الآليات البيئية لتطبيق مفهوم الخدمات اللوجستية الخضراء*

مهندسة/ دينا صالح سيد عبد العزيز[١]، دكتورة/ باسنت هشام أحمد يوسف[٢]، استاذ دكتور/ محمد رضا حجاج[٣]

ملخص

تهدف هذه الورقة البحثية إلى التعرف على الاليات البيئية لتطبيق مفهوم الخدمات اللوجستية الخضراء، حيث يعتبر قطاع اللوجستيات من القطاعات الهامة في الوقت الراهن لأهميته في خدمة العديد من القطاعات والمؤسسات الإنتاجية المختلفة بدءاً من مرحلة الانتاج ووصولاً لمرحلة الاستهلاك وذلك من خلال الانشطة اللوجستية المختلفة والتي يعتبر من أهمها النقل والتخزين والتعبئة والتغليف وادارة نظم المعلومات، ويعتبر نشاط النقل بها من الأنشطة الهامة والمؤثرة على البيئة بشكل كبير وهذا بالإضافة الى الانشطة الأخرى والتي ادت الى خلق مشاكل بيئية عديدة منها (إرتفاع نسبة التلوث البيئي بشكل عام والتلوث الهوائي بشكل خاص نتيجة استخدام اساليب الطاقة المفرطة في عمليات الشحن والتفريغ والتلوث الناتج من عدم وجود أساليب حديثة لإدارة واعادة تدوير المخلفات الصلبة – زيادة نسبة الانبعاثات الضارة – إهدار الموارد الطاقية الغير متجددة – عدم الاستغلال الجيد للأراضي، وغيرها من الملوثات البيئية السلبية) وقد تعارضت هذه المشاكل البيئية مع تحقيق متطلبات ورغبات الزبائن وزيادة فعالية ومنفعة شركات الدعم اللوجستي، وكذلك تتعارض مع الحرص على حفظ التوازن البيئي وحماية المصادر الطبيعية.

ونتيجة لذلك ظهر مفهوم الخدمات اللوجستية الخضراء على انه نهج جديد ضمن قطاع اللوجستيات الحديثة وذلك من أجل تعزيز الاداء البيئي للمناطق والمؤسسات اللوجستية ولتلبية الأهداف الاجتماعية والاقتصادية والبيئية، وتماشياً مع أهداف الخدمات اللوجستية الخضراء فإن هذه الورقة البحثية تهدف إلى التعرف على المفاهيم اللوجستية الخضراء المختلفة كذلك تحديد أهم مكونات وعناصرالنظام اللوجستي الاخضر، كما سيتم تحديد اهم الاليات البيئة التى يمكن استنتاجها من تجارب عالمية مختلفة حتى يسهل تطبيقها فى قطاع اللوجستيات الخضراء.

استناداً على نتائج البحث التي تم التوصل إليها فإن عملية تبني الخدمات اللوجستية الخضراء تمثل فرصة كبيرة أمام المناطق والمراكز اللوجستية وكذلك شركات الدعم اللوجستي للإستجابة بكفاءة لواقع الحماية البيئية وتحقيق الربحية من خلال تحسين الأداء البيئي ولذلك فإن استخدام نموذج الخدمات اللوجستية الخضراء يساعد المناطق والمراكز والمؤسسات اللوجستية من تقييم ومراقبة أنشطتها والعمل على تحسينها وتطويرها في المستقبل[١].

الكلمات الدالة: الخدمات اللوجستية الخضراء واللوجستية التقليدية، النظام اللوجستي الاخضر، الاليات البيئية.

٢ - مقدمة

يناقش هذا البحث الاليات البيئية لتطبيق مفهوم الخدمات اللوجستية الخضراء، حيث اتجهت المناطق ومراكز ومؤسسات الدعم اللوجستي فى الفترة الاخيرة إلى زيادة العمل

١ - معيدة بكلية التخطيط الاقليمي والعمراني
٢ - مدرس التخطيط البيئي والبنية الأساسية - كلية التخطيط العمراني - جامعة القاهرة
٣ - أستاذ التخطيط البيئي والبنية الأساسية - كلية التخطيط العمراني - جامعة القاهرة
*البحث جزء من رسالة الماجستير بعنوان الاليات البيئية لتطبيق مفهوم المناطق اللوجستية الخضراء بمصر

بالخدمات اللوجستية وذلك دعماً للاستثمار والنمو الاقتصادي، ولخدمة العديد من المؤسسات الانتاجية المحلية والعالمية من خلال خلق مجموعة من الانشطة والخدمات الداعمة للقطاعات الاقتصادية المختلفة بالإضافة الى تنظيم عملية النقل خلال المراحل الانتاجية المختلفة بداية من مرحلة الانتاج وصولاً إلى مرحلة الاستهلاك بغرض تقليل التكاليف الى الحدود الدنيا وتعظيم الربح والفوائد الى الحدود القصوى، ذلك من خلال تطبيق مفهوم الخدمات اللوجستية التقليدية والذى ظهر بشكل واضح خلال الستينات علي إنه إدارة عملية الامداد وتدفقات السلع والخدمات والمعلومات والموارد من نقطة الانتاج الى نقطة الاستهلاك لدعم المنتجين والعملاء، ولكن بعد تطبيق هذا المفهوم اتضح وجود العديد من الاثار السلبية على البيئة والمجتمع أيضا نتيجة لقربها أحيانا من المواقع السكنية ومن هذه الاثار السلبية (ارتفاع نسبة التلوث البيئي بشكل عام والتلوث الهوائي بشكل خاص نتيجة استخدام أساليب الطاقة المفرطة في عمليات الشحن والتفريغ والتلوث الناتج من عدم وجود أساليب حديثة لإدارة واعادة تدوير المخلفات الصلبة– زيادة نسبة الانبعاثات الضارة – إهدار الموارد الطاقية الغير متجددة– عدم الاستغلال الجيد للأراضي، وغيرها من الملوثات البيئية السلبية) وبالتالي فأصبحت هذه المناطق، مناطق مهددة للبيئة الطبيعية.

مما إدي ذلك إلى التفكير على المستوى العالمي في تطبيق النظام الاخضر بمناطق الخدمات اللوجستية، حيث ظهر مفهوم جديد في السبعينات وتطور في الثمانيات والتسعينات وسمي هذه المفهوم "الخدمات اللوجستية الخضراء" على انه مفهوم لتوصيف النظم والمناهج التي تستخدم التكنولوجيا المتقدمة والمعدات للحد من الأضرار البيئية أثناء العمليات اللوجستية، وقد ارتبط هذا المصطلح بالاخضرار مشيراً الى إنها مناطق صديقة للبيئة.

وكان الهدف من ظهور هذا المفهوم هو تقليل الاثار البيئية الناتجة عن مناطق الخدمات اللوجستية وتحقيقا لفكرة الاستدامة البيئية عن طريق تحقيق الاتزان بين الكفاءة البيئية والاقتصادية والاجتماعية بأقل اضرار بيئية ممكنة للبيئة والحد من التأثيرات البيئية السلبية وخلق بيئة امنه نظيفة، ومنذ ذلك الحين فان الحكومات ورجال الاعمال والمجتمعات في جميع انحاء العالم تهتم بتطبيق هذا المفهوم، والذى تبنته مجموعة من التجارب العالمية لتطبيقه مثل (الولايات المتحدة الأمريكية، المانيا، الصين، اليابان) بحيث اضافت البعد البيئي والاجتماعي بالمقارنة بالبعد الاقتصادي التي اقتصر عليها المفهوم مناطق الخدمات اللوجستية التقليدية.

وقد تطورت الآليات البيئية التي تبناها مفهوم الخدمات اللوجستية الخضراء فبدأت بإدارة النقل ثم تطورت إلى إدارة الانشطة والمؤسسات الانتاجية ثم تطورت بنظرة شاملة لإدارة النقل والموارد باستخدام التكنولوجيا المتقدمة والاليات الحديثة للحد من الإضرار البيئية خلال العمليات اللوجستية المختلفة بهدف تحقيق الاتزان بين متطلبات الخدمات اللوجستية والكفاءة البيئية. وطبقاً للاليات البيئية يتم أستنتاج مدى مراعاة هذه الاليات طبقاً للحالة المصرية وتأثيرها على الابعاد الاجتماعية والعمرانية.

٣ - أهداف البحث

١ - التعرف على مفاهيم الخدمات اللوجستية الخضراء.

٢ - تحليل عناصر ومكونات النظام اللوجستي الاخضر.

٣ - تحديد الاليات البيئية المختلفة لعناصر ومكونات النظام اللوجستي الاخضر.

٤ - الخلفية البحثية

٤ -١ - اللوجستية (النشأة – المفهوم)

ظهر مفهوم اللوجستية لأول مرة في علم الرياضيات عام ١٦١٤ للدلالة على الأمور المستنتجة من العقل ثم استخدمت عام ١٦٥٦م لتدل على فن العمليات الأولية للحسابات الرياضية، ثم تطور ليدخل في العلوم العسكرية حيث بدأ استخدامه في الجيش الفرنسي عام ١٩٠٥ بهدف تأمين وصول المؤن والذخائر في الوقت الملائم، ثم استخدم بكثافة في الحرب العالمية الثانية حيث كان أحد عوامل انتصار

الجيوش في الحرب العالمية الأولى، وعُرف في هذه الفترة الي انه مصطلح يشير إلي كيفية الحصول على الموظفين والنقل والامدادات ومعدات التخزين وأيضاً للإشارة الي كيفية الحصول على الموارد وطريقة نقلها وتخزينها، ثم تطور ليدخل في مجال رجال الأعمال ومن ثم المؤسسات الصناعية ومنتجات المزارع حيث تبين من الدراسات التي أجريت في هذا المجال أن نحو ٤٠% من تكلفة إنتاج أي سلعة في الدول المتقدمة يمكن ردها إلى الأنشطة اللوجستية، ثم بدأت في الدخول في المجال الداري عام ١٩٧٣م حيث عُرف ان اللوجستيك في بعده الوظيفي والتنظيمي يعتبر ميزة تنافسية ممكنة للشركات وذلك من خلال سلسلة القيمة المضافة (حواس، ٢٠١٠)[٢]. وكنتيجة من كل هذه التخصصات فإن اللوجيستي هو مكان خاص للنقل وتخزين الموارد هدفها الأساسي تلبية احتياجات السوق وزيادة فرص الأستثمار والقاعدة الاقتصادية، عرفها مجلس إدارة اللوجستيات (Council of logistic Management) سنة ١٩٩١ بأنها "عملية كفاءة وفعالية التخطيط والتنفيذ والرقابة لتدفق وتخزين المواد الخام والمخزون قيد الصنع والبضائع النهائية والمعلومات المتعلقة بها من نقطة البداية إلى نقطة الاستهلاك، وذلك بهدف إرضاء المستهلك وتحقيق احتياجاته[٣].

٤ -١ -١ - الأنشطة اللوجستية

تتكون الانشطة اللوجستية من الأنشطة الداعمة للعملية الإنتاجية والتي تتمثل في شراء المواد الأولية أو استيرادها ونقلها وتخزينها والتأمين عليها والقيام بالعمليات البنكية اللازمة لها أو الأنشطة التي تتم أثناء عملية الإنتاج كعمليات المناولة الداخلية أو تلك التي تتم من الانتهاء من العملية الإنتاجية وتتمثل في التعبئة والتغليف والتخزين والنقل والتأمين وإدارة نظم المعلومات وخدمات ما بعد البيع (حواس، ٢٠١٠).

ويعتبر النقل هو النشاط الذي يساعد في خلق المنفعة المكانية من خلال تحريك السلع المختلفة من مكان تقل فيه درجة الحاجة إليها إلى مكان آخر تشتد فيه هذه الحاجة، ولذلك فهو يعتبر من المكونات الرئيسية لنظام التوزيع المادي، وتتعلق وظيفة النقل باتخاذ المسئول عنها لعدة قرارات أساسية أهمها اختيار وسيلة النقل، نوع الشاحنة من بين الوسائل المختارة، وتحديد المزيج الأمثل لوسائل النقل.

أما التخزين فيمثل دورا كبيرا في اقتصاديات المؤسسات الصناعية والزراعية وتجارة التجزئة والجملة والمؤسسات الصحية والمرافق الخدمية المختلفة كالجامعات والمعاهد والإدارة المحلية وغيرها وذلك من خلال السيطرة على المخزون وإدامته، كما تعتبر تكلفة المخزون عالية بالنسبة للتكلفة اللوجستية الكلية ولهذا يعتبر المخزون مهما في دراسة الأنشطة اللوجستية ويجب معرفة كيفية إدارته.

التعبئة والتغليف هى الوسائل التى تساعد على وضع معظم المنتجات والأجزاء عادة فى عبوات مختلفة الشكل والحجم بغرض زيادة كفاءة عملية المناولة ويساعد الغلاف على حماية البضائع من التلف كما يساعد على سهولة المناولة والحركة.

إدارة ونظم المعلومات فمع تطور البرمجيات القياسية والمهارات التقنية، التنفيذ، الصيانة وتطوير نظام إدارة الخدمات اللوجستية التي تتم مع شركاء من خارج الشركة، من خلال تعاون وثيق وهذا يؤدي إلى التحسينات المستمرة والأداء الجيد.

خدمات ما بعد البيع قد تكون هذه العملية من الصعب إدارتها بفعالية داخل المؤسسة، ولهذا يتم إخراجها إلى مؤسسات متخصصة مثل مؤسسة إنتاج الحواسيب، لكي تقوم بإخراج نصائح للزبائن، الصيانة، خدمة ما بعد البيع، وذلك من خلال مؤسسات متخصصة أكثر.

٤ -٢ - الخدمات اللوجستية التقليدية

مع بداية الستينات والسبعينات بدأ الفكر اللوجستي في التطور السريع وظهرت العديد من التطبيقات والابحاث حول تطوير منظومة النقل والامداد وعمليات التخزين نتيجة مجموعة من الاسباب اهمها (ارتفاع اسعار البترول عام ١٩٧٣ – مساهمه الانشطة اللوجستية في احداث نمو

اقتصادي للعديد من الشركات – تباطىء في نمو الاسواق – تطور احتياجات المستهلكين واحتياجات الى خدمات ما بعد البيع – قصور في انظمة التسويق والتوزيع - التنافس من دول العالم الثالث على المنتجات والمواد الخام – ظهور المشكلات المرتبطة بالنقل...) والتي نتجت عنها تطور في كافة الخدمات لتكون داعمة للمؤسسات الانتاجية والمستهلكين من مرحلة نقل المواد الخام حتي مرحلة الاستهلاك والتي اطلق عليها الخدمات اللوجستية الامامية حيث تُعرف الخدمات اللوجستية الامامية بأنها القطاع المتخصص من الخدمات اللوجستية والتي تركز على حركة تناول البضائع بداية من المنتج إلى المستهلك والتي تركز ايضاً على إدارة المواد التي تغطي كافة الوظائف من الحصول على المادة الخام الى الإنتاج في المصنع (عبير، ٢٠١٥)[٤].

وعلى الرغم من زيادة الميزة التنافسية والعائد الاقتصادي للشركات التي نتجت من وجود الخدمات اللوجستية، إلا انه ظهر عدد من الملوثات البيئية مثل (زيادة معدلات التلوث – زيادة نسبة انبعاثات ثاني اكسيد الكربون – زيادة معدلات الازدحام – زيادة حجم المخلفات – زيادة التلوث الضوضائي – زيادة معدل استهلاك مصادر الطاقة الغير متجددة.... الخ).

ونتيجة لذلك ظهر مفهوم جديد في اللوجستيات يسمي بالخدمات اللوجستية العكسية والتي تشمل حركة المنتجات من المصنع الى العميل النهائي لتضيف اتجاها ثالثاً للوجستيات التي تتعامل مع المناولة والتخزين وحركة المواد التي تتدفق عكسياً من المستهلك الى المنتج أو للمورد وتتضمن عودة الوحدات المعيبة والحاويات أو الصناديق وعوامل التعبئة، وتسمي ايضاً باسم لوجستيات المسئولية البيئية لكونها تساعد على إعادة تصنيع المواد الغير مطلوبة بما يسهم في خفض التكاليف والتي نتج عنها ظهور الخدمات اللوجستية الخضراء.

٤ -٣ - مفهوم المناطق الخضراء

تعُرف المناطق الخضراء من خلال البحث في المرجعيات القانونية على أنها المناطق تستوفي هرم تقييم العمارة الخضراء، كما تعُرف علمياً على بأنها مناطق صديقة للبيئة ومناطق صديقة للمستخدم، وفيها يرمز الاخضر إلي مجموعة من الاهتمامات البيئية التي تشير إلي التوافق مع البيئة. وتم ظهور مصطلح الخدمات اللوجستية الخضراء للدلالة على انها خدمات صديقة للبيئة وللمستخدم وتشير للدلالة على التوافق مع البيئة. وفيما يلي سنورد بداية ظهور مفهوم الخدمات اللوجستية الخضراء وأهم التعريفات التي تناولها هذا المفهوم.

٤ -٤ - الخدمات اللوجستية الخضراء

بدأ مفهوم الخدمات اللوجستية الخضراء في الظهور في فترة الثمانيات (Beaman, 1999)[5] 198. s لحل المشاكل البيئية الناتجة عن مناطق الخدمات اللوجستية كمشاكل الانبعاثات الكربونية، التلوث الضوضائي وازدحام الطرق وايضاً لحفظ التوازن البيئي وحماية المصادر الطبيعية وذلك من أجل تحقيق متطلبات ورغبات الزبائن وزيادة فعالية ومنفعة شركات الدعم اللوجستي ومن أجل تعزيز الأداء البيئي لشركات الدعم اللوجستي وتلبية الأهداف المؤسسية والاجتماعية.

حيث ظهر مفهوم الخدمات اللوجستية الخضراء في البداية على أنه نظام مسئول عن ادارة النقل والامدادات بطريقة صديقة للبيئة، كما إنها لا تشمل فقط العمليات اللوجستية الأمامية من خلال استحواذ مواد الخام، والإنتاج، التعبئة، النقل، التخزين وأخيرا الوصول إلى المستهلك، بل إنها أيضا تضم الخدمات اللوجستية العكسية من خلال إعادة تدوير النفايات والتخلص منها[6] **(H.J.Wu and S. Dunn1995)**.

من أهم التعريفات التي ظهرت لمفهوم الخدمات اللوجستية الخضراء كانت تنص على أنها الجهود المبذولة إلى قياس وتقليل الأثر البيئي للأنشطة والخدمات اللوجستية، وتشمل هذه الأنشطة تصميم استباقي لجميع عناصرها **(Larsen et al, 2009)**[7]

كما عُرفت تعريف اَخر معني بإنتاج وتوزيع السلع بطريقة أكثر أستدامة ونص على الخدمات التي تقوم بإنتاج وتوزيع

البضائع بطريقة مستدامة أخذه في الاعتبار العوامل البيئية والاجتماعية والاقتصادية كما أضاف ان رمز الاخضر هنا يرمز الى مجموعة الاهتمامات البيئية وذلك للإشارة الى التوافق مع البيئة [8](sbini and Eglese, 2007).

كما أضُيف لها تعريف اَخر ينص على بأن الخدمات اللوجستية الخضراء هو تعريف يصف الادارة البيئية الفعالة والكفء للأنشطة اللوجستية والتي تتضمن التدفقات الأمامية والعكسية من المنتجات والمعلومات بين نقطة المنشأ والى نقطة الاستهلاك وذلك من أجل تلبية متطلبات العملاء. وعرفها أيضاً بانها مفهوم لتوصيف النظم والمناهج التي تستخدم التكنولوجيا المتقدمة والمعدات للحد من الأضرار البيئية أثناء العمليات اللوجستية [9](Thiell et al, 2011).

ومن التعريفات الاَخري للخدمات اللوجستية الخضراء أنها تهدف إلى تقليل التلوث البيئي من استهلاك واستغلال الموارد، كما تهدف إلى تخطيط وتنفيذ الأنشطة اللوجستية المكونة من النقل والتخزين والتحميل والتفريغ والتصنيع والتعبئة والتغليف من خلال التقدم التكنولوجي في اللوجستيات [10](Rui-yan PAN and Fang LI, 2014).

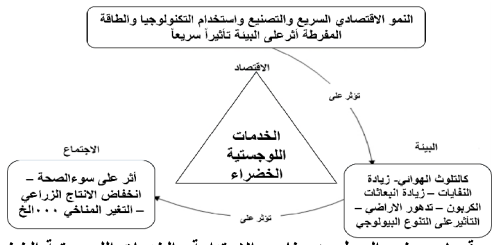
وأيضاً أشُير إليها على انها تخطيط، رقابة، إدارة وتنفيذ نظام النقل والإمداد عبر التكنولوجيا المتقدمة للخدمات اللوجستية، في محاولة للحد من استهلاك الموارد وتصريف الملوثات لحماية البيئة، وتحقيق التنمية المستدامة. من زاوية الإدارة، فالخدمات اللوجستية الخضراء تعني ربط الطلب على السلع مع العرض لمصالح العملاء، وتحقيق النقل الفعال والسريع من السلع والخدمات. من ناحية آخري، فإنها تقلل الأضرار البيئية الناجمة عن الخدمات اللوجستية في عملية النقل والإمداد، والاستفادة الكاملة من الموارد اللوجستية بواسطة تنقية البيئة اللوجستية، وذلك لتحقيق غرض الحفاظ على الطاقة والانبعاثات [11](Wei XIA, 2014) .

وبالتالي فأن الخدمات اللوجستية الخضراء هي شكل من أشكال الخدمات اللوجستية تهدف لقياس ومتابعة والتقليل من أثر أنشطة الخدمات اللوجستية على البيئة وهذا يشمل جميع الأنشطة من نقل المواد الخام، المنتجات والمعلومات في الاتجاهين من نقطة المنشأ الى نقطة الاستهلاك لتلبية احتياجات الزبائن، وتهدف أيضاً لعمل تكامل بين أهداف البيئة والمؤسسة، ومن الأمثلة على الممارسات اللوجستية الخضراء استخدام مصادر الطاقة البديلة، التقليل من انبعاثات الغازات الناتجة عن المركبات، استخدام المواد المعاد تدويرها، التقليل من المخلفات، ادارة معالجتها، قياس الأثر البيئي لاستراتيجيات التوزيع المختلفة.

٤ -٥ - الخدمات اللوجستية الخضراء والاستدامة

نتيجة التطور الهائل والسريع في التكنولوجيا والاقتصاد المعرفي وطبقاً للأثار السلبية الناتجة عن الانشطة اللوجستية القائمة (ارتفاع نسبة التلوث البيئي بشكل عام والتلوث الهوائي بشكل خاص نتيجة استخدام اساليب الطاقة المفرطة في عمليات الشحن والتفريغ والتلوث الناتج من عدم وجود أساليب حديثة لإدارة واعادة تدويرالمخلفات الصلبة، زيادة نسبة الانبعاثات الضارة، إهدارالموارد الطاقية الغير متجددة - عدم الاستغلال الجيد للأراضي، وغيرها من الملوثات البيئية السلبية)، فكانت الحاجة الى تطبيق مفهوم التنمية المستدامة في الخدمات اللوجستية الخضراء حيث عُرفت التنمية المستدامة طبقاً (لقانون البناء الموحد رقم ١١٩ لسنة ٢٠٠٨)[١٢] على أنها "إدارة عملية التنمية العمرانية بالاستغلال الامثل للموارد الطبيعية المتاحة لتلبية احتياجات الجيل الحاضر دون التأثير على فرص الأجيال القادمة".

وبالتالي يمكن تنفيذ التنمية المستدامة من خلال تنفيذ انشطة واستراتيجيات الخدمات اللوجستية الخضراء وربطها بعناصر الاستدامة والتي تتكون من ثلاث عناصر وهم (البيئة، الاقتصاد، الاجتماع) شكل رقم (١).



شكل رقم ١- يوضح الربط بين عناصر الاستدامة والخدمات اللوجستية الخضراء (المصدر)١٣ : http://www.greenlogistics.org بتصرف من الباحثة

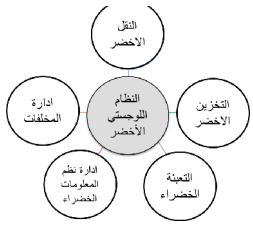
أشار تقرير وزارة النقل (جامعة شفيلد هالام ومعهد تشار ترد للوجستيات والنقل) سنة٢٠٠٤ بإن هناك إهتمام بالتنمية المستدامة من حيث كيفية تحقيق النمو الاقتصادي مع الحفاظ على حماية البيئة والتقدم الاجتماعي. فتلعب الحكومة دورا رئيسياً في تحقيق التنمية المستدامة من خلال استخدام نظم النقل والخدمات اللوجستية الفعالة. ومن خلال التركيز على وصول المنتج إلى السوق وتأثير ذلك على الاستدامة البيئية، بحيث تكون هذه الأنظمة أكثر كفاءة وأقل تأثير سلبي على البيئة، كما انه من خلال تقييم الممارسات اللوجستية الخضراء في تجارة التجزئة.

كما اشار الى اهمية تناول ابعاد الاستدامة المختلفة (الاقتصاد– الاجتماع– البيئة) بمفهوم الخدمات اللوجستية الخضراء بحيث يكون مفهوماً شاملاً ليعبر عن النظام الخدمي المعني بنقل وتجميع وتوزيع السلع والخدمات خلال المراحل الانتاجية المختلفة بشكل امامي حتى مرحلة الاستهلاك وبشكل خلفي ليصب في مرحله الانتاج من جديد وذلك باستخدام التكنولوجيا المتقدمة المتاحة وبشكل يتسم بالكفاءة والفاعلية دون التخلي عن مبادئ وابعاد الاستدامة المختلفة مع التركيز على الملائمة البيئية بشكل أساسي (sbini and Eglese, 2007).

٤ -٦ - عناصر ومكونات النظام اللوجستي الأخضر

يتكون النظام اللوجستي الاخضر من عدة مكونات أساسية كما يوضحها شكل رقم (٢) وهما (النقل الاخضر– التخزين الاخضر– التعبئة الخضراء– ادارة وجمع المعلومات الخضراء وادارة المخلفات) (Thiell et al., 2011) ويقوم النظام اللوجستي الاخضر من خلال أتباع المعدات والتكنولوجيات الحديثة للحد من الاثار السلبية والمخاطر البيئية والحفاظ على استغلال الموارد،

فيما يلي يتم شرح كل عنصر من عناصر النظام اللوجستي الاخضر.



شكل رقم ٢- عناصر ومكونات النظام اللوجستي الاخضر . (المصدر):
Thiell et a, Green Logistics – Global Practices and their Implementation in Emerging Markets, p. 2, Colombia 2011

٥ - التحليل لعناصر ومكونات النظام اللوجستي بناءاً على التجارب العالمية

في هذا الجزء يتم تحليل عناصر ومكونات النظام اللوجستي من خلال التجارب المختلفة لهذه المكونات والخروج بالأليات البيئية المستنتجة التي من خلالها يتم تطبيق فكرة اللوجستيات الخضراء ومنها الخروج بالنتائج والتوصيات للبحث

٥ -١ - النقل الاخضر

يعتبر النقل من أهم عناصر ومكونات النظام اللوجستي الاخضر حيث يعتبر العامل الاساسي للملوثات البيئية الناتجة عن المناطق اللوجستية وزيادة انبعاثات الكربون والملوثات الهوائية، لذا كان من الضروري طرح اليات بيئية لتقليل نسب التلوث الناتجة عن هذه المرحلة.

٥ -١ -١ - الية استخدام الطاقات النظيفة بدلا من الطاقات الملوثة للبيئة

(تجربة إسطنبول) تعتبر مدينة اسطنبول هي المدينة الاقتصادية بتركيا، كما تعتبر الميناء الاستراتيجي للنقل الدولي وجسر يربط بين نظام النقل في أوروبا واسيا، وتواجه إسطنبول مجموعة من التحديات الرئيسية وهي الاختناقات المرورية العالية، زيادة الضغط للحد من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، التلوث الضوضائي.

ولحل هذه المشكلة يتوجب وضع مجموعة من الحلول اللوجستية الخضراء المستدامة وهي استخدام الطاقة النظيفة بدلا من الطاقات التقليدية الملوثة للبيئة واعتمدت على تحديد نوع النقل المستخدم ووسيلة النقل المستخدمة، من خلال دراسة الموقع لمدينة إسطنبول تبين ان أنواع النقل التي يتم استخدامها هي النقل بالطرق السريعة، النقل بالسكك الحديدية، النقل الجوي، النقل البحري.

النقل بالطرق بالسريعة: عن طريق تشغيل الشاحنات بالغاز الطبيعي المضغوط ويتوجب توفير محطات للغاز الطبيعي، او عن طريق استخدام خلايا الوقود ولكن هذا النوع تكلفته عالية. وساعد هذا على تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون.

النقـل بالسـكك الحديديـة: عـن طريـق تشـغيل عربـات نقـل البضائع بالسكك الحديدية بواسطة الكهرباء. وساعد هذا على تقليـل انبعاثـات ثـاني أكسـيد الكربـون وتقليـل الاختناقـات المرورية.

النقـل البحـري: عـن طريـق تشـغيل عبـارات نقـل البضـائع بواسطة الكهرباء أيضا. وساعد هذا على تقليل انبعاثات ثاني أكسـيد الكربـون وتقليـل الاختناقـات المروريـة والتلـوث الضوضائي.

النقل الجوي: توصيل البضائع عن طريق الجو ويساعد هذا على تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وتقليل الاختناقات المرورية والتلوث الضوضائي ولكن هذا النوع تكلفته عالية.

٥ -١ -٢ - استخدام الترام كوسيلة لنقل البضائع

(تجربة اسكتلندا) نتيجة ارتفاعات معدلات التلوث وانبعاثات ثاني أكسيد الكربون الناتجة من شحن البضائع عن طريق البر حيث يتكلف الشحن حوالي ٤٠.٠٠٠ الف شاحنة في العام بمعدل ١٠.٠٠٠ طن من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون، فبدأ التفكير في حلول اكثر كفاءة في الخدمات اللوجستية وهو التحويل الي استخدام الترام كوسيلة لنقل البضائع حيث يوفر حوالي ٩٠% من الشحن بواسطة الطرق البرية حيث يتكون الترام من ٢٠ -٣٤ حاوية، مما يساعد في تقليل انبعاثات ثاني أكسيد الكربون وتقليل معدلات الازدحام وتقليل نسبة التلوث الضوضائي ولكنه يتوجب توفير بنية تحتية قوية.

٥ -١ -٣ - اليـة استخدام العربات الكهربائيـة لنقل البضائع في المناطق الحضرية[١٤]

(تجربـة لنـدن) نتيجـة المشاكل الرئيسية التي نتجت من نقل البضـائع الحضـرية لوسـط المدينـة مثـل الضوضـاء – زيـادة معدلات الازدحام – عدم وجود مواقف للسيارات – مساحات الطرق غير مناسبة – الحوادث – التلوث الهوائي فبدأ التفكير في وسيلة لنقل البضائع الي المناطق الحضرية وتساعد في حل هذه المشاكل، وتبنت ذلك شركة تدعي (Gnewt Cargo) مخصصـة لنقـل البضـائع بتصـنيع عربـة كهربائيـة تعمـل بالبطاريـات حيـث سـيوفر فـي عـدد الشـاحنات المسـتخدمة والتوصيل بشكل اسرع واكثر كفاءة.

٥ -١ -٤ - اليـه اسـتخدام المجـاري المائيـة (Waterways) كوسيلة لنقل البضائع

(تجربـة بـاريس) قامـت شـركة (Franprix) الشـركة الفرنسـية للمـواد الغذائيـة باسـتخدام المجـاري المائيـة كوسـيلة لنقـل منتجاتهـا مـن المسـتودع الـي مراكـز التجزئـة حيـث يـتم نقـل الشحنات في وعاء خاص من المستودع الي ميناء المتواجد بنهر السين ثم من الميناء الي شاحنة اخري تنقل الحاويات الي مراكز التجزئة في رحلة قصيرة جدا.

٥ -١ -٥ - اليـة اسـتخدام الممـرات متعـددة الوظـائف (Multiuse lanes)[15]

(تجربـة مدينـة بلبـاو بإسـبانيا) وضـعت مدينـة بلبـاو نظامـاً لاستخدام الطريق وهو تعدد الوظيفة المستخدمة للطريق على مدار اليوم من خلال تحديد مواعيد محددة لكل استخدام فمن الساعة ٩ مساءاً: ٨ صباحاً يستخدم كموقف للسيارات، ومن السـاعة ٨ صـباحاً:١٢مسـاءاً يسـتخدم لحركـة عربـات النقـل المخصصـة للتحميل والتفريغ للبضائع، ومن الساعة١٢ مساءاً الـي السـاعة ٩مسـاءاً يسـتخدم لحركـة العربـات الخاصـة للطـرق وغيـر مسـموح فيهـا بالتحميـل او التفريـغ للبضـائع وانتظـار السيارات، ويـتم تحقيـق ذلـك النظـام بحيـث ان الطريـق يكـون مكـون مـن اكثـر مـن حـارة ويـتم تخصـيص حـارة واحـدة منهـا للاسـتخدامات المختلفـة علـي مـدار اليـوم، وكذلـك يجـب دراسـة حركـة وكثافـة المـرور حتـي لا يحـدث توقـف أو تعطـل فـي حركة باقي الحارات.

٥ -٢ - التخزين الأخضر

تقـوم مرحلـة التخـزين اختيـار موقـع وتصـميم منـاطق المستودعات والمخازن استقبال المواد الخام اللازمة للتصنيع بشكل متوافق بيئياً، ومن خلال رصد (تجربة القرية اللوجستية بقطر) والتـي تضـم مجموعـة مـن شـركات المخـازن التـي تقـوم بشكل متوافق بيئياً وكانت اهم الاليات البيئية المستنتجة:

- تحسين السعة التخزينية للمخازن من خلال تناسب حجم المخازن مع حجم المخزون.

- توفير مسارات تسهل النقل بين المخزون والأخر.
- أن تكون المخازن مجهزة بأحدث أجهزة التكنولوجيا الضوئية وشبكة الالياف الضوئية التي تزيد من سهولة الاتصالات.
- تخزين المواد الخطرة حيث توفر مناطق لتخزين البضائع كبيرة الحجم مجهزة بأرصفة خاصة ورافعات خاصة.
- توفير موقع متوسط لحجز البضائع الخاصة قبل تخزينها في الموقع المحدد لها.
- تناسب درجة حرارة المنطقة التخزينية مع نوع المخزون
- ان تكون منطقة المخازن قابلة للتوسيع.
- توفير الية الترفيف الالي في المسارات الضيقة.
- خدمة تخزين البضائع الطويلة والبضائع الضخمة.
- اختيار مواقع المخازن بالقرب من مناطق الإنتاج.
- توفير ساحات مفتوحة لتخزين البضائع والمعدات الثقيلة.

في (تجربة إيطاليا) ١٦ قامت بالاستغلال الأمثل لمناطق لاسطح المستودعات كمحطات ضوئية للطاقة الشمسية وتمثل محطة للإنتاج الكهربائي داخل المنطقة اللوجستية مكونة من ٢٦٥٦ وحدة ضوئية تغطي مساحة ١٨٦٠م^{٢} وتبلغ قدرتها ١٩٩ كيلووات سنويا وكانت من الاليات البيئية المستنتجة من هذه التجربة:

- أستغلال أسطح المستودعات كمحطات ضوئية تعمل بالطاقة الشمسية
- كفاءة أستخدام الطاقة عن طريق أستخدام الطاقات الجديدة والمتجددة.
- كفاءة أستخدام المياه عن طريق وضع نظم لتجميع وتخزين مياه الامطار، وكذلك زراعة الاسطح باستخدام مياه الامطار وكذلك للحد من الجريان السطحي.

٥ -٣ - مرحلة التعبئة الخضراء

وأيضاً من خلال رصد تجربة القرية اللوجستية بقطر كانت من أهم الاليات التي تتبعها للحفاظ على المنتجات أطول فترة ممكنة.

- استخدام نوعية للتعبئة والتغليف متناسبة بيئيا.
- استخدام حجم اقل للتعبئة والتغليف لتقليل حيز النقل ولتخزين.
- سهوله التخلص من مواد التعبئة واعادة تصنيعها.
- وضع القوانين والاشتراطات فيما يخص بتعبئة المواد الخطرة والسامة لضمان الصحة والسلامة.

٥ -٤ - مرحلة ادارة وجمع البيانات اللوجستية الخضراء[١٧]

يجب الاهتمام بهذه المرحلة بشكل كبير من خلال وضع منهجيات وطرق واضحة لجمع البيانات والمعلومات وكذلك تحديد جميع البيانات والمعلومات اللازمة للمنطقة اللوجستية لسهولة عملية اتخاذ القرار.

* تحديد البيانات والمعلومات اللازمة للنقل والخدمات اللوجستية والتي تضم:(البيانات الاساسية، حمولة النقل، خصائص التسليم، خصائص الوقت، عدد النماذج المستخدمة لنقل الشحنات).

* تحديد البيانات والمعلومات اللازمة لسلسة التوريد (تحديد نوع المنتجات والبضائع – تحديد نوع الانتاج، نوع التخزين، نوع وسيلة النقل – تحديد حمولة المنتج، حمولة التخزين – حمولة وسيلة النقل المستخدمة – نسبة رحلات التسوق بواسطة السيارات).

* تحديد البيانات والمعلومات عن اقتصاد المنطقة (الاعمال التجارية -العاملين بالمنطقة -التكاليف).

* تحديد البيانات والمعلومات عن سياسة المنطقة والتي تتضمن (سياسة استخدام المركبات النظيفة وتحدد حسب كمية الانبعاثات الخارجة منها – سياسة تخفيف الازدحام – اليه فرض الرسوم – استخدام تقنيات ونظم المعلومات – الشراكة بين القطاعات العامة والخاصة).

* تحديد البيانات والمعلومات عن الاثار السلبية للبيئة والملوثات مثل (نسبة انبعاثات ثاني اكسيد الكربون CO_2- نسبة انبعاثات أكاسيد النيتروجين - نسبة انبعاثات ثنائي اكسيد الكبريت SO_2 - نسبة انبعاثات الكوبالت CO – وأي غازات حمضية أخرى).

* تحديد البيانات والمعلومات عن الطاقة المستخدمة

والانبعاثات الناتجة.

* تحديد البيانات والمعلومات عن حركة المرور والشبكات.

وكذلك تحديد طرق جمع البيانات اللازمة للمنطقة أو المركز اللوجستي الأخضر حيث يتم تجميع البيانات والمعلومات اللازمة للمنطقة اللوجستية الخضراء عن طريق

- طريق المسح الميداني للشركة أو الشركات المتعاقد معها وكذلك لجميع وسائل النقل المستخدمة من حيث أعدادها – احجامها– حجم حمولتها– سرعتها– كفاءتها.

- عن طريق جمع البيانات من خلال المقابلات والاستبيانات لتحديد المعلومات المطلوبة للعمال واعدادها واعمارهم وكذلك لمعرفة المشكلات التي تواجهها المنطقة اللوجستية ووضع خطة لمعالجتها.

٥ -٥ - مرحلة ادارة المخلفات الخضراء

تتكون هذه المرحلة من ثلاث عناصر أساسية وهم (طرق جمع المخلفات، اعادة تدوير المخلفات، التخلص من المخلفات) وتم رصد (تجربة الاعمال التجارية اللوجستية (West Quey) بالمملكة المتحدة) والتي نتج عنها أهم الاليات البيئية المتبعة لهذه المرحلة وهي: وضع القوانين والتشريعات الخاصة بإدارة المخلفات للمحافظة على الصحة والسلامة والتي كانت من أهمها (التخلص من النفايات بشكل أمن في حاويات مناسبة، منع اختلاط النفايات الغير متوافقة، ضمان صحة وسلامة جميع العاملين والأشخاص التي قد تتأثر باستخدام النفايات، المناولة، التخزين، إجراءات النقل، وكذلك الاساليب الأخرى كأتباع طرق ووسائل تقلل من حجم المخلفات، تناسب حجم صناديق جمع المخلفات مع حجم المخازن، تحديد نقاط جمع المخلفات– استخدام مواد قابلة لإعادة الاستخدام، استخدام تقنيات حديثة لإعادة استخدام هذه المواد مرة أخرى في مرحلة الانتاج، التخلص من المواد الخطرة بطريقة امنة وسهلة.

٦ - التطبيق على الحالة المصرية

من خلال دراسة الحالة المصرية فنجد أن هناك أغفال للبعد البيئى والبعد الأجتماعى فى كل المشروعات القائمة والمقترحة للمناطق اللوجستية في مصر والتركيز فقط على البعد الأقتصادى وكيفية تحقيق عائد مادى سريع ومربح، وكذلك عدم مواكبة التغيرات العالمية المستجدة والتطورات الهائلة فى أنظمة المناطق اللوجستية وتحولها من مناطق لوجيستية أمامية إلى عكسية ثم إلى مناطق لوجيستية خضراء شاملة الأمامية والعكسية، وكذلك كثرة المشاكل والتحديات التى يواجهها النظام اللوجستي بمصر والذي يعتبر حاجزاً لتطبيق المدخل الاخضر والتنمية المستدامة بها وتحقيق المتطلبات البيئية للانشطة اللوجستية المتعددة في نطاق المنطقة اللوجستية كمشاكل التكلفة والقيود المادية والموارد البشرية والتكنولوجيا وقصور الوعي البيئى لدى بعض الشركات وقلة الاهتمام والوعي بتطبيق مفهوم الخدمات اللوجستية الخضراء وعدم توافر البيانات والمعلومات اللازمة لتطبيق مبادىء النظام الاخضر بمراحل سلسله الامداد اللوجستى وتقيم الانظمة اللوجستية.

ولتطبيق الاليات البيئية التي تم أقتراحها في البحث يجب إيجاد حلولاً للمشاكل والمعوقات التي يواجهها النظام اللوجستي والاهتمام بتطبيق جوانب التنمية المستدامة (الاجتماعية، البيئية، الاقتصادية) ودراسة مدى ملائمة هذه الاليات البيئية من خلال تطبيقها على المشروعات اللوجستية المقترحة وإقتراح المناسب لها في المشروعات اللوجستية القائمة لتطوير العمل بهذه المشروعات.

٧ - نتائج البحث

٧ -١ - النتائج الخاصة بعنصر الخدمات اللوجستية الخضراء

١ - عدم وجود مرجعية قانونية للوجستيات واللوجستيات الخضراء تتمثل في المفهوم وعناصرها.

٢ - أستنتاج مجموعة من الاليات البيئية لكل عنصر من عناصر النظام اللوجستي الاخضر والتي تبلورت في اقتراح هذه الاليات.

٢ -١ - اليات بيئية لمرحلة النقل الاخضر تتمثل في (الية استخدام الطاقات النظيفة بدلا من الطاقات الملوثة للبيئة - استخدام الترام كوسيلة لنقل البضائع -الية استخدام العربات

الكهربائيــة لنقــل البضــائع فــي المنــاطق الحضــرية – اليــة استخدام المجاري المائية (Waterways) كوسيلة لنقل البضائع -الية استخدام الممرات متعددة الوظائف(Multiuse lanes) .

٢ -٢ - اليـات بيئيـة لمرحلـة التخـزين الاخضـر تتمثل فـي (تحسين السعة التخزينية للمخازن من خلال تناسب حجم المخازن مع حجم المخزون، توفير مسارات تسهل النقل بين المخزون والأخر، أن تكون المخازن مجهزة بأحدث أجهزة التكنولوجيا الضوئية وشبكة الالياف الضوئية التي تزيد من سهولة الاتصالات، تخزين المواد الخطرة حيث توفر مناطق لتخزين البضائع كبيرة الحجم مجهزة بأرصفة خاصة ورافعات خاصة، توفير موقع متوسط لحجز البضائع الخاصة قبل تخزينها في الموقع المحدد لها، تناسب درجة حرارة المنطقة التخزينية مع نوع المخزون، ان تكون منطقة المخازن قابلة للتوسيع، توفير الية الترفيف الالي في المسارات الضيقة، خدمة تخزين البضائع الطويلة والبضائع الضخمة، اختيار مواقع المخازن بالقرب من مناطق الإنتاج، توفير ساحات مفتوحة لتخزين البضائع والمعدات الثقيلة، الية أستغلال أسطح المستودعات كمحطات ضوئية تعمل بالطاقة الشمسية، كفاءة أستخدام الطاقة عن طريق أستخدام الطاقات الجديدة والمتجددة).

٢ -٣ - اليـات بيئيـة لمرحلـة التعبئـة الخضـراء تتمثل فـي (استخدام نوعية للتعبئة والتغليف متناسبة بيئيا، استخدام حجم اقل للتعبئة والتغليف لتقليل حيز النقل ولتخزين، سهوله التخلص من مواد التعبئة واعادة تصنيعها).

٢ -٤ - اليـات بيئيـة لمرحلـة ادارة نظـم المعلومـات اللوجسـتية الخضراء تتمثل في (تحديد البيانات والمعلومات اللازمة للنقل والخدمات اللوجستية، تحديد البيانات والمعلومات اللازمة لسلسة التوريد، تحديد البيانات والمعلومات عن اقتصاد المنطقة، تحديد البيانات والمعلومات عن سياسة المنطقة، تحديد البيانات والمعلومات عن الاثار السلبية للبيئة والملوثات، تحديد البيانات والمعلومات عن الطاقة المستخدمة والانبعاثات الناتجة، تحديد البيانات والمعلومات عن حركة المرور والشبكات، تحديد طرق جمع البيانات المختلفة)

٢ -٥ - اليات بيئية لمرحلة ادارة المخلفات الخضراء تتمثل في (وضع القوانين والتشريعات الخاصة بادارة المخلفات للمحافظة على الصحة والسلامة، وسائل تقلل من حجم المخلفات، تناسب حجم صناديق جمع المخلفات مع حجم المخازن، تحديد نقاط جمع المخلفات، استخدام مواد قابلة لإعادة الاستخدام، استخدام تقنيات حديثة لاعادة استخدام هذه المواد مرة أخرى في مرحلة الانتاج، التخلص من المواد الخطرة بطريقة امنة وسهلة).

٢ -٦ - النتائج الخاصة بالحالة المصرية

١ - أغفال جوانب التنمية المستدامة في المشروعات اللوجستية القائمة والمقترحة(الأجتماعية، البيئية، العمرانية) والتركيز على الجانب الاقتصادي فقط.

٢ - غياب المنظومة اللوجستية بمصر وبالأخص منظومة الخدمات اللوجستية الخضراء.

٣ - كثرة المشاكل والتحديات التي يواجهها النظام اللوجستي بمصر والذي يعتبر حاجزاً لتطبيق المدخل الاخضر والتنمية المستدامة.

٤ - توافق الاليات البيئية المقترحة بعناصر النظام اللوجستي الاخضر للحالة المصرية مع معالجة المشاكل والمعوقات التي تم ذكرها وايجاد مؤشرات لتقييم أداء هذه الاليات بمصر.

٨ - التوصيات

٨ -١ - التوصيات الخاصة بعنصر الخدمات اللوجستية الخضراء

١ - يوصى البحث بوضع تعريف قانوني للوجستيات واللوجستيات الخضراء حتي يسهل عملية التعامل معها.

٢ - كما يوصي بمراعاة تطبيق الاليات المقترحة بعناصر ومكونات النظام اللوجستي في مناطق ومراكز ومؤسسات الدعم اللوجستي لتحقيق التوازن البيئي والحفاظ على الموارد الطبيعية وتحقيق التنمية المستدامة بها.

٨ -٢ - التوصيات الخاصة بالحالة المصرية

١ - مراعاة تطبيق الاليات البيئية التي تم أقتراحها من التجارب العالمية في المشروعات اللوجستية القائمة والمقترحة

بمصـر لتحقيـق جوانـب التنميـة المسـتدامة (الأجتماعيـة، الاقتصادية، البيئية) وكذلك الجانب العمراني.

٢ - يوصى دراسة الحالة المصرية للمناطق اللوجستية القائمة والمقترحـة فـي الابحـاث المسـتقبلية لتحديـد الاليـات البيئيـة المناسبة لها وربطها بجوانب التنمية المستدامة لتحقيق الفكر الأخضر في المشروعات اللوجستية.

٣ - يوصـى أيضـاً بتحديد تـأثير مفهـوم الخـدمات اللوجسـتية الخضراء بأبعاد التنمية المستدامة المختلفة وتأثير ذلك على المشروعات اللوجستية في مصر.

ENVIRONMENTAL MECHANISMS TO APPLY THE CONCEPT OF GREEN LOGISTICS*

Eng. Dina Saleh Sayed Abd-ELAziz**, Dr. Pasent Hesham Ahmed Yousef***, Prof. dr. Reda Haggag****

ABSTRACT

The Purpose of this paper is to identify the environmental mechanisms to implement the concept of green logistics services recently. The logistics sector is considered an important sector. It is based on serving various sectors and production establishments from production to consumption. The most important of which are transport, storage, packaging, and management of information systems. Transport activity is considered one of the most important activities affecting the environment, in addition to other activities which led to the creation of many environmental problems Environmental pollution in general and air pollution in particular due to the use of excessive energy methods in loading and unloading and pollution resulting from the absence of modern methods of solid waste management and recycling - increase the percentage of harmful emissions - waste of non-renewable energy resources - lack of good exploitation of land and other environmental pollutants These environmental problems have conflicted with the fulfillment of the requirements and desires of customers and increase the efficiency and usefulness of logistic support companies. They also conflict with the concern to preserve environmental balance, protect natural resources and achieve the goals and principles of sustainable development. Resulting in the appearance of the concept of green logistics as a new approach within the modern logistics sector in order to enhance the environmental performance of the regions and institutions, logistics and to meet the social, economic and environmental goals.

In line with the objectives of green logistics, this paper aims to identify the different definitions concerning green logistics as well as identifying the most important components and elements of the green logistics system, determine the most important environmental mechanisms that can be concluded from the different experiences in the green logistics sector in order to facilitate their application in the green logistics sector. Based on the results, the adoption of green logistics process represents a major opportunity for the areas and logistics centers, as well as logistical support to respond efficiently to the reality of environmental protection and achieve profitability by improving the environmental performance of companies and therefore use green logistics model helps areas, centers and logistics Institutions to assess and monitor their activities and work to improve and develop them in the future.

Key words: Green Logistics, Traditional Logistics, Green Logistics System, Environmental Mechanisms.

المراجع

١ - المصدر الباحث.

٢ - حواس فاتح، النقل والأمداد، دراسة حالة الشركة الوطنية للنقل البري sntr– وحدة باتنه، تدخل ضمن متطلبات نيل شهادة الماجستير، في اقتصاد وتسييرالخدمات تخصص اقتصاد النقل والأمداد، جامعة باتة، السنة الجامعية ٢٠١١ ص ٩٧

*** The paper is part of Master submitted in the faculty of urban planning named 'Environmental mechanisms to apply the concept of green in Egypt' logistics**

1- Demonstrator in faculty of urban and Regional planning - Cairo university
2- Lecturer of environmental planning and infrastructure - faculty of urban planning - Cairo university
3- Professor of environmental planning and infrastructure - faculty of urban planning - Cairo university

٣ - مجلس إدارة اللوجستيات هو منظمة محترفة لمديري ومعلمي وممارسي اللوجستيات تكونت سنة ١٩٦٢ بغرض التعليم المستمروتبادل الافكار .

٤ - عبير أحمد عبد القوي (٢٠١٥)، صياغة إطار بيئي متكامل لتطبيق مبادئ المدخل الاخضر بمناطق الخدمات اللوجستية الجديدة، كلية التخطيط الاقليمي والعمراني، جامعة القاهرة.

5- Beamon, B.M. (1999). Designing the green supply chain. Logistics Information Manangement.

6- H.J.Wu and S.Dunn. Environmentally responsible logistics systems [J]. International Journal of Physical Distribution and Management, 1995, 25(2):21-25

7- Larsen-skjott. T., Schary, P.B., Mikkola, J.h., and Kotzab, H. (2007) Managing the Global Supply Chain. Copenhagen Business School.

8- Sbihi A. Eglese R, 2007, Combinatorial Optimization and Green Logistics, Springer-verlag

9-Thiell, M., Zuluaga, J., Montanez, J., van Hoof, B.: Green Logistics – Global Practices and their Implementation in Emerging Markets, p. 2, Colombia 2011

10- Rui-yan PAN and Fang LI, “Current situation and countermeasures of green logistics in China” (in Chinese), Guide of Sci-tech Magazine, no. 4, pp. 144, 2014.

11- Wei XIA, “Development problems and countermeasures of green logistics in China” (in Chinese), Modern Enterprise, no. 5, pp. 39-40, 2014.

١٢ - قانون البناء الموحد (قانون رقم١١٩ لسنة ٢٠٠٨ – الفصل الاول – مادة رقم ٢).

13- www.greenlogistics.org

14- www.bestfact. net/ Use of battery-electric vans for retail distribution in London Gnewt Cargo.

15- www.bestfact.net /Supermarket stores deliveries using waterways in Paris.

16- http://www.logistics-manager.com

17- Jacques Leonardi, Michael Browne, 2009, Data management and data collection techniques for sustainable distribution,university of westminster, London.