



أثر استخدام اللوجستيات الخضراء بهدف تخفيض التكاليف البيئية بقطاع النقل البحري المصري

بحث مُستل من رسالة ماجستير في المحاسبة

إعداد

د. صابر حسن محمود الغنام
أستاذ المحاسبة والمراجعة المساعد
كلية التجارة، جامعة بورسعيد

أ.محمود القطب عبده أبو العطا المهر
باحث ماجستير في المحاسبة
كلية التجارة - جامعه بورسعيد

mahmoudelmohr26@gmail.com

د. سعاد السيد متولي

مدرس بقسم المحاسبة

كلية التجارة، جامعة بورسعيد

المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية

كلية التجارة – جامعة دمياط

المجلد الخامس - العدد الثاني – الجزء الثاني - يوليو ٢٠٢٤

التوثيق المقترح وفقاً لنظام APA:

المهر، محمود القطب عبده أبو العطا؛ الغنام، صابر حسن محمود؛ متولي، سعاد السيد (٢٠٢٤).
أثر استخدام اللوجستيات الخضراء بهدف تخفيض التكاليف البيئية بقطاع النقل البحري المصري.
المجلة العلمية للدراسات والبحوث المالية والتجارية، كلية التجارة، جامعة دمياط، ٣(٢)ج٢،
١٠٧١ - ١٠٨٨.

رابط المجلة: <https://cfdj.journals.ekb.eg/>

أثر استخدام اللوجستيات الخضراء بهدف تخفيض التكاليف البيئية بقطاع النقل البحري المصري

أ.محمود القطب عبده أبو العطا المهر؛ د. صابر حسن محمود الغنم؛ د. سعاد السيد متولي

الملخص:

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أوجه القصور في نظام المحاسبة المطبق في قطاع النقل البحري المصري، مع التوصل إلى أسلوب بيئي تسترشد به الموانئ البحرية التي تؤثر سلبا على البيئة، من خلال تطبيق و تقييم أسلوب اللوجستيات الخضراء علي تخفيض التكاليف البيئية بالموانئ المصرية للحد من تلوث الأنشطة التشغيلية بالموانئ البحرية، واختبار بعض جوانب البحث العملي لهيئة ميناء (دمياط، بورسعيد، الاسكندرية) لمعرفة مدى تقبل المنظمات له .

وتوصلت الدراسة النظرية إلى أن هناك العديد من أوجه القصور في نظام محاسبة التكاليف المطبق بالموانئ البحرية حيث تمثل مشكلة قياس وتحليل التكاليف البيئية والتي لم تصل الي المستوي المطلوب في ظل عدم تطبيق أسلوب اللوجستيات الخضراء، وان الموانئ البحرية تواجه العديد من المشاكل المتعلقة بقياس وتحليل التكاليف البيئية في ظل الانفتاح الاقتصادي والتطور التكنولوجي وزيادة حدة المنافسة، مع كبر حجم الاعمال التشغيلية والتي لها تأثير علي البيئة فإن هذه التكاليف تنفق للحد من او إزالة المخلفات الناتجة عن مزاوله الموانئ البحرية لأنشطتها التشغيلية .

كما أسفرت الدراسة الميدانية على أن استخدام الأسلوب المقترح لتقييم أسلوب اللوجستيات الخضراء لتخفيض وتدنية المخاطر البيئية وتحسين الكفاءات التنظيمية وتخفيض التكاليف البيئية، من خلال تطوير ممارسات المحاسبة البيئية، واختيار أفضل بدائل الانتاج والتحكم في التلوث واختيار المواد الخام وأفضل الطرق لخفض التكاليف وحماية البيئة وتحديد العمليات البديلة، والوصول إلى أفضل تقييم بيئي حيث أن التقييم البيئي الدقيق يؤدي إلى تحديد الانبعاثات المختلفة التي تسبب التدهور البيئي.

الكلمات المفتاحية: اللوجستيات الخضراء – التكاليف البيئية – القياس المحاسبي

أولاً: المقدمة:

تعتبر الموانئ هي بوابة التجارة العالمية، ولهذا تعتبر السبب الرئيسي في قيادة التنمية الاقتصادية الداخلية لكثير من بلدان العالم، ويشهد قطاع النقل البحري المصري في السنوات الاخيرة تطورات متلاحقة كما يعتبر النقل البحري سادس أكبر مصدر لانبعاث الغازات الدفيئة عالميا، وتتفاقم أزمة تغير المناخ عالميا والتي هي مصدر التدهور البيئي والنظم الايكولوجية البرية والبحرية والتنوع البيولوجي، كما ارتفعت درجة حرارة الكره الارضية عن المعدل الطبيعي (أحمد علي محمود السيد، ٢٠٢٠).

كما نتج عن استخدام اللوجستيات التقليدية والتطورات السريعة في قطاع النقل البحري والتكنولوجيا المتقدمة إلى مزيد من الازدهار في الاقتصاد العالمي، ولكن نتيجة لهذا التقدم والتطور ظهرت مشاكل التلوث البيئي وتغير المناخ والتي أثرت بشكل مباشر على التكاليف البيئية الداخلية للموانئ البحرية، بجانب تأثير التكاليف الخارجية على المجتمع والبيئة المحيطة بالموانئ البحرية.

و تعد اللوجستيات الخضراء أحد التطورات الحديثة في مجال النقل البحري، حيث تسعى إلى تقديم حلا مستداما للتحديات البيئية التي تواجهها صناعة النقل البحري، كما انها مدخلا مهما يساعد على تطوير القياس المحاسبي للتكاليف البيئية والتي تسعى إلى تحديد المخاطر البيئية وتحسين الكفاءات التنظيمية وتخفيض التكاليف البيئية ، من خلال تطوير ممارسات المحاسبة البيئية (Kennish, Michael, ٢٠١٧).

ثانياً: طبيعة مشكلة البحث:

نتيجة لتطبيق الأنشطة اللوجستية التقليدية والتي أدت إلى زيادة معدلات التلوث البيئي والادخنة الناتجة من السفن او العمليات التشغيلية والمتمثلة في تلوث الهواء او تصريف مخلفات السفن في الانهار والبحار والمحيطات مما يؤدي إلى ارتفاع التكاليف و تدهور المنافع الاقتصادية والعائد الحقيقي الناتج عن الأنشطة التشغيلية بما يهدد مستوي الربحية المقبول والعائد المحاسبي المتوقع عند إعداد القوائم المالية في نهاية الفترات المحاسبية

تزداد مشكلات صعوبة القياس والتقييم للضرر البيئي الناتج عن النشاط الاقتصادي بالموانئ البحرية والبنود المحاسبية المرتبطة بتكاليف التلوث بالأنشطة المينائية نتيجة لتزايد قيم جميع عناصر الأنشطة المتولدة عن التزام الموانئ بمسؤوليات بيئية معينة سواء كان هذا الالتزام بمحض اختيارها أو قصرا بموجب القانون، علاوة على صعوبة تحديد مصدر التلوث وصعوبة قياس الخسائر البيئية غير المحتملة ومقابلتها ماديا، وعدم المقدرة على تحديد مسببات التكلفة للسلوك المخالف للقوانين البيئية والاضرار الناتجة من صعوبة تحديد مسبب التكلفة، تقييم التعويض للأضرار غير المحتملة، المحاسبة لبعض انواع التلوث، كما ان صافي الربح المحاسبي سوف يتأثر بعدم تطبيق منظومة اللوجستيات الخضراء

تتبلور مشكلة البحث في أثر استبدال اللوجستيات التقليدية وتطبيق اللوجستيات الخضراء بقطاع النقل البحري المصري وأثرها على خفض عناصر التكاليف للبنود المالية المرتبطة بالبيئة ومدى تأثيرها على القوائم المالية في ظل عدم وجود محددات محاسبية خاصة بالقياس عن التكاليف البيئية مع الحاجة إلى المعلومات البيئية والتي أصبحت ضرورية سواء للأطراف الداخلية او الخارجية.

ثالثاً: أهداف البحث:

يتمثل الهدف الاساسي للبحث في دراسة الفجوة البحثية والتي هي امتداد للدراسات السابقة للوجستيات الموانئ البحرية وخصوصا اللوجستيات الخضراء الحديثة، ودورها في خفض التكاليف التشغيلية والاستثمارية واخضاع العمليات البيئية للقياس والافصاح المحاسبي، حتي تصبح تكلفة الاضرار البيئية ضمن تكاليف الأنشطة للتقييم المحاسبي، وإعداد قوائم وتقارير متضمنة نتائج التأثيرات البيئية إلى جانب التقارير والقوائم المحاسبية للمنافع والايجابيات المتوقعة بعد تطبيق منظومة اللوجستيات الخضراء.

رابعاً: أهمية البحث:

يتمثل الهدف الرئيسي للبحث في " دراسة أثر تطبيق وتقييم اللوجستيات الخضراء الحديثة علي خفض تكاليف العناصر البيئية التشغيلية والاستثمارية، ومدى تأثيرها علي القوائم المالية " وذلك من خلال الاهداف التالية :

- ١- أهمية الاعتماد على نظم اللوجستيات الخضراء في تطوير نظام محاسبة التكاليف، ومدى تطوير لوجستيات الموانئ البحرية المصرية واتفاقها مع مبادرة التوجه الاخضر.
- ٢- أثر استخدام وتطبيق اللوجستيات الخضراء، في تحسين جودة القياس والافصاح المحاسبي البيئي عن البيانات والمعلومات المحاسبية البيئية لتحسين الاداء البيئي
- ٣- تناول موضوع يعد الأكثر أهمية ومعاصرة لواقع الموانئ البحرية المصرية ، لاسيما فيما يتعلق لبيان أثر استخدام لوجستيات خضراء حديثة بدلا من اللوجستيات التقليدية في تحديد كل من التكلفة والعائد وتقييم مدي مساهمة الموانئ في تحقيق الحماية البيئية.

خامساً: فروض البحث:

- ١- لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين آراء المستقصي منهم، تجاه ارتفاع التكاليف البيئية للوجستيات التقليدية بالموانئ المصرية.
- ٢- لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين آراء المستقصي منهم تجاه أثر تطبيق اللوجستيات الخضراء علي خفض التكاليف البيئية بالموانئ المصرية.
- ٣- لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين آراء المستقصي منهم، تجاه تطوير عملية القياس المحاسبي باستخدام القوائم البيئية المقترحة علي خفض التكاليف.

سادساً: الدراسات السابقة:

- ١- دراسة (صابر الغنم، ٢٠٠٣)، بعنوان " دور التكلفة الاستراتيجية في دعم القدرة التنافسية للموانئ البحرية المصرية "

هدفت الدراسة إلى تبني الاستراتيجيات والاليات التي يحصل من خلالها علي أكبر عائد ممكن من التفاعل الخارجي بأقل تكلفة ممكنة من خلال مراكز اللوجستيات وإدارة التكلفة الاستراتيجية لدعم القرارات التنافسية للموانئ البحرية المصرية ، كما تناولت التخطيط الاستراتيجي في الموانئ البحرية ومراحل بناء الخطة الاستراتيجية، مروراً بأهمية وأنماط التخطيط الاستراتيجي للتغلب علي المشكلات التي تحد من قدرات الموانئ المصرية تجاه المنافسة العالمية .

وتوصلت الدراسة إلي أن التكاليف الاستراتيجية تؤدي دوراً هاماً في زيادة فاعلية التخطيط والرقابة وتحقيق ميزة تنافسية في الموانئ المصرية في ظل تعاظم الدور اللوجستي وأهميته، نتيجة لعدد من المتغيرات مثل سياسة تحرير التجارة العالمية وتعاظم درجة المنافسة بين المنظمات من خلال تعبئة كل مواردها وتركيز طاقتها من أجل قيام ميناء محوري مصري في البحر الابيض المتوسط يكون بكل المقاييس العالمية قادراً علي المنافسة.

٢- دراسة (محمد محمود أبو خشبة، ٢٠١٩)، بعنوان " الدور الوسيط لممارسات سلسلة التوريد المستدامة في تحسين الاداء البيئي والمالي للمنظمة بالتطبيق علي عينه من المنظمات الصناعية المصرية "

هدفت الدراسة إلى تحليل الدور الوسيط لممارسات سلسلة التوريد المستدامة في تحسين الاداء البيئي والمالي وقد حددت الدراسة تطبيق ممارسات سلسلة التوريد المستدامة في دوافع المصالح او الاستفادة ودوافع العلاقات ودوافع الاخلاقيات.

وتوصلت الدراسة إلي وجود تأثير إيجابي لممارسات سلسلة التوريد المستدامة علي الاداء البيئي كما توصلت وجود تأثير ايجابي علي الاستفادة ودوافع العلاقات ووجود تأثير ايجابي لدوافع الاخلاقيات، كما توصلت إلى ضرورة شروع المنظمات المصرية في تبني وتطبيق ممارسات سلسلة التوريد المستدامة وادماج ممارسات الاستدامة في عملياتها وأنشطتها الادارية ومراعاة الالتزام بتطبيق الاشتراطات والتوصيات البيئية

٣- دراسة (Sara Perotti, Claudia Colicchia، ٢٠٢٣) بعنوان " Greening warehouses through energy efficiency and environmental impact reduction: a conceptual framework based on a systematic"

هدفت الدراسة تطبيق الاطار المقترح للاستراتيجيات الخضراء كمزيج من الحلول للحد من الاثار البيئية لتحسين الاستدامة البيئية في مواقع التخزين للحد من الفاقد والتالف.

وتوصلت الدراسة إلى أهمية تطبيق الاستراتيجيات الخضراء لسد فجوة في مجال يحظى باهتمام متزايد عالمياً ومساهمة النتائج النظرية في الاستدامة البيئية من خلال تطبيق الأنشطة اللوجستية الخضراء وخاصة مجال التخزين الاخضر

سابعاً: خطة البحث:

انطلاقاً من أهمية البحث وتحقيقاً لأهدافه وتماشياً مع طبيعة المشكلة، فتم تقسيم البحث علي النحو التالي:

المبحث الأول: التأصيل العلمي لمشكلة عدم استخدام اللوجستيات الخضراء في الاطار المحاسبي.

المبحث الثاني: متطلبات التقييم المحاسبي لخفض التكاليف البيئية تجاه عناصر القوائم المالية المرتبطة بقطاع النقل البحري .

المبحث الثالث: دراسة ميدانية لتقييم أثر أسلوب اللوجستيات الخضراء لتخفيض التكاليف البيئية

المبحث الأول

التأصيل العلمي لمشكلة عدم استخدام اللوجستيات الخضراء في الإطار المحاسبي

أولاً: تعريف اللوجستيات الخضراء :

تعرف اللوجستيات الخضراء علي انها مجموعة من السياسات والاجراءات المستدامة التي تهدف الي تقليل الاثر البيئي الناجم عن الانشطة والاعمال المينائية، وتعرف ايضا أنها جميع محاولات قياس وتقليل التأثير البيئي للأنشطة اللوجستية، وهذا يشمل جميع أنشطة التدفقات الأمامية والعكسية للمنتجات والمعلومات والخدمات بين نقطة المنشأ ونقطة الاستهلاك، الهدف منه إنشاء قيمة مستدامة باستخدام توازن الكفاءة الاقتصادية والبيئية، يعود أصل الخدمات اللوجستية الخضراء إلى منتصف الثمانينيات وكان مفهومًا لتوصيف الأنظمة والنهج اللوجستية التي تستخدم التكنولوجيا والمعدات المتقدمة لتقليل الأضرار البيئية أثناء العمليات (Damman, Sigrid، ٢٠٢١)

وَعُرِفَت اللوجستيات الخضراء في نظم حماية البيئة من التلوث وتكوين إدارة تتولي أنشطة عملياتها بمختلف انواعها بدءا من المادة الخام والتشغيل والتسويق والتوزيع وحتى المستهلك وما يتحقق من نتائج للحفاظ علي البيئة (محمد حمدي زكي، ٢٠١٧).

ثانيا : المشاكل الناتجة من عدم تطبيق اسلوب تقييم اللوجستيات الخضراء من المنظور المحاسبي.

١ - مشكلة تقييم وتحليل التكاليف البيئية:

تمثل مشكلة تقييم وتحليل التكاليف البيئية والتي لم تصل الي المستوي المطلوب في ظل عدم تطبيق أسلوب اللوجستيات الخضراء، وان الموانئ البحرية تواجه العديد من المشاكل المتعلقة بقياس وتحليل التكاليف البيئية في ظل الانفتاح الاقتصادي والتطور التكنولوجي وزيادة حدة المنافسة، مع كبر حجم الاعمال التشغيلية والتي لها تأثير علي البيئة فإن هذه التكاليف تنفق للحد من او إزالة المخلفات الناتجة عن مزاوله الموانئ البحرية لأنشطتها التشغيلية، مما يستدعي إلي ضرورة حماية البيئة ورفع مستوى الوعي والثقافة البيئية من خلال التحليل والقياس المحاسبي لمشكلات ارتفاع التكاليف البيئية ومدى تأثيرها علي عناصر القوائم المالية في ظل عدم تطبيق أنشطة اللوجستيات الخضراء (Chizoba christinana AJAH، ٢٠٢٣)

٢ - مشكلة تحديد مسببات ارتفاع التكاليف البيئية:-

كما يعد الاهتمام بتحديد وتقييم التكاليف البيئية من أولويات زيادة الربحية، ونتيجة لزيادة معدلات التلوث البيئي والادخنة الناتجة من السفن او العمليات التشغيلية والمتمثلة في تلوث الهواء او تصريف مخلفات السفن في الانهار والبحار والمحيطات مما يؤدي إلي ارتفاع التكاليف يؤدي و تدهور المنافع الاقتصادية والعائد الحقيقي الناتج عن الانشطة التشغيلية بما يهدد مستوي الربحية المقبول والعائد المحاسبي المتوقع عند إعداد القوائم المالية في نهاية الفترات المحاسبية (عادل جعفر محمد يوسف، ٢٠٢٣) .

ثانياً: مدى تأثر القوائم المالية بالتلوث البحري الناتج عن عدم استخدام اللوجستيات الخضراء

تتمثل مشكلة تقييم الاصول البيئية الطبيعية او غيرها، ومشاكل اعادة تبويب عناصر التكاليف والالتزامات البيئية، والمشاكل الخاصة بالإفصاح المحاسبي عن الاداء البيئي ، وعليه لا يمكن تحقيق ارباح دون الاخذ في الاعتبار جميع التكاليف البيئية، وهذا يؤدي إلي ظهور أرباح الموائى علي غير حقيقتها، حيث تكون الارباح متضخمة بقيمة تلك التكاليف التي تعتبر جزء من تكاليف التشغيل الامر الذي يقلل من نتائج الاعمال كمؤشر لتقييم الاداء (Aleksy، Kwilinski، ٢٠٢٣).

صافي ربح النشاط سوف ينخفض نظرا لنقص معدلات دوران الانتاج و بسبب اعتماده علي النظم التقليدية في سياسات التداول لحركة البضائع ، ونظرا لاقتناء الاصول الرأسمالية اللازمة لأعمال التطهير والتلوث سوف ينخفض صافي الربح المحاسبي لكثرة السياسات الانتمائية وزيادة الفوائد التمويلية والبنكية ، وتأثيرها علي قائمتي التدفقات النقدية والدخل، وزيادة معدلات الاهلاك للأصول الثابتة البيولوجية لإزالة الملوثات في ظل النظم اللوجستية التقليدية، وارتفاع الخسائر المحاسبية لزيادة المخلفات البيئية بالموائى التقليدية وزيادة حجم الفاقد نتيجة نقص معدل تدوير المخلفات والتأثير علي العمليات اللوجستية العكسية وبالتالي التأثير علي الإيرادات (Ambition، Happy، ٢٠١٨).

الزيادة في المخصصات المالية اللازمة لمواجهة الكوارث البيئية المحتملة تؤدي الي انخفاض ربح النشاط المحاسبي والتأثير علي قائمة الارباح والخسائر، وتؤدي الزيادة في مراكز حسابات الموردين إلي انخفاض معدل دوران رأس المال العامل، ونتيجة لزيادة الابعاء التشغيلية وارتفاع تكاليف اجور العاملين للأنشطة التشغيلية المستخدمة في أعمال التطهير والتلوث، إلي انخفاض الارباح والاحتياطات المرحلة وانخفاض ربح النشاط الجاري والتأثير علي قائمتي الدخل وحقوق الملكية (عثمان عبدالقادر، ٢٠١٧).

مما سبق يري الباحث انه من الضروري تطبيق نظام اللوجستيات الخضراء لما له من تأثير علي النظام المحاسبي بالموائى البحرية المصرية، وأنه سوف يؤدي إلي تطوير وتعديل بعض المفاهيم المحاسبية، ففي مرحلة اعداد دراسات الجدوى والتي تركز علي مقابلة التدفقات الداخلية والخارجية يجب مراعاة الاضرار البيئية التي قد تنشأ عن العمليات التشغيلية ضمن التدفقات النقدية الخارجة، كما انه يجب ان يدرج التكلفة الرأسمالية ضمن بنود الموازنة الاستثمارية .

يتأثر مجمل الربح بسبب الاعتماد علي اللوجستيات التقليدية والتي تزيد من التلوث البيئي للأعمال التشغيلية بالموائى البحرية، وبالتالي سوف ينخفض نتيجة اعتماد الموائى علي نظم التكاليف التقليدية، التي لا تساعد علي خفض التكاليف، وارتفاع تكاليف إزالة التلوث البيئي وتأثيره علي الأنشطة التشغيلية الناتجة عن عمليات التداول، بقائمتي الدخل والمركز المالي(عادل جعفر محمد يوسف، ٢٠٢٣)

ويري الباحث انه من الضروري تطبيق نظام اللوجستيات الخضراء لما له من تأثير علي النظام المحاسبي بالموائى البحرية المصرية، وأنه سوف يؤدي إلي تطوير وتعديل بعض المفاهيم المحاسبية، ففي مرحلة دراسات الجدوى والتي تركز علي مقابلة التدفقات الداخلية والخارجية يجب مراعاة الاضرار البيئية التي قد تنشأ عن العمليات التشغيلية ضمن التدفقات النقدية الخارجة، كما انه يجب ان يدرج التكلفة الرأسمالية ضمن بنود الموازنة الاستثمارية .

المبحث الثاني

متطلبات التقييم المحاسبي لخفض التكاليف البيئية تجاه عناصر القوائم المالية المرتبطة بقطاع النقل البحري

أولاً: استخدام أسلوب تقييم اللوجستيات الخضراء لتخفيض التكاليف البيئية

ان التقييم البيئي هو تقدير حجم التلوث من أجل الافصاح عن المسؤوليات والتكاليف البيئية، كما انه يوجد مزايا عدة من تطبيق المحاسبة البيئية في قطاع النقل البحري أهمها، تقليل النفقات عن طريق تحديد وتحليل التكاليف المخفية، وتوفير معلومات مهمة تتعلق بالتكاليف الاضافية من القضايا البيئية عن طريق إعادة فحص تكاليف الخدمة والمنتج والتي قد تكون مخفية داخل التكاليف العامة بحيث يمكن استخدامها لاتخاذ القرارات، وبالتالي زيادة الارباح من خلال زيادة الاعمال، ورضاء العملاء والمستثمرين ومتطلبات التنظيم (Ayşe KURLU، ٢٠٢٢).

يحتوي نظام المحاسبة البيئية على عدة أركان ومقومات ومراجعة بيئية وسجلات ودفاتر واحصاءات فالمحاسبة البيئية غير المحاسبية التقليدية، والتي تمثل الركيزة الأساسية في القضايا البيئية، وعملية صنع القرار وقياس ومراقبة الاداء البيئي، ووفقا لهذا يرى الباحث أن محاسبة التكاليف البيئية توجد بالفعل بالسجلات والتقارير المالية العامة في خدمة نظام المعلومات للموائى، ولكنها مخفية، ولهذا السبب هي دون فائدة للبيئة والموائى والمجتمع.

ثانياً: أهمية استخدام تطبيق اللوجستيات الخضراء للتكاليف البيئية.

تتمحور أهمية المحاسبة عن التكاليف البيئية حيث انها تقدم معلومات وبيانات عن طبيعة البيانات المحاسبية المرتبطة بعناصر التكاليف البيئية والتي تمكن مجلس الإدارة من اتخاذ قرارات ترتبط بالحد من التلوث البيئي وخفض التكاليف البيئية، كما يمكن اعتبار المحاسبة عن التكاليف البيئية من خلال تطبيق استراتيجيات اللوجستيات الخضراء سببا رئيسيا في تحسين الربحية علي مستوي القوائم المالية وزيادة معدل الاداء المالي، حيث أنها تقدم مجموعة من الفوائد المحاسبية والبيئية للحد من التلوث تتمثل في التالي (Chizoba christinana AJAH، ٢٠٢٣) :

- أ- التقييم والاختبار وإعداد التقارير المالية عن الأداء البيئي باستخدام اللوجستيات الخضراء
- ب- تحديد تكاليف الفرص الاستثمارية المحتملة والفرص البديلة والقرارات طويلة المدى المرتبطة بها
- ج- الكشف عن البيانات المالية الرئيسية بغرض فصل التكاليف الاقتصادية عن التكاليف البيئية من خلال الكشف عن المعلومات البيئية للمستثمرين وأصحاب المصالح والمجتمعات العامة والمالية .
- د- يساعد الإدارة على اتخاذ قرار بشأن قرار تسعير خدمات الموائى (Citra Dhistia Murti، ٢٠٢٣) .

ثالثاً: متطلبات التنظيم المحاسبي باستخدام اللوجستيات الخضراء للتقييم المحاسبي بقائمة الاصول البيئية

يمكن تطوير متطلبات التنظيم المحاسبي لقياس المحاسبي بقائمة الاصول البيئية باستخدام اللوجستيات الخضراء، من خلال تقييم وتحديد أنشطة القياس ومحاولة تجنب مصادر الاضرار البيئية المحتمل وقوعها، من خلال الاتي (Basman Mazahrih، ٢٠١٩):

- تركيب أجهزة حديثة لقياس وتتبع عناصر التلوث المختلفة .
- تركيب فلاتر للسفن والمصانع لمنع الانبعاثات الضارة .
- انشاء محطات لمعالجة مياه الصرف الصحي .
- انشاء محطات لمعالجة مياه الصابورة .
- انشاء محطات لمعالجة الزيوت والشحوم.
- انشاء محطات لمعالجة خليط الصرف الصحي والصناعي.
- انشاء محرقة للمخلفات الصلبة .
- انشاء محطات لمعالجة المخلفات الصلبة وإعادة تدويرها.
- انشاء وحدات للطوارئ بالمؤسسات لعلاج الحلات الحرجة وإصابة العاملين.
- إزالة المخلفات والقيام بعمليات التطهير للمسطح المائي .

مما سبق يتضح للباحث أهمية تقييم اللوجستيات الخضراء للتكاليف البيئية والمحاسبة عن الأنشطة البيئية للموانئ البحرية والتي تساعد تطور الاداء البيئي من خلال الاتي:

- أ- خفض تكاليف التشغيل للتالف والفاقد والانبعاثات والنفايات الضارة.
- ب- زيادة شهرة المحل لاسهم الموانئ حيث أدى زيادة وعي استخدام وتطبيق الأنشطة اللوجستية للتكاليف البيئية الي زيادة معدل الدوران والحد من المخاطر المحتملة.
- ج- زيادة جودة التقارير المالية والتي تتضمنها القوائم المالية كقياس مناسب لتقييم مدى كفاءة نظم المعلومات المحاسبية عن التكاليف البيئية.
- د- دقة التقارير المالية عن عناصر التكاليف باحتواء القوائم المالية بيانات عن التكلفة البيئية يساهم في تحسين النتائج ويجعلها أكثر تعبيراً عن الواقع العملي.
- هـ- الوقوف علي ربحية النشاط بدقة من خلال المقابلة التي تتم بين التكاليف والايرادات مع الاخذ في الاعتبار التكاليف البيئية والانعكاسات المحاسبية علي عناصر القوائم المالية في ظل تطبيق الأنشطة اللوجستية الخضراء.

رابعاً: التقييم المحاسبي للتكاليف البيئية باستخدام قائمة الدخل البيئية المقترحة

ترتكز عملية التقييم المحاسبي للتكاليف البيئية في ظل تطبيق اللوجستيات الخضراء انعكاس شمول تكاليف النشاط علي الجوانب البيئية والاقتصادية والاجتماعية يعبر عن الوضع الفعلي الحقيقي للتكاليف فلم يعد ينظر اليها بانها قيمة عوامل الانتاج اللازمة لتحقيق الانتاج، ولكن لا بد ان تتناول ايضا المخاطر المحتملة في تعويض المجتمع عما لحق به من اضرار نتيجة ممارسة الأنشطة التشغيلية بالموانئ البحرية (Grzegorz، ٢٠١٧) .

المبحث الثالث

دراسة ميدانية لاستخدام أسلوب تقييم اللوجستيات الخضراء لتخفيض التكاليف البيئية

تمهيد:

قام الباحث بعمل دراسة ميدانية لاختبار مدى صحة فروض البحث التي قام بإعدادها وذلك في ضوء ما تم التوصل إليه من واقع تحليل الدراسات السابقة ذات الصلة وأيضاً ما تناولته مشكلة البحث وذلك استكمالاً لتحقيق أهداف الدراسة .

أولاً : أهداف ونطاق الدراسة الميدانية وفروضها

تستهدف الدراسة الميدانية مدى تطبيق المدخل المقترح للوجستيات الخضراء علي خفض التكاليف البيئية بقطاع النقل البحري ومدى تأثيرها علي القوائم المالية في ظل عدم وجود محددات محاسبية خاصة بالقياس عن التكاليف البيئية مع الحاجة إلي المعلومات البيئية والتي أصبحت ضرورية سواء للأطراف الداخلية او الخارجية، حيث اعتمد الباحث في إجراء الدراسة الميدانية على استخدام قائمة استقصاء بشكل أساسي تم اعدادها اعتماداً على الدراسات السابقة وطرق تقييم أثر اللوجستيات الخضراء وطرق التقييم المحاسبي للأثر البيئي والتي سبق تناولها في الاطار النظري للدراسة .

ثانياً : مجتمع وعينة الدراسة :

يتكون مجتمع الدراسة من مجموعة العاملين بهيئة الميناء لثلاث موانئ مصرية هي (ميناء دمياط – ميناء الإسكندرية – ميناء بورسعيد) ممن يهتمون بمهنة المحاسبة في تخصصات أربعة (محاسب – مراقب حسابات – مدير إدارة – مدير مالي)، وتم تحديد مجتمع الدراسة من خلال الحصر الشامل لعدد من يعملون بمهنة المحاسبة في الموانئ الثلاثة .

ولقد قام الباحث بإعداد استمارة الاستقصاء بحيث تتفق مع فروض الدراسة واهدافها، وتتضمن العديد من الاسئلة يمكن تفرغ اجابتها واستخلاص العديد من البيانات التي تخدم اغراض الدراسة، ولقد قام الباحث بإرسال عدد (١٠٠) استمارة تم ارسال (٤٠) نسخة للعاملين في ميناء دمياط، و(٤٠) نسخة للعاملين في ميناء الاسكندرية، (٢٠) نسخة للعاملين في ميناء بورسعيد، وهكذا بلغت عدد النسخ المرسلة لاستمارات الاستقصاء مائة استمارة، وعند تجميع الردود بلغت الصحيحة منها عدد (٨٠) استمارة وفقاً للجدول التالي :

جدول : التوزيع النسبي لمفردات عينة الدراسة

النسبة	الاستمارات الصحيحة	الاستمارات المرسلة	الفئة
٨٠٪	٤٠	٥٠	العاملين في ميناء دمياط
٧٥٪	٣٧	٥٠	العاملين في ميناء الاسكندرية
٩٠٪	٢٣	٢٥	العاملين في ميناء بورسعيد
٨٠٪	١٠٠	١٢٥	الإجمالي

ثانياً: فروض الدراسة ومعالجة البيانات :
تسعي الدراسة للتحقق من الفروض التالية :

- ١- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم، تجاه ارتفاع التكاليف البيئية للوجستيات التقليدية بالموانئ المصرية.
- ٢- لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم، تجاه أثر تطبيق اللوجستيات الخضراء علي خفض التكاليف البيئية بالموانئ المصرية.
- ٣- لا توجد فروق ذو دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم، تجاه تطوير عملية القياس المحاسبي باستخدام القوائم البيئية المقترحة علي خفض التكاليف.

أ- قد قام الباحث في معالجة البيانات من استمارة الاستبيان بغرض اختبار صحة او عدم صحة الفروض بتحديد الاوزان النسبية للإجابات على أسئلة الاستبيان وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي على النحو المبين بالجدول التالي :

نوع الاجابة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
الوزن النسبي	١	٢	٣	٤	٥

ب- حساب متوسط الاجابات ووضع متوسط بحيث لا يزيد الانحراف المعياري عن ± ٥ ، لكل وزن ويأخذ الرمز (Q)، وقد تم تحديد الوزن النسبي لكل فئة من فئات الاجابات بالصورة التي يوضحها الجدول التالي:

نوع الاجابة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
الوزن النسبي	١,٥	١,٥	٢,٥	٣,٥	٤,٥ - ٥

ثالثاً: اختبار فروض الدراسة وتحليل النتائج :

- ١- اختبار الفرض للدراسة الميدانية وهو ارتفاع التكاليف البيئية للوجستيات التقليدية بالموانئ المصرية.
 - فرض العدم (H0) توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم، تجاه ارتفاع التكاليف البيئية للوجستيات التقليدية بالموانئ المصرية.
 - فرض البديل (H1) لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم، تجاه ارتفاع التكاليف البيئية للوجستيات التقليدية بالموانئ المصرية.
- وبتحليل انحرافات ومربعات القيم عن الوسط الحسابي للوزن النسبي التي تظهر بالجدول التالي :-

الفئات	هام جدا	هامة	متوسط	قليلة الاهمية	غير هامة	الاجمالي	متوسط الوزن النسبي
العاملين في ميناء دمياط	٨	١٦	١٠	٤	٢	٤٠	٤
العاملين في ميناء الاسكندرية	٧	١٤	٨	٥	٣	٣٧	٤,٦٢٥
العاملين في ميناء بورسعيد	٧	٩	٧	-	-	٢٣	٣,٢٤٥
الاجمالي	٢٢	٣٩	٢٥	٩	٥	١٠٠	٤

انحرافات ومربعات القيم عن الوسط الحسابي

س ر	س ر - س	(س ر - س)²
٤	١,٧	٢,٨٧
٤,٦٢٥	٢,٣٢٥	٥,٤
٣,٢٤٥	٠,٩٤٥	٠,٨٩٣
مجموع(س ر - س)²		٩,١٨٣

ومن الجدول السابق يمكن الوصول الي قيمة (ت) المحسوبة لمقارنتها لمقارنتها بقيمتها الجدولية من خلال الكشف في الجدول عن قيمة (س) الجدولية عند (٣, ٠,٥) فان (س) = ٢,٣ وبذلك تكون قيمة (ت) المحسوبة أصغر من قيمة ت الجدولية، وتقع في منطقة العدم أي قبول فرض العدم (H0) ورفض الفرض البديل (H1)، وهو توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم، تجاه ارتفاع التكاليف البيئية للوجستيات التقليدية بالموانئ المصرية.

٢- اختبار الفرض الثاني للدراسة الميدانية وهو، تجاه أثر تطبيق اللوجستيات الخضراء علي خفض التكاليف البيئية بالموانئ المصرية.

- فرض العدم (H0) توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم، تجاه أثر تطبيق اللوجستيات الخضراء علي خفض التكاليف البيئية بالموانئ المصرية.
- فرض البديل (H1) لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم تجاه أثر تطبيق اللوجستيات الخضراء علي خفض التكاليف البيئية بالموانئ المصرية.

وبتحليل انحرافات ومربعات القيم عن الوسط الحسابي للوزن النسبي التي تظهر بالجدول التالي :-

الفئات	هامة	يخفصها كثيرا	يخفصها نسبيا	لا يؤثر	يزيد إلي حد ما	الاجمالي	متوسط الوزن النسبي
العاملين في ميناء دمياط	١٧	١٦	٧	-	-	٤٠	٢,٥
العاملين في ميناء الاسكندرية	١٠	١٣	١٠	٢	٢	٣٧	٢,٨٤٦
العاملين في ميناء بورسعيد	٢	١٧	١	١	٢	٢٣	١,٣٥٢
الاجمالي	٣١	٤٨	١٨	٣	-	١٠٠	٢,٠٣٨

انحرافات ومربعات القيم عن الوسط الحسابي

س ر	س ر - س	(س ر - س)²
٢,٥	١,٣	١,٦٩
٢,٨٤٦	١,٦٤٦	٢,٧١
١,٣٥٢	٠,١٥٢	٠,٠٢٣
مجموع(س ر - س)²		٤,٤٢٣

ومن الجدول السابق يمكن الوصول الي قيمة (ت) المحسوبة لمقارنتها لمقارنتها بقيمتها الجدولية من خلال الكشف في الجدول عن قيمة (س) الجدولية عند (٣، ٥، ٠) فان (س) = ١,٢ وبذلك تكون قيمة (ت) المحسوبة أصغر من قيمة ت الجدولية، وتقع في منطقة العدم أي قبول فرض العدم (H0) ورفض الفرض البديل (H1)، وهو توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم، تجاه ارتفاع التكاليف البيئية للوجستيات التقليدية بالموانئ المصرية.

٣- اختبار الفرض الثالث للدراسة الميدانية وهو، تجاه تطوير عملية القياس المحاسبي باستخدام القوائم البيئية المقترحة علي خفض التكاليف.

- فرض العدم (H0) توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم، تجاه تطوير عملية القياس المحاسبي باستخدام القوائم البيئية المقترحة علي خفض التكاليف.
- فرض البديل (H1) لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم، ، تجاه تطوير عملية القياس المحاسبي باستخدام القوائم البيئية المقترحة علي خفض التكاليف.

- وبتحليل انحرافات ومربعات القيم عن الوسط الحسابي للوزن النسبي التي تظهر بالجدول التالي :-

الفئات	هامة	يخفضها كثيرا	يخفضها نسبياً	لا يؤثر	يزيد إلي حد ما	الاجمالي	متوسط الوزن النسبي
العاملين في ميناء دمياط	١٦	٢١	٢	-	١	٤٠	١,٩٠٤
العاملين في ميناء الاسكندرية	١٤	١٦	٥	١	١	٣٧	٢,٣١٢
العاملين في ميناء بورسعيد	٨	٩	٤	١	١	٢٣	٢,٥٥
الاجمالي	٣٨	٤٦	١١	٢	٣	١٠٠	٢,١٧٣

انحرافات ومربعات القيم عن الوسط الحسابي

س ر	س ر - س	(س ر - س)²
١,٩٠٤	٠,٣٧٤	٠,١٤
٢,٣١٢	٠,٧٨٢	٠,٦١١
٢,٥٥	١,٠٢٥	١,٠٥٠
مجموع (س ر - س)²		١,٨٠١

ومن الجدول السابق يمكن الوصول الي قيمة (ت) المحسوبة لمقارنتها لمقارنتها بقيمتها الجدولية من خلال الكشف في الجدول عن قيمة (س) الجدولية عند (٣، ٥، ٠) فان (س) = ١,٥٣ وبذلك تكون قيمة (ت) المحسوبة أصغر من قيمة ت الجدولية، وتقع في منطقة العدم أي قبول فرض العدم (H0) ورفض الفرض البديل (H1)، وهو توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقضي منهم، تجاه ارتفاع التكاليف البيئية للوجستيات التقليدية بالموانئ المصرية.

وتأسيسا على ضوء ما سبق توصلت الدراسة الميدانية إلى الآتي :-

- أ- وجود اتفاق بين آراء عينة الدراسة الميدانية حول، تطبيق اللوجستيات الخضراء نظرا لارتفاع التكاليف البيئية للوجستيات التقليدية بالموانئ المصرية.
- ب- ضرورة تطبيق قياس اللوجستيات الخضراء لخفض التكاليف البيئية بالموانئ المصرية.
- ج- ضرورة تطوير عملية القياس المحاسبي باستخدام القوائم البيئية المقترحة علي خفض التكاليف البيئية.

النتائج والتوصيات

أولاً النتائج :

- ١- أدى النمو الاقتصادي بالموانئ البحرية إلى تحقيق أرباح كبيرة، ولكن في نفس الوقت أدى إلي إحدات أضرار ومشاكل بيئية بسبب تطبيق اللوجستيات التقليدية.
- ٢- أدى تطبيق اللوجستيات الخضراء إلى تنمية مستدامة والحفاظ على الموارد الطبيعية وزيادة الدخل القومي.
- ٣- أدى تجاهل المحاسبة التقليدية قياس التكاليف البيئية والافصاح عنها بالقوائم المالية، بسبب عدم توافر أدوات للقياس مثل اللوجستيات الخضراء.
- ٤- أدى عدم القياس المحاسبي للتكاليف البيئية والافصاح عنها بالقوائم المالية يؤدي إلي زيادة تحمل الموانئ البحرية لأعباء والتزامات جديدة.
- ٥- أدى تطبيق اسلوب اللوجستيات الخضراء لقياس التكاليف بالموانئ البحرية يؤدي إلى تخفيض التكاليف البيئية.

ثانياً التوصيات:

من خلال العرض السابق يوصي الباحث بمجموعة من التوصيات التالية:

- ١- يوصي الباحث بضرورة تطوير نظم المحاسبة التقليدية بالموانئ البحرية للفصل بين التكاليف الاقتصادية والتكاليف البيئية
- ٢- يوصي الباحث بضرورة تطوير معايير المحاسبة ووجود معيار محاسبي للقياس البيئي من اجل توفير معلومات أكثر دقة عن البيئة
- ٣- يوصي الباحث بضرورة تطبيق اللوجستيات الخضراء بقطاع النقل البحري المصري مما له الاثر على التنمية المستدامة والحفاظ على موارد الدولة الطبيعية
- ٤- يوصي الباحث بضرورة اعتبار الاداء البيئي للموانئ البحرية ضمن المحاور الهامة في تقييم أداءها باعتبار أن تحسين الاداء يؤثر بشكل جوهري على باقي أداء الميناء، والافصاح عنها بالقوائم المالية او الايضاحات المتممة.

المراجع

الدوريات:

- ١- أحمد علي محمود السيد ، " دور اللوجستيات العكسية الخضراء في تعظيم كفاءة نظم الانتاج المرنة "، *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية* ، كلية التجارة بالإسماعيلية، جامعة قناة السويس، العدد ٤، ٢٠٢٠
- ٢- د. صابر حسن الغنام ، " دور التكلفة الاستراتيجية في دعم القدرة التنافسية للموانئ البحرية المصرية "، *مجلة الدراسات والبحوث التجارية*، كلية التجارة، جامعة بنها، ٢٠٠٣، العدد ٦٨، ٢٠٠٤
- ٣- د. عادل جعفر محمد يوسف ، " أثر استخدام التكاليف المعيارية كأحد أدوات الرقابة الداخلية علي تخفيض التكاليف البيئية: دراسة تطبيقية "، *مجلة البحوث المالية والتجارية* ، كلية التجارة، جامعة بورسعيد، ٢٠٢٣، العدد الثاني، ص ٢٧٠ : ٢٧١
- ٤- عثمان عبد القادر ، " تكاليف حماية البيئة وأهميتها في تحسين الاداء المالي "، *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، جامعة قناة السويس ، كلية التجارة الاسماعيلية، ٢٠١٧
- ٥- محمد حمدي زكي ، " أثر تفعيل الادارة اللوجستية كمدخل لتحسين كفاءة أداء العمليات الانتاجية (دراسة تطبيقية على الشركات العاملة داخل قطاع الاسمدة والصناعات الكيماوية "، *المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية*، كلية التجارة، جامعة قناة السويس، العدد ٤، ٢٠١٧
- ٦- د. محمد محمود أبو خشبة ، " الدور الوسيط لممارسات سلسلة التوريد المستدامة في تحسين الاداء البيئي والمالي للمنظمة بالتطبيق علي عينه من المنظمات الصناعية المصرية " ، *مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية*، جامعة الاسكندرية، العدد ٣، ٢٠١٩

A-BOOKS:

- 1 Allen ,P . **Cost Reduction as an Element of Business Strategy** , DCA , DVISORS, 2014.
- 2 Camille C. Price , **Green Transportation Logistics The Quest for Win-Win Solutions.** International Series in Operations Research & Management Science, 2016.
- 3 Grzegorz ,Z. **Inventory management costs in enterprises working in purchasing group** , 4th International Multidisciplinary, Scientific Conference on Social Sciences & Arts SGEM, 2017.
- 4 Kennish, Michael J **Practical handbook of estuarine and marine pollution.** CRC press, 2017.

-
-
- 1- Ahmed I. Osman , " Cost, environmental impact, and resilience of renewable energy under a changing climate: a review", **Environmental Chemistry Letters** Volume 23, Issue 4, 2023
 - 2- Al Khattab, "The Impact of the Green Supply Chain Management on Environmental-Based Marketing Performance". **Journal of Service Science and Management**, 2015.
 - 3- Aleksy Kwilinski , " Green Investments as Tools for Stimulating the Sustainable Financing of Logistics Systems Development", **The London Academy of Science and Business, London, United Kingdom**, 2023
 - 4- Ambition Happy " Accounting about Costs environmental", **university Al,Azhar, kidney trade**, 2018 .
 - 5- Aurelian , "Target Costing in the Budget and Calculation of Costs and of Results for Some Products in the Stainless Steel Industry", **Valahian Journal of Economic Studies**, Vol. 6, Issue. 1 ,2015.
 - 6- Ayşe KURLTU , " A Case Study on Environmental Costs and Reporting in Accommodation Enterprises," **Journal of Gastronomy and Travel Research**, Vol. 6, Issue 2, 2022 .
 - 7- Basman Mazahrih , "INTEGRATION OF ENVIRONMENTAL COSTS INTO ACCOUNTING INFORMATION SYSTEM", **Academy of Accounting and Financial Studies Journal** Volume 23, Issue 4, 2019.
 - 8- Chengying_Hua " Evaluation and governance of green development practice of port: A sea port case of China". **Journal of Cleaner Production**,VOL 249 , 2020, .
 - 9- Chizoba christinana AJAH , "Environmental Conservation cost and The Financial Stability Of Business Organizations In A Competitive Market" , **International Journal Of Economics,Business and Management Research** , Vol. 7,No.07 2023 .
 - 10- Citra Dhistia Murti , " What Is Known About Environmental cost Accounting ? Systematic Literature Review ", **Journal Of Accounting and Investment** , Vol. 24, No.1 2023.
 - 11- Damman, Sigrid , " Steen, Markus. A socio-technical perspective on the scope for ports to enable energy transition., **Steen M. Transp. Res. Part D: Transp. Environ**, 2021.

The Impact of using Green Logistics to Reduce Environmental Costs In The Egyptian Maritime Transport Sector

Abstract:

This study aimed to identify the shortcomings in the accounting system applied in the Egyptian maritime transport sector, while arriving at an environmental method to guide seaports that negatively affect the environment, through applying and evaluating the green logistics method to reduce environmental costs in Egyptian ports to reduce pollution. Operational activities in seaports, and testing some aspects of the practical research of the Port Authority (Damietta, Port Said, Alexandria) to determine the extent to which organizations accept it..

The theoretical study concluded that there are many shortcomings in the cost accounting system applied in seaports, as it represents the problem of measuring and analyzing environmental costs, which did not reach the required level in light of the failure to apply the green logistics method, and that seaports face many problems related to measuring and analyzing environmental costs. In light of economic openness, technological development, and increasing intensity of competition, with the large volume of operational work that has an impact on the environment, these costs are spent to reduce or remove waste resulting from seaports carrying out their operational activities.

The field study also resulted in the use of the proposed method to evaluate the green logistics method to identify and minimize environmental risks, improve organizational efficiencies, and reduce environmental costs, through developing environmental accounting practices, choosing the best production alternatives, controlling pollution, choosing raw materials, and the best ways to reduce costs, protect the environment, and determine operations. alternative, and reaching the best environmental assessment, as accurate environmental assessment leads to identifying the various emissions that cause environmental degradation.

Keywords: green logistics - environmental costs - accounting measurement.