

**أثر استخدام وسائل نقل البضائع الإستراتيجية بين المدن
في مصر على معدلات إستهلاك الطاقة وحجم الانبعاثات
(دراسة مقارنة)**

رسالة مقدمة من الطالب

يحيى حسن أحمد محمد سليم

بكالوريوس في إدارة النقل الدولي واللوجستيات – الأكاديمية

العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري – ٢٠٠٩

ماجستير في إدارة الأعمال الأكاديمي – الأكاديمية العربية للعلوم

والتكنولوجيا والنقل البحري – ٢٠١٢

لاستكمال متطلبات الحصول على درجة دكتوراه الفلسفة
في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

معهد الدراسات والبحوث البيئية

جامعة عين شمس

أثر استخدام وسائل نقل البضائع الإستراتيجية بين المدن في مصر على معدلات إستهلاك الطاقة وحجم الإنبعاثات (دراسة مقارنة)

رسالة مقدمة من الطالب

يحيي حسن أحمد محمد سليم

بكالوريوس في إدارة النقل الدولي واللوجستيات - الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا
والنقل البحري - ٢٠٠٩

ماجستير في إدارة الأعمال الأكاديمي - الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل
البحري - ٢٠١٢

لاستكمال متطلبات الحصول علي درجة دكتوراه الفلسفة

في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها:

التوقيع

اللجنة:

١ - د.١/نادر البير فانوس

أستاذ ورئيس قسم إدارة الأعمال - كلية التجارة - جامعة عين شمس

٢ - د.١/خالد سيف الملوك محمد عبد الله

أستاذ الهندسة الصناعية المساعد - كلية النقل الدولي واللوجستيات

الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري

٣ - د.١/علي زين العابدين سالم هيكل

أستاذ النقل والمرور - كلية الهندسة - جامعة عين شمس

٤ - د.١/حاتم سعد عباس قابيل

أستاذ إدارة الأعمال المساعد - كلية التجارة

جامعة المنصورة

أثر استخدام وسائل نقل البضائع الإستراتيجية بين المدن في مصر على معدلات استهلاك الطاقة وحجم الانبعاثات (دراسة مقارنة)

رسالة مقدمة من الطالب

يحيى حسن أحمد محمد سليم

بكالوريوس في إدارة النقل الدولي واللوجستيات - الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا
والنقل البحري - ٢٠٠٩

ماجستير في إدارة الأعمال الأكاديمي - الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل
البحري - ٢٠١٢

لاستكمال متطلبات الحصول علي درجة دكتوراه الفلسفة

في العلوم البيئية

قسم العلوم الاقتصادية والقانونية والإدارية البيئية

تحت إشراف:

١ - د.أ/نادر البير فانوس

أستاذ الإدارة الأعمال - كلية التجارة

جامعة عين شمس

٢ - د.أ/خالد سيف الملوك محمد عبد الله

أستاذ الهندسة الصناعية المساعد - كلية النقل الدولي واللوجستيات

الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحري

ختم الإجازة

أجيزت الرسالة بتاريخ / ٢٠١٩

موافقة الجامعة / ٢٠١٩

موافقة مجلس المعهد / ٢٠١٩

٢٠١٩

إِلَى مَنْ قَالَ عَزَّمَا اللَّهُ تَعَالَى

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ ٢٣ ﴾ وَاخْفِضْ لَهُمَا جَنَاحَ الذُّلِّ مِنَ الرَّحْمَةِ

وَقُلْ رَبِّ ارْحَمْهُمَا كَمَا رَبَّيَانِي صَغِيرًا ﴿ ٢٤ ﴾

صدق الله العظيم

سورة الإسراء آية ٢٤

شكر وتقدير

الحمد لله رب العالمين الذى وفقني في إعداد هذا البحث منذ ميلاده
فكرا وحتى تجسده بحثا وهذا ما يجعلنى ملزم برد الفضل والعرفان لأهله إلى
كل من قدم لى عوناً أو أسدى لى نصحاً أثناء إعداد هذه الرسالة.

فأتوجه بخالص الشكر وعظيم التقدير إلى الأستاذ الدكتور/ نادر
البير فانوس، أستاذ الإدارة - كلية التجارة- جامعة عين شمس، على ما
غمرنى به من فيض علمه وعظيم إرشاده ونصحه مما ساعدني على تذليل
الصعوبات التى واجهتنى طيلة هذه المرحلة ليخرج إلى النور، كما لا انسى
ما اشار إلى به من توجيهات سديدة، منذ بداية تحديد العنوان بدقة حتى
الوصول إلى النتائج والتوصيات، ولم تكن هذه الرسالة لتخرج بشكلها
الأخير، لولا ما بذله من جهد كثير فله منى كل الشكر والتقدير والاحترام..

كما أتقدم بخالص الشكر وعظيم امتناني إلى الأستاذ الدكتور/ خالد سيف
الملوك محمد، أستاذ الهندسة الصناعية المساعد -كلية النقل الدولي -
الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل الدولي ، على ما غمرنى به من
فيض علمه وعظيم إرشاده ونصحه مما ساعدني على تذليل الصعوبات
التى واجهتنى طيلة هذه المرحلة ليخرج إلى النور فله كل إعتراز وتقدير.

الباحث

الإهداء

إلى النور الذي يضئ لي درب النجاح.....أبى الحبيب

إلى من علمتني الصمود مهما تبدلت الظروف..... أمي الحبيبة

إلى زميلة كفاحي ورفيقة الدرب زوجتي وصديقتي الحبيبة

إلى ابنتى..... تالا

إلى كل أصدقائي ومن ساعدني بعلم

أو معرفة وهو يعلم أو لا يعلم

المستخلص

تهدف الدراسة إلى تقديم نموذج مقترح لحساب حجم الطاقة المستغلة من قطاع نقل البضائع الإستراتيجية في مصر فيما بين المدن وكذلك حساب الحجم الكلي لإنبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون وكذلك الغازات الدفيئة الناجمة عن هذا القطاع.

وذلك من أجل العمل علي الإستخدام الأمثل للطاقة في هذا القطاع وكذلك العمل علي الحد من التلوث الناتج عن الوقود المحترق في عملية نقل البضائع وذلك لما له من آثار سلبية علي الصحة والبيئة والإقتصاد.

حيث أن النقل يعتبر الدعامة الرئيسية للنمو الاقتصادي في الدولة لما له من تأثير مباشر على المجتمع باعتباره العنصر الأساسي في نجاح خطط التنمية الاقتصادية والاجتماعية لقيامه بدور كبير في انتقال الركاب والبضائع وتحقيق الانتشار الجغرافي المنشود للتجمعات السكانية والربط بين مواقع الإنتاج ومراكز التسويق والتوزيع بما يحقق عملية التقدم والتطور في حركة التجارة الداخلية والخارجية ويساهم بقدر كبير في تنمية الموارد المالية للدولة وتحسين اقتصادها لتأثيره الكبير على جميع قطاعات الدولة الأخرى سواء كانت خدمية أو سلعية.

ويؤدي التوسع في تقديم خدمات النقل وتخفيض تكلفة هذه الخدمات وتحسين أدائها إلى المساهمة الإيجابية في تسهيل نقل الأفراد وزيادة توزيع الإنتاج واتساع نطاق التسويق فيما يمثل رواجاً كبيراً في الاقتصاد القومي أما من حيث المنظور البيئي فإن الزيادة المستمرة في استخدامات النقل تؤدي بدورها الى زيادة الطلب على استخدامات الطاقة ويؤثر التوسع في استخدام الطاقة لاشك حتما على البيئة حيث تؤثر الإنبعاثات الناتجة سلباً على الوضع البيئي المحيط ، ويسبب هذا التلوث البيئي ضرراً بالغاً على كافة الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية بالدولة.

وبدراسة الوضع في منظومة نقل البضائع فقد بينت الدراسة أن حجم الحركة يتزايد يوماً بعد يوماً على شبكة الطرق المصرية بصورة ملحوظة وبالمقارنة نجد انه ينخفض

ويتضاءل على شبكة خطوط السكك الحديدية وشبكة المجارى المائية النهرية الأمر الذى نتج عنه خلل فى توزيع الحركة على وسائل ومرافق النقل المختلفة مما أدى الى ظهور العديد من السلبيات ولذلك ، فإن تركيز هذا البحث هو تقديم تحليل عن تقسيم حركة البضائع على وسائل النقل الداخلية لتقييم الضرر البيئي والكفاءة التشغيلية لهذه الحركة. ويتم ذلك من خلال إنشاء نموذج لحساب تغيير الحجم المنقولة بين وسائل النقل الداخلي الثلاثة (طرق برية - سكك حديدية - نقل مائي داخلي).

وفي النهاية قدمت الدراسة سيناريوهات لحساب مدي الوفرة في الطاقة وكذلك مقدار الإنخفاض في إنبعاثات الغازات إذا ما تم تطبيق رؤية وزارة النقل لعام ٢٠٣٠ فيما يختص بتحويل جزء من المنقولات التي تنقل علي شبكة الطرق البرية إلى النقل بالسكك الحديدية والنقل النهري كما إنتهت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات من بين أهمها تشجيع القطاع الخاص فى إدارة الأنشطة بالنقل النهري والنقل بالسكك الحديدية وتحسين ظروف التسويق وذلك بالعمل على جذب العملاء لإستخدام النقل النهري والسكك الحديدية بجانب العمل على تشجيع التحول إلى النقل النهري والنقل بالسكك الحديدية وذلك بتوفير برامج تمويل ميسرة لدعم النقل النهري وتمويل تصنيع وحدات نهريّة جديدة وشراء جرارات وعربات بضائع للسكك الحديدية وكذلك العمل علي تنفيذ رؤية وزارة النقل المصرية لعام ٢٠٣٠ فيما يختص بتحويل جزء من المنقولات التي تنقل علي شبكة الطرق البرية إلى السكك الحديدية والنقل النهري بالإضافة إلى العمل علي تخصيص قاطرات مخصصة للبضائع وإعادة ترتيب وتحديث محطات البضائع الخاصة بالسكك الحديدية وعمل جداول مسير ذات مواعيد ثابتة لنقل البضائع لكسب ثقة الشاحنين وتطوير مراكز تجميع وتوزيع وتطهير للعربات السكك الحديدية والعمل علي توفير المساعدات الملاحية من شمندورات وعلامات ملاحية التي تساعد على توجيه قائد الوحدة النهرية إلى المكان الملائم للإبحار والذي يتوافر فيه العمق المناسب لتجنب تعرض هذه الوحدات للشحوط والحوادث وإرساء برامج التدريب العاملين بهيئة النقل النهري على مستوى الإدارة المتوسطة والعمالة ووضع برامج لتحسين أجورهم بجانب إنشاء إدارة أو جهاز تسويقي لخدمات النقل النهري والسكك الحديدية بما يشجع على اجتذاب العملاء لإستخدامهم وكذلك توعية الشاحنين بمخاطر الإنبعاثات الناجمة من النقل البري.

الملخص

مقدمة :

تهدف الدراسة إلى تقديم نموذج مقترح لحساب حجم الطاقة المستغلة من قطاع نقل البضائع الإستراتيجية في مصر فيما بين المدن وكذلك حساب الحجم الكلي لإنبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون وكذلك الغازات الدفيئة الناجمة عن هذا القطاع. وذلك من أجل العمل علي الإستخدام الأمثل للطاقة في هذا القطاع وكذلك العمل علي الحد من التلوث الناتج عن الوقود المحترق في عملية نقل البضائع وذلك بعد التأكد من صحة النموذج المعد بالدراسة.

وقد قامت الدراسة بإستعراض الحجم الكلي لحركة المنقولات البضائع بين المدن وكذلك توزيعهم علي وسائل النقل الداخلي الثلاثة محل الدراسة (النقل البري - السكك الحديدية - النقل النهري) خلال الفترة من ٢٠٠٥ إلى ٢٠١٥ وكذلك مقدار الطاقة المستهلكة من قطاع نقل البضائع وكذلك مقدار إنبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون وإنبعاثات الغازات الدفيئة الناجمة من هذا القطاع لنفس الفترة.

كما قامت الدراسة بعمل تنبؤ لأحجام حركة المنقولات البضائع بين المدن حتي عام ٢٠٣٠ لعمل سيناريوهات لحساب مدي الوفرة في الطاقة وكذلك مقدار الإنخفاض في إنبعاثات الغازات إذا ما تم تطبيق رؤية وزارة النقل لعام ٢٠٣٠ فيما يختص بتحويل جزء من المنقولات التي تنقل علي شبكة الطرق البرية إلي النقل بالسكك الحديدية والنقل النهري. والدراسة تتكون من أربعة فصول كآلاتي:

الفصل الأول : الإطار العام للدراسة

حيث تناول هذا الفصل مقدمة عن الدراسة ومشكلة الدراسة وعرض لأهم الدراسات السابقة في موضوع الدراسة وأوجه إختلافها عن موضوع الدراسة وأهمية الدراسة وأهدافها والفروض التي قامت عليها الدراسة و حدودها وكذلك منهج المتبع في الدراسة .

الفصل الثاني : الإطار النظري للدراسة

تتناول هذا الفصل التعريف بوسائل نقل البضائع الإستراتيجية متمثلة في المنتجات البترولية ومواد البناء ومستخرجات المناجم والمنتجات الزراعية والمنتجات الصناعية. وكذلك وأهم المعوقات التي تواجه نقل البضائع علي السكك الحديدية و النقل النهري. كما تناول نوعيات البضائع الإستراتيجية المنقولة بين المدن وتطور أحجام النقل لكل منها وتطور إنتاجها وأحجام إستهلاكها. وكذلك عرض لتطور الطلب علي خدمة نقل البضائع خلال الفترة من ٢٠٠٥ إلي ٢٠١٥ وعرض نسب مشاركة كلاً من النقل البري والنقل بالسكك الحديدية والنقل النهري في النقل الداخلي لهذه البضائع.

الفصل الثالث : تأثير إختيار وسيلة النقل علي معدلات إستهلاك الطاقة وحجم

الانبعاثات

تتناول هذا الفصل عرض تطور إستهلاكات قطاع النقل من الطاقة في مصر منذ عام ١٩٨٠ وحتى عام ٢٠٠٤ ومقارنتها بإستهلاكات باقي قطاعات الدولة. وكذلك استعراض لأهم التحديات الرئيسية التي تواجه قطاع النقل فيما يتعلق بإستهلاكات الطاقة. كما تناول الفصل تطور إستهلاك قطاع النقل من المنتجات البترولية خلال الفترة من ١٩٩٥ وحتى عام ٢٠٠٦ ، وكذلك استعراض للتوزيع القطاعي لإستهلاك المنتجات البترولية والغاز طبقاً للقطاعات للفترة ٢٠١٥/٢٠١٧. كما تم خلال الفصل عرض لمعدلات إستهلاك وسائل النقل محل الدراسة من المنتجات البترولية وكذلك العوامل المؤثرة في تلك المعدلات. كما تم إجراء مقارنة بين وسائل النقل الثلاثة من حيث الحمولة و إستهلاك الوقود. وتناول الفصل حجم الإنبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون وكذلك الغازات الدفيئة الناتجة عن إستخدام وسائل النقل الثلاثة محل الدراسة. وكذلك تناول الفصل أثر معامل التحميل علي حجم الأنبعاثات الضارة كما تم تناول مقدار إنبعاثات الغازات الدفيئة لكل وحدة منقول من وسائل النقل المختلفة.

كما تم إستعراض مقدار مشاركة قطاعي النقل البري والسكك الحديدية في إنبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون وكذلك تم وضع بعض المقترحات للحد من الإنبعاثات الناجمة عن عملية نقل البضائع.

الفصل الرابع: الدراسة الإحصائية وبناء النموذج المقترح لتوضيح أثر تنوع

البضائع على وسائل النقل

وفي هذا الفصل تم إستعراض البيانات المتعلقة بالدراسة والتي تم جمعها من مصادرها المختلفة وكذلك نتائج التحليل الإحصائي لهذه البيانات بإستخدام برنامج SPSS والتوصل إلي نموذج رياضي لحساب حجم الطاقة المستغلة من قطاع نقل البضائع الإستراتيجية في مصر فيما بين المدن وكذلك حساب الحجم الكلي لإنبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون وكذلك الغازات الدفينة الناجمة عن هذا القطاع. وكذلك التحقق من صحة فروض الدراسة التي كانت نتائجها كما يلي:

- نص الفرض الأول علي أنه: "توجد علاقة إحصائية بين الحجم الكلي لكمية الطاقة المستهلكة من وسائل النقل الثلاث (بري - سكك حديدية - نهري) وحجم البضاعة المنقولة على الوسائل الثلاثة محل الدراسة"، وللتأكد من صحة الفرض تم حساب معامل الإنحدار، وتبين وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة معنوية بين الحجم الكلي لكمية الطاقة المستهلكة من وسائل النقل الثلاث (بري - سكك حديدية - نهري) وحجم البضاعة المنقولة على الوسائل الثلاثة محل الدراسة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (0.997) مما يؤكد صحة الفرض الأول.
- من معامل التحديد لتأثير حجم البضاعة المنقولة على الوسائل الثلاثة محل الدراسة علي الحجم الكلي لكمية الطاقة المستهلكة من وسائل النقل الثلاثة تبين أن هناك تأثير لحجم البضاعة المنقولة على الوسائل الثلاثة محل الدراسة علي الحجم الكلي لكمية الطاقة المستهلكة من وسائل النقل الثلاثة بنسبة (99.9%).
- نص الفرض الثاني علي أنه: "توجد علاقة إحصائية بين الحجم الكلي للإنبعاثات من وسائل النقل الثلاثة (بري - سكك حديدية - نهري) وحجم البضاعة المنقولة على الوسائل الثلاثة" وللتأكد من صحة الفرض تم حساب

معامل الإنحدار أتضح وجود علاقة ارتباطية ذات دلالة معنوية بين الحجم الكلى للإنبعاثات من وسائل النقل الثلاثة (بري - سكك حديدية - نهري) وحجم البضاعة المنقولة على الوسائل الثلاثة حيث بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٩٩٤) لمتغير إنبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون، و بلغت قيمة معامل الارتباط (٠.٩٨١) لمتغير إنبعاثات الغازات الدفيئة مما يؤكد صحة الفرض الثاني.

- من معامل التحديد لتأثير حجم البضاعة المنقولة على الوسائل الثلاثة محل الدراسة علي الحجم الكلى للإنبعاثات من وسائل النقل الثلاثة (بري - سكك حديدية - نهري) تبين أن هناك تأثير لحجم البضاعة المنقولة على الوسائل الثلاثة محل الدراسة علي الحجم الكلى للإنبعاثات (غاز ثاني أكسيد الكربون - الغازات الدفيئة) الناتجة من وسائل النقل الثلاثة (٩٩.٩%).

كما تم عمل تحليل لأثر تطبيق رؤية وزارة النقل المصرية لعام ٢٠٣٠ علي حجم الطاقة المستغلة من قطاع نقل البضائع فيما بين المدن وكذلك حساب الحجم الكلى لإنبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون وكذلك الغازات الدفيئة الناجمة عن هذا القطاع بإستخدام النموذج المعد بالدراسة.

وقد إنتهت الدراسة إلي مجموعة من النتائج من بين أهمها أنه تتباين نوعية وسيلة النقل المناسبة تبعاً لعدة عوامل منها : طبيعة السلعة، مسافة النقل، مدى توفر وسيلة النقل بمواقع الإنتاج ومواطن الإستهلاك كذلك أن وسيلتنا السكك الحديدية هي الوسائل الأنسب لنقل العديد من المواد الخام. كما تم التوصل إلي مجموعة من التوصيات تم تقسيمهم إلي إجراءات قصيرة المدى من أهمها إرساء برامج التدريب العاملين بهيئة النقل النهري على مستوى الإدارة المتوسطة والعمالة وتشجيع تحويل المركبات الى استخدام الغاز الطبيعي. وإجراءات طويلة المدى من أهمها العمل على تشجيع التحول إلى النقل النهري والنقل بالسكك الحديدية وذلك بتوفير برامج تمويل ميسرة لدعم النقل النهري وتمويل تصنيع وحدات نهريّة جديدة وشراء جرارات وعربات بضائع للسكك الحديدية وكذلك إعادة ترتيب وتحديث محطات البضائع الخاصة بالسكك الحديدية والنقل النهري.

قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
	الفصل الأول الإطار العام للدراسة
٢	أولاً: مقدمة الدراسة
٤	ثانياً: مشكلة الدراسة
١٢	ثالثاً: الدراسات السابقة
١٧	رابعاً: أهمية الدراسة
١٨	خامساً: أهداف الدراسة
١٨	سادساً : فروض الدراسة
٢٠	سابعاً : حدود الدراسة
٢٠	ثامناً : منهج الدراسة
٢١	خلاصة الفصل الأول
	الفصل الثاني الإطار النظري
٢٣	أولاً: وسائل نقل البضائع الإستراتيجية
٢٣	٢-١-١ تمهيد
٢٣	٢-١-٢ نقل البضائع بالسكك الحديدية
٢٤	٢-١-٣ أسباب ومعوقات إنخفاض نقل البضائع بالسكك الحديدية
٣٣	٢-١-٤ نقل البضائع بالنقل النهري

٣٥	٢-١-٥ أسباب مشاكل ومعوقات انخفاض نقل البضائع بالنقل النهري
٣٨	ثانياً: نوعيات البضائع الإستراتيجية المنقولة بين المدن وتطور أحجام النقل لكل منها
٣٨	٢-٢-١ تمهيد
٣٩	٢-٢-٢ تصنيف منقولات البضائع
٥٠	ثالثاً : تطور الطلب علي خدمة نقل البضائع
٥٣	رابعاً: نصيب السكك الحديدية والنقل النهري في نقل البضائع علي المستوي القومي
٥٤	٢-٤-١ مجموعات منقولات البضائع بالسكك الحديدية
٥٩	٢-٤-٢ مجموعات منقولات البضائع بالنقل النهري:
٦٣	خلاصة الفصل الثاني
الفصل الثالث تأثير اختيار وسيلة النقل علي معدلات إستهلاك الطاقة وحجم الانبعاثات	
٦٦	اولاً: إستهلاك قطاع النقل من الطاقة
٦٦	٣-١-١ تمهيد
٦٧	٣-١-٢ تحديات قطاع النقل الرئيسية فيما يتعلق بالطاقة
٦٨	٣-١-٣ إستهلاك قطاع النقل من الطاقة في مصر
٧٠	٣-١-٤ تطور إستهلاك قطاع النقل من المنتجات البترولية (وقود سائل)
٧٦	٣-١-٥ معدلات إستهلاك وسائل النقل من المنتجات البترولية