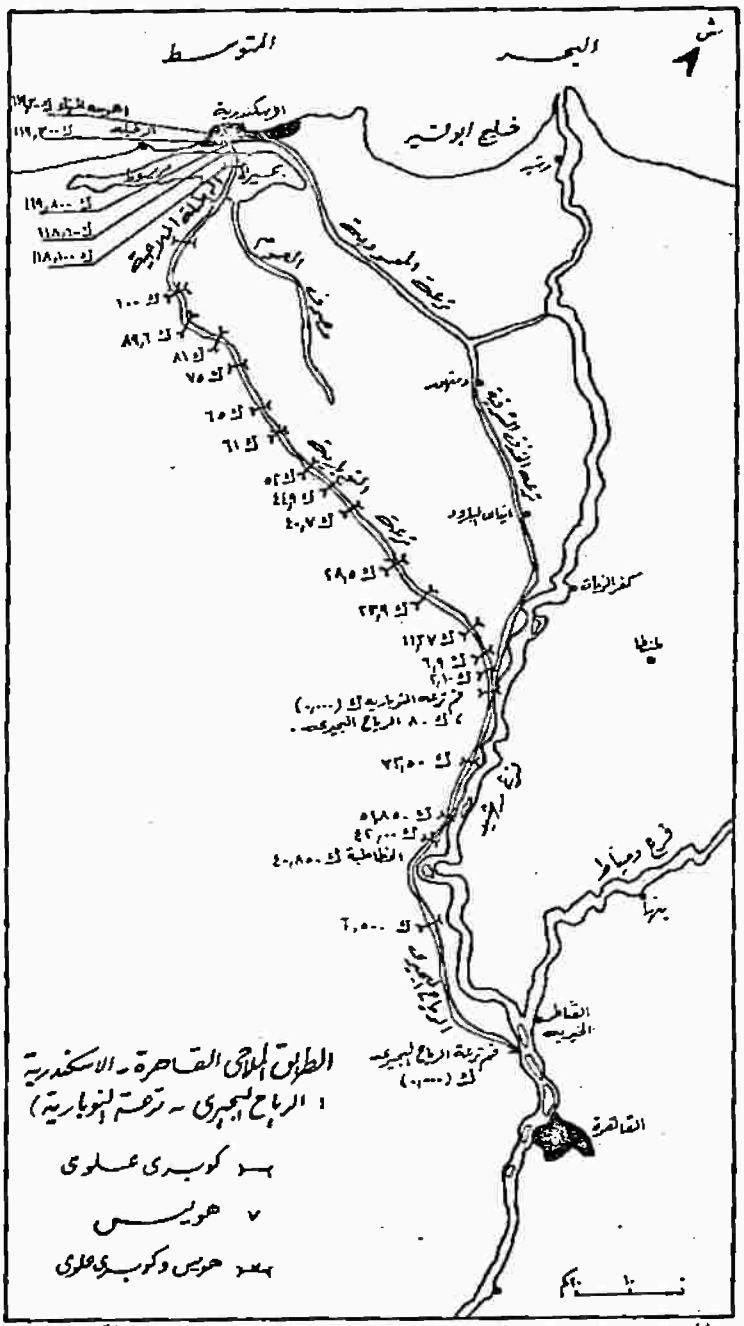
وتسير ترعة النوبارية والرياح البحيرى على طول الحافة الغربية لدلتا النيل فى خط مستقيم غالبا مع قليل من الإنحناءات والترعتان أصلا ترعتا رى والأولوية تعطى لمتطلبات الرى غير أن هذا لا يشكل عقبة فى طريق حركة النقل ونجاحة ، لأن وزارة الرى تترك الترعتين مفتوحتين للملاحة طوال العام .

ويبلغ عمق المياة ٢ متر على الأقل وغاطس التحميل المسموح به هو ٥٫١ متر فقط لأنه نفس الحد المسموح به فى الرياح البحيرى(٢) . أى أن الترعتين يعملان كوصلة واحدة بين الأسكندرية والقاهرة وذلك لعدم وجود موانى على كل من الترعتين ، وفى منطقة الأسكندرية يعبرها تسعة كبارى طرق خالص ارتفاعها ٦٫٥ متر وكوبرى سكك حديدية خالص أرتفاعة ٤٫٥ م فقط ، والترعة بها

---

(١) نفيسة مصطفى ، النقل النهرى فى مصر وتقييم مشروع ترعة النوبارية ، معهد التخطيط القومى ، القاهرة ، ١٩٧٨ ، ص ٧٥ .

(٢) عبد العال السلماوى ، النقل المائى الداخلى حاليا وتطورة مستقبلا ، ندوة النقل المائى الداخلى بمصر ، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، القاهرة ، ديسمبر ، ١٩٨٠ ، ص ٩ .



شكل (١)

المصدر: المؤسسة المصرية العامة للنقل النهرى: تحويلة ترعة المحمودية الى بحيرة مريوط، مطابع الاهرام التجارية، القاهرة، يوليه ١٩٧٤ م

خمسة أهوسة متماثلة الحجم (بطول ١١٦ متر وعرض ١٦ متر)[١] وبوابات الأهوسة تعمل بالقوى الكهربائية وبعض بوابات القناطر التى ترفع رأسيا تدار باليد ولكن جارى تعديلها لتدار بالكهرباء .

والترعة تصب فى بحيرة مريوط جنوب الأسكندرية التى تنخفض ٢ر٥ متر تحت سطح البحر المتوسط ومن ثم يجب أن ترفع السفن إلى المنسوب الأعلى لمياة البحر بواسطة الهويس الأخير قبل وصولها إلى الأسكندرية ، شكل (٢) . والرياح البحيرى ، هو ترعة رى موجودة وهو أستمرار مباشر لترعة النوبارية وأبعاد الهويسين الموجودين على طول الرياح مماثلة لأبعاد أهوسة ترعة النوبارية بعد أعادة الأنشاء وعمق المياة فى الرياح ٣ متر ، وهناك أربعة كبارى متحركة على طول الرياح البحيرى بأتساع ١١ متر عند فتحها وهذه الكبارى يجب استبدالها بكبارى ثابته بأرتفاع خالص مقداره ٦ متر . وقاع كل من الترعتين عرضه يتراوح بين (٤٠ ـ ٥٠ متر) ألا أمام الهويسين الأخيريين قبل الوصول إلى الأسكندرية ، حيث توجد بعض القطاعات القصيرة (بطول ٢٠٠ متر) وعرض ٢٥ متر ، ومن المقرر توسيعها إلى ٣٢ متر وفى الظروف الراهنة يعتبر إتساع ٢٥ متر كاف ولكنه ضيق بالنسبة للطلب على النقل فى المستقبل .

---

(١) محمد أحمد ، المحركات المستخدمة فى أساطيل النقل المائى الداخلى وأشتراطاتها الفنية ، ندوة النقل المائى الداخلى بمصر ، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا القاهرة ، ديسمبر ، ١٩٨٠ ، ص ٣ .

ثانيا : طاقة الترعة :

١ - حساب الطاقة القصوى :

الطاقة القصوى هي الطاقة المحسوبة على أساس أستخدام للهويس يصل إلى ١٠٠٪ وهي تساوى الحد الأقصى لعدد المرات التي يسمح فيها بمرور الوحدات من الهويس في السنة مضروبا في أقصى حمولة للوحدات التي يمكن أن يسعها الهويس (١) .

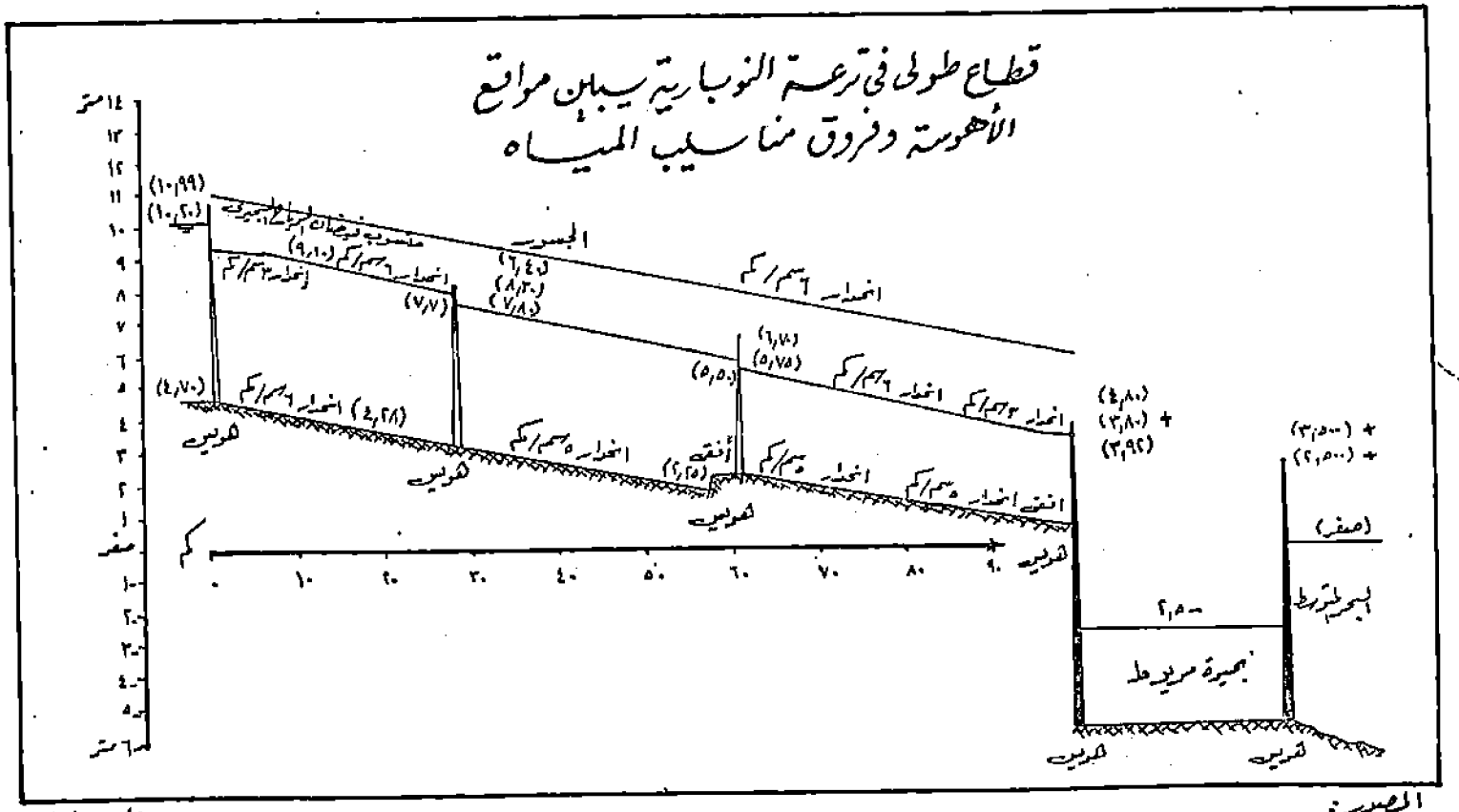
الطاقة القصوى = $\frac{٦٠ \times ٢٤ \times ٣٦٥}{\text{زمن المرور من الهويس (بالدقيقة)}}$ × أقصى حمولة للوحدات التي يسعها حوض الهويس (٢)

لقد تبين من البيانات الخاصة بمتوسط زمن المرور من الأهوسة المقامة على ترعة النوبارية ، أن الهويس عند الكيلو (١٠٠) هو أقل الأهوسة كفاءة من حيث متوسط زمن المرور . وقدر زمن المرور بساعة واحدة في حالة التشغيل الآلي وساعة وربع في حالة التشغيل يدويا . وأبعاد الهويس هي ١١٦ × ١٦ متر على أساس أنه يسع قافلتين من الأسطول وكل قافلة مكونة من دافع ومدفوع بالابعاد الآتية :

---

(١) على المعزاوى ، تشغيل ترعة النوبارية ، الهيئة العامة لتخطيط مشروعات النقل وزارة النقل ، تقرير غير منشور ، القاهرة ، ١٩٧٥ ، ص ٤ .

(٢) على المعزاوى ، تشغيل ترعة النوبارية ، المصدر السابق ص ٤ .



المصدر: المؤسسة المصرية العامة للنقل النهرى، تحويل مجرى ترعة النوبارية الى مجراه ملاحة السنة الاولى، مطابع الاهرام التجارية، القاهرة، يوليو ١٩٧٤

شكل (٢)

	الطول	العرض	الغاطس	الحمولة
دافـــــع	٤٥ متر	٧ر٥ متر	١ر٨٠ متر	٣٠٦ طن
مدفـــــوع	٤٥ متر	٧ر٥ متر	١ر٨٠ متر	٤١٤ طن
				٧٢٠ طن

مجمـوع حمـولـة القافلتيـن = ٧٢٠ × ٢ = ١٤٤٠ طـن

الطاقـة السنـويـة القصوى للهويس (زمن المرور ٦٠ دقيقة ، التشغيـل ٢٤ ساعـة)

$$= \frac{٦٠ \times ٢٤ \times ٣٦٥}{٦٠} \times ١٤٤٠ = ١٢٫٦١٤٫٤٠٠ \text{ طـن}$$

الطـاقـة السنـويـة القصوى للهـويس (زمـن المـرور ٧٥ دقيقـة ، التشغيـل × ٢٤ ساعـة) $= \frac{٦٠ \times ٢٤ \times ٣٦٥}{٧٥} \times ١٤٤٠ = ١٠٫٠٩١٫٢٥ \text{ طـن}$

الطـاقـة السنـويـة القصوى للهـويـس (زمـن المرور ٧٥ دقيقـة ، التشغيـل ١٢ ساعـة)

$$= \frac{٦٠ \times ٢٤ \times ٣٦٥}{٧٥} \times ١٤٤٠ = ٥٫٠٤٥٫٧٦٠ \text{ طـن}$$

٢ ـ الطاقـة الفعليـة للترعـة :

يمكـن تعريـف الطاقـة الفعليـة بـأنهـا حجـم الحركـة الذى يمكـن نقلـة إقتصاديـا ويحكـم كـلا مـن الطاقـة القصوى والطاقـة الفعليـة عـدة عـوامل أهمهـا .(١)

(١) محسن توفيق ، زاهر فرح ، حساب الطاقة القصوى والفعلية للاهوسة ، النـــدورة الثالثـة في مشـاكل الملاحـة الداخليـة والنهريـة ، مركز البحـوث والدراســات العليـا ، جامعة الأسكندريـة ، الاسكندريـة ، نوفمبر ١٩٨٢ ، ص ١٠ .

١ ـ سرعة تدفق المياة فى المجرى •
٢ ـ حجم وسرعة الوحدات •
٣ ـ تتابع مرور الوحدات من الهويس •
٤ ـ أبعاد المجرى وأستقامته
٥ ـ الأحوال الجوية •
٦ ـ أنوع المنقولات •
٧ ـ مدى تحميل الوحدات •
٨ ـ مدى توازن الحركة فى الإتجاهين •
٩ ـ تعطل الوحدات فى الطريق المائى •
١٠ـ عدد وحدات النزهة والوحدات المخصصة للنقل والوحدات الشراعية التى ترغب فى المرور •
١١ـ مدى قابلية الوحدات لنقل سلع مختلفة للأقل من رحلة العودة بوحدات فارغة •

ومن الناحية النظرية ، فإن الطاقة الفعلية لأى هويس ، يمكن أن تتراوح ما بين صفر فى حالة عدم تشغيله أو تساوى أقصى طاقة له فى حالة التشغيل الأمثل وهى تمثل الطاقة التى يمكن تحقيقها بواسطة نظام التشغيل المتبع هذا وتزيد الطاقة الفعلية فى أى مجرى مائى كلما زادت كفاءة الحركة وتشغيل الوحدات أثناء رحلات العودة محملة وكلما قل عدد وحدات النزهة والوحدات غير المخصصة للنقل والوحدات الشراعية •

الطاقة الفعلية لترعة النوبارية (على أساس الطاقة الفعلية تساوى ٢٠٪ من الطاقة القصوى [1] •

---

(١) على المعزاوى ، تشغيل ترعة النوبارية ، المصدر السابق ، ص ٥ •

الطاقة السنوية الفعلية للهويس (زمن المرور ٦٠ دقيقة ، التشغيل ٢٤ ساعة)

= ١٢٫٦١٤٫٤٠٠ × $\frac{٢٠}{١٠٠}$ = ٣٫٥٢٢٫٨٨٠ طن ٠

الطاقة السنوية الفعلية للهويس (زمن المرور ٧٥ دقيقة ، التشغيل ٢٤ ساعة)

= ١٠٫٠٩١٫٥٢٠ × $\frac{٢٠}{١٠٠}$ = ٢٫٠١٨٫٣٠٤ طن

الطاقة السنوية الفعلية للهويس (زمن المرور ٧٥ دقيقة ، التشغيل ١٢ ساعة)

= ٥٫٠٤٥٫٧٦٠ × $\frac{٢٠}{١٠٠}$ = ١٫٠٠٩٫١٥٦ طن ٠

ثالثا : حركة النقل بالترعة :

يعتبر النقل المائى أرخص وسائل النقل بالنسبة للتقليات ذات الحجم الكبير (كالأسمنت ، البترول ، الحديد ، الفحم ، الزلط ، القمح ٠٠ الخ) وجزء كبير من هذه الخامات اللازمة للصناعة يتم نقلة عبر طريق القاهرة ـ الأسكندرية (الرياح البحيرى ـ ترعة النوبارية) ويوضح الجدول التالى تطور حركة النقل بالترعة ٠

جدول رقم (١) تطور النقل فى ترعـــــة النـوبارية خـــلال (١٩٧٢ ـ ١٩٨٢) (١)

السنـــــة	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢
الكمية بألف طن	٣٠٤	٣٣٨	٤٧٢	١١٥٣	١٢٩٥	١١٠٠	١١٠٠	١١٠٠	١١٠٠	١١٠	١١٠٠

ويتبين من الجدول السابق وشكل (٣) أن كمية البضائع المنقولة عبر ترعة النوبارية قد أزدادت بنسبة ٣٢٦٪ خلال الفترة (٧٢ ـ ١٩٧٩) ولكن تراجعت منذ عام ١٩٧٧ بسبب بعض العوائق التى تعترض سبيل الملاحة بالترعة .

وفى عام ١٩٨٢ نقل على ترعة النوبارية حوالى مليون طن من البضائع ومن الملاحظ أن حركة النقل غير متوازنه تماما فى الأتجاهين بين الأسكندرية والقاهرة كما يلى :

١ ـ ١ر١ مليون طن متجهة جنوبا .

٢ ـ ١٠٠ ألف طن متجهة شمالا .

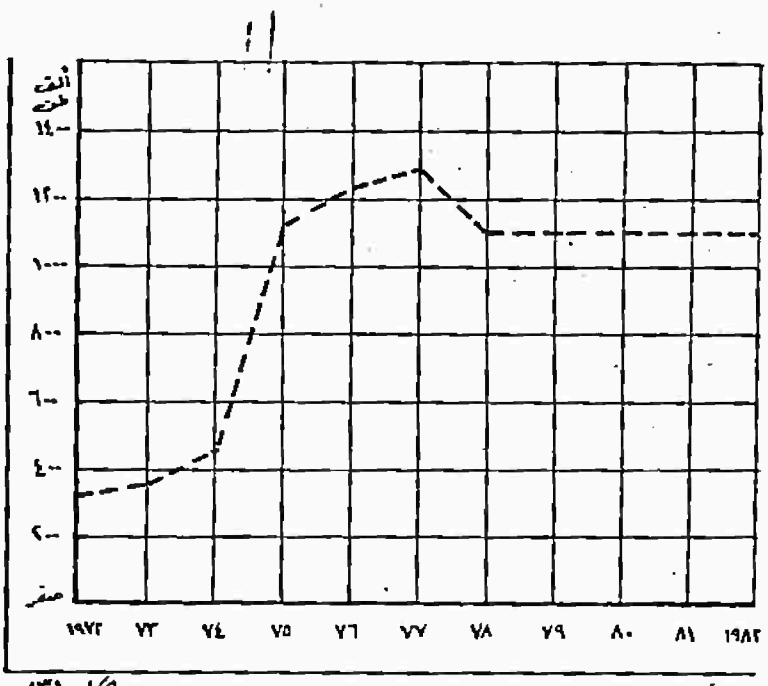
وباستثناء ١٤٣ ألف طن من الكبريت إلى أسيوط وبضائع إلى مجمع الألمونيوم فى نجع حمادى ثم تفريغ بقية البضائع الأخرى فى القاهرة .

---

(١) المصدر :

ـ السنوات من (٧٢ ـ ١٩٧٨) ، نفيسة مصطفى ، المرجع السابق ، ص ١٠٧ .

ـ السنوات من (٧٩ ـ ١٩٨٢) ، وزارة النقل ، هيئة تخطيط النقل ، دراسة النقل القومى فى مصر ، المرحلة الثانية ، النقل المائى ، الملحق رقم (٦) ، القاهرة ١٩٨١ ، ص (٥ ـ ١٣) .



شكل (٣)

تطور حركة نقل البضائع في سدعة النوبارية
خلال (٧٢ - ١٩٨٢) .

إن التنبؤ بالحركة المارة خلال الترعتين (النوبارية - الرياح البحيرى) فى عام ١٩٨٧ يصل إلى ٢ر٨ مليون طن منها ٢ر١ مليون طن فى إتجاه الشمال ٦ر١ مليون طن فى إتجاه الجنوب .

وتتكون الحركة فى إتجاه الشمال من الأسمنت حيث يتوقع أن يتوفر فائض كبير منه فى القاهرة ، أما الحركة جنوبا فتتكون من الفحم متجها إلى مصنع الكوك فى حلون والمستورد عن طريق الأسكندرية .

وفى هذه الحالة تبلغ تكلفة النقل بالترعة أقل من ٧٥ر جنية للطن أو ٢ر٣ مليم للطن / كم .

ومن المتوقع أن تختفى الحركة فى الأجل الطويل حتى عام ٢٠٠٠ فى إتجاه الشمال إلى حد كبير ، بينما ستنخفض أيضا الحركة المتجهة إلى الجنوب كنتيجة للتحول المتوقع لنقل منتجات تعدينية معينة (الفحم - الكبريت) إلى السكك الحديدية .

ويتوقع إجمالى الحركة التقديرية بين (٦ر١ - ٦ر٢) مليون طن ويشمل ذلك حوالى ٨٠٠ ألف طن من القضبان الحديدية المتجهة إلى شركة الصلب المخطط إنشاؤها فى مدينة السادات .

وهذا يعنى أنه فى ظل الظروف المحيطة بالنقل فى عام ٢٠٠٠ تكون تكلفة توفير خدمة النقل المائى عن طريق القاهرة - الأسكندرية سوف تتراوح بين

(٨ر - ٣ر١) جنية للطن أو بين (٤ر٦ مليم) للطن / كم .

رابعا : حركة أهم السلع :

تفسر حركة السلع على أساس مصدرها Origin ومقصدها Distination[1] وأهم السلع التى تنقل عبر الممر الملاحى بين القاهرة والأسكندرية (الرياح البحيرى - ترعة النوبارية) هى الفحم والقمح وكميات قليلة من الحديد الخام والخردة والكبريت .

أ - نقل الفحم[2] :

ينقل الفحم فى مصر بوسيلتين هما :

١ - حركة الفحم بالصنادل النهرية :

لاشك أنه حيث تتوافر الطرق المائية ، ينقل الفحم بالصنادل النهرية بتكلفة نقل للطن / كم أقل من أى وسيلة نقل أخرى . ولكن المشكلة الرئيسية التى تواجة النقل النهرى هى المجارى المائية ذاتها سواء كانت طبيعية أو صناعية ، فهى لا ترتبط مباشرة بالمناجم مما يؤدى إلى أرتفاع التكلفة الكلية نتيجة لأستخدام وسيلة أخرى مساعدة لها . وهذا معناه

(١) المصدر هو بدايه الرحلة أما المقصد فهو نهاية الرحلة .

(٢) لمزيد من التفاصيل ، أنظر ، سعيد عبده ، إقتصاديات نقل الغاز الطبيعى والفحم فى مصر ، حوليات كلية البنات ، جامعة عين شمس ، العدد (١١) القاهرة ، ١٩٨٥ ، ص ص ١٦ - ٢٦ .

أن السكك الحديدية أو السيارات يمكن أستخدامها ما بين المنجم والمستهلك مباشرة •

وفى موانى الفحم التى ترتبط بمجرى مائى داخلى يصل للمستهلك مباشرة تفاديا لأيه تكاليف أخرى ، نجد أن تكلفة النقل المائى يقل عن السكك الحديدية بنسبة ٢٠٪ (١) ومع ذلك يتعرض النقل المائى لمنافسة شديدة من جانب كل من السكك الحديدية والنقل بالسيارات •

وتقوم الوحدات النهرية بنقل الفحم من الأسكندرية إلى التبين لمسافة ٤١٧ كم عبر ترعة النوبارية • وبمقارنه حركة النقل على الخط الملاحى القاهرة الاسكندرية قبل وبعد إنشاء الترعة يتضح زيادة المسافة المقطوعة بالطن كم بنسبة ١٧٪ نتيجة تخفيض مدة الرحلة المقطوعة من (١٢ ـ ٣ أيام) تقريبا (٢) وزيادة المنقولات نتيجة لزيادة الكميات المستوردة من الفحم اللازم لتشغيل الفرن الثالث والرابع لمجمع الحديد والصلب ووحدات الصلب والدرفلة والجلخ والمخازن والتلبيد والتى تصل إلى مليون طن سنويا • ويوضح الجدول التالى تطور حركة الفحم فى الترعة

---

(1) Pike, D., Coal transport and analysis of technical and economic factors, The Financiel Times, Busines Information L tD., London, 1982, P. 63 .

(٢) نفيسة مصطفى ، المرجع السابق ، ص ٧٩ •

جدول رقم (٢) حركة نقل الفحم الحجرى

عبر ترعة النوبارية خلال (١٩٧٥ ـ ١٩٨٢) (١)

السنة	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢
الكمية بالطن	٥٠٦٣١٢	٦٢٨٦٣٠	٦٤٩٩٢٧	٥٠٢٩٦١	٦٨٤٤٥١	٧٠٩٨٢٤	٧٨١١٤١	٥٣٧٧٧٨

ويتبين من الجدول السابق وشكل (٤) أن منقول الفحم عبر الترعة قد زاد بشكل عام خلال (٧٥ ـ ١٩٨١) بنسبة ٥٤٪ ويرجع السبب فى زيادة المنقول النهرى إلى تشغيل مجموعة جديدة من أساطيل النقل التى تم تصنيعها خصيصا لنقل الفحم الحجرى لشركة الكوك ، كما تم الأستعانة بصنادل القطاع الخاص لمقابلة الزيادة الكبيرة فى كميات الفحم المستورد وعدم تكدسة فى ميناء الأسكندرية وللمساهمة فى توفير الأحتياجات المستمرة للمصانع ، كما أستخدمت شركة الكوك صنادلها الخاصة فى نقل الكوك من ميناء التبين للأسكندرية للتصدير فيعاد حوالى ٢٥ ألف طن من فحم الكوك فى رحلة العودة سنويا .

وقد تراجعت كميه المنقول فى عامى ٧٨ ـ ١٩٨٢ وذلك لتدكس الفحم

---

(١) شركة النصر لصناعة الكوك والكيماويات الأساسية ، إدارة التخطيط والمتابعة احصائيات غير منشورة خلال (٧٥ ـ ١٩٨٢) .

بالأسكندرية بسبب إنخفاض معدلات سحب الكوك لشركة الحديد والصلب- والذى ترتب عليه إنخفاض إنتاج مصانع الكوك وقد انعكس ذلك كله على حالة التكدس بميناء التبين النهرى لإمتصاص الآثار الناجمة عن تخفيض الأنتاج ولتخفيف التكدس عن ميناء الأسكندرية .

وتوضح إحصاءات الإستيراد الرسمية ، أن المستورد من الفحم الحجرى خلال الفترة (٧٨ - ١٩٨٠) يتراوح بين (٨٠٠ - ٨٥٠) ألف طن ، ولكنه أزداد إلى ١ر٢ مليون طن فى عام ١٩٨١ .

أن معظم الأحصاءات الحديثة للموانى لعام ١٩٨٢ تضع واردات الفحم الحجرى عبر الأسكندرية بكمية مقدارها ١ر٢ مليون طن ، مما يوضح أن مجمع حلوان للحديد والصلب ومصانع النصر لفحم الكوك قد أستطاعت أن تزيد من إنتاجيتها وكانت فى عام ١٩٨٣ حوالى ١ر٤ مليون طن .

٢ - حركة الفحم بالسكك الحديدية :

لعبت السكك الحديدية دورا كبيرا فى نقل الفحم منذ زمن بعيد ، وإذا ما توافرت شبكات السكك الحديدية يكون نقل الفحم إقتصاديا . وتتفوق السكك الحديدية على غيرها من وسائل النقل الأخرى خاصة فى المسافات الطويلة . ولكن ما تزال المنافسة التقليدية موجودة وتفتقر بعض الدول إلى سياسة التكامل الإقتصادى بين وسائل النقل كما هو الحال

فـى مصـر . أمـا فـى الـولايـات المتحـدة ، تعمـل السكـك الحـديديـة جنبـا إلـــى جنـب مـع النقـل المـائـى فـى نقـل الفحـم ، وتستخـدم وسيلـة النقـل الأرخـص وذلـك لمواجهـة التحـدى مـن جانـب الأنـابيـب فـى نقـل مخلـوط الفحـم Slurry (١)

وفـى مصـر تسهـم السكـك الحـديديـة بنحـو ٥٦٪ مـن كميـة الفحـم المنقـول عبـر الأسكندريـة بالـوسـائـل المختلفـة كمـا يوضحـه الجـدول التالـى :

جدول رقـم (٣) تطور حركـة نقـل الفحم الحجرى

بالـسكك الحديدية من الأسكندريـة ـ القاهرة خلال (٧٥ ـ ٨٢) (٢)

السنـة	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢
الكمية بالطـن	٧٠٩٥٤٨	٢٤٣٢١٥	٣٢٤٣٦١	٤٧٧٥٦٢	٥٦٣٢٢٢	٦٣١٩١٢	٦٧٩٧٤٩	٠٦٧٥٢٢٢

وتوضـح الأحصـائيـات السـابقـة وشكـل (٤) السـابـق أن حركـة الفحـم بالسكـــــك الحـديديـة قـد تراجعـت بنسبـة ١٨٪ خـلال الفتـرة (٧٥ ـ ١٩٨٢) بشكـل عـــــام

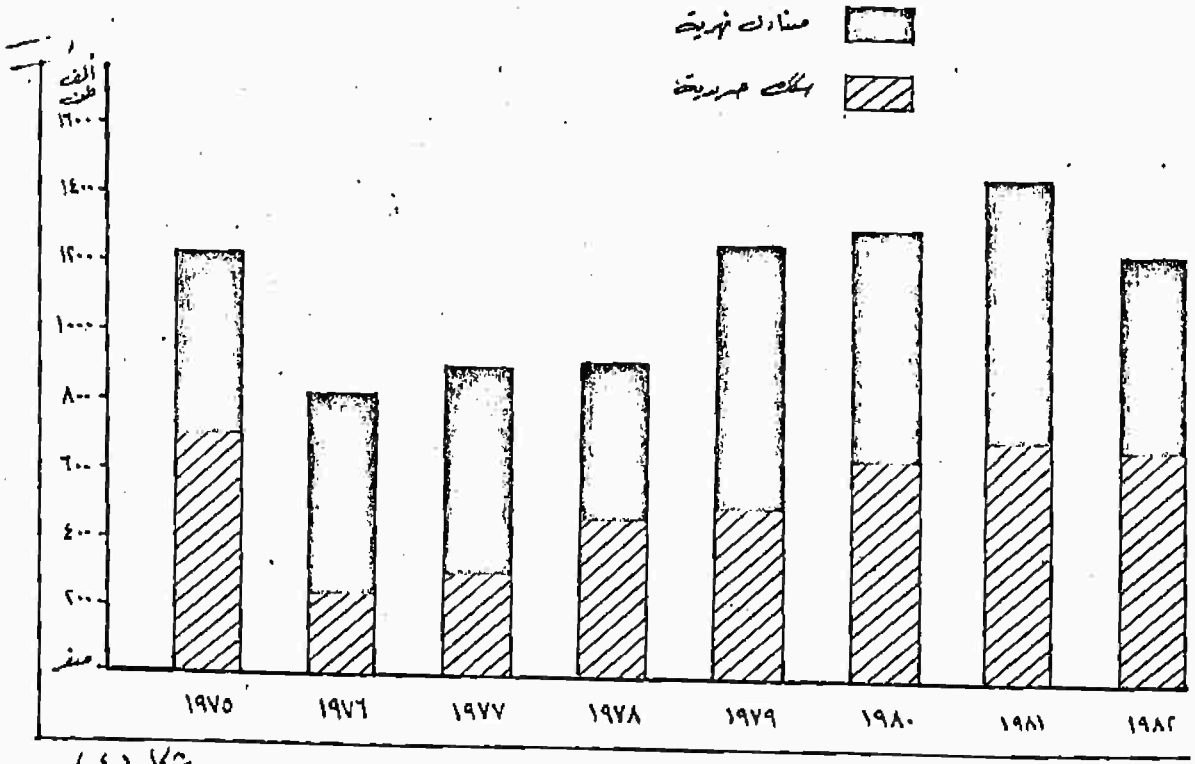
---

(1) Patton, D., TheTraffic pattern on American Inland waterways, Economic Geography, vol. 32,No. 1, January, 1952,. P. 33.

(٢) المصدر :

ـ السنوات من (٧٥ ـ ١٩٨١) ، شركة النصر لصناعة الكوك ، المصدر السابق .

ـ بالنسبـة لعام ١٩٨٢ ، الهيئة القـومية لسكك حديد مصر ، التحليل السنوى لنقليات البضائع ، القاهرة ، ٨١ / ١٩٨٢ ، ص ٢٧ .



شكل (٤)

تطور حركة القمح البحري المستورد خلال (٧٥-١٩٨٢)

ولكن النقص كان واضحا فى عام ١٩٧٦ حتى وصل إلى أقل من نصف المنقول فى عام ١٩٧٥ وقد أسهمت السكك الحديدية بنحو ٥٨٪ بينما أسهم النقل المائى بنحو ٤٢٪ من جملة المنقول فى عام ١٩٧٥ ، ولكن تغيرت الصورة فى عام ١٩٨٢ فتراجعت السكك الحديدية إلى ٥٦٪ والنقل المائى أصبح ٤٤٪ من جملة المنقول ويرجع السبب فى ذلك إلى تدهور حالة العربات مما يستغرق وقتا طويلا فى الشحن والتفريغ وبالتالى إنخفاض معدل دورتها .

ويسهم الفحم بنحو ٨٪ من جملة المنقول من البضائع بالسكك الحديدية المصرية . وفى عام ١٩٨٢ ، تم نقل ٦٧٥ ألف طن ، منها ٦٠٠٠ طن نقلت فى طريق العودة بينما كانت فى عام ١٩٧٩ ، بنحو ٤٩ ألف طن ولكن هذه الكميات الخاصة برحلة العودة سوف تتلاشى تماما فى المستقبل وحجم المنقول من الأسكندرية إلى القاهرة وهو ٦٦٩ ألف طن شحن فى حمولات يساوى كل منها ١١٢٠ طن لكل قطار (القطار مكون من ٣٥ عربة حمولة كل منها ٣٢ طن) وهذا يعطى ٦٫٤٩ مليون عربة / كم ، ١٨٥٤٠٠ قطار / كم ، وتخصص السكك الحديدية ٣٨٠ عربة على طول المسافة مقدارها ٢٢٠ كم ، كما بلغت مدة الدورة الكاملة نحو ٩٫٤ يوما ويمكن خفضها إلى النصف ، إذا أمكن الوصول إلى كفاءة التشغيل (وبعرض زيادة الطلب على النقل) ، وإذا خفضت مدة الدورة ، فإنه يمكن الوصول إلى تخفيض تكلفة نقل الطن / كم بمقدار ٤٫٨ مليم [1] .

---

(١) وزارة النقل ، هيئة تخطيط النقل ، دراسة النقل القومى فى مصر ، المرحلة الثالثة الجزء الثالث ، السكك الحديدية ، القاهرة ، ١٩٨٤ ، ص ٣ - ٨ .

ب ـ إقتصاديات نقل القمح :

يعتبر القمح من بين المواد الصب التى ترد إلى الموانى المختلفة وسوف نركز على وسائل نقلة فى هذا البحث نظرا للأسباب الآتية :

١ ـ كان القمح وحده يمثل حوالى ٢٨٪ من إجمالى الواردات من البضائع المختلفة للموانى فى عام ١٩٧٨ ، ويتوقع أن تصل هذه النسبة إلى حوالى ٣٧٪ من إجمالى الواردات فى عام ١٩٨٧ .

٢ ـ بالاضافة إلى أهمية الأستراتيجية للقمح ويتم إستيراده كاملا عن طريق الأسكندرية وبالتالى يمكن التنسيق بين وسائل النقل المختلفة على مستوى الدولة لنقل واردات البلاد من هذا القمح . وفيما يلى وسائل نقل القمح فى مصر .

١ ـ حركة القمح بالصنادل النهرية :

يتم نقل القمح الصب من الأسكندرية بالأسطول النهرى عن طريق وحدات مائية مجهزة وتقوم شركتا النقل المائى والنهرى التابعتين لوزارة النقل بنقل الكميات المقررة عبر ترعة النوبارية ، وقد تغيرت نقليات القمح بواسطة النقل النهرى خلال الفترة الماضية تغيرا ملموسا كما يلى :

جدول رقم (٤) تطور نقليات القمح بالصنادل النهرية خلال (١٩٧٧ ـ ١٩٨٠) (١)

السنة	١٩٧٧	١٩٧٨	١٩٧٩	١٩٨٠
الكمية بالطن	١٢٥٣٧٥	١٧٣٩٤٥	٢٥٧٣٠	٤٣١٩٩

ويتضح من الجدول السابق وشكل (٥) أن المنقول من القمح بالصنادل النهرية عبر ترعة النوبارية وقد إزداد بنسبة ٣٦٪ خلال عامى ١٩٧٧ ، ١٩٧٨ . وقد تراجع المنقول بشكل كبير بعد ذلك خاصة فى عامى ٧٩ ، ١٩٨٠ .

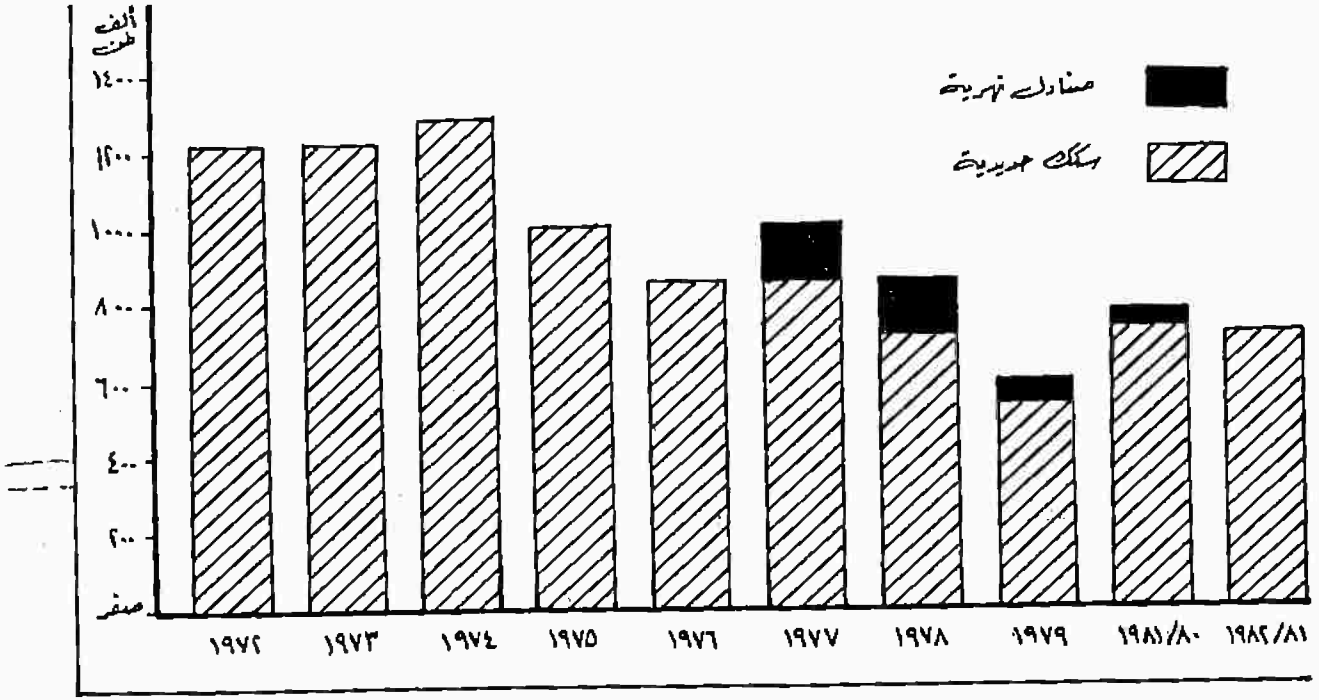
وقد تقرر اخيرا زيادة تشغيل وحدات النقل النهرى لتقوم الشركتان بنقل القمح بمعدل ١٥ ألف طن شهريا .

وترجع المشكلة الرئيسية فى نقل القمح بالأسطول النهرى إلى الأسباب التالية :

١ ـ الإمكانية المحدودة للسحب فى صومعة إسبابة حيث يصل الحد الأقصى لتشغيل الشفاطات من الوحدات النهرية إلى ٥٠٠ طن يوميا فقط

٢ ـ مشاكل الشحن فى الميناء حيث يتم ملء الصنادل أما من الصومعة أو من الشفاطات من على ظهر السفن مباشرة . ومن الممكن أن نترك الصنادل عدة

(١) عبد القادر لاشين ، مؤتمر نقل البضاعة الصب فى مصر ، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، القاهرة ، ١٩٨٠ ، ص ١٢ .



شكل (٥)

تطور حركة القمح بالصنادل النهرية
والسكك الحديدية خلال (٧٢-١٩٨٢/٨١)

أيام فى إنتظار شحنها بالقمح .

٣ ـ مشاكل الملاحة فى ترعة النوبارية .

٢ ـ حركة القمح بالسكك الحديدية :

ينقل القمح الصب من صوامع الأسكندرية إلى صوامع إمبابة بعربات هوبر خاصة حمولة ٦٥ طن لكل منها ، ويتركب القطار من ٢٠ عربة بحمولة صافية قدرها ١٣٠ طن ، والمقرر أن يسير قطاران يوميا فى كل إتجاه أى أنه من المفروض نظريا أن تقوم السكك الحديدية بنقل حوالى ٩٥٠ ألف طن من القمح سنويا ، كما تقوم أيضا بنقل بعض كميات من القمح معبأة فى شكاير بين بعض مناطق البلاد ، ولذلك فإن نقليات القمح بالسكك الحديدية تشمل كل منهما ، وتوضح نتائج التشغيل مدى إنكماش دور هذا المرفق الهام فى نقل القمح خلال فترة السبعينات بصفة عامة ، كما يوضحه الجدول التالى :

جدول رقم (٥) تطور نقليات القمح (١)
بالسكة الحديد خلال (٧٢ ـ ٨١ / ١٩٨٢)

السنة	٧٢	٧٣	٧٤	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨٢/٨١
الكمية بالف طن	١٢٢٤	١٢٢٧	١٢٧٢	١٠٥٩	٨٨٤	٨٨٤	٧١٢	٥٧٩	٧٥٤	٧٥٢

(١) المصدر :
ـ بالنسبة للسنوات (٧٢ ـ ١٩٨٠) ، عبد القادر لاشين ، المصدر السابق ص ١١
ـ بالنسبة لعام ٨١ / ٨٢ ، الهيئة القومية لسكك حديد مصر ، المصدر السابق ص ٢٧ .

- ويتضح من الجدول السابق وشكل (٥) السابق أن نقليات القمح بالسكة الحديد وصلت لأكثر من ٢ر١ مليون طن سنويا فى الفترة (٧٢ - ١٩٧٤) ، ثم تناقصت بشكل واضح حتى بلغت ٨ر مليون طن فى عام ٨١ / ١٩٨٢ ، أى بنسبة نحو ٦٧٪ مما كانت عليه فى عام ١٩٧٢ .

وفى عام ١٩٧٩ كانت معدلات تشغيل القطارات الخاصة بالقمح حوالى ٢ر١ قطار يوميا بدلا من قطارين ، وهناك أسباب كثيرة لهذه الأوضاع منها ما يخص انتظام ورود القمح من الخارج ومنها ما يتعلق بالشحن والتفريغ فى الصوامع وإمكانيات سحب القمح من صوامع إمبابة ومنها ما يتعلق بالتشغيل ومن ثم فقد وصلت الدورة الفعلية للعربة إلى حوالى ٥ يوم أو أكثر من ضعف الدورة النظرية تقريبا (فى عام ١٩٧٩) .

وقد تبين من الأرقام السابقة أن إجمالى نقليات السكك الحديدية والنقل النهرى من القمح قد وصل فى عام ١٩٧٩ إلى ٦٠٧٤٣٠ طن أى حوالى ١٤٪ من إجمالى واردات البلاد من القمح .

ومن الناحية النظرية فإن إمكانيات كل من هاتين الوسيلتين معا بالأوضاع الحالية تصل إلى ١ر١ مليون طن من القمح ، أى الضعف تقريبا ، ومن الممكن زيادة هذه الكمية إذا حلت المشاكل فى مينائى الشحن والتفريغ .

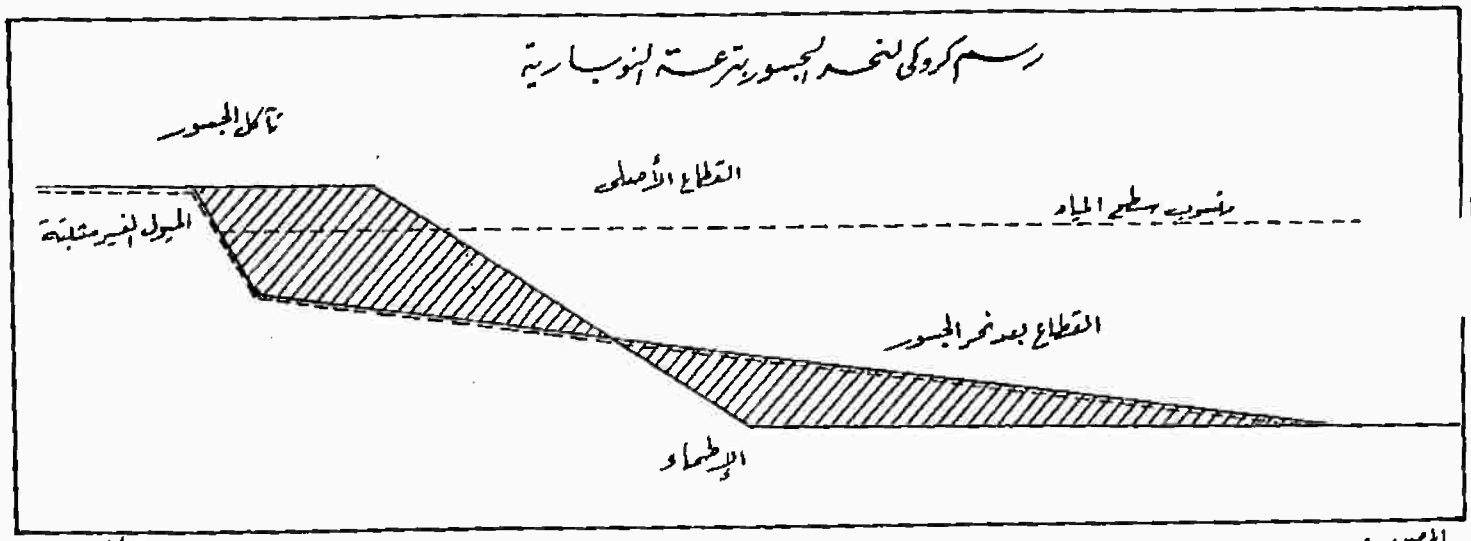
خامسا : مشاكل الملاحة فى ترعة النوبارية :

مع أن الطريق الملاحى بين القاهرة والأسكندرية عبر (الرياح البحيرى - ترعة النوبارية) يعتبر الممر المائى الرئيسى للملاحة الداخلية فى الدلتا ، إلا أنه توجد بعض أوجه القصور بهذا الطريق الملاحى المريح والتى تؤدى إلى نقص كفاءة التشغيل بهذا المجرى • ويمكن تلخيصها فى النقاط التالية :

١ - تدهور ظروف الملاحة خاصة فى ترعة النوبارية بسرعة ، بسبب تحجر الجسور وتراكم الطمى الناجم عنها ودائما ما تقل أعماق المياة عن مستويات الغاطس المسموح به ويتراوح بين (١٫٤٠ - ١٫٥٠ متر) تبعا لفصول السنه • شكل (٦) •

ومن الزيارة الميدانية تبين أن حماية الجسور الذى يتم حاليا غير كاف ما دام لا يستكمل بحماية مناسبة للقاع • وبالتالى فإن وحدات النقل تعمل على مدار العام بحمولة تقل بنسبة ٣٠٪ عن حمولتها المقررة نتيجة إنخفاض الغاطس • ومن وجهة نظر إقتصاديات النقل ، فمن الضرورى أن تكون التكاليف أقل ما يمكن حتى يستطيع النقل النهرى منافسة السكك الحديدية •

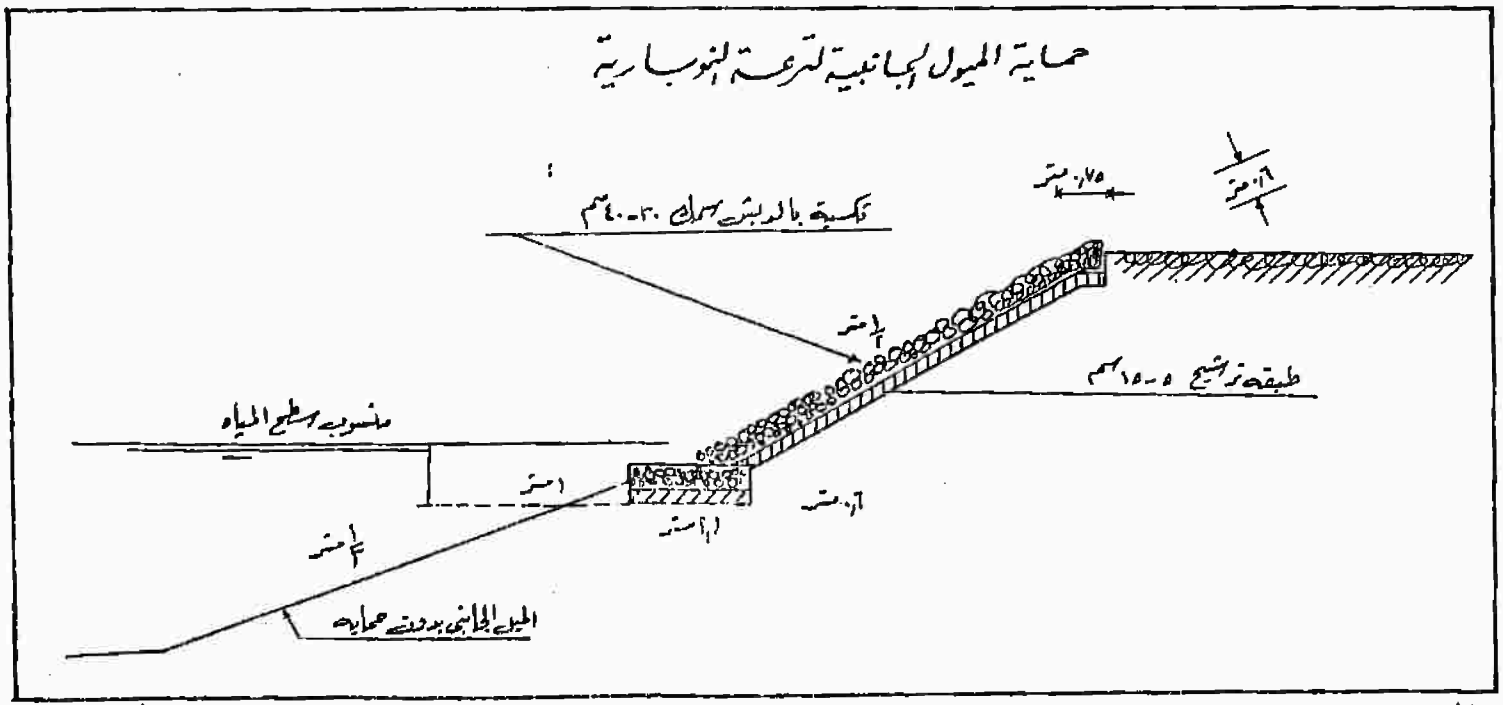
ولعلاج هذه المشكلة فقد وضعت هيئة النقل النهرى خطة متكاملة لحماية جسور ترعة النوبارية تنفذها حاليا وينتظر إنتهائها خلال عشر سنوات شكل (٧) •



شكل (٦)

المصدر :

Ministry of transport, transport planning authority, Egypt transport study, Cost of goods transportation, on the Alexandria_Cairo waterway, Cairo, 1980, Fig. 2, P.12.



(٧) شكل

المصدر :

Ministry of transport, transport planning authority, Egypt transport study, cost of goods transportation, on the Alexandria_Cairo waterway, Cairo, 1980, Fig. 2, P. 12.

٢ - عدم صلاحية المجرى الملاحى بترعة النوبارية طوال أيام السنة وتحديد الحد الأقصى لسرعة الوحدات النهرية بهذه الترعة وفقا لتعليمات وزارة الرى بحيث لا تزيد السرعة عن ٨ كم / ساعة محافظة على الملاحة بها وذلك فضلا عن توقف الوحدات الشاحنة نتيجة إنخفاض منسوب المياة بها خاصة فى القطاع من الكم (٦٠ - ١٠٠) بترعة النوبارية والذى يمثل عنق الزجاجة للملاحة الداخلية على هذا الممر المائى .

٣ - هناك منطقة صخرية عند الكم ٢٤ وإنخفاض منسوب المياة فى هذه المنطقة يؤدى إلى حدوث فتحات كثيرة فى قاع الوحدات نتيجة تحميلها على الصخر الموجود بهذه المنطقة ، وهذا يؤدى إلى تعطل الوحدات نتيجة الحوادث التى تتعرض لها فى هذه المنطقة مما يؤدى إلى نقص عددها الإجمالى . لذلك يلزم ضرورة تعميق هذه المنطقة بالخاطس المطلوب لرفع كفاءة التشغيل بهذا الطريق الملاحى .

٤ - لا تعمل الأهوسة إلا سبعة ساعات فقط يوميا (من التاسعة صباحا إلى الرابعة مساءا) ، وكذلك تعدد الأختصاصات وتبعية تشغيلها لوزارة الرى وتضارب اللوائح المنظمة لإدارتها مما يستوجب التنسيق بين وزارتى النقل والرى لضمان حسن سير تشغيلها بأحسن الطرق .

٥ - الكبارى المقامة على الرياح البحيرى كبارى متحركة ، هى تكلا والخطاطبة وكفر داود والطيرية ، يجب تحويلها إلى كبارى علوية ثابتة حتى لا تعوق

الملاحة وبذلك ينخفض زمن الرحلة من ٣ - ٥ر٢ يوم .

٦ - ما تزال عمليات الشحن والتفريغ فى مينائى الأسكندرية والتبين يتم يدويا مثل تعبئة القمح فى شكاير ، فنجد أن مدة الشحن لوحدة النقل شهريا ٥ر٢ يوم والتفريغ ٥ أيام ، أى كل وحدة تفقد سنويا حوالى ٩٠ يوم أما فيما يتعلق بمدة الأنتظار فأنها تبلغ حوالى ٣٠ يوما فى السنة وأبرز الأمثلة على ذلك حينما ترد رسالة كبيرة دفعة واحدة فى إحدى السفن بميناء الأسكندرية مثل فحم الكوك وحديد الخردة . لذلك فأنه يلزم لرفع كفاءة النقل بترعة النوبارية تعميم الشحن والتفريغ بالمعدات الآلية لتقصير مدة دورة الوحدات النهرية وبالتالى مدة الأنتظار ومنع تكدس الوحدات بالموانى .

٧ - عدم أنتظام ورود السلع وأبرزها إنقطاع ورود الفحم الحجرى فى ميناء الأسكندرية بسبب عدم تنظيم ورود الفحم أو وصول البواخر ، وقد حدثت هذه الظاهرة أكثر من عشر مرات خلال السنوات الثلاث الأخيرة ، وإذا علمنا أن الفحم الحجرى يشكل حوالى ٣٠٪ من حجم المنقول بالنهر وأن فترات عدم توفر الفحم بالميناء تجاوزت ٤٠ يوما خلال عام ١٩٨٠ ، لأدراكنا حجم الخسارة ، كما يتعذر تحويل الوحدات لنقل الفحم إلى وحدة ناقلة لسلعة أخرى كالقمح مثلا .

لذلك يلزم وضع خطط سليمة لأنتظام ورود السلع وتنظيم الإنتاج فى المصانع

بحيث ينظم نقل الخامات اللازمة للصناعة بكميات محددة ومعروفة مسبقا .

وتقدر الإستثمارات اللازمة لتحسين وتطهير وصيانة المجرى وحماية الجسور للطريق المائى بين القاهرة والأسكندرية (الرماح البحيرى ـ ترعة النوبارية) حوالى ١٨٫٤ مليون جنية خلال الفترة (٨٢ / ٨٣ ـ ٨٦ / ١٩٨٧) منها نحو ٦٥٪ لأعمال حماية جسور ترعة النوبارية .(١)

---

(١) وزارة النقل ـ هيئة تخطيط النقل ، دراسة النقل القومى فى مصر ، الباب الثامن : النقل المائى الداخلى ، التقرير المرحلى الأول ، القاهرة ، أغسطس ١٩٨٣ ، ص (٧ ـ ٨) .

خاتمـــــــــة

يتميز النقل النهرى ببعض المميزات التى تؤهله للقيام بدور كبير فى الأقتصاد القومى ، فبالاضافة إلى طاقته الكبيرة ، فإنه أرخص وسائل النقل على الإطلاق ، ومع ذلك فإن نصيبه لا يتعدى من ٦ ـ ٧ ٪ من حجم النقل على مستوى الدولة مع وجود نهر النيل وتوفر الترع والمجارى الملاحية الداخلية أنشئت أساسا لأغراض الرى ، بالاضافة إلى كثرة الأعمال الصناعية المنشأة عليها كالكبارى والأهوسة وكثرة المعوقات التى ذكرناها .

ويعتبر القمح والفحم من أهم السلع التى تنقل عبر المجرى الملاحى بين القاهرة والأسكندرية ، وتمثل تكلفة نقل هذه المواد إلى داخل البلاد عنصرا هاما فى إجمالى أستار هذه المواد . ومن ثم فإن إختيار الوسيلة المناسبة لنقل هذه النوعيات من البضاعة ، وإيجاد الحلول الجذرية للأختناقات التى تعترض سبيل نقلها هو دعم مباشر للأقتصاد القومى للدولة . وقد تطور حجم التجارة الخارجية للدولة بدرجة كبيرة خلال الفترة الماضية منذ حرب أكتوبر عام ١٩٧٣ . وفى خلال خمس سنوات بعدها . وبمثل حجم البضاعة الواردة أكثر من ضعف مما كان علية فى عام ١٩٧٤ وقد إستلزم ذلك إمكانيات وسائل النقل الداخلية بأنواعها المختلفة ، إلا أنه لوحظ زيادة إمكانيات أسطول النقل باللوارى زيادة كبيرة مع إنكماش حجم المنقول بكل من السكك الحديدية والنقل النهرى وأدى ذلك إلى أن معظم المواد الصب (مثل القمح) يتم

نقلها باللـــوارى •

وكـان من نتيجة ذلك خسارة كبيرة على الأقتصاد القومى ممثلة فى فـــروق الأسعار (تكلفة النقل باللوارى مقارنة بتكلفة النقل بالسكك الحديدية والنقل النهرى) ، بالاضافة إلى المشاكل الجانبية الأخرى مثل صعوبة السحب من الموانى وما إلى ذلك من غرامات الأعطال ، كما أن الزيادة الكبيرة فـــى أعداد اللـــوارى وحمولتها أدت إلى حدوث بعض الأختناقات على أجزاء مـــن شبكة الطرق البرية •

لذلك يجب التنسيق بين هذه الوسائل على أساس أنسب وسيلة لأنســـب أستخـــدام •

مراجع البحث

١ - المؤسسة المصرية العامة للنقل النهرى ، تحويل مجرى ترعة النوبارية إلى مجرى ملاحى من الدرجة الأولى ، مطابع الأهرام التجارية ، القاهرة ، يوليو ١٩٧٤ .

٢ - الهيئة القومية للسكك الحديدية بمصر ، التحليل السنوى لنقليات البضائع القاهرة ، ٨١ / ١٩٨٢ .

٣ - أحمد المسيرى : زيادة كفاءة القنوات الملاحية بما فى ذلك مجرى نهر النيل ، ندوة النقل المائى الداخلى بمصر ، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا القاهرة ، ديسمبر ١٩٨٠ .

٤ - سعيد عبدة : إقتصاديات نقل الغاز الطبيعى والفحم فى مصر حوليات كلية البنات - جامعة عين شمس ، العدد (١١) ، القاهرة ، ١٩٨٥ .

٥ - شركة النصر لصناعة الكوك والكيماويات الأساسية ، إدارة التخطيط والمتابعة ، إحصائيات غير منشورة .

٦ - عبد العال الملماوى : النقل المائى الداخلى حاليا وتطورة مستقبلا ندوة النقل المائى الداخلى بمصر ، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، ديسمبر ، ١٩٨

٧ - عبد القادر لاشين : مؤتمر نقل البضاعة الصب الجافة فى مصر أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، القاهرة ١٩٨٠ .

٨ - على المعزاوى : تشغيل ترعة النوبارية ، الهيئة العامة لتخطيط مشروعات النقل ، وزارة النقل ، القاهرة ، ١٩٧٥

٩ - على المعزاوى : بحوث العمليات فى مجال الإنتاج والتخزين والنقل ، الطبعة الثالثة ، دار النهضة العربية القاهرة ، ١٩٨٠ .

١٠- محسن محمد و زاهر فرج : حساب الطاقة الفعلية للأهوسة ، الندوة الثالثة فى مشاكل الملاحة الداخلية النهرية ، مركز الدراسات العليا والبحوث ، جامعة الأسكندرية نوفمبر ١٩٨٢ .

١١- محمد أحمد : المحركات المستخدمة فى أساطيل النقل المائى الداخلى وإشتراطاتها الفنية ، ندوة النقل المائى الداخلى بمصر ، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، القاهرة ، ديسمبر ، ١٩٨٠ .

١٢- نفيسة مصطفى : النقل النهرى فى مصر وتقييم مشروع ترعة النوبارية معهد التخطيط القومى ، القاهرة ، ١٩٧٨ .

١٣ - وزارة النقل ، هيئة تخطيط النقل ، دراسة النقل القومى فى مصر ، المرحلة الثانية ، النقل المائى النهرى ، الملحق رقم (٦) ، القاهرة ١٩٨١ .

١٤ - وزارة النقل ، هيئة تخطيط النقل ، دراسة النقل القومى فى مصر ، الباب الثامن ، النقل المائى الداخلى ، التقرير المرحلى الأول ، القاهرة ، أغسطس ، ١٩٨٣ .

١٥ - وزارة النقل ، هيئة تخطيط النقل ، دراسة النقل القومى فى مصر ، المرحلة الثالثة ، الجزء الثالث ، السكك الحديدية ، القاهرة ، ١٩٨٤

16 - Estall, R.C. & Buchanan, R.O., Industrial Activity and Economic Geography, Hutchinson, London, 1969 .

17 - Jarret, H. R., Geography of Manufacturing, Mac Donald, London, 1977 .

18 - Ministry of Transport, Transport planning authority, Egypt national transport study, Cost aspects of goods transportation on the Alexandria - Cairo, waterway, cairo, 1980 .

19 - Patton, D., The Traffic pattern on American Inland waterways, Economic Geography vol . 32, No. 1, January, 1952 .

20 - Pike. D., Coal Transport and Analysis of Technical and Economic factors; the Finncial Times, Business information L t d , London , 1982 .

21 - Robinson, H., & Bamford, C.G., Geography of Transport, Macdonald and Evans, London, 1978 .

22 - Sealy, K.R., Road and Rail Transportation in Britain, Geography, No. 224 , vol. XLIX, part 3, July, 1 1946 .

23 - United Nations, Transport statistics for Europe New York , 1973 .