



استخدام أدوات المحاسبة الإدارية البيئية لإدارة تكاليف معالجة مياه
الصابورة ومخلفات السفن

**Using Environmental Management Accounting Tools to
Manage the Costs of Ballast Water Treatment and
Ship Waste**

بحث مقدم من

الباحث/ محمد إبراهيم إبراهيم قامش

إشراف

وفاء عبد الصمد

صابر حسن الغنام

مدرس المحاسبة والمراجعة

أستاذ المحاسبة والمراجعة المساعد المتفرغ

كلية التجارة - جامعة بورسعيد

كلية التجارة - جامعة بورسعيد

التوثيق المقترح وفقا لنظام APA

قامش، محمد إبراهيم؛ الغنام، صابر حسن؛ عبد الصمد، وفاء؛ (2020). استخدام أدوات المحاسبة الإدارية البيئية لإدارة تكاليف معالجة مياه الصابورة ومخلفات السفن. مجلة البحوث المالية والتجارية، كلية التجارة - جامعة بورسعيد، 21(1)، 145-167.

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



ملخص :

تهدف الدراسة إلى التعرف على أوجه القصور في نظام المحاسبة التقليدية المطبقة في الموانئ البحرية المصرية مع التوصل إلى إطار متكامل تسترشد به المنظمات خاصة المنظمات المؤثرة سلباً على البيئة من خلال قياس تكلفة آثار تلوث البيئة الناتج عن الأنشطة اللوجستية وغيرها، واختبار بعض جوانب البحث في الواقع العملي بموانئ قناة السويس لمعرفة مدى تقبل المنظمات له .

وتوصلت الدراسة النظرية إلى أن هناك العديد من أوجه القصور في نظام التكاليف المطبق بموانئ قناة السويس وفي القياس وإدارة التكاليف والرقابة عليها وذلك بسبب التركيز على العمليات التشغيلية الداخلية واستهلاك الموارد المحدودة بشكل أساسي وإدراج التكاليف البيئية ضمن التكاليف العامة مما ينتج عنه قرارات خاطئة مثل قرارات التسعير مما أدى إلى زيادة تكاليف العمليات والخدمات وعدم استغلال الطاقات المتاحة مما حدى بالباحث لاستخدام أدوات المحاسبة الإدارية البيئية لإدارة تكاليف معالجة مياه الصابورة ومخلفات السفن البترولية بموانئ قناة السويس.

كما أسفرت نتائج الدراسة الميدانية على ان استخدام أسلوب التكلفة البيئي على أساس النشاط وبطاقة الأداء البيئي المتوازن يساعد على التحسين المستمر وتحقيق أهداف التطوير ويساعد في تكوين نظام إداري بيئي قوي يترتب عليه زيادة القدرة في التخطيط وقياس التكاليف بصورة أكثر دقة، مما يساهم في تحسين الأداء المالي والبيئي.

- **الكلمات المفتاحية :** أدوات المحاسبة الإدارية البيئية - مياه الصابورة- مخلفات السفن البترولية - تكاليف معالجة التلوث البحري .



Abstract:

This study aims to identify the shortcomings in the traditional accounting system applied in the Egyptian seaports, while arriving at an integrated framework that guides organizations, especially organizations that have a negative impact on the environment, by measuring the cost of the effects of environmental pollution resulting from logistical and other activities, and testing some aspects of research in practice Ports of the Suez Canal to see the extent to which organizations accept it.

The theoretical study found that there are many shortcomings in the cost system applied in the Suez Canal ports and in measurement and cost management and control, due to the focus on internal operating processes and the consumption of limited resources mainly and the inclusion of environmental costs within public costs, which results in wrong decisions such as pricing decisions, which This led to an increase in the costs of operations and services and the non-exploitation of the available capacities, which led the researcher to use environmental management accounting tools to manage the costs of treating ballast water and waste of petroleum ships in the Suez Canal ports.

The results of the field study also resulted in the use of the environmental cost method based on activity and the balanced environmental performance card helps in continuous improvement and the achievement of development goals and helps in the formation of a strong environmental management system that results in an increase in the ability to plan and measure costs more accurately, which contributes to improving performance Financial and environmental

-Key words: Environmental Management Accounting Tools - Ballast Water - Waste Petroleum Ships - Marine pollution treatment costs.



أولاً: المقدمة:

لم يعد الاهتمام بالبيئة مطلباً إختيارياً لكافة الدول التي ترغب في زيادة التنمية والدخول في المنافسة العالمية، وفي ظل العديد من الإتفاقيات والمعاهدات الدولية مثل اتفاقية الأمم المتحدة للتجارة والتنمية 2012م بشأن التلوث الناجم عن السفن وحماية البيئة البحرية واتفاقية مراقبة وإدارة مياه الصابورة ومخلفات السفن في عام 2004م، والتي تم العمل بها نهاية عام 2017م بعد تصديق عدد (30) دولة عليها ومعاهدات مثل معاهدة (سولاس، ماربول) والتي تناولت تقنين التلوث البحري الناجم عن السفن من مزاوله الأنشطة البحرية، وتفرض هذه الاتفاقيات تحديات جديدة على منظمات الأعمال تتطلب منها التغيير من الأساليب التقليدية التي تستخدمها بما يمكنها من تحسين الأداء ودعم قدراتها في مواجهه المنافسة الخارجية في ضوء الإلتزام بمعايير دولية خاصة بنظم إدارة الجودة QMS (الأيزو 9000)، والمعايير الخاصة بنظم الإدارة البيئية EMS (الأيزو 14000) ومعايير المواصفات الدولية (الأيزو 14001) والتي تعطى الحد الأدنى من متطلبات نظم الإدارة البيئية، ومعيار رقم (14040) الذى يتناول تقدير دورة حياة المنتج البيئية، في ظل الإلتزام بقانون حماية البيئة رقم 4 لسنة 1994م ، والمعدل بقانون رقم 9 لسنة 2009 ، ورقم 105 لسنة 2015م .

ثانياً: مشكلة البحث:

تعتبر مشكلة تلوث البيئة البحرية من أهم وأخطر المشكلات التي تواجه الإنسان في هذا العصر ،ومصر بصفة خاصة نظرا لموقعها الجغرافي المتميز وامتداد سواحلها على البحر المتوسط والبحر الأحمر ، وخاصة مع زيادة الاكتشافات البترولية في خليج السويس والبحر الأبيض المتوسط ، ومع زيادة الطلب العالمي على البترول مما أدى إلى زيادة حركة الزيوت أمام السواحل المصرية والى زيادة مخاطر التلوث البحري بمخلفات السفن البترولية وكذلك مياه الاتزان(الصابورة) التي يتم وضعها في تنكات السفينة بدلا من البضائع بعد تفريغها وهذه المياه تحتوى على كائنات مائية ضارة ومسببات الأمراض (HAOP) تنتقل إلى بيئة بحرية جديده ومنطقة مختلفة ينتج عنها تغير يضر بالبيئة البحرية ، وتعتبر المنظمة البحرية الدولية (IMO) أول من اهتمت وأصدرت اتفاقية دولية لإدارة مياه الصابورة للسفن والرواسب BWMC ، ووضع استراتيجية لإدارة مياه الصابورة لتقليل نقل الكائنات المائية الضارة ومسببات الأمراض عبر مياه الاتزان (الصابورة) .



وتقدر كمية مياه الصابورة التي تحملها السفن عبر الكرة الأرضية كل عام بما يتراوح بين 3 إلى 10 مليار طن، ومع تلك المياه تدخل دون قصد كائنات غازية تقدر بنحو 7000 نوع على الأقل، وتختلط بمخلفات السفن البترولية ويسبب ذلك أضرار بيولوجية وفيروسات ضارة وميكروبات تسبب أمراض وتلوث بيئي شديد الخطورة بالمنطقة التي يحدث فيها، وعند الامتثال لاتفاقية إدارة مياه الصابورة يتحمل ملاك السفن وكذلك سلطات الموانئ والمنظمين تكاليف عالية، وهذه التكاليف قد تسبب درجة من المخاطر المالية للمعنيين حيث أن الالتزام باتفاقيات مياه الصابورة تزيد من التكاليف الرأسمالية والتشغيلية وتكاليف النقل اللوجستي والخدمات اللوجستية وغيرها .

وتتبلور مشكلة البحث في الانتقادات الموجهة لنظم المحاسبة التقليدية والمطبقة بالموانئ البحرية المصرية وفي صعوبة تحديد التكاليف بدقة بسبب عدم وجود أسس واضحة لتتبع مسببات التكلفة التي تؤدي إلى عدم إمكانية استبعاد أو تدنية التكاليف غير المضيفة للقيمة، وعند قيامها بتدنية تكاليف البيئة الداخلية لن يكون ذلك هو الحل الأمثل لمعالجة ارتفاع التكاليف، فقد يرجع السبب إلى ارتفاع تكاليف البيئة الخارجية التي تتعامل معها المنظمات، ومن ثم فإن المشكلة الأساسية التي يتناولها هذا البحث تتلخص في تحديد استخدام أدوات المحاسبة الإدارية البيئية لإدارة تكاليف معالجة مياه الصابورة ومخلفات السفن بالموانئ البحرية المصرية، والتعرف فيما إذا كانت الموانئ المصرية تقوم بحصر وتحديد التكاليف البيئية وممارسة سلوك بيئي ينتج عنه فوائد تشمل على تحسين الأداء البيئي والمالي للمنظمة .

وبناء عليه يمكن التعبير عن مشكلة البحث في كيفية الإجابة عن الأسئلة التالية:

- 1 - كيف توفر أدوات المحاسبة الإدارية البيئية معلومات أكثر تفصيلاً تسهم في تحسين الأداء وتحقيق مزايا تنافسية؟
- 2 - كيف يمكن الاستفادة من أسلوب التكلفة البيئي على أساس النشاط ونموذج الأداء البيئي المتوازن في إدارة تكاليف معالجة مياه الصابورة ومخلفات السفن؟
- 3 - ماهي الصعوبات والمشاكل التي تواجه المنظمات البحرية عند تبنيها مدخل إدارة تكلفة معالجة تلوث البيئة البحرية؟



ثالثاً: أهمية البحث:

1 - الأهمية العلمية:-

محاولة تطوير الوظيفة المحاسبية بتوسيع نطاقها من خلال إبراز أهم المشاكل البيئية البحرية التي تواجه الموانئ المصرية وقياس حجم وأعباء تلوث البيئة البحرية الناتج عن ممارسات أنشطتها ، وتطوير أساليب المحاسبة التقليدية باستخدام أدوات المحاسبة الإدارية البيئية مثل أسلوب التكلفة البيئي على أساس النشاط ABC ، وبطاقة الأداء البيئي المتوازن BSC لدعم القدرات التنافسية من منظور التحسين المستمر نحو تلبية تكاليف معالجة التلوث البحري .

2 - الأهمية العملية :-

حاجة المنظمات إلى نظام محاسبي دقيق يمكن من استعراض أهم مسببات التكاليف وأفضل أساليب تخصيص التكاليف، مما يؤدي بالتالي إلى إدارة تكاليف معالجة مياه الصابورة ومخلفات السفن ويؤدي إلى تحسين مستويات الخدمات والأنشطة اللوجستية ، ويعود بالتمية على المجتمع بأسره ، ودعم العمل بالاتفاقيات الدولية الخاصة بـ (إدارة مياه الصابورة ، سولاس ، ماربول) للحد من تلوث البيئة البحرية ودعم مقومات تحقيق أهدافها من خلال استخدام التقنيات التكنولوجية الحديثة لمعالجة مياه الصابورة وإعادة تدوير مخلفات السفن البترولية ، والذي يؤدي إلى التحسين في مختلف جوانب الخدمات اللوجستية .

رابعاً: أهداف البحث:

يتمثل الهدف الأساسي في دراسة مدى الاستفادة من استخدام أدوات التكلفة الاستراتيجية لإدارة تكاليف معالجة مياه الصابورة ومخلفات السفن ، ويتم تحقيق هذا الهدف من خلال مجموعة الأهداف الفرعية التالية :

1- التعرف على أوجه القصور في نظام المحاسبة التقليدية المطبقة ومعالجتها مع التوصل إلى إطار متكامل تسترشد به المنظمات خاصة المنظمات المؤثرة سلبياً على البيئة.

2- التأصيل العلمي لمفهوم إدارة التكلفة الاستراتيجية كمدخل لدراسة وتحليل نظام التكاليف في موانئ قناة السويس في ظل المستجدات الحديثة .

3 - اختبار بعض جوانب البحث في الواقع العملي وبيان أثر استخدام أسلوب التكلفة على البيئي على أساس النشاط، وبطاقة الأداء البيئي المتوازن على الأداء المالي والبيئي بالمنظمات.



خامساً: فروض البحث:

- 1- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة فيما يتعلق باستخدام أسلوب التكلفة البيئي على أساس النشاط لإدارة تكاليف معالجة مياه الصابورة ومخلفات السفن.
- 2- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة فيما يتعلق باستخدام بطاقة الأداء البيئي المتوازن لإدارة تكاليف معالجة مياه الصابورة ومخلفات السفن.
- 3- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة فيما يتعلق بتطبيق أسلوب التكلفة البيئي على أساس النشاط وبطاقة الأداء البيئي المتوازن لإدارة تكاليف معالجة مياه الصابورة ومخلفات السفن.

سادساً: حدود ومجال البحث:

هناك مجموعة من الحدود الفاصلة بين هذا البحث وبين الأهداف التي يسعى لتحقيقها، ويمكن بيان هذه الحدود على النحو التالي:

- 1 - الحدود المكانية: تقتصر الدراسة على موانئ قناة السويس.
- 2- الحدود العلمية: استخدام أسلوبين من أساليب التكلفة الإدارية البيئية وهما أسلوب التكلفة البيئي على أساس النشاط، ونماذج الأداء البيئي المتوازن.
- 3- الحدود الزمنية: تتمثل في إجراء الدراسة التطبيقية للبحث في الفترة من 2016 إلى 2019م
- 4- يخرج عن نطاق البحث : الخوض في الإجراءات والقوانين والتشريعات البيئية والاتفاقيات الدولية إلا بما يفيد البحث، ومعايير المراجعة البيئية وتأثيرها في المنظمات .

سابعاً: منهج البحث:

يقوم منهج الدراسة على أساس الجمع بين المنهجين الاستقرائي والاستنباطي وهو ما يطلق عليه المنهج العلمي الحديث ،حيث يعتمد المنهج الاستقرائي على استقراء أدبيات أدوات التكلفة الاستراتيجية والمؤتمرات والندوات العلمية وكذلك الهيئات العلمية والمهنية الدولية مثل جمعية المحاسبة الأمريكية AAA، ووكالة حماية البيئة ERA والمنظمة البحرية الدولية IMO ومعهد البترول المصري EPI ،



ومجلس معايير المحاسبة المالية FASB فيما يخدم هذه الدراسة ، ويركز الباحث على أسلوب التحليل الوصفي كونه الأسلوب المناسب لدراسة الحالة في موانئ قناة السويس وإعداد صحيفة استبانة وتحليلها إحصائياً لإختبار صحة الفروض ثم تفسير النتائج وتقديم التوصيات المناسبة.

ثامناً: الدراسات السابقة:

1- دراسة (صابر الغنام ، 2002) بعنوان " دور التكلفة الاستراتيجية في دعم القدرة التنافسية للموانئ البحرية المصرية " :

هدفت هذه الدراسة تبنى الاستراتيجيات والأليات التي يحصل من خلالها على أكبر عائد ممكن من التفاعل مع العالم الخارجي بأقل تكلفة ممكنة من خلال مراكز اللوجستيات وإدارة التكلفة الاستراتيجية لدعم القرارات التنافسية للموانئ البحرية، وتناولت التخطيط الاستراتيجي في الموانئ البحرية ومراحل بناء الخطة الاستراتيجية مروراً بأهمية وأنماط التخطيط الاستراتيجي للتغلب على المشكلات التي تحد من قدرات الموانئ المصرية .

وتوصلت الدراسة إلى أن التكاليف الاستراتيجية تلعب دوراً هاماً في زيادة فاعلية التخطيط والرقابة وتحقيق ميزة تنافسية في الموانئ المصرية في ظل تعاظم الدور اللوجيستي وأهميته في الفترة القادمة، نتيجة لعدد من المتغيرات مثل سياسات تحرير التجارة وتعاظم درجة المنافسة بين المنظمات.

2- دراسة (أيمن سالم محمد فتح الله ، 2006) بعنوان " دراسة وتقييم معالجة مياه الصابورة والرواسب بالسفن " :

هدفت هذه الدراسة الى تقييم تقنيات معالجة مياه الصابورة والرواسب بالسفن في ظل التطورات السريعة لصناعات النقل البحري وزيادة حمولات السفن بشكل كبير وتعاظم نقل كميات مياه الصابورة بين البيئات المختلفة حول العالم والتي تنشأ من حاملات بضائع الصب وسفن الحاويات العملاقة لقيامها بضبط اتزان السفن الذي يشكل تهديداً خطيراً على البيئة وأضرار اقتصادية لما تحتويه من أضرار وبكتريا وتنوع بيولوجي مسببه للأمراض والأوبئة.

وتوصلت الدراسة إلى ان افضل الطرق المطلوب إتباعها في أسلوب المعالجة هي طريقة استخدام معدات الاستقبال في الميناء لما لها من فعالية في إنجاز المطلوب من المعالجة وقد حظت هذه المعالجة استحسان وقبول من الاتحاد الاستشاري الدولي مثل الاتحاد الدولي للنقل البحري (ISF) أو اتحاد الغرفة التجارية للنقل البحري (ICS) ومنظمة الصحة العالمية (WHO) .



3 - دراسة (Cuganesan, S., et . al., ٢٠١٢) بعنوان "Strategic management accounting and strategy practices within a public sector agency."

هدفت هذه الدراسة الى تصنيف الممارسات الاستراتيجية إلى ثلاث مجموعات أولاً إدارة تدفق الإنتاج وتشمل (أساليب الإنتاج بدون فاقد ، وأسلوب إعادة هندسة العمليات والإنتاج حسب الطلب) وثانياً انحراف العمليات وتشمل (أساليب الرقابة الإحصائية على العمليات، وأسلوب سته سيجم) وثالثاً التركيز على الإدارة الاستراتيجية وتشمل (إدارة الجودة الشاملة ، التكلفة المستهدفة ، ونظام ABC ، والقياس المتوازن للأداء). وتوصلت الدراسة إلى أن أدوات المحاسبة الإدارية الاستراتيجية (نظام التكلفة على أساس النشاط ونظام الجودة) تدعم إدارة العمليات الاستراتيجية داخل المنظمات ويرجع ذلك إلى الحاجة لمعلومات مفصلة حول هيكل وفعالية وكفاءه العمليات ،وتدعم أدوات المحاسبة الإدارية الاستراتيجية(نظام التكلفة المستهدفة، ونظام التكاليف على أساس النشاط ونظام الإدارة على أساس الأنشطة) مرحلة التصميم للحاجة لوضع نموذج للعمليات الجديدة .

ويهدف الباحث إلى تلافى كافة أوجه القصور بالدراسة المقترحة من خلال الوفاء بمتطلبات أصحاب المصالح من خلال الحفاظ على البيئة والموارد الطبيعية للمجتمع ، ويعتقد الباحث أنه في ضوء الفجوة البحثية والمتغيرات التي أظهرتها الدراسات السابقة ، انه سوف تمكن من تحديد المتغيرات الرئيسية للدراسة الحالية وكيفية استخدام أسلوب التكلفة البيئي على أساس النشاط ، وبطاقة الأداء البيئي المتوازن في إدارة تكاليف معالجة مياه الصابورة ومخلفات السفن البترولية .

تاسعاً: خطة البحث:

- 1-1 : التأصيل العلمي لمشكلة تلوث البيئة بمياه الصابورة ومخلفات السفن في الاطار المحاسبي.
- 2-1 : مشكلة التلوث البحري من المنظور المحاسبي ودوافع الاهتمام بالتكاليف البيئية .
- 3-1 : استخدام أسلوب ABC، BSC في إدارة تكاليف معالجة مياه الصابورة ومخلفات السفن البترولية.



4-1: الدراسة الميدانية.

5-1: النتائج .

6-1: التوصيات.

1-1 : التأصيل العلمي لمشكلة تلوث البيئة بمياه الصابورة ومخلفات السفن في الاطار المحاسبي:

1-1-1: مفهوم التلوث البحري بمياه الصابورة ومخلفات السفن البترولية :

تشتمل البيئة البحرية على البحار والمحيطات التي تحتل حوالي 71% من سطح الكرة الأرضية ،وتؤثر البيئة البحرية على المناخ فهي تنظم الطقس وهي المصدر الأول والأخير لجميع المياه بالكرة الأرضية وهي موطناً للأحياء المتعددة من النباتات والحيوانات وتمر بموانئ قناة السويس اغلب سفن التجارة العالمية عن طريق قناة السويس حيث أشارت الإحصائيات إلى أن عدد السفن المارة خلال عام 2018 بلغت 18000 سفينة بإيرادات سنوية تقدر بي 2.563 مليار دولار ، ويتوقع ارتفاع الإيرادات من مرور السفن إلى 13.2 مليار سنوياً بحلول عام 2023 ، الأمر الذي يدعو إلى مزيد من الاهتمام بحماية البيئة البحرية .

وقد عرف مؤتمر الأمم المتحدة المنعقد في إستكهولم بالسويد عام 1972 التلوث البحري بأن إدخال الإنسان مواد أو طاقة بشكل مباشر أو غير مباشر إلى البيئة البحرية نتيجة للأنشطة الإنسانية المختلفة مما يؤدي إلى أثار جانبية تسبب أضراراً لمصادر الحياة المختلفة .

1-1-2: التلوث بمياه الاتزان غير النظيفة (مياه الصابورة) :

هي المياه التي يتم وضعها في تنكات السفن بدلاً من البضائع بعد التفريغ وتحفظ اتزان السفن ،وهذه المياه تحتوى على كائنات ضارة وتحتوى أيضاً على مخلفات بترولية تزيد على 15 جزءاً في المليون، كما ارشد قانون البيئة المصري بنسبة المسموح وعادة ما تحمل الناقلات النفطية مياه الصابورة ما تكون ما بين 30 إلى 50 في المائة نتيجة ترسب في الخزانات المخصصة للغسيل خاصة أنواع النفط الخام بها سموم بدرجات مختلفة، وعند تفريغ الحمولة من تلك المياه، فإنها تذهب مع الماء إلى أماكن مختلفة، وتلتهمها الأسماك عندما تلتصق بالأحياء المائية، وبالتالي تكون



الأسماك ملوثة بالسموم النفطية المركزة التي تنتقل منها إلى الإنسان ضمن السلسلة الغذائية بالإضافة إلى تلوث الشعاب المرجانية مما يؤثر على السياحة البحرية في هذه المنطقة وغيرها .

1-1-3: التلوث البحري بالمخلفات البترولية الناتج عن تشغيل ناقلات البترول:

تحتاج ناقلة البترول أثناء الإبحار إلى موانئ شحن وتفريغ البترول إلى الحفاظ على توازنها أثناء الرحلة ، ويتم ذلك عن طريق تعبئة بعض خزاناتها الفارغة بماء البحر وتصل نسبة التعبئة ما بين 30 - 40 % من إجمالي حمولة الناقل ، وعند الوصول إلى أقرب ميناء للشحن بالبترول ، وتفريغ الناقل مياها التوازن والتي تكون مختلطة ببقايا البترول الموجود قبلا في الخزانات ويقدر بقايا البترول في الخزانات والتي تختلط بمياه الاتزان بحوالي 1% من حمولة الناقلات، ويعتبر النفط ومشتقاته ذو خطورة سمية عالية نظرا لانبعث الغازات عند التبخر أو تحلل جزيئات النفط المنسكب واحتواء النفط خصوصا النفط الخام على غازات سامه أخرى ككبريتيد الهيدروجين (H₂S) وغيرها ، بالإضافة إلى تأثيره السلبي على الحياة البحرية سواء الحيوانات البحرية والنباتات ، والذي يؤثر سلبا على إنتاج الثروة السمكية والتكاليف الباهظة للمكافحة وتنظيف الشواطئ المتضررة.

1-1-4: تخطيط استراتيجية إزالة التلوث البحري بالمخلفات البترولية :

لا يعود ارتفاع تكاليف مكافحه التلوث البحري لعدم كفاية الموارد المادية والبشرية اللازمة للمكافحة فقط ، ولكن كذلك لنقص الخبرة والتنظيم الجيد لفريق المكافحة ، وتشير الخبرات المكتسبة من التعامل مع حوادث التسرب في البحر إلى أن هناك زيادة في كمية التسرب في الموانئ الناتج من مخلفات السفن البترولية ومياه الصابورة ، وأن سرعة التحرك لمواجهة التلوث يؤدي الى إيقاف مصدر التسرب وحصر انتشار التلوث، وتحدد سرعة التحرك لمواجهة التسرب على الآتي:

- إمكانية حشد ووسائل الإزالة بسرعة في وقت مناسب مع توفير الخطط الإدارية التي تضمن حسن تنظيم فريق المكافحة وتنسيق الجهود بالموقع لمكافحة التلوث البحري، وسرعة وقت الإبلاغ عن حادث التسرب.



- التعرف الجيد على إمكانيات مكافحة المادية والبشرية المتوافرة على المستوى المحلي والقومي والدولي، أي على مستوى المنطقة المحيطة بموقع الحادث.
- ويرى الباحث أن استراتيجية مكافحة التلوث تعتمد ثلاث ركائز أساسية هي :
 - إجراء التفريش الدوري على المعدات والآت إزالة التلوث لضمان حسن استغلالها عند الحاجة إليها ، ووجود خطة طوارئ تفصيلية معدة مسبقاً تتضمن التصرف الفوري .
 - استمرار التدريب الجيد لفريق مكافحة التلوث بشكل يجعله في حالة لياقة بدنية وفنية لمواجهة حوادث التسريب ، وانتشار محطات مكافحة التلوث على امتداد مجرى قناة السويس.

1-2: مشكلة التلوث البحري من المنظور المحاسبي ودوافع الاهتمام بالتكاليف البيئية

1-2-1: علاقة مشكلة التلوث بالمحاسبة والمسئولية البيئية للمنظمة:

تعتبر مسئولية المنظمة عن مكافحة التلوث جزءاً لا يتجزأ من مسئوليتها الاجتماعية والتي تعرف بانها "كل التزام على المنظمة بقرار من أدارتها، أو من كونها عنصراً في جماعة، أو كنتيجة لقيود وتشريعات وترتيبات حكومية يترتب عليها انفاق معين وقابل للقياس ولا يمكن تخصيصه بشكل مباشر أو غير مباشر على الأنشطة الإنتاجية والخدمية، سواء تعلق هذا الالتزام بالعاملين أو البيئة المحيطة ، وان المحاسبة كنظام ونتاج للمتغيرات البيئية الاقتصادية والاجتماعية توفر معلومات عن المنظمة والتي يجب أن تساعد المجتمع في الرقابة عليها ، ويعتبر المجتمع كصاحب مصلحة في المنظمة فهو الذي أمدها بالموارد المائية والبشرية ويكون من حقه أدارتها علاوة على كفاءة استخدام هذه الموارد، ويجب ألا تسبب في أدنى أذى له من خلال تلويث الماء أو الهواء أو الأرض، وعليها أن تبذل الجهود الكافية لإزالة هذا التلوث أو الضرر البيئي .

ومع ظهور مواصفات جديدة للجودة والتي تسمى بالأيزو (ISO 14000) والتي تتطلب أن تمارس المنظمات أنشطة صديقة للبيئة في مختلف المراحل الإنتاجية والتسويقية والمنبثقة عن المنظمة العالمية للمواصفات القياسية منها :

- المعيار رقم (14001) يتناول ضرورة وضع نظام للإدارة البيئية.
- المعيار رقم (14004) يتناول مواصفات وإرشادات لمبادئ نظم الإدارة البيئية وتحتوى على قائمة فحص Check list للتأكد من خطوات تطبيق نظم الإدارة البيئية .
- المعيار رقم (14015) يهدف إلى تقييم المواقع والمنظمات من الناحية البيئية .
- المعيار رقم (14030) يهدف إلى تقييم الأداء البيئي وفحص دوري لنظم الإدارة البيئية.



- المعيار رقم (14020) يتناول العلامة البيئية وهي تماثل العلامة التجارية البيئية .
 - المعيار رقم (14040) يتناول تقدير دورة حياة المنتج البيئية من حيث المبادئ والإطار .
 - المعيار رقم (14060) يعرض إرشادات الجوانب البيئية في مواصفات المنتج نفسه .
- وقد عرفت وكالة حماية البيئة الأمريكية UNEPA المحاسبة البيئية من ثلاث أوجه :
- * **المحاسبة البيئية من الوجهة الاقتصادية** : ويتم خلال هذه المرحلة قياس وتحليل كمية وقيمة مدخلات عوامل الإنتاج ، وغالبا ما تعكس هذه المرحلة مستوى الرفاهية الاقتصادية للفرد و المجتمع.
- * **المحاسبة البيئية كامتداد للمحاسبة المالية**: ويتم خلال هذه المرحلة إعداد القوائم المالية وفق المعايير والأسس المحاسبية بحيث تتضمن هذه القوائم بيانات ومعلومات للأثار البيئية لمساعدة المستفيدين من هذه القوائم كالمستثمرين والدائنين .
- * **المحاسبة البيئية من الوجهة الإدارية**: ويتم في هذه المرحلة تحديد وتحليل البيانات والمعلومات المرتبطة بالأنشطة البيئية لغرض مساعدة الإدارة في التخطيط واتخاذ القرارات الإدارية المختلفة.
- ويرى الباحث في ضوء ما سبق أنه يمكن تعريف المحاسبة البيئية بأنها تقوم بقياس وتخصيص التكاليف البيئية لأخذها في الاعتبار عند اتخاذ القرارات الإدارية لتوصيل المعلومات للأطراف المعنية "وطبقا لهذا المفهوم للمحاسبة البيئية يتعين معرفة أثر منتجات وخدمات وأنشطة المنظمة علي جميع الأطراف المعنية ثم قياس هذه الآثار في شكل تكاليف ومنافع بما يسمح باتخاذ قرارات سليمة، وقد يكون القياس كميا أو ما يعادلها نقدا.

1-2-2: دوافع الاهتمام بالتكاليف البيئية بالمنظمات:

أن التكلفة البيئية لها دور كبير وهام في عملية اتخاذ القرارات الإدارية في كافة المنظمات بحيث تعتبر جزء من المعلومات المحاسبية ، وهي جزئية هامة من عمل الإدارة وموردا أساسيا تعتمد عليه في تدعيم قراراتها ، لذلك اهتمت الإدارات بتوفير نظام محاسبي جيد لمدتها بمعلومات ذات دقة عالية للمساعدة في عملية اتخاذ القرارات المتعلقة بالتخطيط والرقابة وتقييم الأداء، وحيث تعتبر القوائم المالية مصدرا أساسيا من مصادر المعلومات المحاسبية التي تظهر المركز المالي للمنظمات وأداءها ونفقاتها



النقدية وغير النقدية ، والتي يجب أن تكون ملائمة ومعدة بطريقة جيدة تتضمن المصادقية ، والاهتمام بالبعد البيئي حتى يمكن الاعتماد عليها واستخدامها في اتخاذ القرارات المناسبة.

وظهرت منظمات بيئية وجمعيات وهيئات علمية فرضت بعض المطالب البيئية بالإضافة إلى التشريعات والقوانين البيئية التي تلزم المنظمات باستخدام وسائل وأساليب لحماية البيئة من آثار التلوث ، إذ تستهدف هذه الأساليب تحقيق معدلات من التنمية في الموارد المتاحة ، مما يوفر احتياجات الأجيال القادمة من هذه الموارد، ما أصطلح عليه بالتنمية المستدامة ، الأمر الذي ترتب عليه تحمل المنظمات تكاليف إضافية يجب الإفصاح عنها في القوائم المالية لمساعدة الأطراف ذات العلاقة عن اتخاذ قرارات تمكن من الاستخدام الأمثل للموارد وحماية البيئة ، ويأتي ذلك من خلال التطبيق العملي للمحاسبة البيئية وتبني الإدارات نظام إدارة التكلفة البيئية ودورها في اتخاذ القرارات الإدارية.

1-3: استخدام أسلوب ABC، BSC في إدارة تكاليف معالجة مياه الصابورة ومخلفات السفن البترولية:

ظهر مفهوم إدارة التكلفة لمواكبة التغيرات في بيئة التصنيع الحديثة كمتطلبات للتطور التكنولوجي والتغير المستمر في المنظمات ، وإدارة التكلفة تعنى الأنشطة التي يقوم بها المديرين لاستخدام الموارد من أجل تحقيق مزايا تنافسية، ومن أجل تحقيق أهداف المنظمة، ولقد اتسع مفهوم إدارة التكلفة فلم تعد تقتصر على خفض التكاليف ولكنها تشمل اتخاذ قرارات لإحداث أي تكاليف إضافية من شأنها أن تؤدي إلى زيادة رضا العملاء، تحسين الجودة، وتطوير منتجات جديدة بالإضافة إلى تحسين الأداء المالي والبيئي للمنظمة .

1-3-1: تتمثل أهداف إدارة التكلفة في النقاط التالية :

- أ- قياس التكلفة. ب- تخطيط التكلفة. ج- خفض التكاليف د- رقابه التكلفة
- هـ- ترشيد اتخاذ القرارات الإدارية.



1-3-2: أهمية إدارة التكلفة:

كلما أصبحت المنظمات قادره على إدارة التكلفة وتحميل وتوزيع التكاليف على مراكز بيئية تخص الأنشطة وتطوير وظائف المحاسبة الإدارية في بيئة الأعمال الحديثة بشكل فعال يؤدي إلى تحقيق رغبات ومتطلبات العملاء وتحسن الأداء المالي والبيئي للمنظمة .

1-3-3: أساليب إدارة التكلفة (أسلوب التكاليف البيئية على أساس النشاط ABC):

نتيجة لقصور أنظمة التكاليف الصناعية التقليدية في التقدير الدقيق لتكاليف الإنتاج ونتيجة للزيادة غير المسبوقة في التقنيات الحديثة لمعالجة التلوث وما يترتب عليها من زيادة نسبة التكاليف غير المباشرة ونتيجة لزيادة المنافسة والتغيرات السريعة في بيئة الأعمال ظهر نظام التكلفة على أساس النشاط واستخدام هذا النظام في البداية بغرض الحصول على فهم أفضل للتكاليف حيث يمكن ربطها بالمخرجات .

أولاً: مفهوم أسلوب التكاليف على أساس النشاط (ABC) Costing Based Activity:

هو طريقة أو مدخل لتحسين قيم التكلفة بالتركز على الأنشطة كأغراض تكلفة رئيسية، كما انه يستخدم تكلفة هذه الأنشطة كأساس لتعيين تكاليف لأغراض أخرى مثل السلع والخدمات والعملاء. ويهدف أيضا هذا الأسلوب بفصل التكاليف المستترة عن التكاليف العامة، ويؤدي أيضا هذا الأسلوب من خلال دورة حياة المنتج إلى تخفيض التكاليف والآثار البيئية السلبية وتحديد احتياجات المستهلك، والتخلص من الأنشطة التي لا تحقق قيمة المخرجات وتقييم الخامات اللازمة للإنتاج ، وتحديد الأنشطة التي تتسبب في التكاليف البيئية والتي يمكن إلصاقها بها مباشرة حيث تسبب فيها أكثر من نشاط، واستخدام معدلات التحميل المناسبة لتحليل كل نشاط بنصيبه من التكاليف البيئية التي يتسبب في حدوثها، وتحديد الأنشطة التي تضيف قيمة والعمل على تنميتها واستبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة.



ثانياً: الخطوات المنهجية لنظام التكلفة البيئي على أساس النشاط لإدارة تكاليف معالجة مياه الصابورة والمخلفات البترولية فيما يلي:

أ- تحديد التكاليف البيئية مع الأخذ في الاعتبار أنها تنقسم إلى (التكاليف المتعلقة بالبيئة، التكاليف البيئية المستترة).

ب- تحديد الأنشطة التي تضيف قيمة والعمل على تنميتها وتخفيض تكلفتها وإلغاء الأنشطة التي لا تضيف قيمة ثم تحديد الأنشطة التي يمكن إلصاق تكاليفها البيئية مباشرة.

ج- تحديد الأنشطة التي تتسبب في التكاليف البيئية ولا يمكن إلصاقها بها مباشرة حيث يتسبب فيها أكثر من نشاط.

د- استخدام معدلات التحميل المناسبة للتكاليف البيئية لتحميل كل نشاط بنصيبه من التكاليف البيئية التي يتسبب في حدوثها، ثم إعداد قائمة تكاليف لكل نشاط تتضمن كل من التكاليف الاقتصادية والبيئية حتى يمكن تحديد تكلفته بدقة.

هـ- تخصيص تكاليف الأنشطة على المنتجات حسب درجة استفادة كل منتج من النشاط.

1-3-4: الأدوات الخاصة بالإدارة والأداء البيئي (نموذج الأداء البيئي المتوازن BSC):

يقترح الباحث نموذج الأداء البيئي المتوازن الذي يعمل من خلال إدراج بعد خامس لأبعاد بطاقة الأداء المتوازن (الاستدامة) وخلق مناخ ونظام تشغيل وفلسفة جديدة تمشي على نشر الوعي والتعلم والاهتمام بالنواحي البيئية ونشر قيم الابتكار في الاستراتيجية البيئية والاجتماعية للمنظمة، بحيث إن هذا التعلم والنمو في المهارات والكفاءات سوف ينعكس على إحداث تحسين واضح في عمليات التنقيح الداخلية بالمنظمة أي تطوير الإجراءات والعمليات التي تمكن من النجاح من الناحية المجتمعية في البيئة .

مما يعود بالنفع على تحقيق المنتج أو الخدمة بمستوى جودة متميز وبأسعار معقولة تحوز على رضا العملاء من خلال الاستجابة لاحتياجات العملاء من الناحية الاجتماعية والبيئية ، وبالتالي الحفاظ على عملاء المؤسسة وإضافة عملاء جدد، وهو ما يؤدي إلى أن يكون أداء المؤسسة فعال على مستوى المؤشرات البيئية والاجتماعية، وينعكس ذلك بشكل نهائي على تحسين



الجانب المالي بتحسين مستويات الربحية والسيولة داخل المنظمة وهو ما يحافظ على ضمان استمرارية المنظمة من جهة ومساهمتها في التنمية المستدامة من جهة أخرى وهو ما يوصل إلى نتيجة مهمة جدا وهي تطوير وتعزيز مسئولية المنظمة اجتماعيا وبيئياً .

ويوجد أمام المنظمة أحد ثلاثة مداخل لدمج استدامة المنظمة مع القياس المتوازن للأداء: أولاً: دمج المقاييس البيئية داخل الأبعاد الأربعة للقياس المتوازن للأداء، بما يساعد على توطيد ثقافة الحفاظ على البيئة داخل المنظمة، والامتثال للقوانين البيئية والاجتماعية وترشيد استخدام الموارد الطبيعية والمحافظه عليها.

ثانياً: إضافة بعد خامس يأخذ الأمور البيئية والاجتماعية في الحسبان.

ثالثاً: إنشاء أسلوب قياس متوازن للأداء خاص بالأداء البيئي ، من خلال تكوين نموذج قياس متوازن للأداء للأبعاد الثلاثة الخاصة بالتنمية المستدامة معاً.

1-3-5: أوجه استفادة من أسلوب التكلفة على أساس النشاط مع أسلوب بطاقة الأداء المتوازن:

أ- يساهم أسلوب BSC على توفير بيانات كاملة عن تقييم أداء الخدمات والموارد غير الملموسة بالموانئ البحرية كالموارد البشرية والمعلوماتية، وبالتالي يسهل عمل أسلوب ABC في اكتشاف الموارد العاطلة وتحديد تكلفتها بدقة.

ب- يوفر أسلوب ABC تقارير استثمار الطاقة والتي بدورها توفر معلومات موثوق فيها تتفاعل مع أسلوب BSC لقياس كفاءة أداء الموانئ البحرية.

ج- يساهم BSC مع ABC بتحقيق التوازن في الربح والنمو والرقابة وقياس الأداء، مما يساعد في رسم الخطة الاستراتيجية للموانئ البحرية بكفاءة، ومن ثم يقود إلى تحسين الأداء المالي والبيئي ، كما يشجع على الاستخدام الاستراتيجي لمعلومات أسلوب التكلفة على أساس النشاط أكثر من مجرد الاستخدام التقليدي لبيانات التكلفة التاريخية .

د- يساعد أسلوب التكلفة على أساس النشاط على أن تكون تقارير أسلوب بطاقة الأداء المتوازن في صورة آلية دقيقة من خلال التفاعل من استخدام البيانات التكاليفية .



4-1: الدراسة الميدانية:

استخدام الباحث مجموعة من الأساليب الإحصائية التي تستند إلى منهجيات علمية واضحة للتحقق من الافتراضيات الموضوعية، وقد قام الباحث باستخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماع SPSS 25. لتحليل واستخلاص النتائج ، وإعداد قائمة استقصاء حيث يقوم كل فرد في عينة الدراسة بوضع إشارة أمام كل فقرة من الفقرات الخاصة بالمحور وشملت القائمة على 28 عبارة حيث تم تقسيم قائمة الاستقصاء إلى أربع محاور (كل محور موجة إلى قياس متغير من متغيرات الدراسة) ، واعتمد الباحث على مصدرين رئيسيين هما أولاً :المصادر الثانوية (الكتب العربية والأجنبية وكذلك الدوريات والمقالات) ، ثانياً : المصادر الأولية (من خلال تصميم قائمة الاستقصاء لمجموعة من المهندسين والمحاسبين ،وملاك القاطرات الغير مملوكة لموانئ قناة السويس) ، وقد اشتمل التحليل الإحصائي على الأساليب التالية :

أ -اشتملت المقاييس الإحصائية الوصفية كل من الوسط الحسابي ، واستخدامها كمؤشر لتحديد الأهمية النسبية لكل متغير من المتغيرات ، والانحراف المعياري لتحديد مدى الانحراف في إجابات المستقضي منهم نحو كل متغير من المتغيرات بقائمة الاستقصاء .

ب-اختبار الفا كرونباخ كأحدي المعاملات التي تستخدم للحكم على ثبات قائمة الاستقصاء .

ج-النسب المئوية والتكرارات، واختبارات الاعتدالية لتحديد تبعية البيانات للتوزيع الطبيعي أم لا .

وأسفرت نتائج الدراسة باستخدام اختبار كروسكال واليز وهو اختبار لا معلمي لاختبار الفرق بين أكثر من متوسطين نجد ان قيمة الاحتمال اكبر من 0.05 وهذا يعنى قبولنا للفرض العدمي القائل بأنه لا توجد فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية بين عينة الدراسة فيما يتعلق بتطبيق أسلوبى التكلفة البيئي على أساس النشاط ونموذج الأداء البيئي المتوازن لإدارة تكاليف معالجة مياه الصابورة ومخلفات السفن البترولية ، وان هناك قصور في نظام التكاليف المطبق بموانئ قناة السويس ، وذلك بسبب عدم تطبيق معدلات تحميل متعددة لتكاليف الأنشطة والتي لا تراعى العلاقة السببية بين التكلفة والأنشطة المسببة لها ، بالإضافة إلى أن نظام التكاليف المتبع لا يقدم بيانات ومعلومات واقعية تساعد في اتخاذ قرارات إدارية وبيئية سليمة.

1-5: النتائج :

1- تعبر البيئة عن الاطار الذى يمارس فيه الإنسان حياته ويضم (الهواء والماء والتربة)والتي تتأثر بالتلوث والذي يعنى وجود التلوث به هو وجود أي مادة أو طاقة فى غير مكانها .



- 2- ينشأ التلوث البحري من مياه الصابورة ومخلفات السفن البترولية أثناء نقل وتفرغ حمولات السفن ويعتبر أكبر مصادر التلوث البحري وأكثرها خطورة من حيث تركيز كمية كبيرة من الملوثات.
- 3- مع التطورات الحالية وزيادة الاهتمام بالمسئولية البيئية والاجتماعية في المنظمات وزيادة ادراك المحاسبون أهمية مشكلة تلوث البيئة البحرية أدت لتطوير وتعديل العديد من الأدوات العلمية في مجال القياس والتقرير عن الأنشطة .
- 4- تستمد عملية استرجاع وتدوير عناصر التلوث أهميتها من خلال تفوقها على أساليب رقابة التلوث من منظور بيئي حيث أن أساليب رقابة التلوث لا يترتب عليها منع انبعاث عناصر التلوث ولكن تحويله من صورة لأخرى ، بينما عملية استرجاع وتدوير عناصر التلوث تقوم على منع انبعاث عناصر التلوث.
- 5- لا يقوم نظام التكاليف التقليدي المطبق بمواني قناة السويس بدوره الحقيقي لقياس ورقابة التكاليف البيئية، حيث يعاني من العديد من أوجه القصور وعدم أداء دوره بكفاءة وفاعلية، وأصبحت المعلومات الناتجة عنه مضللة لا يمكن الاعتماد عليها عند اتخاذ القرارات .
- 6-توصلت الدراسة إلى ان استخدام أسلوب التكلفة البيئي على أساس النشاط يساعد في تحسين الأداء المالي للمنظمة من خلال تخفيض التكاليف العامة بمقدار التكاليف البيئية التي يتم تخصيصها وبالتالي اتخاذ قرارات تسعيريه سليمة .
- 7-يساهم تطبيق بطاقة الأداء البيئي المتوازن في استدامة المنظمة ، حيث أن إجراءات تنفيذها تساعد الإدارة على تحديد الاستراتيجيات الهامة ، وتحديد علاقة السبب والنتيجة ويمكن دمج الأهداف والمقاييس البيئية في نظم العمل العادي الموجود .
- 8-توصلت الدراسة إلى ان التكامل بين أسلوب التكلفة البيئي على أساس النشاط وبطاقة الأداء البيئي المتوازن يساعد في تكوين نظام ادارى قوى يترتب عليه زيادة القدرة على التخطيط وقياس



التكاليف بدقة كما أن المعلومات المالية والتشغيلية التي يوفرها ABC يمكن ان تكون قاعدة مهمة لتشغيل نظام بطاقة الأداء البيئي المتوازن التي تؤدي إلى تحقيق أهداف المنظمة .

1-6: التوصيات:

1- ضرورة تطوير نظم المحاسبة الإدارية التقليدية والاستفادة من أدوات التكلفة الاستراتيجية في الموانئ البحرية وإنشاء العديد من محطات معالجة مياه الصابورة ومخلفات السفن البترولية والاستفادة من تقنيات الثورة الصناعية الرابعة في إدارة قواعد البيانات والمعلومات الشاملة بالموانئ البحرية المصرية .

2- ضرورة اهتمام المنظمات ببطاقة الأداء البيئي المتوازن BSC من منظور استراتيجي لتحقيق مزايا تنافسية ، وتفعيل دور أسلوب التكلفة البيئي على أساس النشاط ABC لقدرة هذا الأسلوب على التحليل الاستراتيجي للتكاليف وتوفير معلومات مالية وغير مالية .

3- يوصى الباحث بأهمية تطوير معيار محاسبي يوفر معلومات أكثر نفعاً في اطار حاجة المحاسبين والمراجعين إلى القياس وتقرير افضل للأداء البيئي .

4- يوصى الباحث المنظمات بصفة عامة وإدارة موانئ قناة السويس بتطبيق التكامل بين أسلوب التكلفة البيئي على أساس النشاط ABC، وبطاقة الأداء البيئي المتوازن BSC بهدف تحسين الأداء المالي والبيئي وتحقيق مزايا تنافسية.



المراجع

أولاً: المراجع العربية

- 1- إبراهيم جابر السيد ، محاسبة التلوث البيئي، عمان ، دار غيداء للنشر والتوزيع ، 2013
- 2- إسماعيل حجازي ، معاليم سعاد ، محاسبة التكاليف من خلال الأنشطة_، دار أسامة للنشر والتوزيع ،الأردن، 2013 .
- 3- عبد الحميد عبد الفتاح المغربي ، الإدارة الاستراتيجية بقياس الأداء المتوازن ،المكتبة العصرية للتوزيع بالمنصورة ، 2006 .

ثانياً: الدوريات:

- 1- علاء محمد النتانوني ، تأثير استراتيجيات الأعمال التنافسية على استخدام أساليب وتقنيات المحاسبة الإدارية الاستراتيجية ، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية ، كلية التجارة ، جامعة الإسكندرية ، المجلد الواحد والخمسون ، العدد الأول ، 2014 .
- 2- مجدى عبد المعبود شعلان ، تأثير التكامل بين مقياس الأداء المتوازن (BSC) ومدخل التكلفة على أساس النشاط (ABC) على قياس الأداء"، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد الثاني، 2015.
- 3- مصطفى محمد يسن ، دور إدارة التكلفة الاستراتيجية في ترشيد تكاليف البيئة الداخلية والخارجية ، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية، المجلد السادس ، 2015 .
- 4- نادية عبد الحليم ، نحو تطوير منظومة المحاسبة الإدارية البيئية للمساهمة في التنمية المستدامة ، المجلة العملية ،كلية التجارة جامعة القاهرة ، المجلد 2 ، العدد 1 ، 2005 .



ثالثاً: مصادر أخرى:

1- وزارة البيئة المصرية: <http://www.eaaa.gov.eg/areg/%D8%A7%D9.aspx>

2- الموقع الرسمي لهيئة قناة السويس :

<https://www.suezcanal.gov.eg/Arabic/About/Pages/CanalAndSociety.aspx> <https://www.suezcanal.gov.eg/Arabic/Resources/Pages/FloatingUnits.aspx>

ثانياً : المراجع الأجنبية:

A-BOOKS:

- 1 Austria, Nations Unies, Division du developement durable, **Environmental Management Accounting Policies and Linkages**. United Nations Publications, ٢٠٠٢.
- 2 Bennett, Martin D., Jan Jaap Bouma, and T. J. Wolters ,eds. **Environmental management accounting: Informational and institutional developments**. Vol. ٩. Springer Science & Business Media, ٢٠٠٢,

B- PERIODICALS :

- 1- Arena, Marika, Antonio Conte, and Marco Melacini. "Linking environmental accounting to reward systems: the case of the Environmental Profit and Loss Account." **Journal of Cleaner Production** ,١٠٨ ,٢٠١٥
- 2- Blessing, Ijeoma Ngozi. "The role of environmental cost accounting in environmental sustainability in Nigeria." **American Journal of Business, Economics and Management**, ٣,٦ ,٢٠١٥.



مجلة البحوث المالية والتجارية



المجلد (21) - العدد الأول - يناير 2020

- 3- Jalil, M. Hatf, M. Narimani Abar and F.Dadashian, "Environmental management accounting model on the basis of environmental management system in leather industry." **International Journal of Environmental Science and Development**, ٧, ١, ٢٠١٦
- 4- Latan, Hengky, et al Effects of environmental strategy environmental, uncertainty and top management's commitment on corporate environmental performance: The role of environmental management accounting." **Journal of cleaner production** , ٢٠١٨
- 5- Malcolm Smith, Tuan Zainun, and Mat, Tuan. "The Impact of Changes in Environment and AMT on Management Accounting Practices and Organizational Strategy, Structure and Performance." **Journal of Applied Management Accounting Research** ١٢, ١ , ٢٠١٤