

النقل في ترعة النوبارية

دراسة في جغرافية النقل المائي الداخلي

بمصر

د. سعيد عبده
أستاذ الجغرافيا المساعد

مقدمة :

تشمل شبكة المجارى المائية الداخلية Inland waterways Network لأى دولة : المجارى الداخلية التى تفتح للملاحة العامة لنقل البضائع ، وقد وضعت هيئة الأمم المتحدة تعريفا للمجارى الملاحية الداخلية^(١) Navigable Inland waterways بأنها محطات مائية لا تمثل جزء من البحر وتسير فيها قوارب نقل Inland water transport crafts ، لاتقل حمولة كل منها عن ٥٠ طن . وهذا المصطلح ينطبق على الأنهار الملاحية والقنوات الصناعية وتنقسم المجارى المائية الداخلية Inland waterways إلى^(٢)

- ١ - مجارى مائية طبيعية مثل الأنهار .
- ٢ - مجارى مائية صناعية مثل القنوات .

ويتميز النقل المائى بأنخفاض تكلفته عن بقية الوسائل ويناسب نقل الخدمات والملح المصنوعة المنخفضة القيمة والوقود ... 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.

(١) : تكلفة النقل المائى عن غيره لسببين هما :

- ١ - الممرات المائية من صنع الطبيعة .
- ٢ - إذا استدعى الأمر تحسين المجارى المائية فإن الحكومة وليس القطاع الخاص هى التى تتولى هذا العمل .

وكان النقل الداخلى فى بدايه عصر التطور الصناعى بطيئاً وتكلفته مرتفعة لذا توطنت الحراكز الصناعية فى المدن الماحلية ومدن المصببات الخليجية أو الواقعة على الأنهار الملاحية . مثال ذلك : أنتورب ولندن وبريستول وبورج . ونتيجة لذلك زادت العناية بالنقل المائى فى بداية التطور الصناعى فوضعت المشروعات لإنشاء القنوات والخطوط لتحسين الوضع الملاحى للأنهار خاصة فى إنجلترا مهد الثورة الصناعية ، ولم يكن تطور الصناعة على مقياس كبير بإنجلترا ممكناً فى البداية بدون تحسين النقل المائى ، فأجهت المجارى المائية الصناعية نحو مصادر الخامات ضخمة الحجم خاصة الفحم وجذبت الصناعة للتوطن على ضفافها .

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

(1) Estall, R.C., & Buchanan, R.O., Industrial activity and economic Geographit, Hutchinon, London 1964, P. 32 .

ولكل هذه العيوب السابقة اشتدت منافسة السكك الحديدية للقنوات المائية في النصف الثاني من القرن التاسع عشر ، ولم يعد الاستثمار يقبل على إنشاء القنوات المائية وتحسينها . وقامت بعض شركات السكك الحديدية في إنجلترا بشراء حق الملاحة في القنوات المائية وتعمدت إهمال حركة النقل فيها لتقتلها وأدى هذا إلى تدهور النقل المائي في إنجلترا (١)

وأثر النقل المائي على توطن الصناعة في ألمانيا ، اذ يعزى ظهور إقليم الرور كأحد الأقاليم الصناعية الضخمة في العالم إلى جودة شبكة النقل به ولو لم يستخدم النقل المائي بشكل كبير في الرور لما كان من الممكن تحقيق هذا النمو الصناعي الكبير في الأقليم . وكان لشبكة النقل المائي أثر كبير على توطن الصناعة فيه .

وفتحت قناة إيري Erie Canal للملاحة في الولايات المتحدة عام ١٨٢٥ فأسرعت بنهضة كل من بقلو ونيويورك وبتنمية الغرب الأوسط وخفضت تكلفة نقل الطن من (١٠٠ - ٥٠ دولار) كما ختزلت زمن الرحلة من (٢٠ - ٨ أيام) وانتعشت النهضة الصناعية عند نهايتى القناة وفي المدن الواقعة على طول مجراها (٢) . وأدى قدوم السكك الحديدية إلى تدهور حركة النقل في هذه القناة وبعد ذلك أعيد توسيعها وتحسينها تحت اسم قناة بارج Barge ولا تنقل إلا كمية صغيرة من البضاعة ، ولكن مجرد وجودها يمنع السكك الحديدية من زيادة تعريفة النقل على خطوطها في 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 .

القناة •

وتتميز مصر بشبكة من الطرق الملاحية يندر أن توجد في بلد آخر ، فكل قرية في مصر غالبا ما تمر بها ترعة أو أكثر يمكن استخدامها 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 تلعبه •

وقد أنشئت ترعة النوبارية لخدمة صناعة الحديد والملب •

ويهدف هذا البحث إلى دراسة جغرافية النقل المائى فى ترعة النوبارية بمصر خلال الفترة (٧٢ - ١٩٨٢) مع تركيز على حزمة 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 الإحصائية 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 الأساليب الإحصائية فى معالجة البيانات التسمى 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 القسوى 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 القسوى والفعلية . والمبحث الثالث خصص لحركة النقل بالترعة بصفة عامة . وخصص المبحث الرابع لحركة نقل أهم السلع كالقمح 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 صلة جديدة من الدرجة الأولى بين القاهرة والأسكندرية ، أفتتحت للملاحة فى عام ١٩٧٦ وتتفرع من النيل على مسافة ٢٠ كم عند قناطر ألدلتا 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 المسيرى ، زيادة كفاءة القنوات الملاحية بما فى ذلك مجرى نهر النيل ندوة النقل المائى الداخلى بمصر ، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا القاهرة ، ديسمبر ١٩٨٠ ، ص ٢ .

وترعة فرهاش ويبلغ التصرف السنوى لها نحو ٢ مليار م^٣ وتروى زمامها
قدرة ٧٢٠.٠٠٠ فدان ، شكل (١) .

وقد بلغت تكاليف إنشائها حوالى ٣٦٤ مليون جنية ، وأدى إنشاؤها
إلى تخفيض زمن الرحلة بين القاهرة والأسكندرية من (١٢ - 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 والأولى 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 وغطس التحميل المسموح به هو ٥ ر١
متر فقط لأنه نفس الحد المسموح به فى الرياح البحيرى (٢) . أى أن الترعتين
يعملان كوصلة واحدة بين الأسكندرية والقاهرة وذلك لعدم وجود موانئ على كل
من الترعتين ، وفى منطقة الأسكندرية يعبرها تسعة كبارى طرق خالص ارتفاعها
٥ ر٦ متر وكوبرى سكك حديدية خالص ارتفاعه ٤ ر٥ م فقط ، والترعة بها

(١) نفيسة فطفى ، النقل النهري 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 .

خمسة أهوسة متماثلة الحجم (بطول ١١٦ متر وعرض ١٦ متر)^(١) وبوابات
الأهوسة تعمل بالقوى الكهربائية وبعض بوابات القناطر التي ترفع رأسها
تدار باليد ولكن جرى تعديلها لتدار بالكهرباء .

والترعة تصب في بحيرة مريوط جنوب الإسكندرية التي تنخفض ٥ر٢ متر
تحت سطح البحر المتوسط ومن ثم يجب أن ترفع السفن إلى المنسوب الأعلى
لمياة البحر بواسطة الهويس الأخير قبل وصولها إلى الإسكندرية ، شكل (٢) .
والرياح البحيري ، هو ترعة رى موجودة وهو استمرار مباشر لترعة النوبارية
وأبعاد الهويسين الموجودين على طول الرياح مماثلة لأبعاد أهوسة ترعة
النوبارية بعد إعادة الأنشاء وعمق المياة في الرياح ٢ متر ، وهناك أربعة
كبارى متحركة على طول الرياح البحيري بأتساع ١١ متر عند فتحها وهذ
الكبارى يجب استبدالها بكبارى ثابتة بأرتفاع خالص مقداره ٦ متر وقاع كل
من الترعتين عرضه يتراوح بين (٤٠ - ٥٠ متر) ألا أمام الهويسين الأخيرين
قبل الوصول إلى الإسكندرية ، حيث توجد بعض القطاعات القميرة (بطول ٢٠٠ متر)
وعرض ٢٥ متر ، ومن المقرر توسيعها إلى ٢٢ متر وفي الظروف الراهنة يعتبر
إتساع ٢٥ متر كاف ولكنه فيق بالنسبة للطلب على النقل في المستقبل .

(١) محمد أحمد ، المحركات المستخدمة في أساطيل النقل المائي الداخلى وأشرطاتها
الفنية ، ندوة النقل المائي الداخلى بمصر ، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
القاهرة ، ديسمبر ، ١٩٨٠ ، ص ٢ .

ثانيا : طاقة الترععة :

١ - حساب الطاقة القصوى :

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

$$\text{الطاقة القصوى} = \frac{٢٦٥ \times ٢٤ \times ٦٠}{\text{زمن المرور من الهويس (بالدقيقة)}} \times \text{أقصى حمولة للوحدات التي يسعها حوض الهويس (٢)}$$

لقد تبين من البيانات الخاصة بمتوسط زمن المرور من الأهوسة المقامة على سرعة النوبارية ، أن الهويس عند الكيلو (١٠٠) هو أقل الأهوسة كفاءة من حيث متوسط زمن المرور . وقددر زمن المرور بساعة واحدة في حالة التشغيل الآلى 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 بالأبعاد الآتية :

-
- (١) على المعزوى ، تشغيل ترعة النوبارية ، الهيئة العامة لتخطيط مشروعات النقل
وزارة النقل ، تقرير غير منشور ، القاهرة ، ١٩٧٥ ، ص ٤ .
(٢) على المعزوى ، تشغيل ترعة النوبارية ، الممدر السابق ص ٤ .

الطول	العرض	الفاطس	الحمولة	
٤٥ متر	٧٥ متر	١٨٠ متر	٣٠٦ طن	دافع
٤٥ متر	٧٥ متر	١٨٠ متر	٤١٤ طن	مدفع

٧٢٠ طن

$$\text{مجموع حمولة القافلتين} = ٧٢٠ \times ٢ = ١٤٤٠ \text{ طن}$$

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

$$= \frac{١٤٤٠ \times ٣٦٥ \times ٢٤ \times ٦٠}{٦٠} = ١٢٠٦١٤٤٠٠ \text{ طن}$$

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

$$= \frac{١٤٤٠ \times ٣٦٥ \times ٢٤ \times ٦٠}{٧٥} = ١٠٠٩١٢٥ \text{ طن}$$

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

$$= \frac{١٤٤٠ \times ٣٦٥ \times ٢٤ \times ٦٠}{٧٥} = ٥٥٧٦٠ \text{ طن}$$

٢ - الطاقة الفعلية للترعة :

يمكن تعريف الطاقة الفعلية بأنها حجم الحركة الذي يمكن نقله إقتصاديا

ويحكم كلا من الطاقة القموى والطاقة الفعلية عدة عوامل أهمها (١)

(١) محسن توفيق، زاهر فرح، حساب الطاقة القموى والفعلية للاهوسة، النسدورة

الثالثة في مشاكل الملاحة الداخلية والنهرية، مركز البحوث والدراسات

العليا، جامعة الإسكندرية، الإسكندرية، نوفمبر ١٩٨٢، ص ١٠١

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

ومن الناحية النظرية ، فإن الطاقة الفعلية لأي هويس ، يمكن أن تتراوح ما بين صفر فى حالة عدم تشييله أو تساوى أقصى طاقة له فى حالة التشغيل الأمثل وهى تمثل الطاقة التى يمكن تحقيقها بواسطة نظام التشغيل المتبع هذا وتريد 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 القموى (١) .

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

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

$$= ١٢٠٠٠ \times ١٢٠٠ \times ٢٠ = ٢٠٠٠٠٠٠٠ \text{ طن}$$

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

$$= ١٠٠٠٠ \times ١٠٠٠ \times ٢٠ = ٢٠٠٠٠٠٠٠ \text{ طن}$$

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

$$= ١٠٠٠٠ \times ٥٠٠ \times ٢٠ = ١٠٠٠٠٠٠٠ \text{ طن}$$

ثالثا : حركة النقل بالترعة :

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

جدول رقم (١) تطور النقل في ترعة
النوبارية خلال (١٩٧٢ - ١٩٨٢) (١)

المنبة	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

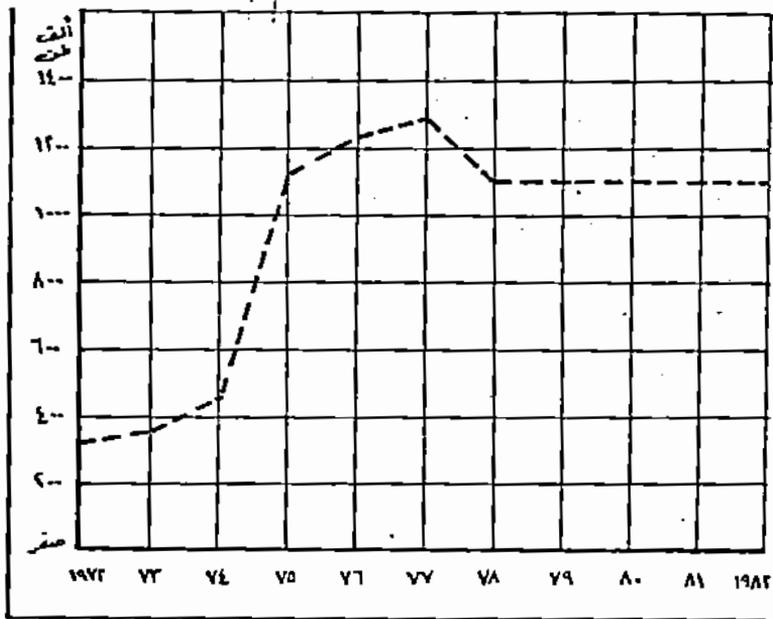
ويتبين من الجدول السابق وشكل (٣) أن كمية البضائع المنقولة عبر ترعة النوبارية قد أزدادت بنسبة ٣٢٦% خلال الفترة (٧٢ - ١٩٧٩) ولكن تراجعت منذ عام ١٩٧٢ بسبب بعض العوائق التي تعترض سبيل الملاحة بالترعة .
وفى عام ١٩٨٢ نقل على ترعة النوبارية حوالى مليون طن من البضائع ومن الملاحظ أن حركة النقل غير متوازنة تماما فى الاتجاهين بين الإسكندرية والقاهرة كما يلى :

- ١ - ١ مليون طن متجهة جنوبا .
- ٢ - ١٠٠ ألف طن متجهة شمالا .

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

(١) المصدر :

- السنوات من (٧٢ - ١٩٧٨) ، نفيسة مصطفى ، المرجع السابق ، ص ١٠٧ .
- السنوات من (٧٩ - ١٩٨٢) ، وزارة النقل ، هيئة تخطيط النقل ، دراسة النقل القومى فى مصر ، المرحلة الثانية ، النقل المائى ، الملحق رقم (٦) ، القاهرة ١٩٨١ ، ص (٥ - ١٣) .



شکل (۲)

تطور حرکت نقل ایضاح فی تدریج انویاریہ
 ضلع (۱۹۸۲ - ۷۲)

• إن التنبؤ بالحركة المارة خلال الترعنتين (النوبارية - الرياح البحيري) فى عام ١٩٨٢ يصل إلى ٢ر٨ مليون طن منها ١ر٢ مليون طن فى إتجاه الشمال ١ر٦ 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 الإسكندرية •

وفى هذه الحالة تبلغ تكلفة النقل بالترعة أقل من ٧٥ ر جنية للطن أو ٢ر٧ ملسم 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 للتحويل المتوقع لنقل منتجات تعدينية معينة (الفحم - الكبريت) إلى المسكك الحديدية •

ويتوقع إجمالى الحركة التقديرية بين (١ر٦ - ٢ر٦) 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 - الإسكندرية سوف تتراوح بين

(٨ر - ١٣ر) جنية للطن أو بين (٤ر٦ مليم) للطن / كم .

رابعا : حركة أهم السلع :

(١) تفسر حركة السلع على أساس مصدرها Origin ومقدها Destination (١)
وأهم السلع التي تنقل عبر الممر الملاحي بين القاهرة والألكندرية (الرياح
البحيري - ترعة النوبارية) هي الفحم والقمح وكميات قليلة من الحديد
الخام والخردة والكبريت .

أ - نقل الفحم (٢) :

ينقل الفحم في مصر بوسيلتين هما :

١ - حركة الفحم بالمناديل النهرية :

لاشك أنه حيث تتوافر الطرق المائية ، ينقل الفحم بالمناديل النهرية
بتكلفة نقل للطن / كم أقل من أى وسيلة نقل أخرى . ولكن المشكلة
الرئيسية التي تواجه النقل النهري هي المجارى المائية ذاتها سواء كانت
طبيعية أو صناعية ، فهي لا ترتبط مباشرة بالمناجم مما يؤدي إلى ارتفاع
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 الطبيعي والفحم

في مصر ، حوليات كلية البنات ، جامعة عين شمس ، العدد (١١) القاهرة ،

١٩٨٥ ، ص ١٦ - ٢٦ .

أن السكك الحديدية أو السيارات يمكن استخدامها ما بين المنتج والمستهلك مباشرة .

وفى موانئ الفحم التى ترتبط بمجرى مائى داخلى يصل للمستهلك مباشرة تغاديا لآيه 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 الإسكندرية إلى التبين لمافة ٤١٧ كم عبر ترعة النوبارية . وبمقارنته حركة النقل على الخط الملاحي القاهرة الاسكندرية قبل وبعد إنشاء الترعة يتضح زيادة المسافة المقطوعة بالطن كم بنسبة ١٧% نتيجة تخفيض مدة الرحلة المقطوعة من (١٢ - ٣ أيام) تقريبا (٢) وزيادة المنقولات نتيجة لزيادة الكميات المستوردة من الفحم اللازم لتشغيل الفرن الثالث والرابع لمجمع الحديد والصلب ووحدات الصلب والدرفلة والجلسخ والمخازن والتلييد والتى تصل إلى مليسون طن سنويا . ويوضح الجدول التالى تطور حركة الفحم فى الترعة

(1) Pike, D., Coal transport and analysis of technical and economic factors, The Financial Times, Business Information L td., London, 1982, P. 63 .

(٢) نفيمة مصطفى ، المرجع السابق ، ص ٧٩ .

جدول رقم (٢) حركة نقل الفحم الحجري

عبر ترعة النوبارية خلال (١٩٧٥ - 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 - ١٩٨١) بنسبة ٥٤% ويرجع السبب في زيادة المنقول النهري إلى تشغيل مجموعة جديدة من أساطيل النقل التي تم تمهينها خصيصا لنقل الفحم الحجري لشركة الكوك ، كما تم الأستعانة بمنازل القطاع الخاص لمقابلة الزيادة الكبيرة في كميات الفحم المستورد وعدم تكدسة في ميناء الإسكندرية وللمساهمة في توفير الأحتياجات المتمرة للمصانع ، كما أستخدمت شركة الكوك مناديلها الخاصة في نقل الكوك من ميناء التبين للأسكندرية للتصدير فيعاد حوالي ٢٥ ألف طن من فحم الكوك في رحلة العودة سنويا .

وقد تراجعت كميته المنقول في عامي ٧٨ - ١٩٨٢ وذلك لتدكس الفحم

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

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

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

أن معظم الأحصاءات الحديثة للموانئ لعام ١٩٨٢ تضع واردات الفحم
الحجري عبر الأسكندرية بكمية مقدارها ١٢ مليون طن ، مما يوضح أن مجمع
حلوان للحديد والصلب وممانع النصر لفحم الكوك قد استطاعت أن تزيد
من إنتاجيتها وكانت فى عام ١٩٨٢ حوالى ٤ مليون طن .

٢ - حركة الفحم بالسكك الحديدية :

لعبت السكك الحديدية دوراً كبيراً فى نقل الفحم منذ زمن بعيد ، وإذا ما
توافرت شبكات السكك الحديدية يكون نقل الفحم إقتصادياً • 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

فى مصر - أما فى الولايات المتحدة ، تعمل السكك الحديدية جنباً إلى جنب مع النقل المائى فى نقل الفحم ، وتستخدم وسيلة النقل الأرخص وذلك لمواجهة التحدى من جانب الأنابيب فى نقل مخلوط الفحم Slurry (١)

وفى مصر تسهم السكك الحديدية بنحو ٥٦% من كمية الفحم المنقول عبر الأسكندرية بالوسائل المختلفة كما يوضحه الجدول التالى :

جدول رقم (٢) تطور حركة نقل الفحم الحجرى

بالسكك الحديدية من الأسكندرية - القاهرة خلال (٧٥ - ٨٢) (٢)

السنة	٧٥	٧٦	٧٧	٧٨	٧٩	٨٠	٨١	٨٢
الكمية بالطن	٧٠٩٥٤٨	٢٤٢٢١٥	٣٢٤٣٦١	٤٧٧٥٦٢	٥٦٣٢٢٢	٦٣١٩١٢	٦٧٩٧٤٩	٦٧٥٢٢٢

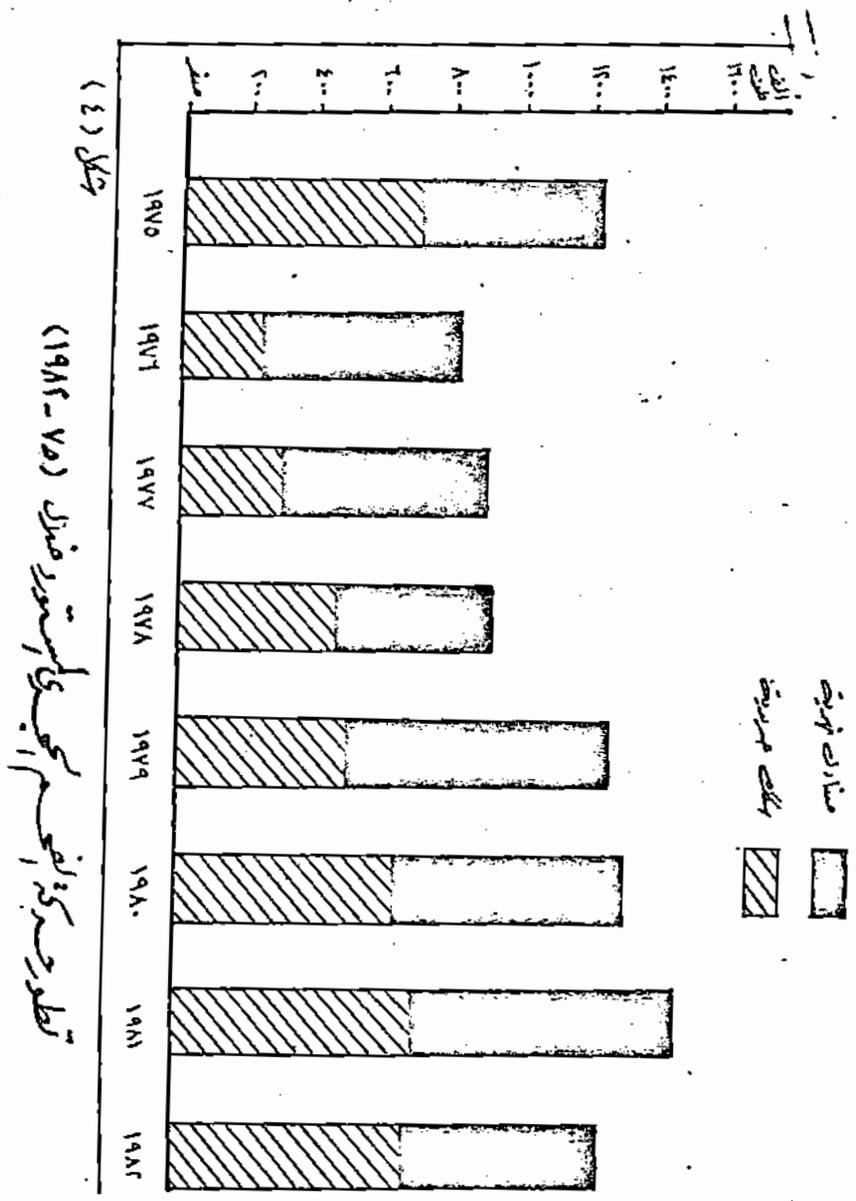
وتوضح الأحصائيات السابقة وشكل (٤) السابق أن حركة الفحم بالسكك

الحديدية قد تراجعت بنسبة ١٨% خلال الفترة (٧٥ - ١٩٨٢) بشكل عام

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

(٢) المصدر :

- السنوات من (٧٥ - ١٩٨١) ، شركة النصر لصناعة الكوك ، المصدر السابق .
- بالنسبة لعام ١٩٨٢ ، الهيئة القومية لسكك حديد مصر ، التحليل السنوى لنقلات البضائع ، القاهرة ، ٨١ / ١٩٨٢ ، ص ٢٧ .



شکل (۳)

تطور در سہ ماہی پروری (۱۹۸۲-۷۵)

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 وبالتالي 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 ٢٥ عربة حمولة كل منها ٣٢ طن) وهذا يعطى ٦٤٩ مليون عربة / كم ، ١٨٥٤٠٠ قطار / كم ، وتخصص السكك الحديدية ٢٨٠ عربة على طول المسافة مقدارها ٢٢٠ كم ، كما بلغت مدة الدورة الكاملة نحو ٩ر٤ 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 ٤ر٨ مليون (١) .

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

ب - اقتصاديات نقل القمح :

يعتبر القمح من بين المواد الصب التي ترد إلى الموانى المختلفة وسوف نركز على وسائل نقله في هذا البحث نظرا للأسباب الآتية :

١ - كان القمح وحده يمثل حوالى ٢٨% من إجمالي الواردات من البضائع المختلفة للموانى في عام ١٩٧٨ ، ويتوقع أن تصل هذه النسبة إلى حوالى ٣٧% من إجمالي الواردات في عام ١٩٨٢ .

٢ - بالإضافة إلى أهمية الأستراتيجية للقمح ويتم إستيراده كاملا عن طريق الألكندرية وبالتالي يمكن التتميق بين وسائل النقل المختلفة على مستوى الدولة لنقل واردات البلاد من هذا القمح . وفيما يلي وسائل نقل القمح في مصر .

١ - حركة القمح بالمنادل النهريّة :

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

جدول رقم (٤) تطور نقلات القمح بالمناديل
النهرية خلال (١٩٧٧ - ١٩٨٠) (١)

المنبة	١٩٧٧	١٩٧٨	١٩٧٩	١٩٨٠
الكمية بالطن	١٢٥٣٧٥	١٧٣٩٤٥	٢٥٧٣٠	٤٣١٩٩

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

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

وترجع المشكلة الرئيسية في نقل القمح بالأسطول النهري إلى الأسباب التالية :

- ١ - الإمكانية المحدودة للسحب في صومعة إنبابة حيث يصل الحد الأقصى لتشغيل الشفطات من الوحدات النهرية إلى ٥٠٠ طن يوميا فقط
- ٢ - مشاكل الشحن في الميناء حيث يتم ملء المناديل أما من الصومعة أو من الشفطات من على ظهر السفن مباشرة . ومن الممكن أن نترك المناديل عدة (١) عبد القادر لاشين ، مؤتمر نقل البضاعة الصب في مصر ، أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، القاهرة ، ١٩٨٠ ، ص ١٢ .



تطور حركة التجميع بالصناديق التهربية
والملاك المحلي بديرية خندك (٧٢-٨١/١٩٨٢)

شكل (٥)

— ٢٠٧ —

- أيام في إنتظار شحنها بالقمح .
- ٣ - مشاكل الملاحة في ترعة النوبارية .
- ٢ - حركة القمح بالسكك الحديدية :

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

جدول رقم (٥) تطور نقلات القمح (١)
بالسكة الحديد خلال (٧٢ - ٨١ / ١٩٨٢)

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

(١) المصدر :

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

- ويتضح من الجدول السابق وشكل (٥) السابق أن نقليات القمح بالمكبسة الحديد وصلت لأكثر من ١٢ مليون طن سنويا في الفترة (٢٢ - ١٩٧٤) ، ثم تناقصت بشكل واضح حتى بلغت ٨ مليون طن في عام ١٩٨٢ / ٨١ ، أي بنسبة نحو ٦٧% مما كانت عليه في عام ١٩٧٢ .

وفي عام ١٩٧٩ كانت معدلات تشغيل القطارات الخاصة بالقمح حوالى ١٢ قطار يوميا بدلا من قطارين ، وهناك أسباب كثيرة لهذه الأوضاع منها ما يخص انتظام ورود القمح من الخارج ومنها ما يتعلق بالشحن والتفريغ في 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 (في عام ١٩٧٩) .

وقد تبين من الأرقام السابقة أن إجمالي نقليات المكك الحديدية والنقل النهري من القمح قد وصل في عام ١٩٧٩ إلى ٦٠٢٤٣٠ طن أي حوالى ١٤% من إجمالي واردات البلاد من القمح .

ومن الناحية النظرية فإن إمكانيات كل من هاتين الويلتين معا بالأوضاع الحالية تصل إلى ١٢ مليون طن من القمح ، أي الضعف تقريبا ، ومن الممكن زيادة هذه الكمية إذا حلت المشاكل في مينائى الشحن والتفريغ .

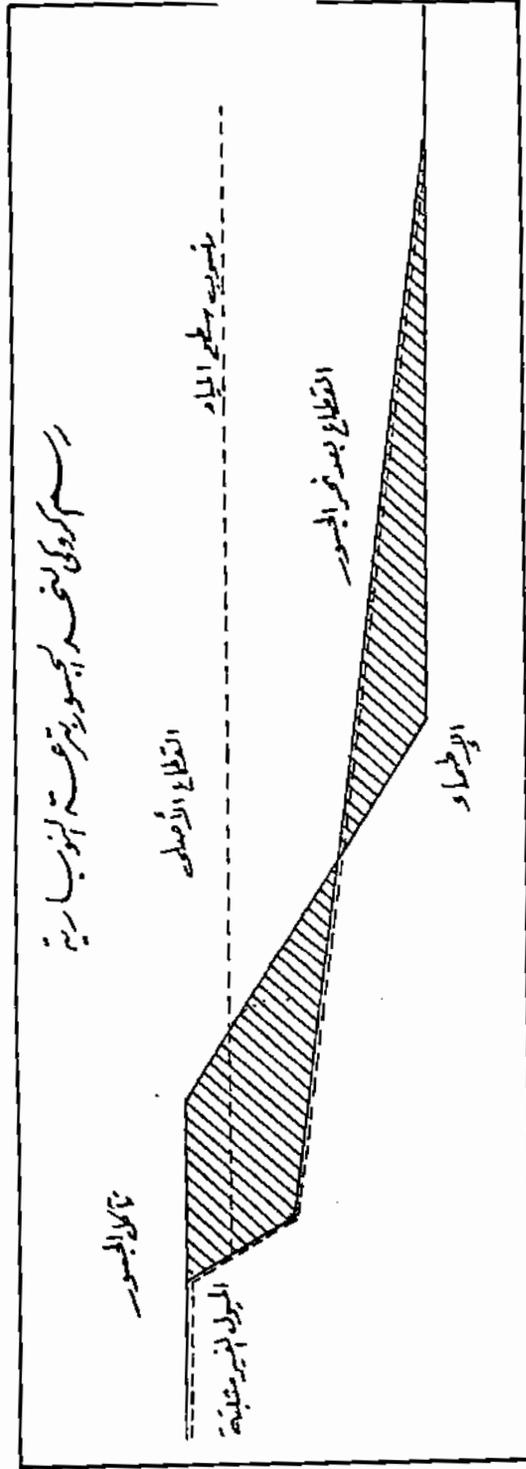
خامسا : مشاكل الملاحة فى ترعة النوبارية :

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

١ - تدهور ظروف الملاحة خاصة فى ترعة النوبارية بسرعة ، بسبب تحسّر الجسور وتراكم الطمي الناجم عنها وداثما ما تقل أعماق المياه عن مستويات الغاطس المسموح به ويتراوح بين (١٤٠ - ١٥٠ متر) تبعاً لفصول السنه • شكل (٦) •

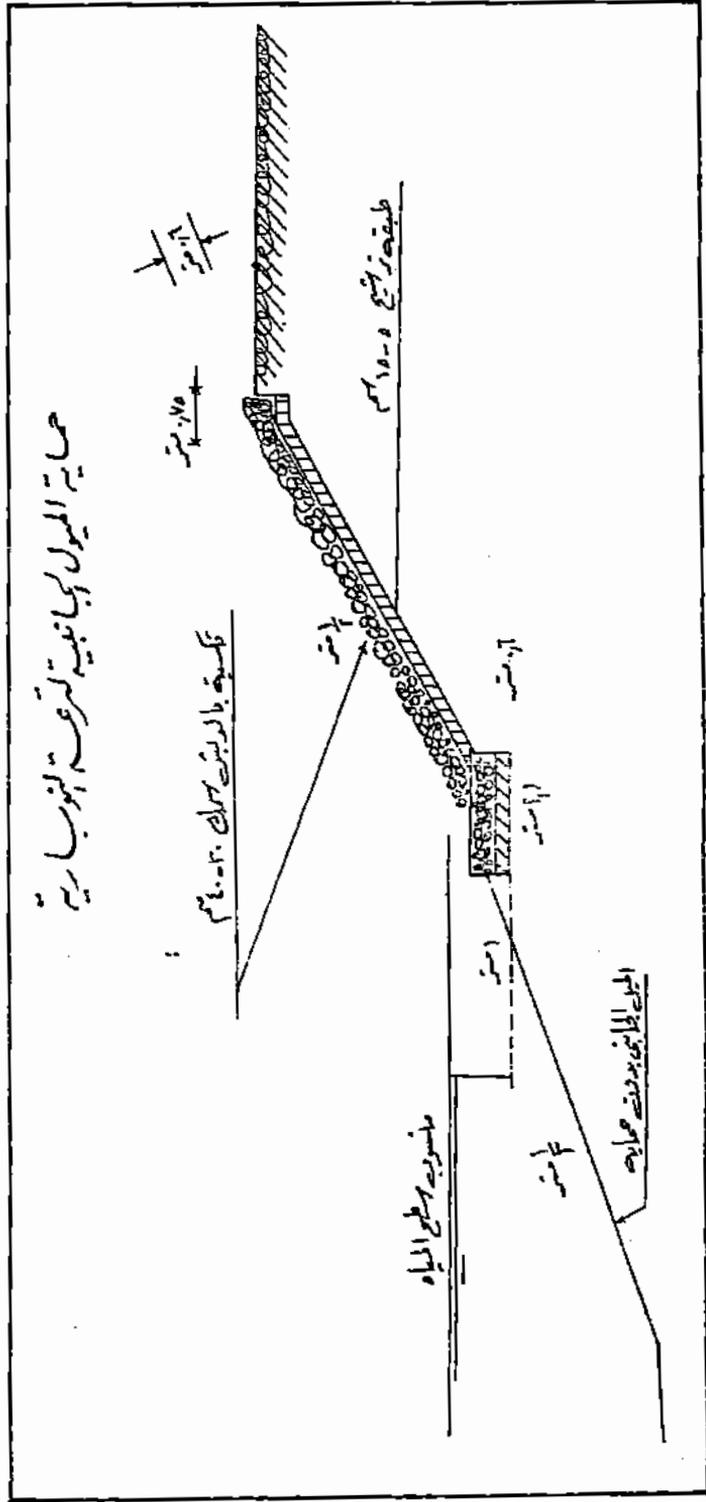
ومن الزيارة الميدانية تبين أن حماية الجسور الذى يتم حالياً غير كاف ما دام لا يستكمل بحماية مناسبة للقاع • وبالتالي فإن وحدات النقل تعمل على مدار العام بحمولة تقل بنسبة ٣٠% عن حمولتها المقررة نتيجة إنخفاض الغاطس • ومن وجهة نظر إقتصاديات النقل ، فمن الضرورى أن تكون التكاليف أقل ما يمكن حتى يستطيع النقل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

ولعلاج هذه المشكلة فقد وضعت هيئة النقل النهري خطة متكاملة لحماية جسور ترعة النوبارية تنفذها حالياً وينتظر إنتهاؤها خلال عشر سنوات شكل (٧) •



شكل (٦)

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



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.

شكل (٧)

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

٣ - هناك منطقة صخرية عند الكم ٢٤ وإنخفاض منسوب المياه في هذه المنطقة يؤدي إلى حدوث فتحات كثيرة في قاع الوحدات نتيجة تحميلها على الصخر الموجود بهذه المنطقة ، وهذا يؤدي إلى تعطل الوحدات نتيجة الحوادث التي تتعرض لها في هذه المنطقة مما يؤدي إلى نقص عددها الإجمالي . لذلك يلزم ضرورة تعميق هذه المنطقة بالناطس المطلوب لرفع كفاءة التشغيل بهذا الطريق الملاحي .

٤ - لا تعمل الأهوسة الإ سبعة ساعات فقط يوميا (من التاسعة صباحا إلى الرابعة مساء) ، وكذلك تعدد الأختصاصات وتبعية تشغيلها لوزارة الري وتضارب اللوائح المنظمة لإدارتها مما يستوجب التنسيق بين وزارتي النقل والري لضمان حسن سير تشغيلها بأحسن الطرق .

٥ - الكباري المقامة على الرياح البحيري كباري متحركة ، هي تكلا والخطاطبة وكفر داود والطيرية ، يجب تحويلها إلى كباري علوية ثابتة حتى لا تعوق

الملاحة وبذلك ينخفض زمن الرحلة من ٣ - ٢٥ 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 ٢٥ يوم والتفريغ ٥ أيام ، أى كل وحدة تفقد سنويا حوالى ٩٠ يوم أما فيما يتعلق بمدة الأنتظار فأنها تبلغ حوالى ٣٠ يوما فى النسبة وأبرز الأمثلة على ذلك حينما ترد رسالة كبيرة دفعة واحدة فى إحدى السفن بميناء الأسكندرية مثل فحم الكوك وحديد الخرذة . لذلك فإنه يلزم لرفع كفاءة النقل بترعة النوبارية تميم الشحن والتفريغ بالمعدات الآلية لتقصير مدة دورة الوحدات النهرية وبالتالي مدة الأنتظار ومنسجم تكديس الوحدات بالموانى .

٧ - عدم أنتظام ورود السلع وأبرزها إنقطاع ورود الفحم الحجري 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 الحجري 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 لساعة أخرى كالقمح مثلا .

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

بحيث ينظم نقل الخامات اللازمة للصناعة بكميات محددة ومعروفة مسبقا .
وتقدر الإستثمارات اللازمة لتحسين وتطهير وصيانة المجرى وحماية
الجسور للطريق المائى بين القاهرة والألكندرية (الرياح البحيرى - ترعة
النوبارية) حوالى ١٨ر٤ مليون جنية خلال الفترة (٨٢ / ٨٣ - ٨٦ / ١٩٨٧)
منها نحو ٦٥% لأعمال حماية جسور ترعة النوبارية .^(١)

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

خاتمة

يتميز النقل النهري ببعض المميزات التي تؤهله للقيام بدور كبير فى الاقتصاد القومى ، فبالإضافة إلى طاقته الكبيرة ، فإنه أرخص وسائل النقل على الإطلاق ، ومع ذلك فإن نصيبه لا يتعدى من ٦ - ٧ ٪ من حجم النقل على مستوى الدولة مع وجود نهر النيل وتوفر الترع والمجارى الملاحية الداخلية أنشئت أساسا لأغراض الري ، بالإضافة إلى كثرة الأعمال المناعية المنشأة عليها كالكبارى والأهوسة وكثرة المعوقات التى ذكرناها .

ويعتبر القمح والفحم من أهم السلع التى تنقل عبر المجرى الملاحي بين القاهرة والألكندرية ، وتمثل تكلفة نقل هذه المواد إلى داخل البلاد عنصرا هاما فى إجمالى أسعار هذه المواد . ومن ثم فإن اختيار الوسيلة المناسبة لنقل هذه النوعيات من البضاعة ، وإيجاد الحلول الجذرية للأختناقات التى تعترض سبيل نقلها هو دعم مباشر للأقتصاد القومى للدولة . وقد تطوّر حجم التجارة الخارجية للدولة بدرجة كبيرة خلال الفترة الماضية منذ حرب أكتوبر عام ١٩٧٣ . وفى خلال خمس سنوات بعدها . ويمثل حجم البضاعة الواردة أكثر من ضعف مما كان عليه 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 النهري وأدى ذلك إلى أن معظم المواد الصب (مثل القمح) يتم

نقلها باللوارى •

وكان من نتيجة ذلك خسارة كبيرة على الأقتصاد القومى ممثلة فى فسروق الأعمار (تكلفة النقل باللوارى مقارنة بتكلفة النقل بالمكك الحديدية والنقل النهري) ، بالإضافة إلى المشاكل الجانبية الأخرى مثل صعوبة المحب من المواشى وما إلى ذلك من غرامات الأعطال ، كما أن الزيادة الكبيرة فىسى أعداد اللوارى وحمولتها أدت إلى حدوث بعض الأختناقات على أجزاء من شبكة الطرق البرية •

لذلك يجب التتميق بين هذه الوسائل على أساس أنسب وسيلة لأنسب

أستخدام •

مراجع البحث

- ١ - المؤسسة المصرية العامة للنقل النهري ، تحويل مجرى ترعة النوبارية إلى مجرى ملاحى من الدرجة الأولى ، مطابع الأهرام التجارية ، القاهرة ، يوليو ١٩٧٤ .
- ٢ - الهيئة القومية للمكك الحديدية بمصر ، التحليل السنوى لنقل البضائع القاهرة ، ٨١ / ١٩٨٢ .
- ٣ - أحمد الميصرى : 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 حالياً وتطيرة مستقبلاً ندوة النقل المائى الداخلى بمصر ، أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، ديسمبر ، ١٩٨٠ .

٧. - عبد القادر لاشين : مؤتمر نقل البضاعة الصب الجافة في مصر
أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، القاهرة
١٩٨٠ .
- ٨ - على المعزاوي : تشغيل ترعة النوبارية ، الهيئة العامة لتخطيط
مشروعات النقل ، وزارة النقل ، القاهرة ، ١٩٧٥
- ٩ - على المعزاوي : بحوث العمليات في مجال الإنتاج والتخزين
والنقل ، الطبعة الثالثة ، دار النهضة العربية
القاهرة ، ١٩٨٠ .
- ١٠- محسن محمد : حساب الطاقة الفعلية للأهوسة ، الندوة الثالثة
في مشاكل الملاحة الداخلية النهرية ، مركز
الدراسات العليا والبحوث ، جامعة الإسكندرية
نوفمبر ١٩٨٢ .
- ١١- محمد أحمد : المحركات المستخدمة في أساطيل النقل المائي
الداخلي وإشتراطاتها الفنية ، ندوة النقل المائي
الداخلي بمصر ، أكاديمية البحث العلمي
والتكنولوجيا ، القاهرة ، ديسمبر ، ١٩٨٠ .
- ١٢- نفيسة مصطفى : النقل النهري في مصر وتقييم مشروع ترعة النوبارية
معهد التخطيط القومي ، القاهرة ، ١٩٧٨ .

١٢ - وزارة النقل ، هيئة تخطيط النقل ، دراسة النقل القومي في مصر ، المرحلة الثانية ، النقل المائى النهري ، الملحق رقم (٦) ، القاهرة

٠ ١٩٨١

١٤ - وزارة النقل ، هيئة تخطيط النقل ، دراسة النقل القومي في مصر ، الباب الثامن ، النقل المائى الداخلى ، التقرير المرحلى الأول ،

القاهرة ، أغسطس ، ١٩٨٣ .

١٥ - وزارة النقل ، هيئة تخطيط النقل ، دراسة النقل القومي في 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 .