

نحو إطار فكري للمحاسبة الإدارية البيئية

” دراسة نظرية تطبيقية ”

دكتور/ محمد عبد الحميد مطاوع (*)

(*) د. محمد عبد الحميد مطاوع - بكالوريوس المحاسبة - جامعة القاهرة ، دفعة مايو ١٩٧٣ - ماجستير المحاسبة - جامعة المنوفية ، ١٩٨٤ - دكتوراه الفلسفة في المحاسبة - جامعة المنوفية، ١٩٩٢ - مدرس بكلية التجارة - جامعة المنوفية - له اهتمامات بحثية في مجال محاسبة التكاليف والمحاسبة الإدارية، والمحاسبة الدولية، والمحاسبة الاجتماعية، والمحاسبة البيئية.

ملخص البحث:

تهدف هذه الدراسة الى تقييم أهم الكتابات التي تناولت نظام المحاسبة الإدارية البيئية، بغرض استنباط تعريفه وأهدافه ومفاهيمه ومنهجه العلمي، ومحاولة بناء إطاره العلمي، لتحديد وقياس وتقرير تكاليف ومنافع أنشطة الأداء البيئي لمنشآت الأعمال، ثم تطبيق ذلك على الشركات الصناعية المصرية محل البحث.

ولتحقيق أهداف الدراسة، قام الباحث بتحليل وتقييم العديد من الدراسات السابقة في هذا المجال، لتحديد موقع البحث من هذه الدراسات، تمهيدا لصياغة مجموعة من الفروض، التي عند اختبارها إحصائيا يمكن الاعتماد عليها في تفسير مدى أهمية نظام المحاسبة الإدارية البيئية في تحديد وقياس وتقرير تكاليف ومنافع الأنشطة البيئية. هذا، وقد تم تجميع بيانات الدراسة من خلال قائمة استقصاء خاصة لغرض هذه الدراسة. وقد اعتمدت الدراسة على مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل هذه البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS.

وقد تبين من خلال نتائج الدراسة، عدم قدرة نظم المحاسبة التقليدية على تغطية الأنشطة البيئية، وأن الأمر يتطلب ظهور نظام محاسبة إدارية بيئية جديد لتحقيق هذا الغرض، وبما يتواءم مع نظام الإدارة البيئية ونظم المحاسبة الأخرى بمنشآت الأعمال. وقد أظهرت نتائج الدراسة أيضا عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية حول اعتراف نظم المحاسبة التقليدية الحالية بالتكاليف والمنافع البيئية، وتأثير جودة معلومات المحاسبة الإدارية البيئية في تحسين عناصر جودة القرارات الإدارية، والقياس والإفصاح المحاسبي لهذا النظام، فضلا عن مزاياه.

Abstract:

The main purpose of this study is to examine and analyze the treatment of Environmental Management Accounting (EMA), to specify its definition, aims, concepts and scientific framework. Also, this study aims to prepare scientific framework of this system, to identify, measures and report costs and benefits of to practice this environmental activities for the business firms. It is also aims framework on the Egyptian Industrial companies.

The data related to the study is collected from a questionnaire prepared for this purpose. The data were processed by computer using SPSS/PC + package means, standard deviation and T test to prove the extent of the relative and relevant assumptions of the study.

The results of the study showed the inability of the traditional accounting systems(TAS) to treat the environmental costs and benefits in the business firms. So, the Environmental Management Accounting (EMA) must appear as a new system to achieve this purpose, and to co-operate with Environmental Management Systems(EMS), and other accounting systems in business firms. Also, this study showed no variance in trends with regard to the TASs' recognition of the environmental costs and benefits, the effect of the EMA' information in improving the quality elements of the managerial decisions, its accounting measurement, disclosure and merits.

مقدمة البحث:

تزايد في العقدین الأخيرین، الاهتمام بالقضايا البيئية، وخاصة قضايا سخونة الكرة الأرضية وأستنفاد الموارد غير المتجددة وخسارة البيئات الطبيعية. وقد تمثل هذا الاهتمام من قبل الأمم المتحدة، والإتحاد الأوربي، وحكومات الدول المختلفة، ووسائل الإعلام، والإتحادات والجمعيات والمنظمات المهتمة بالبيئة، كأصدقاء الأرض والسلام الأخضر. وقد أدى ذلك الى وجود اتفاق عالمي على محاولة منع أو تقليل الدمار البيئي مستقبلا، وفقا لبروتوكول مونتريال Montreal protocol، وإعلان ريو Rio Declaration وبروتوكول كيوتو Kyoto Protocol. كما صدرت عدة قوانين وتشريعات تجبر منشآت الأعمال على الالتزام بمستويات محددة من معايير الجودة البيئية، ومنها قانون حماية البيئة المصري رقم (٤) لعام ١٩٩٤ ولائحته التنفيذية عام ١٩٩٥.

وقد ترتب على ذلك، تزايد إدراك المنشآت بضرورة التضمين البيئي لعملياتها التشغيلية ومنجاتها وخدماتها. فقد أصبحت الأنشطة البيئية الآن جزء من عمل مستمر للمشروع الناجح، كتصميم المنتج والتسويق والإدارة المالية. إذ تترك غالبية المنشآت، أن عدم الوفاء بالتعهدات البيئية أو محاولة التهرب منها، قد يكون له أثر بيئي ضار على مشاريعها وتمويلها. حيث يترتب على ذلك عقوبات تتضمن غرامات، ومسئولية متزايدة للضرائب البيئية، وخسارة في قيمة الأرض، وتدمير في قيمة الصنف، وخسارة مبيعات، ومقاطعات مستهلك، وعدم قدرة على ضمان التمويل، وخسارة في ضمان التغطية، والتزامات مشروطة، ودعاوى قضائية، وإلحاق أذى بسمعة المنشأة.

وأصبح مديرو المنشآت أكثر اهتماما بالمعلومات عن الأداء البيئي لأسباب عديدة أهمها: مقابلة متطلبات التشريعات البيئية، والقبول الاختياري المتزايد للمديرين لإدارة الآثار البيئية للمشروعات، وتزايد عدد المساهمين والمستثمرين الأخلاقيين، وتشجيع المؤسسات التعليمية والأجهزة الحكومية المحلية والقومية والدولية لإنتاج هذه المعلومات، بجانب تزايد إتاحة أدواتها في الفترة الأخيرة لمساعدة الإدارة في أداء أنشطتها، فضلا عن تزايد عدد المشروعات التي تتبنى مفهوم الكفاية الاقتصادية البيئية Eco-efficiency كمحرك منطقي للإدارة وكأسلوب يعزز استراتيجيات تشجع وتصور أو تصلح الشرعية الاجتماعية (Burritt, Social legitimacy R.& Saka, C., 2006).

وبالرغم من ذلك، فقد قامت وكالة حماية البيئة الاسترالية Environment Australia، وEPA Victoria ومجمع المحاسبين القانونيين الأسترالي The Institute of Chartered Accountants of Australia بإعداد دراسة على أربع منظمات مختلفة بأستراليا، تبين مدى انعكاس اهتمام المديرين بالقضايا البيئية على سلوكهم. وقدم Deegan (٢٠٠٣) تقريرا بهذه الدراسة، خلص فيه الى أن معظم المديرين داخل المنظمات لديهم معرفة محدودة جدا بالتكاليف البيئية المرتبطة بعملياتهم التشغيلية، نتيجة للقصور في نظم المحاسبة. وأن فرص توفير تكلفة كثيرة يتم فقدها، بسبب نقص المعلومات عن التكاليف البيئية.

طبيعة المشكلة:

إزاء تزايد الاهتمام بالقضايا البيئية محليا وإقليميا ودوليا، تزايدت الضغوط على المحاسبة لتقديم معلومات مناسبة لإدارة منشآت الأعمال، لتأخذ في اعتبارها الآثار البيئية لدى أداء أنشطتها. إذ يدرك المحاسبون - أكاديميون ومهنيون - أن دراسة القضايا البيئية والموارد الطبيعية تحوز اهتمام غالبية فئات المجتمع، وأن ذلك سوف يؤثر على حياتهم العملية وسيندرج ضمن صميم عملهم مستقبلا. فالكثير من المحاسبين والمنظمات المحاسبية المهنية لا تزال غير قادرة على الاستجابة لتلك القضايا، بترجمة ذلك الإدراك إلى سلوك مع رغبتهم الظاهرة في عمل ذلك، والإقرار بصعوبة إدراج تلك القضايا ضمن السجلات المحاسبية (Lodhia, 2003; Bebbington & Others, 1994 ; Coopers & Lybrand, 1997).

وقد عجزت نظم المحاسبة التقليدية الحالية عن تغطية ذلك، بتجاهلها تحديد وتصنيف وقياس وتقرير المعلومات البيئية (وخاصة الجانب التكاليفي منها) لإدارة المنشأة، لاتخاذ قرارات وتخطيط ورقابة أنشطتها البيئية. الأمر الذي أدى إلى ظهور ما يسمى بالمحاسبة الإدارية البيئية (Environmental Management Accounting (EMA)، لتغطي تلك الجوانب. وظهرت عدة محاولات لوضع منهج علمي متكامل لهذا المجال الجديد، ولكنها محاولات لا تزال في مراحلها الأولى وليست متعمقة بالقدر الكافي، وتحتاج إلى تكاتف من يهيمه الأمر من أجل تحسينها، لتفي بالغرض المطلوب منها.

وبناء على ما سبق، يمكن تلخيص مشكلة البحث في عدم قدرة نظم المحاسبة التقليدية على تغطية الأنشطة البيئية لمنشآت الأعمال، ودراسة واقع نظام المحاسبة الإدارية البيئية نظريا وتطبيقيا، والعمل على تطويره من خلال محاولة إرساء مفاهيمه ووضع إطار فكري له. ومن هنا، يمكن بلورة الأسئلة البحثية التالية للتعبير عن طبيعة المشكلة:

- ١- لماذا عجزت المحاسبة التقليدية عن تغطية أوجه الأنشطة البيئية على المستويين الجزئي والكلّي؟ وهل يستطيع نظام المحاسبة الإدارية البيئية أن يغطي هذه الجوانب؟ وعلى أي مستوى؟ وما هي المنافع المتوقعة تحقيقها من هذا النظام؟ ومن المستفيد من هذه المنافع؟
- ٢- ما هي العلاقة المتبادلة بين نظام المحاسبة الإدارية البيئية من ناحية وبين نظم الإدارة البيئية ونظم المحاسبة الأخرى (المحاسبة المالية ومحاسبة التكاليف أو المحاسبة الإدارية والمحاسبة البيئية) من ناحية أخرى؟
- ٣- ما مدى إمكانية وضع إطار علمي محدد لنظام المحاسبة الإدارية البيئية؟ وأي من التكاليف والمنافع البيئية التي يركز عليها؟ هل على المستوى الجزئي أم على المستوى الكلّي؟
- ٤- ما هي علاقة نظام المحاسبة الإدارية البيئية بمقاييس الكفاية الاقتصادية البيئية Eco-efficiency؟

الدراسات السابقة:

خلال العقدين الأخيرين، نالت المحاسبة الإدارية البيئية اهتماما كبيرا من جانب الباحثين في الدول المتقدمة بصفة أساسية والنامية على استحياء. وقد تمثلت أهم الدراسات السابقة في

مجال بحثنا ما يلي:-*

- ١- دراسات تتناول مكون أو أكثر من مكونات البحث بطرق مباشر أو غير مباشر:
 - منافع مدخل تكلفة دورة حياة المنتج LCC فى اتخاذ القرار البيئى (Gluch & Baumann, 2004).
 - المحاسبة البيئية العينية (حسن، أحمد فرغلى، ١٩٩٧ & ٢٠٠٠)، (حمد، محمد نجيب، ٢٠٠١) و (Schaltegger & Burritt, 2000).
 - تحديد وقياس التكاليف البيئية وربطها بنظم الإدارة البيئية (عيسى، حسين محمد، ٢٠٠٠).
 - استجابات المحاسبين للأجندة البيئية فى تطوير الأمة: دراسة أولية واستكشافية عن فيجى (Lodhia, 2003).
 - أيزو ١٤٠٠١ - كمييار دولى لنظم الإدارة البيئية (Bansal & Bogner, 2002).
 - المحاسبة البيئية- أداة إدارية لتعزيز الأداء الاقتصادى والبيئى (Beer & Friend, 2005).
- ٢- دراسات تتدرج ضمن موضوع البحث:

- نظم معلومات المحاسبة الإدارية البيئية وقياس الأداء (Richardson, P., 1998).
- تحسين دور الحكومة فى تشجيع المحاسبة الإدارية البيئية (UNSD, 2000)، ومبادئها وإجراءاتها (UNSD, 2001)، وروابطها وسياساتها (UNSD, 2002).
- إطار مقترح للمحاسبة الإدارية البيئية على مستوى منشآت الأعمال، بالتطبيق على قطاع الصناعة المصرى (ليبب، خالد محمد، ٢٠٠٢).
- المحاسبة الإدارية البيئية كاستراتيجية عصرية فى الإنتاج الأنظف (Gale, R., 2006).
- تطبيق تقسيمات التكاليف البيئية التى اقترحتها UNSD عام ٢٠٠١ على إحدى شركات صناعة الورق الكندية (Gale, R., 2006).
- تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية والكفاية الاقتصادية البيئية: دراسات حالة من اليابان (Burritt R., & Saka, C., 2006).
- استخدام المحاسبة الإدارية البيئية فى تحديد التكلفة البيئية، وكيفية إنجاز تقدير التكلفة البيئية فى يوم واحد (Jasch, C., 2003 & 2006).

وقد أوضحت أغلب الدراسات السابقة، أن نظم المحاسبة التقليدية تركز أساسا على تغطية الأداء الاقتصادى لمنشآت الأعمال، ولا تعير اهتماما كافيا بأدائها البيئى. وطالبت بعض هذه الدراسات بضرورة توسيع المحاسبة الإدارية، لتتضمن فى طياتها نظاما يهتم بتحديد وقياس التكاليف (والمنافع) البيئية لهذه المنشآت، والتقرير عنها لمن يهمله الأمر. وقد تزايدت الكتابات عن هذا النظام فى الدول المتقدمة بصفة أساسية وندرت فى الدول النامية. ونظرا لاختلاف الظروف بين الدول المتقدمة والدول النامية من ناحية وبين منشآت الأعمال وبعضها البعض من ناحية أخرى، فإن الدراسة الحالية تركز على تناول هذا النظام ومحاولة وضع إطار فكرى له والعمل على تطبيقه فى منشآت الأعمال الصناعية المصرية.

* مستنقاول هذه الدراسات بقدر من التصليل فى متن البحث.

أهداف البحث:

- ١- تقييم مدى كفاءة وفاعلية أنظمة المحاسبة التقليدية في قياس التكاليف والمنافع البيئية والتقرير عنها لمن يهمه الأمر.
- ٢- بناء إطار فكري للمحاسبة الإدارية البيئية، لتحديد وقياس وتقرير تكاليف ومنافع أنشطة الأداء البيئي لمنشآت الأعمال.
- ٣- تطبيق ذلك الإطار في الشركات الصناعية المصرية محل الدراسة.

أهمية البحث:

- يستمد البحث أهميته من:
- الكشف عن الجوانب العلمية للمحاسبة عن الأنشطة البيئية داخل المنشآت، بما يؤدي إلى توسيع نطاق المحاسبة الإدارية، ليقدم نظام معلومات شامل ومتسق، يتضمن الجوانب الاقتصادية والبيئية، ويفصح عن التكلفة الحقيقية للمنتجات.
 - مساعدة الإدارة على تعقب وإدارة الموارد العينية والمالية بكفاءة أكثر، وتحديد فرص تحقيق وفورات في التكلفة البيئية والتكلفة الأخرى.
 - الاهتمام العملي بتقديم معلومات لإدارة المنشأة بصفة أساسية، تفصح عن الآثار البيئية لقراراتها بما يرفع من كفاءة أنشطتها الإدارية، بجانب معلومات عن تلك الآثار للفئات الخارجية المستفيدة.
 - ندرة الأبحاث العلمية والعملية التي أجريت في هذا المجال، وخاصة الأبحاث العربية.

منهج البحث:

- من أجل تحقيق الهدف من هذا البحث، سوف يستخدم الباحث منهجين هما المنهج الاستقرائي والمنهج الاستنباطي:
- **المنهج الاستقرائي:** وذلك بغرض استطلاع مدى إمكانية تطبيق الإطار المقترح لنظام المحاسبة الإدارية البيئية في منشآت الأعمال المصرية. ويتم ذلك من خلال تصميم وتوزيع قائمة استقصاء، بهدف معرفة مدى قدرة أنظمة المحاسبة التقليدية الحالية على تغطية الأداء البيئي لهذه المنشآت، ومدى قبول هذه المنشآت لفكرة ظهور نظام محاسبة إدارية بيئية جديد لأداء ذلك، ومدى تقبلها للإطار المقترح لهذا النظام.
 - **المنهج الاستنباطي:** وذلك من أجل استنباط إطار منهجي متكامل لنظام المحاسبة الإدارية البيئية، يهدف إلى تقديم معلومات مناسبة ودقيقة عن التكاليف (والمنافع) البيئية لمنشآت الأعمال لمن يهمه الأمر، لاتخاذ القرارات والرقابة وتقييم الأداء.

فروض البحث:

يتمثل الفرض العام للبحث في:

" لا يتوافر لدى أنظمة المحاسبة التقليدية الحالية مقومات وفعاليات التحديد والقياس والتقارير عن تكاليف ومنافع النشاط البيئي لمنشآت الأعمال"

وينبثق عن هذا الفرض العام الفروض الفرعية التالية:

- ١- لا توجد فروق جوهرية بين آراء المستقصى منهم حول اعتراف نظم المحاسبة التقليدية الحالية بالتكاليف والمنافع البيئية.
- ٢- لا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقصى منهم حول قيام نظم المحاسبة التقليدية الحالية بقياس التكاليف والمنافع البيئية بشكل ملائم وعادل.
- ٣- ليس هناك اختلافات جوهرية بين آراء المستقصى منهم حول مدى أهمية الإفصاح عن معلومات المحاسبة الإدارية البيئية.
- ٤- لا توجد اختلافات جوهرية بين آراء المستقصى منهم حول مدى تأثير جودة معلومات المحاسبة الإدارية البيئية في تحسين عناصر جودة القرارات الإدارية
- ٥- لا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقصى منهم حول مزايا المحاسبة الإدارية البيئية.
- ٦- لا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقصى منهم حول محددات المحاسبة الإدارية البيئية.

خطة البحث:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على التساؤلات المطروحة بمشكلة البحث، فقد تم تقسيم هذا البحث إلى أقسام رئيسية هي:

- ١- حدود نظم المحاسبة التقليدية.
- ٢- مفهوم ومجالات تطبيق ومنافع المحاسبة الإدارية البيئية.
- ٣- مدخلات المحاسبة الإدارية البيئية.
- ٤- مخرجات المحاسبة الإدارية البيئية.
- ٥- إطار فكري مقترح للمحاسبة الإدارية البيئية.
- ٦- علاقة المحاسبة الإدارية البيئية بالكفاية الاقتصادية البيئية.
- ٧- الدراسة التطبيقية في الشركات الصناعية المصرية.
- ٨- الخلاصة والنتائج والتوصيات.

١- حدود نظم المحاسبة التقليدية:

تتضمن المحاسبة التقليدية Conventional Accounting كل من المحاسبة المالية، ومحاسبة التكاليف أو المحاسبة الإدارية، والمؤشرات والإحصاءات المشتركة، والموازنات، وتقييم الاستثمار (UNSD, 2001). وبالرغم من أن نظم المحاسبة التقليدية تلعب دوراً حيوياً في تحديد وقياس وتقرير الأنشطة المالية للمنشآت المختلفة، إلا أنها غير قادرة على تغطية معظم

الأنشطة البيئية وتعقب آثارها أو نتائجها، ولا على تقديم معلومات مناسبة في هذا الشأن لمن يهيمه الأمر، لاتخاذ القرارات في الوقت المناسب. حيث تبين ما يلي:

١/ إدراج الكثير من التكاليف البيئية ضمن حسابات التكاليف الإضافية العامة Overhead accounts، بدلا من تخصيصها بشكل مباشر على المراحل و المنتجات. الأمر الذي يظهر هذه التكلفة بأقل من حقيقتها، ولا يعكس تسعير المنتج تكلفته الحقيقية، وتصبح الربحية الاقتصادية والبيئية والقوائم المالية مشوهة. كما تظهر المنتجات الملوثة ربحية أكثر من الحقيقة، وقد تباع بسعر أقل (UNSD, 2002; EMARIC).

٢/ لا يمكن بيان مدى أهمية التكاليف البيئية للمديرين، نتيجة لعدم توافر معلومات مناسبة وكافية عنها، بما لا يوجد دافع لديهم لمراقبتها وتخفيضها، وعدم قدرتهم على تبرير مشروعات الإنتاج الأنظف، وعلى تحديد وسائل جديدة لتوفير الأموال وتحسين الأداء البيئي (UNSD, 2002; EMARIC). فضلا عن عدم القدرة على تحديد مدى تحمل المنظمة لمسئوليتها الاجتماعية والبيئية تجاه المجتمع والبيئة المحيطة.

٣/ عدم إدراج بعض التكاليف البيئية ضمن سجلات المحاسبة التقليدية مثل (UNSD, 2001; EMARIC):

- التكاليف الأقل مادية *Less tangible costs*، التي يصعب التنبؤ بها وتقديرها، والتي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند المقارنة بين خيارات الاستثمار، كتكاليف مطالبة بالتزام متوقع مستقبلا، وتكاليف تحسين صورة إحدى الشركات لأدائها البيئي المحدود.

- التكاليف المستقبلية المتوقعة *The expected Future Costs*، التي يجب أن تدرج ضمن دورة الموازنة الجارية، كتكاليف معالجة التلوث المستقبلية الناجمة عن صدور تشريع بيئي جديد، أو تكاليف تبنى نظم بيئية جديدة سوف تستخدمها المنظمة من أجل تحسين نوعية الحياة، أو تكاليف عن الالتزام البيئي المستقبلي.

٤/ عدم الاهتمام بشكل كاف ببيانات ومعلومات تدفق المواد والطاقة، كمعلومات استخدام المورد وكمية ونوع الانبعاثات الملوثة للهواء والمياه. إذ أن بيانات التدفق العيني تبين مدى كفاءة استخدام الموارد وإدارة التلوث، وبيان الآثار أو النتائج البيئية لقرارات المنظمة (UNSD, 2002; EMARIC).

٥/ استخدام المعلومات المحاسبية المالية فقط (دون العينية) في بناء المؤشرات البيئية، لا تكفي وحدها لتقييم الأداء البيئي الاستراتيجي لأغراض التنمية المستدامة، لعدم الاهتمام بآثار تدهور البيئة والتلوث وتصريف النفايات على المدى الطويل وتأثيره على المستوى القومي، والتركيز على جانب الإنفاق على التلوث البيئي دون الخسائر البيئية، بجانب عدم الإفصاح الكامل عن إهلاك رأس المال الطبيعي المستنزف في التنمية الاقتصادية، والخلل في التوازنات البيئية، وفي كفاءة وفاعلية الإدارة البيئية في استخدام الموارد الطبيعية (حمد، محمد نجيب ٢٠٠١).

٦/١ عدم القدرة على عقد مقارنة بين التكاليف والمنافع البيئية للمنظمة، للحكم على مدى أدائها لمسئوليتها البيئية تجاه الفئات المستفيدة. إذ تحدث المنظمة تكاليف بيئية خارجية (بجانب الداخلية) تعود آثارها على فئات أخرى في شكل موجب أو سالب، يتطلب قياسها والتقرير عنها لمن يهمله الأمر.

٧/١ عدم مراعاة المضمون الاجتماعي (بما فيه البيئي) لأنشطة المنظمة، عند تسجيل التكاليف والمنافع الاقتصادية.

وكننتيجة لما سبق، يتضح أن أساليب نظم المحاسبة التقليدية ليست قادرة على تلبية مطالب الفئات المستفيدة، في تحديد وقياس وتقرير الأداء البيئي لمنشآت الأعمال. ويرجع ذلك إلى أسباب عديدة أهمها عدم تعرض أغلب القوانين والتشريعات (وخاصة في الدول النامية ومنها مصر) إلى المعالجة المحاسبية للتكاليف والمنافع البيئية من ناحية، بجانب تباطؤ المحاسبين والمراجعين - أكاديميين ومهنيين - نحو إعداد معايير تحوز القبول العام في هذا الشأن من ناحية أخرى، فضلا عن عدم وجود ضغوط كافية على إدارات المنشآت لحملها على التقرير عن أثر أنشطتها البيئية على المجتمع والبيئة المحيطة من ناحية ثالثة.

وحتى يمكن للمحاسبة أن تحتفظ بمكانتها أمام المجتمع، فإنها يجب أن تتغير لتغطي هذا المجال، بدلا من أن تغطيه أنظمة أخرى غير محاسبية. وما المحاسبة الإدارية البيئية إلا محاولة لدمج أفضل ما تم التوصل إليه من علم وتطبيق لكل من المحاسبة الإدارية التقليدية والإدارة البيئية.

٢- مفهوم ومجالات تطبيق ومنافع المحاسبة الإدارية البيئية:

١/٢ تعريف المحاسبة الإدارية البيئية :

وتتعدد المصطلحات التي تتناول المحاسبة عن المكونات البيئية، منها المحاسبة البيئية Environmental Accounting (EA) ، والمحاسبة عن الموارد الطبيعية Natural Resources Accounting (NRA) ، ومحاسبة التكلفة الشاملة Full Cost Accounting (FCA) ، وتقييم التكلفة الكلية Total Cost Assessment (TCA) ، والمحاسبة الإدارية البيئية Environmental Management Accounting (EMA) . وهذه التعاريف تتعدد باختلاف المصطلحات والمكونات وزاوية اهتمام من بعدها. وسوف يستخدم الباحث المصطلح الأخير ليكون بؤرة هذا البحث.

ولا يوجد تعريف محدد يحوز القبول العام للمحاسبة الإدارية البيئية Environmental Management Accounting (EMA) (UNSD, 2002) . فقد أعد قسم بحث ومعلومات المحاسبة الإدارية البيئية Environmental Management Accounting Research and Information (EMARIC) ، مقارنة بين الأنواع العامة للمحاسبة وما يوازيها من المحاسبة البيئية، تبين تعريف وموقع المحاسبة الإدارية البيئية من المحاسبة الإدارية والمحاسبة البيئية على مستوى المنظمة (جدول رقم ١) :

- ويضيف التقرير أن التعريف المقدم يشابه تعريف المحاسبة الإدارية التقليدية، ولكنه يختلف عنه في عدة نواحي. إذ تنقسم المحاسبة الإدارية البيئية EMA بكونها:
- تركز على التكاليف البيئية داخل المنشأة، وتتجاهل التكاليف الخارجية External Costs التي تحدثها المنشأة ولا تكون مسؤولة عنها قانوناً، وتضر الأفراد والمجتمع والبيئة.
- تغطي ليس فقط معلومات التكلفة البيئية والتكلفة الأخرى، بل أيضاً معلومات صريحة وواضحة عن التدفقات العينية والأنصبة من المواد والمياه والطاقة.
- تفيد معلوماتها معظم أنواع النشاط الإداري داخل المنشأة بصفة عامة، و معظم الأنشطة والقرارات التي لها مكونات و/أو نتائج بيئية هامة بصفة خاصة.
- تدمج نوعين من المقومات الثلاثة للتنمية المستدامة - الاقتصاد والبيئة - ليرتبطا معا لدى اتخاذ القرارات الداخلية.

مما سبق، يعرف الباحث المحاسبة الإدارية البيئية *Environmental Management Accounting (EMA)* بأنها " جزء متكامل من المحاسبة الإدارية، تختص بتحديد وقياس وتجميع وتحليل وتفسير الصفقات المتعلقة بالنشاط البيئي والتقرير عنها (عينا وماليا) لإدارة المنشأة بصفة أساسية، لمساعدتها في إنجاز أغراضها البيئية ".

من التعريف السابق يتضح ما يلي:

- تعتبر المحاسبة الإدارية البيئية نظام فرعي للمحاسبة الإدارية وليست نظاما موازيا لها، يتمثل منهجها في تحديد الصفقات البيئية، ثم قياسها (سواء كانت تكاليف أو منافع)، وأخيراً إعداد تقارير عنها، لتقديمها للفئات المستفيدة داخل المنشأة بصفة أساسية، بالإضافة إلى خارجها.
- لا تنجز المحاسبة الإدارية البيئية تكلفة مرحلة بيئية منفصلة، ولكنها تدمج وتحسن نظم محاسبة التكلفة الموجودة (وخاصة المحاسبة عن تكلفة التدفق والمياه والطاقة)، وتستخدمها لإنتاج معلومات تستخدم لاتخاذ القرار.
- تركز المحاسبة الإدارية البيئية أساسا على دراسة الآثار المالية للأداء البيئي. وبذلك، تعتبر أداة داخلية لخدمة المنشأة، لا تتقيد بقواعد صارمة كالمحاسبة المالية، وإنما لديها مرونة كافية تراعي التشريعات البيئية المفروضة وظروف الحال.
- تعتبر المحاسبة الإدارية البيئية إحدى لبنات المحاسبة المستدامة Sustainability Accounting. ويعرف Schaltegger المحاسبة المستدامة بأنها إحدى فروع المحاسبة الأكثر حداثة، التي تتعامل مع الأنشطة والطرق والنظم، لتسجيل وتحليل وتقرير الآثار المالية الناجمة عن أنشطة بيئية واجتماعية من ناحية، والآثار والاجتماعية لنظام اقتصادي معين (مثل شركة، موقع إنتاج، صناعة... الخ) من ناحية أخرى، بالإضافة الى قياس وتحليل وايصال التفاعلات والروابط بين القضايا الاقتصادية والبيئية والاجتماعية المكونة لأبعاد الاستدامة من ناحية ثالثة (Jasch & Lavicka, 2006).
- تتناول المحاسبة الإدارية البيئية الصفقات البيئية على المستوى الجزئي، الذي يتبنى وجهة نظر المنشأة. فالصفقات التي تحدث بنجم عنها تكاليف تتحملها المنظمة تسمى تكاليف

بيئية، أو فوائد وخدمات تحصل عليها من المجتمع تسمى منافع بيئية. ولكنها لا تتناول الصفقات البيئية على المستوى الكلى الذى يتبنى وجهة نظر المجتمع ككل. فالصفقات البيئية التى تتم أما صفقات تفيد المجتمع تسمى منافع بيئية، أو صفقات تضره وتسمى تكاليف بيئية.

٢/٢- أهداف المحاسبة الإدارية البيئية:

تتمثل أهداف المحاسبة الإدارية البيئية فيما يلى:

- تحديد وقياس التكاليف والمنافع البيئية (الداخلية والخارجية، الجارية والرأسمالية) الناجمة عن الأنشطة البيئية لمنشآت الأعمال، وربطها بالمتغيرات الاقتصادية.
- المساعدة فى تحسين عملية اتخاذ القرارات، بتقديم معلومات مناسبة للمستويات الإدارية عن الأداء البيئى للمنشأة، لتخطيط ورقابة وتقييم ذلك الأداء.
- تعليم وتدريب ودفع المديرين لياخذوا فى اعتبارهم الآثار أو النتائج البيئية لقراراتهم المختلفة.
- تقديم تقارير خارجية لمن يهمه الأمر، للإفصاح عن مدى أداء المنشأة لمسئوليتها البيئية (الإجبارية والاختيارية).
- توسيع مجالات المحاسبة علميا ومهنيا، بتضمينها مجال المحاسبة عن الأداء البيئى داخل المنشآت، بما يحسن صورتها تجاه مجتمعها، ويقطع الطريق على نظم أخرى غير محاسبية لاقتناص هذا المجال.
- تأهيل جيل جديد من المحاسبين - علميا وعمليا - للتعامل مع الأنشطة البيئية داخل المنشآت، لتحسين كفاءة وفاعلية المحاسبة الإدارية - بشقيها الإقتصادى والبيئى.

٣/٢- المحاسبة الإدارية البيئية: عينية ومالية:

تعتبر المحاسبة البيئية مصطلح عام يشمل المحاسبة البيئية العينية والمحاسبة البيئية المالية. وقد حازت المحاسبة البيئية العينية (PEA) Physical Environmental Accounting خلال العقود الأخيرة، اهتماما كبيرا فى المحافل الدولية. ويقصد بها التعبير عن الصفقات البيئية Environmental Transactions فى شكل وحدات كمية من المواد والمياه والطاقة (طن - كيلوجرامات.. الخ)، تعطى مؤشرات عينية، لوصف العلاقة بين أنشطة المجتمع وما يحوزه من موارد طبيعية وبين البيئة. وبذلك، تركز المحاسبة البيئية العينية على تصنيف، وتجميع، وتسجيل معلومات الأثر البيئى لمنشآت الأعمال، فى شكل وحدات عينية للاستخدام الداخلى بواسطة الإدارة. كما تسعى على المستوى القومى الى تحقيق أهداف التنمية المستدامة، ورسم سياسات استخدام وترشيد الموارد الطبيعية المتاحة، من أجل المحافظة على البيئة وتحقيق معدلات التنمية المستهدفة (حسن، أحمد فرغلى، ١٩٩٧؛ Schaltegger & Burritt, 2000)

وترى UNDSO عام ٢٠٠٢ أن المحاسبة الإدارية البيئية العينية Physical Environmental Management Accounting (PEMA) تعتبر كمدخل داخلى للمحاسبة البيئية العينية، وفى نفس الوقت جزء متكامل من المحاسبة الإدارية البيئية، وتخدم كأداة تحليلية

للكشف عن مواطن القوة والضعف، وأسلوب دعم قرار يركز الانتباه على الجودة البيئية، وأداة قياس كجزء متكامل من مقاييس بيئية أخرى (مثل الكفاءة الاقتصادية البيئية Eco-efficiency) ، بجانب كونها أداة رقابة مباشرة وغير مباشرة للنتائج البيئية، وأداة مسئولية تستند على الشفافية والحياد لمعلومات يتم الإفصاح عنها داخليا بصورة مباشرة وخارجيا بصورة غير مباشرة، فضلا عن كونها أداة دقيقة ومتممة لمجموعة أدوات يتم تطويرها باستمرار للمساعدة في تشجيع التنمية المستدامة أيكولوجيا (بيئيا) Ecologically sustainable development.

وتستخدم المحاسبة البيئية العينية على عدة مستويات. فعلى مستوى المنشأة Corporate level، يتم التركيز على أرصدة تدفق المواد Material Flow Balances في شكل وحدات مواد عينية وتدفقات مياه وطاقة، داخل حدود نظام محدد (مركز تكلفة، مراحل، منتجات). أما على المستوى الأعلى، فيتم حساب أرصدة تدفق المواد للأقاليم والبلدان تحت مصطلح محاسبة المورد القومي National Resource Accounting وعلى المستوى القومي، تسعى الوكالات الإحصائية والاقتصاديين الى تقدير إجمالي التكاليف البيئية السنوية التي تتحملها الصناعة من ناحية، والتكاليف الخارجية External Costs التي لا تتحملها الشركة الملوثة ويتحملها المجتمع نتيجة لتلوث البيئة من ناحية أخرى (UNSD, 2001).

وبالرغم من المزايا المتعددة للمحاسبة الإدارية البيئية العينية، فقد رأى (حسن، أحمد فرغلي، ١٩٩٧) عدم قدرتها على التعبير عن الخسائر أو الأرباح البيئية الناجمة عن الأنشطة البيئية على الأصول العينية البيئية، وأن إعداد البيانات المحاسبية في شكل مالي يمكن من إيجاد أسلوب لحساب الدخل القومي المستدام، وأن إعداد تقارير مالية دورية يمكن الأجهزة الحكومية من تطبيق مبدأ سداد قيمة أضرار تلوث البيئة بواسطة الأطراف المتسببة في حدوثها، بجانب تحديد أسعار استخدام ونفاذ الموارد الطبيعية بالمناطق المختلفة.

أما المحاسبة الإدارية البيئية المالية Monetary Environmental Management Accounting (MEMA)، فتعبر عن الترجمة المالية للأنشطة البيئية في شكل عيني، فتبين الآثار المالية البيئية التي تتسبب المنشأة في حدوثها، وتعتبر مصدر محاسبة رئيسي للمعلومات لمعظم القرارات الإدارية، وتوجه الطريق وتتعبق وتخصص التكاليف والمنافع المسببة بيئيا. إذ تدعم التخطيط الاستراتيجي والتشغيلي، وتقدم أساسا للقرارات عن كيفية تحقيق الأهداف أو الأنماط المرغوبة، وتعتبر كأداة رقابية.

وبناء على ما سبق، يؤكد الباحث على ضرورة شمول المحاسبة الإدارية البيئية لتتضمن المحاسبة الإدارية البيئية العينية PEMA، والمحاسبة الإدارية البيئية المالية MEMA، وذلك لتجنب المثالب والحصول على أعلى مزايا من كليهما.

٤/٢ - مجالات وخطوات تطبيق نظام المحاسبة الإدارية البيئية:

إجراءات تمهيدية للتطبيق:

يجب توفير الظروف الملائمة لتطبيق نظام المحاسبة الإدارية البيئية في أي منشأة، بحيث يحقق فعالية في التطبيق ويحوى قوة الدفع المطلوبة. وهذا يتطلب توافر الإجراءات التمهيدية الثلاثة التالية:

- **اقتناع الإدارة العليا بأهمية المحاسبة الإدارية البيئية ودعمها لها:** إذ أن اقتناع الإدارة العليا ودعمها لهذا النظام يعتبر أولى خطوات تطبيقه. حيث يمكن لهذه الإدارة أن تنشر الوعي بين المستويات الإدارية المختلفة وجميع العاملين، وتبين لهم أهداف ومزايا ذلك النظام، لضمان مساهمتهم الإيجابية في نجاحه وعدم مقاومتهم له.

- **وجود نظم إدارة بيئية (EMSs) Environmental Management Systems فاعلة:** إذ تختص هذه النظم بإعداد خطط منهجية للأنشطة والعمل على تنفيذها ورقابتها، من أجل تحقيق تحسن مستمر في الأداء البيئي. كما تقدم أساساً للتعليم للعاملين في المنشآت وما يرتبط به من تغيرات في اتجاهاتهم وسلوكهم ومستويات أدائهم.

- **وجود محاسبين إداريين أكفاء لأداء المحاسبة الإدارية البيئية:** يجب أن يقوم بأداء هذا النظام محاسبون إداريون على مستوى عالٍ من الكفاءة في مجال المحاسبة الإدارية، ولديهم معلومات كافية عن الأنشطة البيئية التي تساهم فيها المنشأة، وقدر معقول من المعرفة في مجالات البيئة والاجتماع والاقتصاد والهندسة والكيمياء والصحة العامة وقوانين حماية البيئة. ويفضل أن يقوم بأداء المحاسبة الإدارية البيئية فريق من داخل المنشأة برئاسة محاسب إداري، يتضمن متخصصين في تلك المجالات.

مجالات تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية:

تتمثل مجالات تطبيق هذه النظم في إعداد الموازنات التخطيطية وتسعير المنتج، وتقييم التكاليف البيئية السنوية وحساب وتقييم خيارات الاستثمار، وحساب تكاليف ووفورات ومنافع المشروعات البيئية، بالإضافة إلى تصميم وتنفيذ نظم الإدارة البيئية والإنتاج الأنظف وتصميم وإدارة سلسلة إمداد، فضلاً عن المؤشرات والمعايير المرجعية benchmarking لتقييم الأداء البيئي، ووضع أنماط أداء كمية، بجانب إفصاح خارجي للنفقات والاستثمارات والالتزامات البيئية، وتقرير بيئي خارجي أو مستدام وتقرير آخر للسلطات المحلية والوكالات الإحصائية (UNSD, 2001).

خطوات تنفيذ المحاسبة الإدارية البيئية:

ترى وكالة حماية البيئة الأسترالية (EPA VICTORIA, 2005)، بأن خطوات تنفيذ هذا النظام تتمثل في: الحصول على دعم الإدارة العليا، يليها تعريف حدود النظام المقترح، ثم التحقق من ماهية الآثار البيئية الهامة للمنظمة، فتحديد الآثار البيئية الهامة التي يجب المحاسبة عليها، ثم تعريف التكاليف البيئية، ويلي ذلك تحديد أعضاء فريق المحاسبة، ثم مراجعة النظم المحاسبية القائمة، فتحديد فرص تخفيض التكلفة أو الإبراد البيئي التي يتم تجاهلها حالياً، فاقترح التغييرات في نظام المحاسبة الموجود، وأخيراً استخدام أسلوب الدراسة الاستطلاعية Pilot Study لمراجعة نظام المحاسبة الإدارية البيئية.

٥/٢ منافع المحاسبة الإدارية البيئية:

تستعد منافع المحاسبة الإدارية البيئية على مستوى المنشأة، والصناعة، والحكومة، والمجتمع. وتتمثل هذه المنافع فيما يلي (UNSD, 2002 ; EPA VICTORIA, 2005):

على مستوى المنشأة:

- توفر بياناتها الفرصة لتحديد وتخفيض التكاليف البيئية (التشغيلية أو الرأسمالية)، مما يؤدي الى تخفيض تكلفة المنتجات أو الخدمات وزيادة هامش الربحية، وتحقيق مزايا تنافسية متزايدة، بما يحافظ على الحصة السوقية أو يزيد بها.
- تقدم المعلومات الضرورية للمنشآت التي لديها أهداف تخفيض التكاليف البيئية (والأخرى) ، لمقابلة الأداء الفعلي بتلك الأهداف.
- تفيد الأنشطة الإدارية المتضمنة مكون بيئي أو لها آثار أو نتائج بيئية هامة، والقرارات الإدارية التقليدية التي لا تحوي أنشطة بيئية وستتأثر بها مستقبلا بشكل متزايد ، مما يؤدي الى التزايد المستمر لمدى القرارات المتأثرة بالتكاليف البيئية.
- تمكن من إدارة وحساب الآثار البيئية للمنشأة، باستخدام مجموعة من العاملين المهرة المتخصصة ، وجذب أفضلهم من الخارج ، والعمل على تحسين أخلاقهم.
- تفيد في أغراض التقرير الخارجي، بتقديم معلوماتها للفئات المستفيدة المهمة، للبرهنة على تنفيذها للتشريعات البيئية، أو لتبرير التعهد بتحسين صورتها بيئيا.

على مستوى الصناعة:

يمكن للمحاسبة الإدارية البيئية أن تخدم الصناعة، بتعقب وإدارة أدق لتدفقات واستخدام المواد والطاقة بما في ذلك أحجام وأنواع ومقادير التلوث، وتحديد وتقدير وتخصيص وإدارة أدق لتخفيض التكاليف (وخاصة التكاليف البيئية)، و تقديم معلومات أكثر شمولاً ودقة لدعم الأداء البيئي وتحسين صورة المنشآت والصناعة مع الفئات المستفيدة منها.

على مستوى الحكومة:

تعتبر الأجهزة الحكومية القومية أهم الجهات التي تلعب دوراً في تشجيع نظام المحاسبة الإدارية البيئية. ويرجع ذلك الى أن هذا النظام لا يزال في مرحلة مبكرة من التطور المفاهيمي، وأن لدى الحكومات القومية موارد أكثر لدراسة موضوعات في هذه المرحلة عن الحكومات المحلية والإقليمية.

- وبصفة عامة، فإن تشجيع الأجهزة الحكومية (بمستوياتها المختلفة) لنظام المحاسبة الإدارية البيئية ، يمكن أن يفيداً فيما يلي (UNSD, 2002; EMARIC):
- أ- تخفيض التلوث من خلال التكامل مع التشريع عند أنى تكلفة للحكومة مع أقل مقاومة سياسية، وتحقيق حماية بيئية مفيدة اقتصادياً ومقاييس منع التلوث، بالإضافة الى دمج الاعتبارات البيئية في عمليات صنع القرارات السائدة بالمشروع.
- ب- عدم تحمل الحكومة الأعباء المالية والسياسية والأخرى لحماية البيئة في الصناعات الأكثر نمواً، لقدرة هذه الصناعات على إعداد برامج لحماية البيئة والإنفاق عليها، بما يمكن من وصول مستوى التلوث الى أدنى حد متعارف عليه. والعكس في الصناعات الأقل نمواً.
- ت- تحسين كفاءة التشريعات والسياسات الحالية، بالإفصاح للمنشآت عن التكاليف البيئية الحقيقية المترتبة على فرض التشريعات والسياسات الحكومية عليها.

- ث- تحقيق التكامل مع متطلبات حماية البيئة عند أدنى تكلفة للمنشأة، لتحقيق النمو والتوظيف المستدام عند مستوى معين من حماية البيئة.
- ج- تصميم السياسة واتخاذ القرار، بتحديد الآثار المالية التي يجب أن تتحملها المنشآت نتيجة استخدام تشريعات وسياسات بيئية بديلة، وقياس مدى نجاح الصناعة في تنفيذ سياسات حماية البيئة والمحافظة عليها، واستخدام بيانات معينة للصناعة لتحقيق أغراض محاسبية على المستويين الإقليمي والقومي.
- ح- قدرة الأجهزة الحكومية على استخدام نظم الإدارة البيئية، وتقدير مشترياتها وإعداد موازاناتها الرأسمالية واتخاذ القرارات الداخلية الأخرى، فضلا عن التقرير الخارجي عن أدائها الاقتصادي والبيئي.

على مستوى المجتمع :

تفيد المحاسبة الإدارية البيئية المجتمع، بتحقيق الاستخدام الكفء والفعال للموارد الطبيعية بما في ذلك الطاقة والمياه، وتخفيض فعال لتكلفة انبعاث التلوث والتكاليف البيئية الخارجية الناجمة عن التلوث الصناعي والصحة العامة، بجانب تقديم معلومات تستخدم على نطاق واسع في تقييم الأداء والظروف البيئية في الأنظمة الاقتصادية والمناطق الجغرافية المختلفة.

وكخلاصة لما سبق، فإن تزايد أهمية تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية كأداة إدارية، يجعل معظم المنظمات على معرفة بالكثير من القرارات الإدارية التي تتضمن آثارا بيئية وتكاليف أنواع مختلفة. ونظرا لأن التمييز بين المحاسبة الإدارية التقليدية والمحاسبة الإدارية البيئية لا يزال غير واضحا، فيمكن إدماج المدخلين في مدخل محاسبة إدارية واحد موسع، يوفر أفضل معلومات لاتخاذ كافة القرارات البيئية والأخرى.

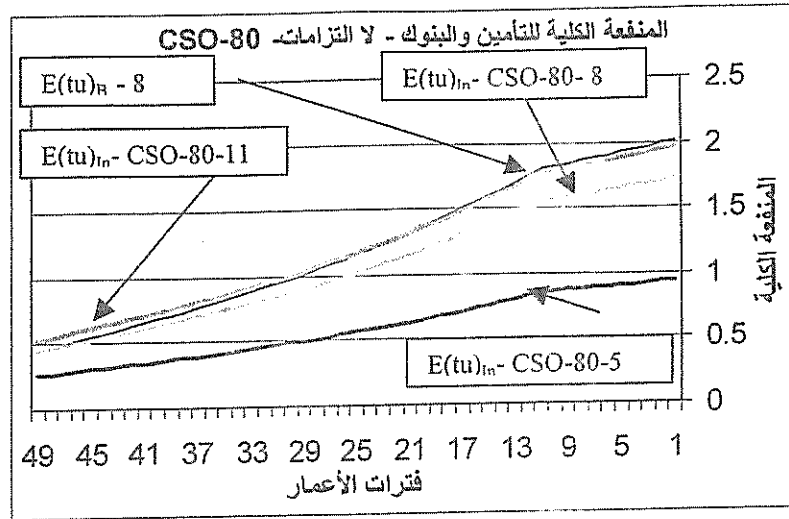
٣- مدخلات المحاسبة الإدارية البيئية:

1/3 مفهوم وأبعاد الأداء البيئي:

يعرف الملحق الإرشادي ISO 14031 الأداء البيئي بأنه إنجازات المنشأة في إدارة أي تفاعل بين أنشطتها ومنتجاتها أو خدماتها وبين البيئة. ويتضمن مفهوم الأداء البيئي خمسة أبعاد هي (Rikhardsson, 1998):

- الأول - تضمين العمليات التشغيلية للمنشأة مراحل الإنتاج، التي تولد منتج أو خدمة طبيعية. هذا يعني عمليا تركيز قياس الأداء على الكفاية والفعالية البيئية لمراحل الإنتاج.
- الثاني - التركيز على المنتج أو الخدمة، لقياس المظاهر البيئية لذات المنتج أو الخدمة.
- الثالث - كيفية تعامل الإدارة مع القضايا البيئية، لتتضمن نتائج تنفيذ السياسة البيئية، وأداء نظام الإدارة البيئية، بالإضافة الى كيفية تحقيق الأغراض البيئية بشكل جيد (بما في ذلك التوافق مع التشريع البيئي).
- الرابع - وربما يكون المجال الأكثر صعوبة في القياس، ليغطي الأثر البيئي للعمليات التشغيلية للمنشأة، بالإضافة الى استخدام منتجاتها.

شكل (١٣) منحنيات قيم المنفعة الكلية لبديل الاستثمار في البنك
وبديل التأمين لحالة عدم وجود التزامات
 $r = 6\%$, $\pi = 10\%$, $R = 5\% : 8\% : 11\%$ - CSO-80



يلاحظ من الجدولين السابقين والرسمين التاليين لهما أن :

1. في حالة دالة الخطر CSO-58 المنفعة الكلية لمتخذ القرار في حالة البنك تظل أكبر من بديل التأمين حتى العمر ٥٩ سنة فتزيد المنفعة الكلية للتأمين فيما بعد ذلك وذلك إذا كان معدل العائد ٨%.
2. في حالة دالة الخطر CSO-58 المنفعة الكلية لمتخذ القرار في حالة البنك تظل أكبر من بديل التأمين حتى العمر ٣٦ سنة فتزيد المنفعة الكلية للتأمين فيما بعد ذلك وذلك إذا كان معدل العائد ١١%.
3. في حالة دالة الخطر CS-80 المنفعة الكلية لمتخذ القرار في حالة البنك تظل أكبر من بديل التأمين حتى العمر ٩6 سنة فتزيد المنفعة الكلية للتأمين فيما بعد ذلك وذلك إذا كان معدل العائد ٨%.
4. في حالة دالة الخطر CS-80 المنفعة الكلية لمتخذ القرار في حالة البنك تظل أكبر من بديل التأمين حتى العمر ٤٢ سنة فتزيد المنفعة الكلية للتأمين فيما بعد ذلك وذلك إذا كان معدل العائد ١١%.

معدل العائد علي استثمار الفائض وقيمة مبلغ التأمين

من المنطقي في حالة اختيار بديل التأمين أن متخذ القرار يشتري وثيقة تأمين تكلفتها عادة ما تكون أقل من المبلغ المتاح للتصرف ومن ثم يبقى جزء من هذا المبلغ ليستثمر في البنك بنفس شروط الاستثمار في بديل البنك . ومن ثم فإن المنفعة الكلية المتوقعة تتكون من جزئين الأول مبلغ التأمين والثاني جملة ما تكون له في البنك في نهاية المدة المحددة في التأمين.

المبحث الثالث : الفائض المتاح للاستثمار وتكلفة التأمين

ثبت من المبحث الأول أن هناك فائضا زائدا عن التكلفة الفعلية للخطر ويستثمر هذا الفائض بمعدل يمكن تحقيقه من استثمار أموال حملة الوثائق وهو بذلك يعتبر من حق حملة الوثائق كل حسب وثيقته. وقد ثبت من المبحث الثاني أن هناك حالات زيادة المنفعة الكلية الناتجة عن استخدام بديل التأمين عن المنفعة الكلية الناتجة من استخدام بديل البنك وهذا يؤكد أيضا حق حملة الوثائق في هذا الفائض.

والجدير بالذكر أن صدور وثائق تأمين غير تقليدية تؤكد هذا الحق وتحوله فعلا الي حملة الوثائق وهذا التغيير في نوعية الوثائق يعد استجابة لمتطلبات العدالة التأمينية بين طرفي عقد التأمين كما يعد اهتماما من شركات التأمين بإصلاح الخلل في الحسابات الاكتوارية للوثائق التقليدية . ورغم ما قامت به شركات التأمين العالمية في هذا المجال الا أن المشكلة ما زالت في السوق العربية والمصرية ولو بصورة جزئية وذلك لأنه ما زالت وثائق تأمينات الحياة تصدر في صورتها التقليدية مما يشير إلى الضرورة العاجلة للتعديل فيها مما يشجع علي زيادة اعتماد الجمهور علي تأمينات الحياة في تحقيق الأهداف المالية المستقبلية. ومن الممكن تعديل قسط أو تكلفة الوثيقة التقليدية لتحقيق العدالة بين طرفي عقد التأمين فيما يخص الوثائق التقليدية ويكون ذلك بإتباع احدي الطرق الآتية:

الطريقة الأولى: تعديل القسط عند حسابه أول المدة عند بداية التأمين.
بناء علي هذه الطريقة يدفع المؤمن عليه عند التعاقد قسطا معدلا¹ ويرمز له ب (AP)

$$AP = A_{x:n}I - \sum_{r=1}^n S_r(1+R)^{-r} \quad (8)$$

الطريقة الثانية: يحسب القسط اكتواريا بالطريقة العادية ويتم تعديل الالتزامات عند توقف الوثيقة لأي سبب من أسباب التوقف.

بناء علي هذه لطريقة يتم تسوية الوثيقة مع المستفيدين طبقا لسبب توقف الوثيقة لأي سبب من أسباب التوقف ومن ثم يتم معالجة رصيد الوثيقة طبق لما هو وارد في الحالات الآتية.

١. عند إلغاء الوثيقة واستحقاق القيمة الصافية.
تدفع شركة التأمين الي المستفيد.

$$C.V = \left[\sum_{r=1}^t S_r * (1+R)^r - \sum_{r=1}^t E_r (1+R)^r \right] ; t \leq n \quad (9)$$

C.V : القيمة الصافية.

E_r : أي مبالغ تستحق لشركة التأمين كمصروفات.

¹ - يعتمد هذا التعديل علي معدل عائد مقدر لاستثمار الفائض.

References:

1. Babbel et al, 1983. A Capital Budgeting Analysis of Life Insurance Costs in the United States. *Journal of Risk and Insurance*, 38, pp. 149:170.
2. Bernheim, B., 1991. How strong are bequest motives: evidence based on estimates of the demand for life insurance and annuities. *Journal of Political Economy*, 99, pp. 899:927.
3. Black, Kenneth and Harold S., 1994. Life Insurance. Prentice Hall. Inc., Englewood cliffs. NJ. 67632.
4. Browne, M. and Kim, K., 1993. An international analysis of life insurance demand. *Journal of Risk and Insurance*, 60.
5. Campbel, R., 1980. The demand for life insurance: An application of the economics of uncertainty. *Journal of Finance*, 35, pp. 1155:1172.
6. Douglas, M. and Wildavsky, A., 1982. Risk and Culture. Berkeley University of California presses.
7. Emmett J. Vaughan, Therese Vuaghan 2003; Fundamentals of risk and insurance. Jhon Wiley and Sons Inc.
8. Fisher, S., 1973. A life cycle model of life insurance purchases. *International Economic Review*, 14, pp. 132:152.
9. Lewis F., 1989. Dependents and the demand for life insurance. *American Economic Review*, 79, pp. 452-466.
10. Salem M.S. 2000; Experienced rates Experienced rates satisfy requirements of insurable fairness, Religious culture and growth of life insurance demand. Journal of faculty of commerce-cairo U.
11. Salem M.S. 2002; Quantitative methods in insurance: lectures for students of qualifying studies of BhD. in insurance. Faculty of commerce .Ismailia. 2002
12. Outreville, F., 1996. Life insurance in developing countries. *Journal of Risk and Insurance*, 63.
13. Zohurul Islam M. (FCA), 1991. Financial and Accounting Operations of an Islamic Takaful Company: A Proposed Scheme. Bangla press

تقارير إحصائية دورية :

١. نشرة البنك المركزي المصري لعدة سنوات.
٢. الكتاب الإحصاء السنوي للهيئة العامة للإشراف علي التأمين.

Websites:

1. <http://www.Insure.com/>
2. <Http://www.Swissre.com/sigma>
3. [Http://www.insurance.com/life insurance products.](Http://www.insurance.com/life insurance products)
4. [Http://www.insurance.com/life.aspx/life insurance policies.](Http://www.insurance.com/life.aspx/life insurance policies)
5. <www.sbliUSA.com/>
6. <www.acli.com/>
7. <http://www.actuary.org/>
8. <http://www.soa.org/>

ملخص البحث:

تهدف هذه الدراسة الى تقييم أهم الكتابات التي تناولت نظام المحاسبة الإدارية البيئية، بغرض استنباط تعريفه وأهدافه ومفاهيمه ومنهجه العلمي، ومحاولة بناء إطاره العلمي، لتحديد وقياس وتقرير تكاليف ومنافع أنشطة الأداء البيئي لمنشآت الأعمال، ثم تطبيق ذلك على الشركات الصناعية المصرية محل البحث.

ولتحقيق أهداف الدراسة، قام الباحث بتحليل وتقييم العديد من الدراسات السابقة في هذا المجال، لتحديد موقع البحث من هذه الدراسات، تمهيدا لصياغة مجموعة من الفروض، التي عند اختبارها إحصائيا يمكن الاعتماد عليها في تفسير مدى أهمية نظام المحاسبة الإدارية البيئية في تحديد وقياس وتقرير تكاليف ومنافع الأنشطة البيئية. هذا، وقد تم تجميع بيانات الدراسة من خلال قائمة استقصاء خاصة لغرض هذه الدراسة. وقد اعتمدت الدراسة على مجموعة من الأساليب الإحصائية المناسبة لتحليل هذه البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS.

وقد تبين من خلال نتائج الدراسة، عدم قدرة نظم المحاسبة التقليدية على تغطية الأنشطة البيئية، وأن الأمر يتطلب ظهور نظام محاسبة إدارية بيئية جديد لتحقيق هذا الغرض، وبما يتواءم مع نظام الإدارة البيئية ونظم المحاسبة الأخرى بمنشآت الأعمال. وقد أظهرت نتائج الدراسة أيضا عدم وجود فروق ذات دلالة معنوية حول اعتراف نظم المحاسبة التقليدية الحالية بالتكاليف والمنافع البيئية، وتأثير جودة معلومات المحاسبة الإدارية البيئية في تحسين عناصر جودة القرارات الإدارية، والقياس والإفصاح المحاسبي لهذا النظام، فضلا عن مزاياه.

Abstract:

The main purpose of this study is to examine and analyze the treatment of Environmental Management Accounting (EMA), to specify its definition, aims, concepts and scientific framework. Also, this study aims to prepare scientific framework of this system, to identify, measures and report costs and benefits of to practice this environmental activities for the business firms. It is also aims framework on the Egyptian Industrial companies.

The data related to the study is collected from a questionnaire prepared for this purpose. The data were processed by computer using SPSS/PC + package means, standard deviation and T test to prove the extent of the relative and relevant assumptions of the study.

The results of the study showed the inability of the traditional accounting systems(TAS) to treat the environmental costs and benefits in the business firms. So, the Environmental Management Accounting (EMA) must appear as a new system to achieve this purpose, and to co-operate with Environmental Management Systems(EMS), and other accounting systems in business firms. Also, this study showed no variance in trends with regard to the TASs' recognition of the environmental costs and benefits, the effect of the EMA' information in improving the quality elements of the managerial decisions, its accounting measurement, disclosure and merits.

طبيعة المشكلة:

إزاء تزايد الاهتمام بالقضايا البيئية محليا وإقليميا ودوليا، تزايدت الضغوط على المحاسبة لتقديم معلومات مناسبة لإدارة منشآت الأعمال، لتأخذ في اعتبارها الآثار البيئية لدى أداء أنشطتها. إذ يدرك المحاسبون - أكاديميون ومهنيون - أن دراسة القضايا البيئية والموارد الطبيعية تحوز اهتمام غالبية فئات المجتمع، وأن ذلك سوف يؤثر على حياتهم العملية وسيندرج ضمن صميم عملهم مستقبلا. فالكثير من المحاسبين والمنظمات المحاسبية المهنية لا تزال غير قادرة على الاستجابة لتلك القضايا، بترجمة ذلك الإدراك إلى سلوك مع رغبتهم الظاهرة في عمل ذلك، والإقرار بصعوبة إدراج تلك القضايا ضمن السجلات المحاسبية (Lodhia, 2003; Bebbington & Others, 1994 ; Coopers & Lybrand, 1997).

وقد عجزت نظم المحاسبة التقليدية الحالية عن تغطية ذلك، بتجاهلها تحديد وتصنيف وقياس وتقرير المعلومات البيئية (وخاصة الجانب التكاليفي منها) لإدارة المنشأة، لاتخاذ قرارات وتخطيط ورقابة أنشطتها البيئية. الأمر الذي أدى إلى ظهور ما يسمى بالمحاسبة الإدارية البيئية (Environmental Management Accounting (EMA)، لتغطي تلك الجوانب. وظهرت عدة محاولات لوضع منهج علمي متكامل لهذا المجال الجديد، ولكنها محاولات لا تزال في مراحلها الأولى وليست متعمقة بالقدر الكافي، وتحتاج إلى تكاتف من يهيمه الأمر من أجل تحسينها، لتفي بالغرض المطلوب منها.

وبناء على ما سبق، يمكن تلخيص مشكلة البحث في عدم قدرة نظم المحاسبة التقليدية على تغطية الأنشطة البيئية لمنشآت الأعمال، ودراسة واقع نظام المحاسبة الإدارية البيئية نظريا وتطبيقيا، والعمل على تطويره من خلال محاولة إرساء مفاهيمه ووضع إطار فكري له. ومن هنا، يمكن بلورة الأسئلة البحثية التالية للتعبير عن طبيعة المشكلة:

- ١- لماذا عجزت المحاسبة التقليدية عن تغطية أوجه الأنشطة البيئية على المستويين الجزئي والكلّي؟ وهل يستطيع نظام المحاسبة الإدارية البيئية أن يغطي هذه الجوانب؟ وعلى أي مستوى؟ وما هي المنافع المتوقع تحقيقها من هذا النظام؟ ومن المستفيد من هذه المنافع؟
- ٢- ما هي العلاقة المتبادلة بين نظام المحاسبة الإدارية البيئية من ناحية وبين نظم الإدارة البيئية ونظم المحاسبة الأخرى (المحاسبة المالية ومحاسبة التكاليف أو المحاسبة الإدارية والمحاسبة البيئية) من ناحية أخرى؟
- ٣- ما مدى إمكانية وضع إطار علمي محدد لنظام المحاسبة الإدارية البيئية؟ وأي من التكاليف والمنافع البيئية التي يركز عليها؟ هل على المستوى الجزئي أم على المستوى الكلّي؟
- ٤- ما هي علاقة نظام المحاسبة الإدارية البيئية بمقاييس الكفاية الاقتصادية البيئية (Eco-efficiency)؟

الدراسات السابقة:

خلال العقدين الأخيرين، نالت المحاسبة الإدارية البيئية اهتماما كبيرا من جانب الباحثين في الدول المتقدمة بصفة أساسية والنامية على استحياء. وقد تمثلت أهم الدراسات السابقة في

أهداف البحث:

- ١- تقييم مدى كفاءة وفاعلية أنظمة المحاسبة التقليدية في قياس التكاليف والمنافع البيئية والتقرير عنها لمن يهمه الأمر.
- ٢- بناء إطار فكري للمحاسبة الإدارية البيئية، لتحديد وقياس وتقرير تكاليف ومنافع أنشطة الأداء البيئي لمنشآت الأعمال.
- ٣- تطبيق ذلك الإطار في الشركات الصناعية المصرية محل الدراسة.

أهمية البحث:

- يستمد البحث أهميته من:
 - الكشف عن الجوانب العلمية للمحاسبة عن الأنشطة البيئية داخل المنشآت، بما يؤدي إلى توسيع نطاق المحاسبة الإدارية، ليقدم نظام معلومات شامل ومتسق، يتضمن الجوانب الاقتصادية والبيئية، ويفصح عن التكلفة الحقيقية للمنتجات.
 - مساعدة الإدارة على تعقب وإدارة الموارد العينية والمالية بكفاءة أكثر، وتحديد فرص تحقيق وفورات في التكلفة البيئية والتكلفة الأخرى.
 - الاهتمام العملي بتقديم معلومات لإدارة المنشأة بصفة أساسية، تفصح عن الآثار البيئية لقراراتها بما يرفع من كفاءة أنشطتها الإدارية، بجانب معلومات عن تلك الآثار للفئات الخارجية المستفيدة.
 - ندرة الأبحاث العلمية والعملية التي أجريت في هذا المجال، وخاصة الأبحاث العربية.

منهج البحث:

- من أجل تحقيق الهدف من هذا البحث، سوف يستخدم الباحث منهجين هما المنهج الاستقرائي والمنهج الاستنباطي:
 - **المنهج الاستقرائي:** وذلك بغرض استطلاع مدى إمكانية تطبيق الإطار المقترح لنظام المحاسبة الإدارية البيئية في منشآت الأعمال المصرية. ويتم ذلك من خلال تصميم وتوزيع قائمة استقصاء، بهدف معرفة مدى قدرة أنظمة المحاسبة التقليدية الحالية على تغطية الأداء البيئي لهذه المنشآت، ومدى قبول هذه المنشآت لفكرة ظهور نظام محاسبة إدارية بيئية جديد لأداء ذلك، ومدى تقبلها للإطار المقترح لهذا النظام.
 - **المنهج الاستنباطي:** وذلك من أجل استنباط إطار منهجي متكامل لنظام المحاسبة الإدارية البيئية، يهدف إلى تقديم معلومات مناسبة ودقيقة عن التكاليف (والمنافع) البيئية لمنشآت الأعمال لمن يهمه الأمر، لاتخاذ القرارات والرقابة وتقييم الأداء.

الأنشطة البيئية وتعقب آثارها أو نتائجها، ولا على تقديم معلومات مناسبة في هذا الشأن لمن يهيمه الأمر، لاتخاذ القرارات في الوقت المناسب. حيث تبين ما يلي:

١/ إدراج الكثير من التكاليف البيئية ضمن حسابات التكاليف الإضافية العامة Overhead accounts، بدلا من تخصيصها بشكل مباشر على المراحل و المنتجات. الأمر الذي يظهر هذه التكلفة بأقل من حقيقتها، ولا يعكس تسعير المنتج تكلفته الحقيقية، وتصبح الربحية الاقتصادية والبيئية والقوائم المالية مشوهة. كما تظهر المنتجات الملوثة ربحية أكثر من الحقيقة، وقد تباع بسعر أقل (UNSD, 2002; EMARIC).

٢/ لا يمكن بيان مدى أهمية التكاليف البيئية للمديرين، نتيجة لعدم توافر معلومات مناسبة وكافية عنها، بما لا يوجد دافع لديهم لمراقبتها وتخفيضها، وعدم قدرتهم على تبرير مشروعات الإنتاج الأنظف، وعلى تحديد وسائل جديدة لتوفير الأموال وتحسين الأداء البيئي (UNSD, 2002; EMARIC). فضلا عن عدم القدرة على تحديد مدى تحمل المنظمة لمسئوليتها الاجتماعية والبيئية تجاه المجتمع والبيئة المحيطة.

٣/ عدم إدراج بعض التكاليف البيئية ضمن سجلات المحاسبة التقليدية مثل (UNSD, 2001; EMARIC & 2002):

- التكاليف الأقل مادية *Less tangible costs*، التي يصعب التنبؤ بها وتقديرها، والتي يجب أن تؤخذ في الاعتبار عند المقارنة بين خيارات الاستثمار، كتكاليف مطالبة بالتزام متوقع مستقبلا، وتكاليف تحسين صورة إحدى الشركات لأدائها البيئي المحدود.

- التكاليف المستقبلية المتوقعة *The expected Future Costs*، التي يجب أن تدرج ضمن دورة الموازنة الجارية، كتكاليف معالجة التلوث المستقبلية الناجمة عن صدور تشريع بيئي جديد، أو تكاليف تبنى نظم بيئية جديدة سوف تستخدمها المنظمة من أجل تحسين نوعية الحياة، أو تكاليف عن الالتزام البيئي المستقبلي.

٤/ عدم الاهتمام بشكل كاف ببيانات ومعلومات تدفق المواد والطاقة، كمعلومات استخدام المورد وكمية ونوع الانبعاثات الملوثة للهواء والمياه. إذ أن بيانات التدفق العيني تبين مدى كفاءة استخدام الموارد وإدارة التلوث، وبيان الآثار أو النتائج البيئية لقرارات المنظمة (UNSD, 2002; EMARIC).

٥/ استخدام المعلومات المحاسبية المالية فقط (دون العينية) في بناء المؤشرات البيئية، لا تكفي وحدها لتقييم الأداء البيئي الاستراتيجي لأغراض التنمية المستدامة، لعدم الاهتمام بآثار تدهور البيئة والتلوث وتصريف النفايات على المدى الطويل وتأثيره على المستوى القومي، والتركيز على جانب الإنفاق على التلوث البيئي دون الخسائر البيئية، بجانب عدم الإفصاح الكامل عن إهلاك رأس المال الطبيعي المستنزف في التنمية الاقتصادية، والخلل في التوازنات البيئية، وفي كفاءة وفاعلية الإدارة البيئية في استخدام الموارد الطبيعية (حمد، محمد نجيب ٢٠٠١).

بيئية، أو فوائد وخدمات تحصل عليها من المجتمع تسمى منافع بيئية. ولكنها لا تتناول الصفقات البيئية على المستوى الكلى الذى يتبنى وجهة نظر المجتمع ككل. فالصفقات البيئية التى تتم أما صفقات تفيد المجتمع تسمى منافع بيئية، أو صفقات تضره وتسمى تكاليف بيئية.

٢/٢- أهداف المحاسبة الإدارية البيئية:

تتمثل أهداف المحاسبة الإدارية البيئية فيما يلى:

- تحديد وقياس التكاليف والمنافع البيئية (الداخلية والخارجية، الجارية والرأسمالية) الناجمة عن الأنشطة البيئية لمنشآت الأعمال، وربطها بالمتغيرات الاقتصادية.
- المساعدة فى تحسين عملية اتخاذ القرارات، بتقديم معلومات مناسبة للمستويات الإدارية عن الأداء البيئى للمنشأة، لتخطيط ورقابة وتقييم ذلك الأداء.
- تعليم وتدريب ودفع المديرين لياخذوا فى اعتبارهم الآثار أو النتائج البيئية لقراراتهم المختلفة.
- تقديم تقارير خارجية لمن يهمه الأمر، للإفصاح عن مدى أداء المنشأة لمسئوليتها البيئية (الإجبارية والاختيارية).
- توسيع مجالات المحاسبة علميا ومهنيًا، بتضمينها مجال المحاسبة عن الأداء البيئى داخل المنشآت، بما يحسن صورتها تجاه مجتمعها، ويقطع الطريق على نظم أخرى غير محاسبية لاقتناص هذا المجال.
- تأهيل جيل جديد من المحاسبين - علميا وعمليا - للتعامل مع الأنشطة البيئية داخل المنشآت، لتحسين كفاءة وفاعلية المحاسبة الإدارية - بشقيها الإقتصادى والبيئى.

٣/٢- المحاسبة الإدارية البيئية: عينية ومالية:

تعتبر المحاسبة البيئية مصطلح عام يشمل المحاسبة البيئية العينية والمحاسبة البيئية المالية. وقد حازت المحاسبة البيئية العينية (PEA) Physical Environmental Accounting خلال العقود الأخيرة، اهتماما كبيرا فى المحافل الدولية. ويقصد بها التعبير عن الصفقات البيئية Environmental Transactions فى شكل وحدات كمية من المواد والمياه والطاقة (طن - كيلوجرامات.. الخ)، تعطى مؤشرات عينية، لوصف العلاقة بين أنشطة المجتمع وما يحوزه من موارد طبيعية وبين البيئة. وبذلك، تركز المحاسبة البيئية العينية على تصنيف، وتجميع، وتسجيل معلومات الأثر البيئى لمنشآت الأعمال، فى شكل وحدات عينية للاستخدام الداخلى بواسطة الإدارة. كما تسعى على المستوى القومى الى تحقيق أهداف التنمية المستدامة، ورسم سياسات استخدام وترشيد الموارد الطبيعية المتاحة، من أجل المحافظة على البيئة وتحقيق معدلات التنمية المستهدفة (حسن، أحمد فرغلى، ١٩٩٧؛ Schaltegger & Burritt, 2000)

وترى UNDSO عام ٢٠٠٢ أن المحاسبة الإدارية البيئية العينية Physical Environmental Management Accounting (PEMA) تعتبر كمدخل داخلى للمحاسبة البيئية العينية، وفى نفس الوقت جزء متكامل من المحاسبة الإدارية البيئية، وتخدم كأداة تحليلية

- **اقتناع الإدارة العليا بأهمية المحاسبة الإدارية البيئية ودعمها لها:** إذ أن اقتناع الإدارة العليا ودعمها لهذا النظام يعتبر أولى خطوات تطبيقه. حيث يمكن لهذه الإدارة أن تنشر الوعي بين المستويات الإدارية المختلفة وجميع العاملين، وتبين لهم أهداف ومزايا ذلك النظام، لضمان مساهمتهم الإيجابية في نجاحه وعدم مقاومتهم له.

- **وجود نظم إدارة بيئية (EMSs) Environmental Management Systems فاعلة:** إذ تختص هذه النظم بإعداد خطط منهجية للأنشطة والعمل على تنفيذها ورقابتها، من أجل تحقيق تحسن مستمر في الأداء البيئي. كما تقدم أساساً للتعليم للعاملين في المنشآت وما يرتبط به من تغيرات في اتجاهاتهم وسلوكهم ومستويات أدائهم.

- **وجود محاسبين إداريين أكفاء لأداء المحاسبة الإدارية البيئية:** يجب أن يقوم بأداء هذا النظام محاسبون إداريون على مستوى عالٍ من الكفاءة في مجال المحاسبة الإدارية، ولديهم معلومات كافية عن الأنشطة البيئية التي تساهم فيها المنشأة، وقدر معقول من المعرفة في مجالات البيئة والاجتماع والاقتصاد والهندسة والكيمياء والصحة العامة وقوانين حماية البيئة. ويفضل أن يقوم بأداء المحاسبة الإدارية البيئية فريق من داخل المنشأة برئاسة محاسب إداري، يتضمن متخصصين في تلك المجالات.

مجالات تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية:

تتمثل مجالات تطبيق هذه النظام في إعداد الموازنات التخطيطية وتسعير المنتج، وتقييم التكاليف البيئية السنوية وحساب وتقييم خيارات الاستثمار، وحساب تكاليف ووفورات ومنافع المشروعات البيئية، بالإضافة إلى تصميم وتنفيذ نظم الإدارة البيئية والإنتاج الأنظف وتصميم وإدارة سلسلة إمداد، فضلاً عن المؤشرات والمعايير المرجعية benchmarking لتقييم الأداء البيئي، ووضع أنماط أداء كمية، بجانب إفصاح خارجي للنفقات والاستثمارات والالتزامات البيئية، وتقرير بيئي خارجي أو مستدام وتقرير آخر للسلطات المحلية والوكالات الإحصائية (UNSD, 2001).

خطوات تنفيذ المحاسبة الإدارية البيئية:

ترى وكالة حماية البيئة الأسترالية (EPA VICTORIA, 2005)، بأن خطوات تنفيذ هذا النظام تتمثل في: الحصول على دعم الإدارة العليا، يليها تعريف حدود النظام المقترح، ثم التحقق من ماهية الآثار البيئية الهامة للمنظمة، فتحديد الآثار البيئية الهامة التي يجب المحاسبة عليها، ثم تعريف التكاليف البيئية، ويلي ذلك تحديد أعضاء فريق المحاسبة، ثم مراجعة النظم المحاسبية القائمة، فتحديد فرص تخفيض التكلفة أو الإبراد البيئي التي يتم تجاهلها حالياً، فاقترح التغييرات في نظام المحاسبة الموجود، وأخيراً استخدام أسلوب الدراسة الاستطلاعية Pilot Study لمراجعة نظام المحاسبة الإدارية البيئية.

٥/٢ منافع المحاسبة الإدارية البيئية:

تستعد منافع المحاسبة الإدارية البيئية على مستوى المنشأة، والصناعة، والحكومة، والمجتمع. وتتمثل هذه المنافع فيما يلي (UNSD, 2002 ; EPA VICTORIA, 2005):

- ث- تحقيق التكامل مع متطلبات حماية البيئة عند أدنى تكلفة للمنشأة، لتحقيق النمو والتوظيف المستدام عند مستوى معين من حماية البيئة.
- ج- تصميم السياسة واتخاذ القرار، بتحديد الآثار المالية التي يجب أن تتحملها المنشآت نتيجة استخدام تشريعات وسياسات بيئية بديلة، وقياس مدى نجاح الصناعة في تنفيذ سياسات حماية البيئة والمحافظة عليها، واستخدام بيانات معينة للصناعة لتحقيق أغراض محاسبية على المستويين الإقليمي والقومي.
- ح- قدرة الأجهزة الحكومية على استخدام نظم الإدارة البيئية، وتقدير مشترياتها وإعداد موازاناتها الرأسمالية واتخاذ القرارات الداخلية الأخرى، فضلا عن التقرير الخارجي عن أدائها الاقتصادي والبيئي.

على مستوى المجتمع :

تفيد المحاسبة الإدارية البيئية المجتمع، بتحقيق الاستخدام الكفء والفعال للموارد الطبيعية بما في ذلك الطاقة والمياه، وتخفيض فعال لتكلفة انبعاث التلوث والتكاليف البيئية الخارجية الناجمة عن التلوث الصناعي والصحة العامة، بجانب تقديم معلومات تستخدم على نطاق واسع في تقييم الأداء والظروف البيئية في الأنظمة الاقتصادية والمناطق الجغرافية المختلفة.

وكخلاصة لما سبق، فإن تزايد أهمية تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية كأداة إدارية، يجعل معظم المنظمات على معرفة بالكثير من القرارات الإدارية التي تتضمن آثارا بيئية وتكاليف أنواع مختلفة. ونظرا لأن التمييز بين المحاسبة الإدارية التقليدية والمحاسبة الإدارية البيئية لا يزال غير واضح، فيمكن إدماج المدخلين في مدخل محاسبة إدارية واحد موسع، يوفر أفضل معلومات لاتخاذ كافة القرارات البيئية والأخرى.

٣- مدخلات المحاسبة الإدارية البيئية:

1/3 مفهوم وأبعاد الأداء البيئي:

يعرف الملحق الإرشادي ISO 14031 الأداء البيئي بأنه إنجازات المنشأة في إدارة أي تفاعل بين أنشطتها ومنتجاتها أو خدماتها وبين البيئة. ويتضمن مفهوم الأداء البيئي خمسة أبعاد هي (Rikhardsson, 1998):

- الأول - تضمين العمليات التشغيلية للمنشأة مراحل الإنتاج، التي تولد منتج أو خدمة طبيعية. هذا يعني عمليا تركيز قياس الأداء على الكفاية والفعالية البيئية لمراحل الإنتاج.
- الثاني - التركيز على المنتج أو الخدمة، لقياس المظاهر البيئية لذات المنتج أو الخدمة.
- الثالث - كيفية تعامل الإدارة مع القضايا البيئية، لتتضمن نتائج تنفيذ السياسة البيئية، وأداء نظام الإدارة البيئية، بالإضافة الى كيفية تحقيق الأغراض البيئية بشكل جيد (بما في ذلك التوافق مع التشريع البيئي).
- الرابع - وربما يكون المجال الأكثر صعوبة في القياس، ليغطي الأثر البيئي للعمليات التشغيلية للمنشأة، بالإضافة الى استخدام منتجاتها.

الخامس- ضرورة الربط بين الأداء البيئي والأداء المالي. وهذا يتضمن تعريف وتخصيص التكاليف البيئية، والاستثمارات والالتزامات.

٢/٣ تعريف التكاليف البيئية:

تتمثل المشكلة الرئيسية للمحاسبة الإدارية البيئية في عدم وجود تعريف محدد للتكاليف البيئية يحوز القبول العام (UNSD, 2001; Jasch, C, 2003). ويقصد بالتكاليف البيئية، التكاليف التي تحدثها المنشأة وتحمل جزءا منها، ويتحمل المجتمع الجزء الباقي. وبذلك تكون التكاليف البيئية داخلية (مباشرة) أو خارجية (غير مباشرة).

- التكاليف البيئية الداخلية (المباشرة) Internal Environmental costs: هي التوضيحات الاقتصادية الإيجابية والاختيارية التي تتحملها المنشأة، نتيجة قيامها بتنفيذ برامج لحماية البيئة من الآثار الناجمة عن أنشطتها.

- التكاليف البيئية الخارجية (غير المباشرة) External Environmental Costs: هي التكاليف البيئية التي يسودها شرطين، يتمثل الأول في أداء وكيل لنشاط يسبب خسارة في رفاة وكيل آخر، بينما يتمثل الثاني في عدم تعويض الوكيل المضروب عن خسارة الرفاهية من قبل الوكيل الضار (Jasch, C. & Lavieka, A., 2006).

وبذلك، يمكن تعريف التكاليف البيئية الخارجية بأنها التوضيحات الاقتصادية التي يتحملها المجتمع (الآثار الخارجية السالبة *The negative external effects*)، نتيجة للأضرار الناجمة عن ممارسة المنشأة لأنشطتها الضارة بالبيئة، كمضار التلوث بكافة أشكاله، والاستنزاف السريع وغير الرشيد للموارد البيئية غير المتجددة.

ويكون دور الحكومات في تطبيق الأدوات البيئية (كالضرائب البيئية *Eco - taxes*، وتشريعات رقابة انبعاث التلوث) لتجبر الملوثين على تحمل ودفع تكلفة إزالة التلوث، طبقا لمبدأ من يتسبب في الضرر يتحمل إزالته "Polluter-Pays" Principle. وبذلك يكون التركيز على إدخال التكاليف الخارجية، برفع أسعار المواد الخام النادرة، وانبعاثات الهواء والمياه.

ويجدر الإشارة إلى أنه قد يوجد آثار خارجية موجبة (*Positive external effects*)، تعبر عن المنافع التي يحصل عليها المجتمع والبيئة المحيطة، نتيجة لأداء المنشأة لأنشطتها، كأن تقدم المنشأة منتج صديق للبيئة أو تشجع على استخدام منتجات صديقة للبيئة أو منتج أكثر أمانا، أو تخفض الأثر البيئي لدورة حياته، أو تدخل مراحل تشغيل إنتاج جديدة تستخدم مواد أعيد تدويرها.

٣/٣ تكاليف حماية البيئة *Environmental Protection Costs*:

تشمل تكاليف حماية البيئة كافة النفقات اللازمة لقياس الحماية البيئية للشركة، ولمنع وتخفيض ورقابة وتوثيق المظاهر البيئية، والآثار والمخاطر، بالإضافة لنفقات التصرف والمعالجة وتعزيز الصحة العامة والتنظيف. وبذلك، تتضمن هذه التكاليف داخل المنشأة تكلفة المواد (بما في ذلك المياه والطاقة) الضائعة التي تعبر عن تكلفة المواد المشتراة ولا يقابلها منتج مطروح في السوق *Non product output* نتيجة لعدم كفاءة الإنتاج، بجانب تكلفة رأس المال والعمل الضائع (UNSD, 2001; Jasch, C, 2003).

ولاشك أن إضافة تكلفة شراء المواد والتشغيل الضائعة - التي لا تحوى مخزجاتها منتج سوقى non product outputs - الى التكاليف البيئية، سوف يجعل نسبة هذه التكاليف أعلى بالمقارنة بالتكاليف الأخرى من ناحية وإجمالى التكاليف من ناحية أخرى، الأمر الذى يتطلب عدم تخبئتها ضمن الحسابات العامة والاهتمام بدراساتها والعمل على تخفيضها. ونظرا لصعوبة تحديد الجزء البيئى من إجمالى التكاليف فى هذه المرحلة بشكل دقيق، فإن أهم هدف للمحاسبة الإدارية البيئية، يتمثل فى التأكد من أن كل التكاليف الهامة والمناسبة (البيئية والأخرى) قد أخذت فى الاعتبار، لدى اتخاذ قرارات المشروع (UNSD, 2001; Jasch, C, 2003).

٤/٣ تحديد وتصنيف التكاليف البيئية:

يعتبر تحديد التكاليف البيئية بمثابة المرحلة الأولى فى المنهج العلمى للمحاسبة الإدارية البيئية. وتنشأ هذه التكاليف نتيجة لحدوث الأنشطة البيئية فى كافة مراحل دورة حياة المنتج (البحوث والتطوير، التصميم، الإنتاج، التسويق والتوزيع، خدمة العملاء). ولدى تحديد هذه التكاليف، تثار مشكلة صعوبة فصلها عن التكاليف الاقتصادية الأخرى، نتيجة لعدم وجود قواعد ومعايير موضوعية يمكن الاستناد عليها لتحقيق هذا الفصل. وإزاء ذلك، تدمج محاسبة التكاليف التقليدية نوعا التكلفة فى بند واحد ضمن الحسابات الإضافية العامة (الصناعية أو التسويقية).

إلا أن السباحث يؤكد على ضرورة فصل التكاليف البيئية عن التكاليف الأخرى، لبيان مدى أهميتها مقارنة بإجمالى التكاليف، والسعى نحو رقيتها وتخفيضها، بجانب تحقيق الدقة فى قياسها بما يمكن من تحديد التكلفة الحقيقية للمنتجات، فضلا عن تقديم معلومات عنها تتسم بجودة عالية لمن يهمله الأمر.

ولدى تصنيف التكاليف البيئية، قسمتها وكالة حماية البيئة الأمريكية EPA عام ١٩٩٦ الى أربعة أقسام (عبد الغنى، محمد، ٢٠٠٠) :

- التكاليف التقليدية للشركة، مثل تكاليف المواد الخام والأجور والمعدات.
- التكاليف المستترة، الناجمة عن أنشطة الالتزام بالتشريعات والقوانين البيئية والالتزام الاختيارى.
- التكاليف المحتملة، كتكاليف المعالجة أو التعويض عن التلوث البيئى المحتمل.
- تكاليف علاقة المنشأة بالمجتمع ، كالتكاليف المرتبطة بتحسين صورة المنشأة أمام المجتمع.

وقد قدمت UNSD عام ٢٠٠١ تصنيفا يتضمن أربع فئات رئيسية للتكلفة البيئية وفئة واحدة للإيرادات البيئية وهى (UNSD, 2001; Gale, R., 2006) :

- الفئة الأولى : معالجة النفايات والانبعاث Waste and emission treatment : وتغطى الكثير من التكاليف البيئية التقليدية المرتبطة بقضايا بيئية حازت اهتمام الإداريين البيئيين والمحاسبين والمحامين ، وتعتبر عن تكاليف الإذعان أو عدم الإذعان للقوانين البيئية . وتتضمن هذه الفئة تكلفة استهلاك المعدات، والمحافظة على المواد والخدمات، ومرتببات الموظفين ذات العلاقة، والأتعاب والضرائب والمصروفات، والغرامات والعقوبات، والتأمين على الالتزامات البيئية، واحتياطيات لتكاليف التنظيف والمعالجة.

- الفئة الثانية: منع وإدارة بيئية Prevention and environmental management: وتغطي تكاليف منع الآثار البيئية وإدارة برامج البيئة على مستوى المنشأة، فتركز أساسا على التكاليف السنوية لمنع التلوث والانبعاثات دون حساب وفورات التكلفة، وتتضمن: تكلفة الخدمات الخارجية للإدارة البيئية، ومرتببات العاملين بأنشطة الإدارة البيئية العامة، وتكاليف البحث والتطوير، والنفقة الإضافية للتكنولوجيات الأنظف، بجانب التكاليف الأخرى للإدارة البيئية.

- الفئة الثالثة: قيمة شراء مواد لا مخرجات منتج لها Material purchase value of non-product output: وتتضمن المواد الخام، والتحزيم، والمواد المساعدة، و مواد التشغيل، والطاقة، والمياه. وتتطلب هذه الفئة دراسة مسألة الكفاءة بمراحل الإنتاج، لمعرفة المدخلات لمنتج تجارى ينجم عن تشغيله منتجات مسؤولة بيئيا، أو تلغا أو انبعاثا نتيجة لعدم الكفاءة. كما تواجه هذه الفئة صعوبات عملية فى تجميع وفصل المعلومات لدى تحديد وتخصيص هذه التكاليف.

- الفئة الرابعة: تكاليف تشغيل مخرجات لا منتج لها Processing costs of non-product output: وتتضمن تكاليف العمل ورأس المال الضائع والتكاليف الأخرى الناجمة عن عدم كفاءة الإنتاج .

- الفئة الخامسة: إيرادات بيئية Environmental revenues: وتتضمن المكاسب الفعلية من بيع المواد التالفة المعاد تدويرها، والمنتجات العرضية التالفة، والمكافآت، والمساعدات، والمكاسب الأخرى.

٥/٣ تخصيص وتوزيع التكاليف البيئية :

نظرا لعدم قدرة محاسبة التكاليف التقليدية على تخصيص وتوزيع التكاليف البيئية بشكل عادل ومنصف على المراحل والمنتجات ، فمن المفضل استخدام طريقة المحاسبة على أساس النشاط (Activity - Based Costing (ABC لتتحقيق ذلك . إذ توزع التكلفة البيئية (وغير البيئية) بشكل مباشر على الأنشطة التي أحدثتها. الأمر الذى يؤدي الى معرفة مقدار التكلفة الحقيقية والقيمة المضافة لكل منتج. ولاشك أن اختيار أساس التوزيع المناسب لهذه التكاليف يعتبر مطلب أساسى للحصول على معلومات صحيحة لمحاسبة التكلفة، والذى يجب أن يكون له رابطة قوية مع التكاليف البيئية الفعلية.

وبناء على ما سبق، يتم تحليل عناصر التكاليف البيئية الى نوعين :

أ- تكاليف بيئية مباشرة ، وهى التكاليف البيئية التى يمكن ربطها مباشرة بالنشاط الذى أحدثها . فهى تكاليف خاصة تخصص بشكل مباشر عليه، باعتبار أنه المتسبب فى حدوثها.

ب- تكاليف بيئية عامة، وهى التكاليف البيئية التى يصعب ربطها بنشاط معين، وتقيد أكثر من نشاط أو تقيد الأنشطة ككل. هذه التكاليف يصعب توزيعها على الأنشطة، مما يتطلب وضعها فى وعاء تكاليفى واحد، ويعاد توزيعها على الأنشطة الفرعية التى استفادت منها، باستخدام أنسب محرك تكلفة.

٦/٣ التكاليف الخارجية البيئية/ مبررات عدم تسجيلها فى الدفاتر:

تبلورت منهجية المحاسبة الإدارية البيئية فى خدمة الأغراض الداخلية، فتسجل التكاليف البيئية الداخلية فقط، وتقدم معلومات للإدارة لبيان الآثار البيئية لاتخاذ القرارات: أما بالنسبة

للتكاليف البيئية الخارجية، فيتم تجاهلها باعتبار أنها تحدث خارج المنشأة وتتحملها فئات خارجية أخرى، ويتم تقييمها بمنهجية مختلفة، نتيجة لعدم وجود تكلفة شراء لها في الدفاتر و يتم تقديرها. وتبرر IFAC تجاهل المنشآت لحساب وتسجيل التكاليف البيئية الخارجية في الدفاتر والسجلات للأسباب التالية (Jasch, 2006):

- أنها تكاليف تحدث خارج المنشآت، ولا تدرج ضمن نظمها المحاسبية.
- عدم قدرة المنشآت على تقدير هذه التكاليف بصورة مقبولة . وهذا يمثل تحدياً، حتى بالنسبة للخبراء البيئيين.
- نادراً ما تكون المنشآت السبب الوحيد للأثار الخارجية المعينة. فمثلاً، من المستحيل تقريباً تقدير حصة المنظمة التي لها آثار بيئية على تغيير المناخ.
- ولا شك أن هذه التكاليف تهم كل من المنشأة والمجتمع ، باعتبارها تمثل ١٢% من تكلفة الإنتاج (Beer & Friend, 2005) . لذلك ، من المتوقع أن يضطر المحاسبون إن عاجلاً أو آجلاً، باختيارهم أو تحت ضغوط، إلى حساب هذه التكاليف، وإضافتها إلى التكاليف البيئية الداخلية، وصولاً إلى التكلفة الحقيقية، حتى يتحمل من يتسبب في الضرر دفع تكليفه، فلا ضرر ولا ضرار. ولتحقيق ذلك، يقترح الباحث ما يلي :
- استعانة فريق المحاسبة الإدارية البيئية بخبراء متخصصين من خارج المنشأة إذا لزم الأمر ، لتحديد وقياس التكاليف البيئية بصفة عامة ، والتكاليف البيئية الخارجية بصفة خاصة.
- قياس التكاليف البيئية الخارجية باستخدام أساليب عديدة، كاستخدام التكلفة أو السوق، والتقدير بقيمة عنصر بديل يتضمن نفس تضحية العنصر البيئي، واستخدام البحوث الميدانية والاستقصاء بين الفئات الاجتماعية المتأثرة، والقياس بمقدار النفقة المالية اللازمة لمنع الضرر أو استعادة الأوضاع السابقة قبل حدوثها، وقيمة الضرر أو التضحية التي صدر بها حكم محكمة كتعويض للمدعى عليه.
- في حالة عدم القدرة على قياس بعض هذه التكاليف في شكل مالي، يمكن استخدام المقاييس العينية أو المقاييس الوصفية لتحديدها وقياسها. وهذا أفضل من تجاهلها، باعتبار أنها تؤثر بشكل كبير على الفئات الخارجية بالمجتمع، وذلك لمعرفة مدى أداء المنشأة لمسئوليتها البيئية.

٤- مخرجات المحاسبة الإدارية البيئية :

١/٤ مستخدمو معلومات المحاسبة الإدارية البيئية:

تعتبر المحاسبة الإدارية البيئية أداة معلومات لاتخاذ القرارات داخليا ، تسعى لدعم اتخاذ القرار، عن طريق المديرين الذين يؤثر أو يتأثروا بالعوامل البيئية. ويعتبر مديرو المنشأة بمستوياتهم المختلفة الفئة الرئيسية المستفيدة داخليا من هذا النوع من المحاسبة . ويتمثل هؤلاء في مديري الإدارة العليا، ومديرو الإدارات الوسطى والدنيا ذات العلاقة بالنشاط البيئي للمنشأة، كإدارت البيئة، والمحاسبة والمراجعة والتمويل، والتسويق والعلاقات العامة، والشؤون القانونية، والبحث والتصميم والتطوير، والجودة، وأقسام دعم الصحة والأمان، والشراء، والإمداد، والتطوير.

٢/٤ الأهداف والمعلومات المطلوبة لمستخدمي معلومات المحاسبة الإدارية البيئية:
تعتبر الإدارة العليا ومديرو إدارات حماية البيئة والمحاسبة والتمويل والصحة والأمان والجودة والشؤون القانونية أكثر الإدارات استفادة من المحاسبة الإدارية البيئية، على اعتبار أن أنشطتهم ومسئولياتهم تتطلب الحصول على المعلومات التي تحقق أهدافهم، والتي تتمثل في (UNSD, 2002):

- **الإدارة العليا:** تهدف الى تحقيق الربحية والاستمرار للمنشأة على المدى الطويل، وضمان التكامل مع القانون عند أدنى تكلفة، وتحقيق كل مقاييس الحماية البيئية المفيدة اقتصادياً، وضمان توفير الموارد من الفئات الرئيسية المستفيدة. ولتحقيق ذلك، تحتاج الإدارة العليا الى معلومات مالية واستراتيجية (وصفية وكمية) عن بيئة وأداء المنشأة.
- **الأقسام البيئية:** تهدف الى تحديد فرص التحسين البيئي، وإعطاء أولوية للأفعال والمقاييس البيئية، والتمييز البيئي في تحديد خطة المنتجات والتسعير وقرارات التطوير، والشفافية المتعلقة بالأنشطة البيئية، وتوفير المعلومات البيئية التي تحتاجها الفئات المستفيدة الرئيسية لضمان توفير الموارد، وتبرير وجود قسم الإدارة البيئية ومقاييس حماية البيئة. ولتحقيق تلك الأهداف، تحتاج الأقسام البيئية الى معلومات تتعلق بمقاييس عينية عن تدفقات المواد والطاقة والمخزون المتعلق بالمرحل والعمليات وأثارها على البيئة، ومقاييس مالية عن الأثر الاقتصادي للمبادرات البيئية (مثل طريقة معدل الاسترداد، والعائد على الاستثمار.. الخ)، ومقاييس وصفية عن مطالب الفئات المستفيدة.
- **أقسام المحاسبة والتمويل:** تهدف الى تحديد وتحقيق وفرات كافية للتكلفة، وتحسين الشفافية عن أثر الأنشطة البيئية على قائمة الدخل و/ أو قائمة المركز المالي، بالإضافة الى تخفيض المخاطر المتوقع حدوثها بيئياً، بجانب التكامل مع التشريعات المحاسبية، فضلاً عن تعظيم قيمة السهم. ولتحقيق ذلك، تحتاج هذه الأقسام الى معلومات عن مقاييس مالية عن أنشطة المنشأة (مثل التكلفة والدخل والمركز المالي المتعلقة بقضايا وتقييمات الخطر)، وقرارات الاستثمار والدمج والاستحواذ، ومعلومات مالية عن القيمة والأداء الاقتصادي للمشروع.
- **أقسام الصحة والأمان:** تهدف الى تحقيق الأمان والصحة والرفاهية للعاملين خلال عملهم ضد مخاطر الحوادث والأضرار البيئية. وفي سبيل ذلك، تحتاج هذه الأقسام الى معلومات عن مقاييس عينية عن الصحة والأمان، ومقاييس مالية عن تعويض عادل للعامل.
- **أقسام الجودة:** تهدف الى مقابلة متطلبات المستهلك لإنتاج منتج نظيف عند أدنى تكلفة. وفي سبيل ذلك، تحتاج هذه الأقسام الى معلومات عن تكلفة الجودة، ومقاييس عينية عن متطلبات المنتج الفنية.
- **قسم الشؤون القانونية:** تهدف الى ضمان التكامل مع القانون البيئي واللوائح والقرارات التنفيذية له. ولتحقيق ذلك، يحتاج القسم الى معلومات عن مقاييس عينية، ومعلومات تكامل وصفية.

٥- إطار فكري مقترح للمحاسبة الإدارية البيئية:

قدم Bennett and James (١٩٩٨، ١٩٧٧، أ، ١٩٩٨ ب) سلسلة مقالات، تصف مدى تنوع ومجال المحاسبة الإدارية البيئية. حيث قدم مجموعة نماذج مختلفة، أحدها هرم المحاسبة الإدارية البيئية. Environment – Related Management Accounting Pyramid. وطبقاً

لهذا الهرم ، تختص المحاسبة الإدارية البيئية بتجميع بيانات مرتبطة بالبيئة (المستويات الأقل) تتحول من خلال أساليب ومراحل (مستوى متوسط) الى معلومات تفيد المديرين (مستوى القمة). وتكون البيانات الرئيسية ذات طبيعة كمية ومالية، ويتم في هذا الشأن استخدام أساليب المحاسبة الإدارية، كقياس الأداء والموازنة التشغيلية والتكلفة أو السوق (Johnson, 2004).

كما قدم Schaltegger, Hahn and Burritt (عام ٢٠٠٠) إطارا للمحاسبة الإدارية البيئية (جدول رقم ٢)، يميز بين خمسة أبعاد تتمثل في: بعد داخلي مقابل خارجي، وتصنيفات عينية مقابل مالية، وأطر وقت ماضية مقابل مستقبلية، وجميع معلومات غير روتينية مقابل معلومات روتينية. وفي داخل هذا الإطار، يمكن تصميم أساليب مختلفة للمحاسبة الإدارية البيئية كتكلفة دورة الحياة البيئية أو محاسبة التكلفة البيئية، ويمكن لإدارة المنشأة أن تختار الأدوات المناسبة على أساس احتياجاتها للمعلومات.

جدول رقم (٢)

أدوات المحاسبة الإدارية الموجهة للماضي والحاضر

المحاسبة الإدارية البيئية (EMA)			
المحاسبة الإدارية البيئية العينية (PEMA)		المحاسبة الإدارية البيئية المالية (MEMA)	
أدوات موجهة للمستقبل	أدوات موجهة للماضي	أدوات موجهة للمستقبل	أدوات موجهة للماضي
موازنات بيئية عينية وتقييم استثمار.	أرصدة تدفق مواد وطاقة ومياه.	موازنات بيئية مالية وتقييم استثمار.	تكاليف أو نفقات بيئية سنوية، نقل من سجلات المحاسبة ومحاسبة التكاليف.
وضع أنماط أداء كمية.	تقييم ومؤشرات ومعايير الأداء البيئي.	تقدير تكاليف، ومنافع ووفورات المشروعات.	
تصميم وتنفيذ نظم الإدارة البيئية، إنتاج أنظف، تصميم للبيئة، وإدارة سلسلة إمداد.	تقرير بيئي خارجي وتقرير آخر للسلطات والوكالات.		إفصاح خارجي للنفقات والاستثمارات البيئية والالتزامات البيئية.

Source: Adapted from Schaltegger, Hahn and Burritt, 2000.

كما تناول تقرير لجنة UNDSO عام ٢٠٠١، دراسة علاقة المحاسبة الإدارية البيئية بالمحاسبة التقليدية، على عدة مستويات، تتمثل في مستوى الشركة ومستوى المرحلة / مركز التكلفة والمنتج ومستوى المشروع والمستوى القومي، لتغطي القضايا الواردة بالجدول رقم (٣).

وفي عام ٢٠٠٢، طور Schaltegger, Hahn and Burritt إطار المحاسبة الإدارية البيئية المقترح في عام ٢٠٠٠، أطلقوا عليه مدخل واقعي Pragmatic approach للمحاسبة الإدارية البيئية. ويسعى هذا المدخل الى تقديم معلومات مناسبة للمستويات الإدارية المختلفة بالمنشأة، لمساعدتها في اتخاذ القرارات المتضمنة لآثار بيئية

جدول رقم (٣)
ماهية ومكونات المحاسبة الإدارية البيئية

المحاسبة بوحدة طبيعية (عينية) PEMA		المحاسبة بوحدة مالية MEMA	
أدوات تقييم أخرى	المحاسبة الإدارية البيئية		المحاسبة التقليدية
	المحاسبة البيئية الطبيعية	المحاسبة البيئية المالية	
بيانات على المستوى الشركة Corporate level			
نظم تخطيط الإنتاج ونظم محاسبة المخزون.	أرصدة تدفق المواد على مستوى الشركة لتدفقات المياه والطاقة.	نقل الجزء البيئي من السجلات المحاسبية ومحاسبة التكاليف.	تسجيل تقليدي
بيانات عن مستويات المرحلة / مركز التكلفة والمنتج			
تقييمات بيئية أخرى، أدوات قياس وتقييم.	أرصدة تدفق المواد على مستوى المرحلة ومستوى المنتج.	محاسبة تكلفة تدفق المواد على أساس النشاط.	محاسبة تكلفة
تطبيق مشروع الأعمال Business Application			
استخدام داخلي آخر لمشروعات إنتاج أنظف وتصميم اقتصادي بيئي ecodesign.	استخدام داخلي لنظم الإدارة البيئية، وتقييم الأداء، ووضع الأنماط.	استخدام داخلي للإحصاءات، والمؤشرات، حساب الوفورات، وموازنة وتقييم استثمار التكاليف البيئية.	استخدام داخلي للإحصاءات، والمؤشرات، وحساب الوفورات، والموازنة وتقييم الاستثمار.
تقرير خارجي آخر للوكالات الإحصائية للحكومات المحلية.. الخ.	تقرير خارجي (قائمة محاسبة إدارية بيئية، تقرير بيئي للمنشأة، تقرير استدامة).	إفصاح خارجي للنفقات البيئية، الاستثمارات والالتزامات.	تقرير مالي خارجي.
تطبيق قومي National Application			
	محاسبة مورد قومي (أرصدة تدفق مادة للقطاعات والأقاليم والبلاد).	محاسبة قومية للاستثمارات وتكاليف بيئية سنوية للصناعة، تكلفة خارجية externalities.	محاسبة دخل قومية بواسطة وكالة إحصائية.

Source: UNDSO, 2001.

وغير بيئية. وتتسم هذه المعلومات بكونها وروتينية وغير روتينية، وتغطي الأجلين القصير والطويل، وتراعى اعتبارات الماضي والحاضر والمستقبل، وتأخذ في اعتبارها العلاقة المتبادلة بين العائد والخطر البيئي. ووفقا لهذا المدخل، ركز إطار المحاسبة الإدارية البيئية (الجدول رقم ٤)، على ست عشرة نقطة، تناولت ثمان نقاط منها أدواتها المالية، في حين تناولت النقاط الباقية أدواتها العينية (Burritt et al, 2002; Burritt & Saka, 2006).

وقد طور (Beer & Friend, 2005) نموذج تكلفة بيئية لمجموعة الهندسة البيئية Environmental Engineering Group environmental costing model (EEGECOST model). ويحقق هذا النموذج وظيفتين هما:

- وظيفة محاسبية: تتمثل في تحديد وتسجيل وتخصيص التكاليف البيئية الداخلية والخارجية لخمس أنواع تكلفة محددة (تكاليف موقع الحدث، وتكاليف مشتركة corporate costs، وتكاليف أثر Impact Costs، تكاليف داخلية غير ملموسة، وتكاليف خارجية)، مصنفة إلى مجموعات وسائل بيئية متعددة (الهواء والمناخ، والتلف، المياه الملوثة، التربة والمياه الجوفية، الضوضاء والذئبية، المناظر الطبيعية والتنوع الحيوي biodiversity، والإشعاع) ويتم داخل هذه الوسائل البيئية، إعادة توزيع التكاليف البيئية على محركات التكلفة التي تسببت في حدوثها، بحيث لا تبقى تكاليف توزع على الحسابات الإضافية، بما يتلافى أوجه القصور الموجهة للتوزيع التقليدي. ويرى Beer & Friend أن تحديد وتقييم التكاليف البيئية الخارجية يتسم بالاجتهاد الشخصي إلى حد كبير، وأوصيا بإعداد بحوث مستقبلية تسعى لوضع إطار موضوعي يحدد ويقيم عوامل التكلفة الداخلة في تطوير هذه التكاليف.

- وظيفة موازنة رأسمالية لتقييم الاستثمار: حيث يقدم إطارا لتقييم الاستثمارات البديلة، والمراحل والمشروعات، وتقدير الأداء الاقتصادي والبيئي في الوقت الحاضر والمستقبل.

وقد استخدم الباحثان هذا النموذج في تقييم دورة حياة مرحلة إنتاج السجائر بجنوب إفريقيا كدراسة حالة. وأوضحت الدراسة أهمية المحاسبة عن كل التكاليف البيئية الداخلية والخارجية، وتخصيصها على أنواع ومحركات التكلفة. كما كشفت الدراسة عن أن تكاليف الأثر والتكاليف الداخلية غير الملموسة والتكاليف الخارجية تمثل ١٦% من إجمالي تكاليف إنتاج وحدة التكلفة (مليون سيجارة)، وأن التكاليف الخارجية وحدها تمثل ١٢%.

جدول رقم (٤)

إطار شامل مقترح للمحاسبة الإدارية البيئية

المحاسبة الإدارية البيئية EMA					
المحاسبة البيئية الإدارية العينية		المحاسبة الإدارية البيئية المالية		معلومات روتينية	أدوات موجهة للماضى
طويل الأجل	قصير الأجل	طويل الأجل	قصير الأجل		
(١٠) محاسبة أثر رأس المال البيئي (الطبيعي).	(٩) محاسبة تدفق مواد وطاقة (أثر المنتج والموقع والقسم والشركة على البيئة في الأجل القصير).	(٢) نفقات وإيرادات رأسمالية بيئية.	(١) محاسبة تكلفة بيئية (مثل التكلفة المتغيرة، التكلفة الكلية، والتكلفة على أساس النشاط ABC).		
(١٢) مخزون دورة حياة.	(١١) تحديد آثار بيئية ماضية قصيرة الأجل (مثل موقع أو منتج).	(٤) تكلفة (وأنماط) دورة الحياة البيئية.	(٣) تقييم ماضى لقرارات التكلفة البيئية المناسبة.	معلومات غير روتينية	
تحديد استثمار حالي للتقييم البيئي العيني.		تحديد استثمار حالي للمشروعات الفردية.			
(١٤) تخطيط بيئي عيني طويل الأجل.	(١٣) موازنة بيئية عينية (تدفقات ومخزون) مثل موازنة تدفق مواد وطاقة على أساس النشاط.	(٦) تخطيط مالي بيئي طويل الأجل.	(٥) موازنة تدفقات) تشغيلية بيئية مالية.	معلومات روتينية	أدوات موجهة للمستقبل
			موازنة (مخزون) رأسمالية بيئية مالية		
(١٦) تقييم استثمار بيئي عيني.	(١٥) آثار بيئية مناسبة (مثل أجل قصير معين، قيود على الأنشطة).	(٨) تقييم استثمار مشروع بيئي ماليا.	(٧) تكلفة بيئية مناسبة (مثل أوامر خاصة، خلطة منتج مع قيد طاقة).	معلومات غير روتينية	
تحليل دورة حياة مشروع معين.		موازنة وتسعير نمطي لدورة حياة بيئية.			

Source: Burritt, et al, 2002; Burritt & Saka, 2006.

مكونات الإطار الفكرى المقترح:

فى ضوء العرض السابق، يسعى الباحث نحو محاولة وضع إطار منهجى لنظام المحاسبة الإدارية البيئية. ويتسم هذا الإطار بالشمول لىتضمن تحديد وقياس الأنشطة البيئية والتقارير عنها لمن يههم الأمر ، بجانب ملاءمته لخصائص بيئة الصناعة المصرية، فضلا عن اتسامه بالمرونة والتوافق مع ظروف حال كل منشأة. ويتكون الإطار (شكل رقم ١) من ثمان بنود تتضمن: أهدافه، والفئات المستفيدة منه، وركناه، والفريق الذى يقوم بأدائه، وأدواته، ومدخلاته، ومخرجاته، وعلاقته بنظم الإدارة البيئية ونظم المحاسبة الأخرى.

١/٥: أهداف الإطار المقترح:

يهدف الإطار المقترح الى تحقيق أهداف نظام المحاسبة الإدارية البيئية، والتي تتمثل فى تقديم معلومات مناسبة ودقيقة عن التكاليف (والمنافع) البيئية لمنشآت الأعمال، وتقديمها للمستويات الإدارية المختلفة بصفة أساسية، لاتخاذ قرارات الرقابة وتقييم الأداء. وهذا يوسع مجالات استخدام المحاسبة ويحسن صورتها أمام المجتمع. ولتحقيق دفعة قوية فى هذا الشأن، يجب تأهيل جيل جديد من المحاسبين - علميا وعمليا - لتحسين جودة مخرجات المحاسبة الإدارية بشقيها الاقتصادى والبيئى، وتعليم وتدريب ودفع المديرين على مراعاة النتائج أو الآثار البيئية المترتبة على قراراتهم المتخذة،

٢/٥ الفئات المستفيدة:

تتمثل الفئات المستفيدة من المحاسبة الإدارية البيئية فى:

- فئات داخلية، وهى المستويات الإدارية العليا والوسطى والدنيا داخل منشآت الأعمال، بجانب العاملين ونقاباتهم.
- فئات خارجية، وهى فئات خارج المنشآت، تحتاج الى تقارير إلزامية أو اختيارية عن الآثار أو النتائج البيئية لهذه المنشآت، كوزارة البيئية وأجهزتها، وبعض الأجهزة الحكومية والقومية، وجمعيات حماية البيئة وحملة الأسهم والمستثمرين الأخلاقيين.

٣/٥ ركننا النظام:

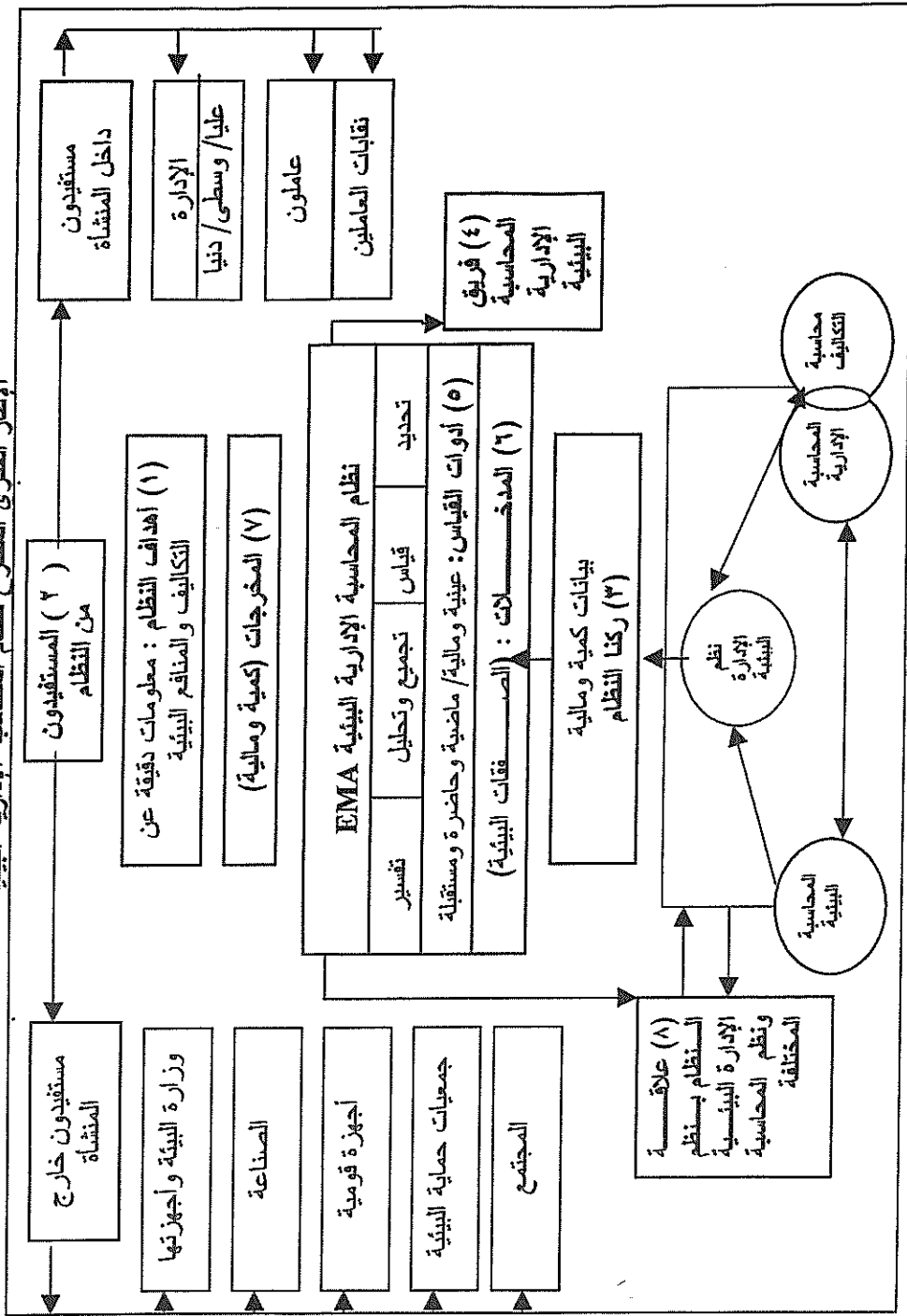
ترتكز المحاسبة الإدارية البيئية على ركنين أساسيين هما:

- المحاسبة بالوحدات العينية PEMA، وتعنى التعبير عن الصفقات البيئية فى شكل وحدات كمية، كالكيلو جرام، والطن.
- المحاسبة بالوحدات المالية MEMA، وتعنى الترجمة المالية الصفقات البيئية العينية فى شكل نقدى، كالجنيه والدولار.

٤/٥ فريق المحاسبة الإدارية البيئية:

يجب أن يقوم بأداء المحاسبة الإدارية البيئية فريق من داخل المنشأة برئاسة محاسب إدارى، يتضمن خبراء متخصصين فى البيئة والهندسة والكيمياء والصحة العامة والاجتماع والاقتصاد والقانون.. الخ. وأن يكون لدى المحاسب الإدارى حدا أدنى من المعرفة فى تلك المجالات بجانب التعمق فى تخصصه.

شكل رقم (١)
الإطار الفكري المقترح لنظام المحاسبة الإدارية البيئية



الإطار الفكري المقترح لنظام المحاسبة الإدارية البيئية

(١) شكل رقم

٥/٥ أدوات النظام:

تتمثل أدوات النظام المقترح في كافة نظم المحاسبة التقليدية القديمة والمستحدثة، الماضية والحاضرة والمستقبلية، وخاصة ما يلي:

- أدوات عينية ومالية مرتبطة بالماضي والحاضر، كمحاسبة تدفق المواد والطاقة، ومحاسبة التكلفة البيئية، ومحاسبة رأس المال الطبيعي، وتقييم قرارات التكلفة البيئية الفعلية، وتكلفة دورة الحياة البيئية، ومخزون دورة حياة المنتج، وتحديد الاستثمار الحالي للمشروعات، وتكاليف الأخطاء البيئية *Costs of environmental errors*.*
- أدوات عينية ومالية مرتبطة بالمستقبل، كموازنات تشغيلية ورأسمالية بيئية، وتخطيط بيئي طويل الأجل، وتقدير تكاليف ومنافع ووفورات بيئية مناسبة لمشروعات أو أمر إنتاجي خاص أو خطة منتجات، وتقييم استثمار مشروع بيئي، وموازنة وتسعير نمطى لدورة حياة بيئية لمشروع معين.

٦/٥ مدخلات النظام:

تتمثل مدخلات النظام في تحديد وقياس وتبويب وتحليل الصفقات البيئية التي تحدثها المنشأة. حيث يتم ما يلي :

- الحصول على بيانات الصفقات البيئية من نظم المحاسبة التقليدية والمحاسبة البيئية، وإدارات أخرى كالبيئة والصحة والأمان والجودة والشؤون القانونية.. الخ .
- فصل التكاليف البيئية عن التكاليف الاقتصادية، من أجل تحديد أهميتها والعمل على ترشيدها واستخدامها لمساعدة من يهمله الأمر، في تحسين عمليات اتخاذ القرارات والرقابة وتقييم الأداء.
- شمول التكاليف البيئية كافة التكاليف البيئية الداخلية والخارجية، الجارية والرأسمالية.
- قياس التكاليف البيئية عينيا وماليا. ويتطلب القياس المالي لهذه التكاليف، البحث العلمي المستمر عن أسس ومعايير قياس جديدة ومستحدثة تلائم طبيعة هذه التكاليف. والى أن يتحقق ذلك، يمكن استخدام أساليب حالية عديدة، كالتكلفة أو السوق، والتقدير بقيمة عنصر بديل، وتكلفة التجنب أو الاستعادة، التعويضات الصادرة بحكم محكمة.
- تصنيف التكاليف البيئية الداخلية وفقا لمقترحات (UNSD, 2001) وتتضمن أربعة فئات رئيسية للتكلفة البيئية هي: تكلفة معالجة النفايات والانبعاث، وتكلفة منع وإدارة البيئة، وقيمة شراء مواد لا مخرجات لها، وتكاليف تشغيل منتجات لا مخرجات لها. بجانب فئة خامسة هي إيرادات بيئية.
- تخصيص وتوزيع التكاليف البيئية على الأنشطة والمنتجات وفقا لأسلوب المحاسبة على أساس النشاط ABC. حيث تخصص التكلفة البيئية المباشرة على الأنشطة التي تسببت في

* يقصد بتكاليف الأخطاء البيئية، التكاليف التي تنشأ لدى قياس الانحرافات السالبة لمنتجات و/ أو مراحل المنشأة عن المعايير البيئية لها. فهي أداة محاسبة إدارية بيئية، تحدد مجالات التحسين، وتساعد في تحديد التكاليف الصناعية، وتعزز التفهم لأنواع التكلفة المرتبطة بالفشل. لمزيد من التفصيل يُراجع (Gluch, P., 2000).

حدوثها بشكل مباشر. بينما تجمع التكاليف البيئية العامة في وعاء تكاليف واحد ، ويعاد توزيعها على الأنشطة الفرعية، وفقا لأسس توزيع ملائمة ، لها رابطة قوية بهذه التكاليف.

٧/٥ مخرجات النظام:

- تتمثل مخرجات النظام في معلومات كمية ومالية، دقيقة ومناسبة، تقدم لمن يهمه الأمر، لتبين الآثار أو النتائج البيئية المترتبة على أداء المنشأة لأنشطتها داخليا وخارجيا. هذه المعلومات تنسم بدقة نسبية لصعوبة تقدير بعضها (وخاصة التكاليف البيئية الخارجية) من ناحية، وارتباط البعض الآخر باعتبارات مستقبلية تتطوى تحت لواء عدم التأكد من ناحية أخرى.
- تخدم مخرجات النظام الفئات الداخلية بالمنشأة بصفة أساسية، كالإدارة والعاملين ونقاباتهم. حيث تقدم تقارير داخلية عن مدى أداء المنشأة لأنشطتها البيئية، لكافة المستويات الإدارية المختلفة لتحقيق أهدافها. وتعتبر أكثر الإدارات استفادة الإدارة العليا، ومديرو إدارات البيئة، والمحاسبة والتمويل، والصحة والأمان، والجودة، والشؤون القانونية.
- تقدم الإدارة تقارير إلزامية لأجهزة حكومية وقومية معينة (كوزارة البيئة وأجهزتها المختلفة)، لبيان مدى توافق أنشطة المنشأة مع التشريعات البيئية ومدى أداء المنشأة لمسئوليتها البيئية.
- قد تنشر الإدارة تقارير خارجية اختيارية، لبيان مدى أداء المنشأة لمسئوليتها البيئية، من أجل تحسين صورتها أمام فئات المجتمع المختلفة، كمنظمات المجتمع المدني. ويتم هذا النشر في تقرير مجلس الإدارة السنوي الموجه لحملة الأسهم، أو في صلب القوائم المالية، أو في جزء منفصل من التقرير السنوي، أو في كتيب منفصل.

٨/٥ علاقة النظام بنظم الإدارة البيئية ونظم المحاسبة الأخرى:

- من المتوقع وجود علاقة ارتباط قوية بين نظام المحاسبة الإدارية البيئية وبين نظم الإدارة البيئية من ناحية، ونظم المحاسبة التقليدية الحالية (وخاصة المحاسبة المالية ومحاسبة التكاليف و/أو المحاسبة الإدارية) من ناحية أخرى، والمحاسبة البيئية ومشتقاتها من ناحية ثالثة.
- من المتوقع أن يحصل نظام المحاسبة الإدارية البيئية على بعض البيانات والمعلومات عن الصفقات البيئية من هذه النظم، ثم يقوم بقياسها وتحليلها وتفسيرها وإعادةها أخيرا لهذه النظم في شكل تقارير تستفيد منها في أداء أنشطتها.
- يتم تبادل البيانات والمعلومات بين نظم المحاسبة التقليدية الحالية ونظام المحاسبة الإدارية البيئية، حيث يحصل النظام الأخير على معظم مدخلاته من هذه النظم، ثم يقدم مخرجاته إليها للاستفادة بها في التقارير الداخلية والخارجية. وبظهور هذا النظام، تتكامل المحاسبة الإدارية لتشمل شقيها الاقتصادي والبيئي، بما يمكنها من خدمة الإدارة في تحسين القرارات والرقابة وتقييم الأداء.
- تعتبر المحاسبة الإدارية البيئية جزء من المحاسبة البيئية، حيث تضم المحاسبة البيئية كل من المحاسبة المالية البيئية، والمحاسبة الإدارية البيئية، والمحاسبة القومية البيئية. ويتم تبادل

البيانات والمعلومات بين النظم الفرعية وبعضها البعض من ناحية، وبين النظم الفرعية والنظام الشامل (المحاسبة البيئية) من ناحية أخرى.

٦- علاقة المحاسبة الإدارية البيئية بالكفاية الاقتصادية البيئية:

١/٦ : مفهوم الكفاية البيئية: Ecological efficiency

يقصد بالكفاية Ecological efficiency، العلاقة بين المخرجات والمدخلات. ويمكن تفسير الكفاية البيئية Ecological efficiency، بأنها العلاقة المتبادلة بين مقياس المخرجات ومقياس الأثر البيئي. ويقصد بالأثر البيئي المضاف بأنه مقياس لكل التأثيرات البيئية التي يتم تقديرها طبقاً لأثرها البيئي النسبي. وهنا، يمكن التمييز بين نوعين من الكفاية البيئية (Burritt & Saka, 2006):

- كفاية منتج بيئية Ecological product efficiency، وتعتبر عن مقياس للنسبة بين تجهيز وحدة منتج وبين الأثر البيئي الناتج عن ذلك، على مستوى دورة حياة المنتج أو جزء منها.
- كفاية وظيفة بيئية Ecological function efficiency، وتعتبر عن قياس مقدار الأثر البيئي المرتبط بتقديم وظيفة معينة (كنقل شخص الى مكان معين) في فترة معينة. وتقاس كفاية الوظيفة البيئية بأنها النسبة بين توفير وظيفة ما وبين الأثر البيئي المضاف المرتبط بها.

٢/٦ الكفاية الاقتصادية البيئية Eco-efficiency :

يعرف مجلس مشروع الأعمال العالمي للتنمية المستدامة The World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) الكفاية الاقتصادية البيئية Economic-ecological efficiency (Eco-efficiency) بأنها مؤشر يرتبط بقيمة منتج أو خدمة في أشكال من معدل دوران أو ربح الى التأثير البيئي في أشكال من استهلاك المياه والمواد والطاقة، بالإضافة الى التلف وانبعاث التلوث في أشكال من الحجم. وبذلك، يمكن لهذا المؤشر أن يبين إمكانيات التخفيض النسبي لمدخلات المواد في علاقته بمعدل الدوران المتزايد أو الربح (Schaltegger, and Burritt, 2000).

بينما يعرف (Burritt & Saka, 2006) الكفاية الاقتصادية البيئية بأنها مقياس يعبر عن العلاقة بين التغير في القيمة والتغير في الأثر البيئي المضاف. أي أن الكفاية الاقتصادية البيئية = القيمة المالية المضافة ÷ الأثر البيئي المضاف. و يتطلب قياس الكفاية الاقتصادية البيئية الحصول على معلومات مالية من إدارات المحاسبة التقليدية والإدارة المالية لحساب البسط، ومعلومات عينية عن البيئة من علماء الطبيعة لقياس المقام.

ولاشك أن ظهور نظام المحاسبة الإدارية البيئية سيعطى دفعة قوية نحو تحسين هذا المقياس. فهذا النظام سوف يقدم معلومات عينية ومالية دقيقة ومناسبة عن الأثار البيئية لأنشطة المنشأة، تمكن من حساب مقياس الكفاية، للحكم على مدى أداء المنشأة لمسئوليتها البيئية. وبذلك،

توجد علاقة طردية بين مخرجات المحاسبة الإدارية البيئية ومقياس الكفاية الاقتصادية البيئية، فكلما ارتفع مستوى كفاءة مخرجات المحاسبة الإدارية البيئية كلما تحسن هذا المقياس والعكس.

وبالرغم من أن تحسين الكفاية الاقتصادية البيئية يحوز اهتمام منشآت الأعمال والفئات الخارجية المهتمة بالبيئة، إلا أنها عرضة للانتقاد. إذ أن المحاسبة الإدارية التقليدية والمحاسبة الإدارية البيئية ليسا النظامين الوحيدين المهتمين بأفكار الكفاية، وإنما توجد قضايا هامة أخرى تعتبر محط اهتمام فئات عديدة، مثل حق الجيل القادم *inter-generational equity* والعدالة الاجتماعية والفعالية (Burritt & Saka, 2006).

وفي دراسات حالة حديثة عن الشركات اليابانية أعدتها (Burritt & Saka, 2006)، توصل الباحثان إلى عدم وجود صيغة نحوز القبول العام كأساس لتحليل ومقارنة الكفاية الاقتصادية البيئية على مستوى منشأة الأعمال أو المنتج في اليابان، وأن عدة شركات يابانية رائدة (كشركات ريكو Ricoh وكانون Canon وسيايكو Seiyaku) قد قامت بتطوير مؤشرات كفاية بيئية ومؤشرات كفاية اقتصادية بيئية، لتقييم أقسام ومراحل ومنتجات المنشأة وشركاتها التابعة. كما قدمت وزارات الاقتصاد والتجارة والصناعة اليابانية مبادرات لتطوير وتشجيع نظام المحاسبة الإدارية البيئية، وأعدت برامج حاسب آلي جاهزة عن أداة هذا النظام، ووزعتها بدون مقابل على من يهمله الأمر.

وقد توصل نفس الباحثان إلى نتيجة عامة، مؤداها أن ربط مقياس الكفاية الاقتصادية البيئية بمعلومات المحاسبة الإدارية البيئية لم يكتمل بعد، وأن معلومات الكفاية الاقتصادية البيئية تكون أقل مما ينتفع بها، كما أن التطبيق العملي يختلف من شركة لأخرى. وأن الأمر يحتاج إلى تشجيع آخر للمحاسبة الإدارية البيئية ومفهوم الكفاية الاقتصادية البيئية، حتى يمكن مساعدة منشآت الأعمال في توجيه مراحل إنتاج واستهلاك منتجاتها بشكل شامل تجاه الاستدامة (Burritt & Saka, 2006).

٧- الدراسة التطبيقية في الشركات الصناعية المصرية:

١/٧ عينة الدراسة الميدانية ومفرداتها:

تشمل عينة الدراسة عددا مختارا من الشركات الصناعية المصرية، يتوافر فيها مقومات موضوع البحث، ويرتبط طبيعة نشاطها بمخاطر التلوث البيئي، وتدرك إدارتها أبعاد القضايا البيئية وتتجاوب معها، وتحتاج إلى معلومات محاسبية أدق عن نشاطها البيئي لاستخدامها في اتخاذ القرارات والرقابة وتقييم الأداء.

وبناء على ذلك، تم اختيار الشركات التالية كمجال التطبيق:

- الشركة القومية للأسمنت
- شركة كفر الزيات للمبيدات والكيماويات.
- شركة القاهرة لإنتاج الكهرباء
- شركة سورنجا للسيراميك .
- شركة سيراميك الجوهرة
- المجموعة المصرية للاستثمارات الصناعية (بريما).

وقد تمثلت مفردات عينة الدراسة في ٩٠ مفردة، بمعدل ١٥ مفردة من العاملين بكل شركة، ممثلة في الإدارة العليا وإدارات التكاليف والمالية والإنتاج والبحوث والتطوير والبيئة والجودة.

وقد تم اختيار هذه الإدارات باعتبارها أكثر الإدارات ارتباطا بموضوع الأداء البيئي. واستجاب ٦٨ مفردة للدراسة ، وبلغت نسبة الردود السليمة ٧٥٠٦%.

٢/٧ أساليب تجميع وتحليل البيانات:

قام الباحث بجمع البيانات اللازمة لإجراء الدراسة الميدانية باستخدام أسلوبين: يتمثل الأسلوب الأول في إعداد قائمة الاستقصاء، كوسيلة أساسية لجمع البيانات اللازمة للدراسة الميدانية. بينما يتمثل الأسلوب الثاني في المقابلات الشخصية، لغرض التغلب على أهم عيوب قوائم الاستقصاء المسلمة لعدد كبير من أفراد العينة الميدانية، وتوضيح ما بها من أسئلة واستفسارات خاصة بالبحث.

وقد تم استخدام مقياس ليكرت من خمس نقاط تتدرج من (٥) الى (١)، حيث يعنى رقم (٥) موافق تماما على هذا البند أو مهم جدا، ورقم (١) غير موافق تماما على هذا البند أو غير مهم. كما تم استخدام أساليب التحليل الإحصائية البسيطة مثل التوزيع التكرارى والنسب المئوية والمتوسطات والوسط الحسابى والانحراف المعياري، بالإضافة الى اختبارات (T Test) لمقارنة عينة الدراسة مع معلمة المجتمع (٤ فأكثر).

ويبين الجدول رقم (٥) توزيع المستجيبين حسب مؤهلاتهم العلمية:

جدول رقم (٥)

توزيع المستجيبين حسب المؤهل العلمى

المؤهل العلمى	تخصص محاسبة		تخصصات أخرى		إجمالى	
	عدد	%	عدد	%	عدد	%
بكالوريوس	٣٩	٥٧	٩	١٣	٤٨	٧٠
دبلوم	٦	٩	٣	٤	٩	١٣
ماجستير	٤	٦	٢	٣	٦	٩
دكتوراه	٣	٤	٢	٣	٥	٧
إجمالى	٥٢	٧٦	١٦	٢٣	٦٨	١٠٠

من الجدول السابق يتضح أن ٧٦% من المستجيبين حاصلون على مؤهل علمى تخصص محاسبة (بكالوريوس، دبلوم، ماجستير، دكتوراه)، وأن ٥٧% من المحاسبين حاصلون على درجة البكالوريوس تخصص محاسبة. وهذه النسبة مرتفعة بالنسبة لمجموع المستقصى منهم، وتؤثر فى نوعية الإجابة وموضوعية التحليل على هذا النوع من الاستبيان.

كما يبين الجدول رقم (٦) توزيع المستجيبين حسب الخبرة العملية :

جدول رقم (٦)
توزيع المستجيبين حسب الخبرة العملية

النسبة (%)	العدد	بيان
٣	٢	أقل من خمس سنوات
١٢	٨	من ٦-١٠
٢٣	١٦	من ١١-١٥
٦٢	٤٢	أكثر من ١٥ سنة
١٠٠	٦٨	إجمالي

من الجدول السابق يتضح أن معظم المستجيبين لديهم خبرات أكثر من ١٥ سنة. حيث بلغت نسبتهم ٦٢%. ويرجع ذلك إلى أن قائمة الاستقصاء قد وجهت إلى مديرين متفهمين لطبيعة الدراسة المتخصصة ذات الخبرات العالية، وهم مديرو الإدارة العليا، ومديرو إدارات الإنتاج والمالية والتكاليف والجودة والصحة والأمان.

٣/٧ نتائج تحليل الدراسة التطبيقية:

لأغراض التحليل، قام الباحث بتجميع الإجابات على التساؤلات التي تضمنتها قائمة الاستقصاء، بهدف معرفة الصعوبات التي تواجه نظم المحاسبة التقليدية الحالية لدى تغطية الأداء البيئي لمنشآت الأعمال، ومدى قبول هذه المنشآت لظهور نظام محاسبة إدارية بيئية جديد للتغلب على تلك الصعوبات، ومدى تقبل هذه المنشآت للإطار المقترح لهذا النظام.

وتتضمن قائمة الاستقصاء ٢٨ سؤالاً في ثلاث مجموعات تتمثل في: حدود نظم المحاسبة التقليدية الحالية، والإطار الفكري للمحاسبة الإدارية البيئية، ومزايا ومحددات نظام المحاسبة الإدارية البيئية.

١/٣/٧- حدود نظم المحاسبة التقليدية الحالية:

استهدفت المجموعة الأولى من التساؤلات، مدى وجود تلوث للبيئة بالشركات محل الدراسة، ونوع التلوث، والإجراءات اللازمة للحد منه، وأوجه القصور التي تواجه نظم المحاسبة التقليدية لدى تحديد وقياس الأداء البيئي والتقرير عنه. وتتمثل هذه النتائج فيما يلي:

١- تحقق كافة الشركات محل الدراسة تلوث بيئي داخلي و/أو خارجي بدرجات متفاوتة. ويمثل تلوث الهواء المرتبة الأولى (٢٤ إجابة بنسبة ٣٦%)، يليه تلوث التربة (٢١ إجابة بنسبة ٣١%)، ثم تلوث المياه (١٣ إجابة بنسبة ١٩%)، فالتلوث السمعي (٥ إجابات بنسبة ٧%)، فالتلوث الإشعاعي (٣ إجابات بنسبة ٤%)، وأخيراً تدهور المنظر الجمالي (٢ إجابة بنسبة ٣%).

٢- تتخذ الشركات عدة إجراءات للحد من التلوث البيئي، تتمثل أهمها في الاستعانة بخبراء من داخل أو خارج وزارة البيئة (٤٣ إجابة بنسبة ٢٣%)، ويليها تركيب فلاتر (٤١ إجابة بنسبة

٢٢%)، ثم تحسين كفاءة عمليات الإنتاج (٢٩ إجابة بنسبة ١٦%)، واستخدام طرق إنتاج حديثة غير ملوثة (٢٦ إجابة بنسبة ١٤%)، فأعداد وتنفيذ برامج لتوعية وتدريب العاملين (٢٣ إجابة بنسبة ١٣%) وأخيرا استخدام مواد بديلة نظيفة (٢٢ إجابة بنسبة ١٢%). ولا يتفق الباحث على أن يحتل الاستعانة بخبراء المرتبة الأولى، على اعتبار أن الأمر يحتاج الى عمل فعلى من قبل الشركات للحد من التلوث، وليس استعانة بخبرة فقط.

٣- يوضح الجدول رقم (٧) نتائج استخدام SPSS ، فيما يتعلق بإدارة نظم الإدارة البيئية ومدى التدعيم المستمر لها ، ومدى وجود خطط وبرامج لتطبيق فعاليات هذه النظم ، بالشركات الصناعية المصرية محل الدراسة:

جدول رقم (٧)

قياس الوسط الحسابى والانحراف المعياري واختبار ت

لمدى توافر نظم إدارة بيئية بالشركة ومدى التدعيم المستمر لها

بيان	الوسط الحسابى	الانحراف المعياري	اختبار ت	مستوى المعنوية P.V
- يتوافر لدى الشركة نظم إدارة بيئية فاعلة.	٤٣٧	٠٧٧	٣٩٣	٩٩٩ (غير دالة)
- تسعى إدارة الشركة الى التدعيم المستمر لنظم الرقابة البيئية بها.	٤٣٢	٠٧٤	٣٦٠	٩٩٩ (غير دالة)
- يوجد لدى الشركة خطط وبرامج لتطبيق فعاليات نظم الرقابة البيئية.	٤٢٩	٠٨٣	٢٩٢	٩٩٨ (غير دالة)
المتوسط الكلى	٤٣٣	٧٣	٣٧١	٩٩٩ (غير دالة)

درجة الحرية = ٦٧ (مجموع المشاهدات - ١) .

من الجدول السابق يتضح عدم وجود تباين حول مدى توافر نظم إدارة بيئية فاعلة بالشركة، ومدى التدعيم المستمر لها، ومدى وجود خطط وبرامج لتطبيق فعاليات لهذه النظم. حيث يصل المتوسط الكلى للوسط الحسابى ٤٣٣ بانحراف معيارى ٧٣ واختبار ت ٣٧١ و٣. وعلى مستوى العناصر، يحتل مدى توافر نظم إدارة بيئية فاعلة المرتبة الأولى، بمتوسط حسابى قدره ٤٣٧، بانحراف معيارى ٧٧، واختبار ت ٣٩٣. وعلى ذلك سعى إدارة الشركة الى التدعيم المستمر لنظم الرقابة البيئية بها، بمتوسط حسابى ٤٣٢ بانحراف معيارى ٧٤، واختبار ت ٣٦٠ و٣. وأخيرا وجود خطط وبرامج لدى الشركة لتطبيق فعاليات نظم الرقابة البيئية. ويرجع سبب ذلك الى اختلاف نظم الإدارة البيئية باختلاف ظروف كل شركة، ومدى وعى الإدارة العليا وتدعيمها

لذلك، بجانب اختلاف ضغوط الفئات المستفيدة على الشركات لاختلاف نوع ودرجة التلوث، فضلا عن العقوبات الإلزامية في حالة عدم الإذعان للقوانين واللوائح البيئية.

٤- يبين الجدول رقم (٨) مدى اعتراف نظم المحاسبة التقليدية بالتكاليف والمنافع البيئية:

جدول رقم (٨)

قياس الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار ت

لمدى اعتراف نظم المحاسبة التقليدية بالتكاليف والمنافع البيئية

بيان	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار ت	مستوى المعنوية P.V
- تعترف نظم المحاسبة التقليدية الحالية بالتكاليف والمنافع البيئية.	٣٨٤	١١١	-١٢٠	١١٨ (غير دالة)

درجة الحرية: ٦٧

من الجدول السابق، يتضح عدم وجود تباين بين آراء المستقصى منهم حول مدى اعتراف نظم المحاسبة التقليدية الحالية بالتكاليف والمنافع البيئية. حيث يبلغ الوسط الحسابي ٣٨٤ وانحراف معياري ١١١ واختبار ت -١٢٠. وهذا يؤكد قبول صحة الفرض رقم (١) والذي ينص على " لا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقصى منهم حول اعتراف نظم المحاسبة التقليدية الحالية بالتكاليف والمنافع البيئية ".

٥- يبين الجدول رقم (٩) مدى قيام نظم المحاسبة التقليدية بقياس التكاليف والمنافع البيئية بشكل ملائم وعادل:

جدول رقم (٩)

قياس الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار ت

لمدى قيام نظم المحاسبة التقليدية بقياس التكاليف والمنافع البيئية بشكل ملائم وعادل

بيان	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار ت	مستوى المعنوية P.V
- تقيس نظم المحاسبة التقليدية الحالية التكاليف والمنافع البيئية بشكل ملائم وعادل.	٢١	١٠٠	٦٥٤	٠٠٠ **

** مستوى المعنوية ٠.١.

من الجدول السابق، يتضح وجود تباين بين آراء المستقصى منهم حول مدى قيام نظم المحاسبة التقليدية بقياس التكاليف والمنافع البيئية بشكل ملائم وعادل. حيث يبلغ للوسط الحسابي

٣٢١، بانحراف معياري ١٠٠، واختبار ت ٦٥٤، وبمستوى معنوية ٠.١. وهذا يؤكد عدم قبول صحة الفرض رقم (٢) والذي ينص على " لا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقصى منهم حول قيام نظم المحاسبة التقليدية الحالية بقياس التكاليف والمنافع البيئية بشكل ملائم وعادل ". ويرجع سبب ذلك الى اختلاف ظروف كل شركة من حيث التطبيق ومستوى وعى الإدارة العليا والفئات المستفيدة الضاغطة، فضلا عن الأهمية النسبية للتكاليف والمنافع البيئية بالمقارنة بإجمالي تكاليف وإيرادات الشركة.

٦- أوضحت آراء المستقصى منهم ، أن نظم المحاسبة التقليدية الحالية يشوبها أوجه القصور التالية، وفقا لأهميتها النسبية:

الترتيب	عدد النقاط	إدراج التكاليف البيئية ضمن التكاليف العامة وتوزيعها بشكل غير عادل على المراحل والمنتجات.
الأول	٢٣٤	عدم الاهتمام بشكل كاف بمعلومات تدفق المواد والطاقة
الثاني	٢٢٠	عدم إدراج بعض التكاليف البيئية ضمن سجلات المحاسبة، كتكاليف تبنى نظم بيئية مستقبلا
الثالث	٢١٨	عدم القدرة على تقديم معلومات عن الأداء البيئي للشركة تساعد في التخطيط والرقابة وتقييم الأداء
الرابع	٢٠٧	عدم القدرة على ترشيد التكاليف البيئية
الخامس	٢٠٠	عدم معرفة مدى توافق الشركة مع التشريعات البيئية ومدى أداء مسؤوليتها البيئية
السادس	١٩٧	عدم القدرة على بناء مؤشرات بيئية لتقييم الأداء البيئي
السابع	١٥٦	عدم مراعاة المضمون البيئي لأنشطة الشركة لدى تسجيل التكاليف والمنافع البيئية
الثامن	٩٤	

ويتفق الباحث مع آراء المستجيبين ، على أن إدراج التكاليف البيئية ضمن التكاليف العامة وتوزيعها بشكل غير عادل على المراحل والمنتجات ، قد نال المرتبة الأولى كأحد أوجه قصور نظم المحاسبة التقليدية الحالية . ولكنه لا يتفق معهم على أن ينال عدم معرفة مدى توافق الشركة مع التشريعات البيئية ومدى أداء مسؤوليتها البيئية المرتبة السادسة . ولعل ذلك يرجع الى أوجه القصور التي تشوب قانون حماية البيئة المصري رقم (٤) لعام ١٩٩٤ ولائحته التنفيذية عام ١٩٩٥ والعقوبات الهزيلة المتضمنة. وقد نال عدم مراعاة المضمون البيئي لأنشطة الشركة لدى تسجيل التكاليف والمنافع الاقتصادية المرتبة الأخيرة، على اعتبار أن المجتمع المصري لم يحقق الإشباع المادي بعد، ويتم في الغالب تركيز الاهتمام على الأنشطة الاقتصادية.

٢/٣/٧- الإطار الفكري، للمحاسبة الإدارية البيئية:

تستهدف هذه المجموعة من التساؤلات معرفة أهداف النظام، والمستفيدين منه، وأركانه، ومدخلاته ومخرجاته ، وعلاقة نظام المحاسبة الإدارية البيئية بنظم الإدارة البيئية ونظم المحاسبة الأخرى . وتمثل هذه النتائج فيما يلي:

٧- أهداف النظام: يوضح الجدول رقم (١٠) الأهداف المتوقعة من نظام المحاسبة الإدارية البيئية:

جدول رقم (١٠)

قياس الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبارات

لأهداف نظام المحاسبة الإدارية البيئية

مستوى المعنوية P.V	اختبارات	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الأهداف المتوقعة
٩٤٧ر (غير دالة)	١٦٤ر	٧٤ر	٤١٥ر	- تحديد وقياس التكاليف والمنافع البيئية وربطها بالمتغيرات الاقتصادية.
٩٥٨ر (غير دالة)	١٧٦ر	٨٣ر	٤١٨ر	- تقديم معلومات محاسبية بيئية للمستويات الإدارية المختلفة ، لمساعدتهم في تحسين أنشطة اتخاذ القرارات والرقابة وتقييم الأداء.
٢٧٠ر (غير دالة)	- ٦٢ر	٩٨ر	٣٩٣ر	- تقديم تقارير خارجية لمن يهيمه الأمر ، للإفصاح عن مدى أداء الشركة لمسئوليتها البيئية (الإلزامية والاختيارية).
٩٩٩ر (غير دالة)	٣٧٠ر	٧٩ر	٤٣٥ر	- تأهيل جيل جديد من المحاسبين - علميا وعمليا - للتعامل مع الأنشطة البيئية داخل المنشآت، لتحسين كفاءة وفاعلية المحاسبة الإدارية - بشقيها الاقتصادي والبيئي.
٩٩٩ر (غير دالة)	٤٦٠ر	٧٤ر	٤٤١ر	- حث المديرين ليأخذوا في اعتبارهم الآثار أو النتائج البيئية لقراراتهم المختلفة.
٩٩٩ر (غير دالة)	٣٢٨ر	٥١ر	٤٢٠ر	المتوسط الكلي

درجة الحرية: ٦٧

من الجدول السابق، يتضح عدم وجود تباين بين آراء المستقصى منهم حول الأهداف المتوقع أن يحققها نظام المحاسبة الإدارية البيئية. حيث يبلغ المتوسط الكلي للوسط الحسابي ٢٠ر ٤، بانحراف معياري قدره ٥١ر، واختبارت ٣٢٨ر. ويلاحظ من نفس الجدول ، أن حث

جدول رقم (١١)

قياس الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبارات للناتج الإيجابية المترتبة على الاهتمام بعدالة قياس وتحميل التكاليف البيئية على المنتجات

الناتج الإيجابية	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبارات	مستوى المعنوية P.V
- قياس دقيق للتكلفة البيئية (والاقتصادية) وصولاً لتكلفة أنق للمنتجات.	٤٣١	٠٧٠	٣٦٦	٩٩٩ (غير دالة)
- شمول قياس التكلفة البيئية الداخلية لكافة مراحل دورة حياة المنتج.	٤٠٧	٠٧٠	٨٧	١٠٦ (غير دالة)
- شمول القياس لكافة التكاليف البيئية الداخلية والخارجية.	٤١٨	٠٦٠	٢٤٤	٩٩١ (غير دالة)
- تقديم معلومات أكثر دقة عن الآثار البيئية لأنشطة المنشأة لمن يهمله الأمر.	٤٣٤	٠٧١	٣٩٦	٩٩٩ (غير دالة)
المتوسط الكلي	٤٢٣	٤٥	٤١٠	٩٩٩ (غير دالة)

درجة الحرية: ٦٧

من الجدول السابق، يتضح عدم وجود تباين بين آراء المستقصى منهم، حول النتائج الإيجابية المترتبة على الاهتمام بعدالة قياس وتحميل التكاليف البيئية على المنتجات، حيث يبلغ المتوسط الكلي للوسط الحسابي ٤٢٣، بمتوسط انحراف معياري قدره ٤٥، واختبارات ١٠٤. وعلى مستوى العناصر، حاز تقديم معلومات أكثر دقة عن الآثار البيئية لأنشطة المنشأة لمن يهمله الأمر المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي قدره ٤٣٤ وانحراف معياري ٧١ واختبارات ٣٩٦. ويلى ذلك القياس الدقيق للتكلفة البيئية (والاقتصادية) وصولاً لتكلفة أنق للمنتجات، بمتوسط حسابي قدره ٤٣١ وانحراف معياري ٧٠ واختبارات ٣٦٦. وقد نال المرتبة الأخيرة شمول قياس التكلفة البيئية الداخلية لكافة مراحل دورة حياة المنتج.

١٣- يتم تخصيص وتوزيع التكاليف البيئية بالشركات محل الدراسة ضمن التكاليف الصناعية غير المباشرة (٥١ إجابة بنسبة ٧٥%)، ويلى ذلك تخصيص وتوزيع هذه التكاليف على الأنشطة النوعية التي تتسبب في حدوثها ثم يعاد توزيعها على المراكز والمنتجات (١٠ إجابات بنسبة ١٥%)، وأخيراً فصل هذه التكاليف في حساب مستقل وإعادة توزيعها على المراكز والمنتجات (٧ إجابات بنسبة ١٠%).

مخرجات النظام:

١٤- يوضح الجدول رقم (١٢) القياس الإحصائي للمعلومات المتوقع أن يفصح عنها نظام المحاسبة الإدارية البيئية للمستويات الإدارية بالشركة:

جدول رقم (١٢)

قياس الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار ت للمعلومات المتوقع أن يفصح عنها نظام المحاسبة الإدارية البيئية للمستويات الإدارية بالشركة

المعلومات المتوقع الحصول عليها	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبارات	مستوى المعنوية P.V (غير دالة)
- التكلفة الحقيقية البيئية (بجانب الاقتصادية) للمنتجات.	٤٠٦ر٤	٨٣ر٨	٥٩ر٥	٧٢٠ر٧ (غير دالة)
- الآثار البيئية الناجمة عن أداء الشركة لأنشطتها البيئية.	٤١٠ر٤	٠٦٩ر٠	٢٢٢ر١	٨٨٧ر٨ (غير دالة)
- مدى توافق مستويات التلوث البيئي للشركة مع التشريعات البيئية.	٤٠٦ر٤	٧١ر٧	٦٨ر٦	٧٥٢ر٧ (غير دالة)
- مدى أداء الشركة لمسئوليتها البيئية (الإلزامية والاختيارية).	٤١٢ر٤	٦٤ر٦	٥٣ر١	٩٣٤ر٩ (غير دالة)
- صحة وأمان العاملين وسبل تعويضهم عن تعرضهم للتلوث بشكل عادل.	٣٩١ر٣	١٠٨ر١	٦٨ر٦ -	٢٥٠ر٢ (غير دالة)
- مؤشرات أداء بيئية.	٣٣٧ر٣	٨٦ر٨	٦٠٥ر٦ -	٠٠٠ر٠**
المتوسط الكلي	٣٩٤ر٣	٥٢ر٥	١ر١ -	١٥٩ر١ (غير دالة)

درجة الحرية: ٦٧ ** مستوى المعنوية ٠.١

من الجدول السابق، يتضح عدم وجود تباين بين آراء المستقصى منهم حول المعلومات المتوقع أن يفصح عنها نظام المحاسبة الإدارية البيئية للمستويات الإدارية بالشركة. حيث يبلغ المتوسط الكلي للوسط الحسابي ٣٩٤ر٣، بمتوسط انحراف معياري قدره ٨٠ر٨، واختبار ت - ١. وعلى مستوى العناصر، تتوافق العناصر الخمسة الأولى مع نتائج المتوسط الكلي في عدم وجود تباين، فـ في حين أظهر العنصر السادس المتمثل في المؤشرات البيئية وجود تباين عند مستوى معنوية ٠.١. وقد حازت معلومات عن مدى أداء الشركة لمسئوليتها البيئية المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي قدره ٤١٢ر٤ وانحراف معياري ٦٤ر٦ واختبار ت ٥٣ر١. ويلي ذلك معلومات عن الآثار

البيئية الناجمة عن أداء الشركة لأنشطتها البيئية، بمتوسط حسابي قدره ٤١٠٠ وبتحرف معياري ٦٩ واختبار ت ١٢٢. ونالت المؤشرات البيئية المرتبة الأخيرة. وبذلك، يتأكد قبول صحة الفرض رقم (٣) الذي ينص على " ليس هناك اختلافات جوهرية بين آراء المستقصى منهم حول مدى أهمية الإفصاح عن معلومات المحاسبة الإدارية البيئية".

١٥- حاز الإفصاح عن معلومات المحاسبة الإدارية البيئية ضمن تقرير مجلس الإدارة الموجه لحملة الأسهم المرتبة الأولى (٣٣ إجابة بنسبة ٤٠%)، ويلي ذلك الإفصاح في تقرير إداري داخلي منفصل (١٨ إجابة بنسبة ٢٢%)، ثم الإفصاح في جزء منفصل من التقرير السنوي (١١ إجابة بنسبة ١٣%)، ففي صلب التقارير المالية الخارجية (٨ إجابات بنسبة ١٠%)، ثم في كتيب منفصل (٧ إجابات بنسبة ٩%)، وكانت الوسيلة الأخيرة للإفصاح في حاشية على التقارير المالية (٥ إجابات بنسبة ٦%).

١٦- حظيت إدارة جديدة تسمى إدارة المحاسبة الإدارية البيئية بالمرتبة الأولى، لتقوم بإعداد تقارير المحاسبة الإدارية البيئية (٣٨ إجابة بنسبة ٥٦%). ويلي ذلك فريق من داخل الشركة برئاسة محاسب إداري يتضمن خبراء متخصصين في البيئة والهندسة والكيمياء والصحة العامة والاجتماع والاقتصاد.. الخ (١٦ إجابة بنسبة ٢٤%)، ثم الإدارة العامة للحسابات (٧ إجابات بنسبة ١٠%)، بينما نالت لجنة مكونة من مديرين ذات مستوى إداري مناسب (٥ إجابات بنسبة ٧%)، في حين نال فريق من داخل الشركة مع الاستعانة بخبرة خارجية الترتيب الأخير (٢ إجابة بنسبة ٣%).

١٧- يبين الجدول رقم (١٣) مدى تأثير جودة معلومات المحاسبة الإدارية في تحسين جودة القرارات الإدارية :

جدول رقم (١٣)

قياس الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار ت لمدى تأثير جودة معلومات المحاسبة الإدارية البيئية في تحسين عناصر جودة القرارات الإدارية

عناصر جودة القرار	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار ت	مستوى المعنوية P.V
- التوقيت المناسب	٤٥٧	٥٨	٨١٤	٩٩٩ (غير دالة)
- التكلفة المرتبطة باتخاذ القرار	٣٧٥	٦٨	٣٠٤-	٠٠٢ *
- تحقيق الهدف من القرار	٤٥٤	٥٨	٧٦٨	٩٩٩ (غير دالة)
- قبول القرار	٣٦٩	٦٥	٣٩٠-	٠٠٠ *
- واقعية القرار وقابليته للتطبيق	٤٥٠	٦٣	٦٥٠	٩٩٩ (غير دالة)
المتوسط الكلي	٤٢١	٥٣	٣٢٨	٩٩٩ (غير دالة)

درجة الحرية: ٦٧ ** مستوى المعنوية ٠.١.

من الجدول السابق، يتضح عدم وجود تباين بين آراء المستقصى منهم حول تأثير جودة معلومات المحاسبة الإدارية البيئية في تحسين جودة القرارات الإدارية. حيث يبلغ المتوسط الكلي للوسط الحسابي ٤٢١، بمتوسط انحراف معياري قدره ٥٣، واختبار ت ٣٢٨. أما على مستوى العناصر، فتوجد فروق دالة إحصائية عند مستوى معنوية ٠١ بالنسبة لعنصرى التكافة المرتبطة باتخاذ القرار وقبول القرار فقط. وقد نال التوقيت المناسب المرتبة الأولى في عناصر جودة القرار، بمتوسط حسابي قدره ٥٧٤ وبانحراف معياري ٥٨ واختبار ت ٨١٤. ويلي ذلك تحقيق الهدف من القرار، بمتوسط حسابي قدره ٥٤٤ وبانحراف معياري ٥٨ واختبار ت ٧٦٨. ونال عنصر قبول القرار المرتبة الأخيرة. وبذلك يتأكد قبول صحة الفرض رقم (٤) والذي ينص على " لا توجد اختلافات جوهرية بين آراء المستقصى منهم حول مدى تأثير جودة معلومات المحاسبة الإدارية البيئية في تحسين عناصر جودة القرارات الإدارية".

علاقة نظام المحاسبة الإدارية البيئية بنظم الإدارة البيئية ونظم المحاسبة الأخرى:

١٨- يبين الجدول رقم (١٤) أهمية وجود تبادل مستمر للبيانات والمعلومات بين نظام المحاسبة الإدارية البيئية ونظم الإدارة البيئية ونظم المحاسبة الأخرى:

من الجدول رقم (١٤)، يتضح عدم وجود تباين بين آراء المستقصى منهم حول أهمية وجود تبادل مستمر للبيانات والمعلومات بين نظام المحاسبة الإدارية البيئية من ناحية ونظم الإدارة البيئية ونظم المحاسبة الأخرى من ناحية أخرى. حيث يبلغ المتوسط الكلي للوسط الحسابي ١٨٤، بمتوسط انحراف معياري قدره ٤٢، واختبار ت ٣٥٤. وعلى مستوى العناصر، تصدر المرتبة الأولى وجود تنسيق وتكامل بين نظم المحاسبة الأخرى ونظام المحاسبة الإدارية البيئية لتحسين كفاءة مخرجات نظام المحاسبة الإدارية البيئية، بمتوسط حسابي ٣٧٤ وبانحراف معياري ٦٢ واختبار ت ٤٨٨. ويلي ذلك أهمية وجود تبادل مستمر للبيانات والمعلومات بين نظم الإدارة البيئية ونظام المحاسبة الإدارية البيئية، بمتوسط حسابي قدره ٢٢٤ وبانحراف معياري ٤٥ واختبار ت ٤٠٢. وقد نال المرتبة الأخيرة أهمية وجود تبادل مستمر للبيانات والمعلومات بين نظم المحاسبة التقليدية ونظام المحاسبة الإدارية البيئية.

جدول رقم (١٤)

قياس الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبارات لأهمية التبادل المستمر للبيانات والمعلومات بين نظام المحاسبة الإدارية البيئية ونظم الإدارة البيئية ونظم المحاسبة الأخرى

المعلومات المتبادلة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبارات	مستوى المعنوية P.V
- توجد أهمية لوجود تبادل مستمر للبيانات والمعلومات بين نظم الإدارة البيئية ونظام المحاسبة الإدارية البيئية.	٤٢٢	٤٥	٤٠٢	٩٩٩ (غير دالة)
- توجد أهمية لوجود تبادل مستمر للبيانات والمعلومات بين نظم المحاسبة التقليدية ونظام المحاسبة الإدارية البيئية.	٤٠٤	٦٣	٥٧	٧١٦ (غير دالة)
- يؤدي التنسيق والتكامل بين نظم المحاسبة الأخرى ونظام المحاسبة الإدارية البيئية التي تحسّن كفاءة مخرجات نظام المحاسبة الإدارية البيئية.	٤٣٧	٦٢	٤٨٨	٩٩٩ (غير دالة)
- تعتمد درجة جودة معلومات نظام المحاسبة الإدارية البيئية على درجة جودة معلومات الأنظمة المحاسبية الأخرى.	٤١٩	٧٦	٢٠٨	٩٧٩ (غير دالة)
- ترتبط درجة جودة معلومات التقارير المالية المنشورة للشركة، بدرجة جودة معلومات نظام المحاسبة الإدارية البيئية.	٤٠٩	٦٩	١٠٦	٨٥٤ (غير دالة)
المتوسط الكلي	٤١٨	٤٢	٣٥٤	٩٩٩ (غير دالة)

درجة الحرية: ٦٧

١٩- تعتبر محاسبة التكاليف أكثر نظم المحاسبة تبادلاً للمعلومات مع نظام المحاسبة الإدارية البيئية (١٣١ نقطة بنسبة ٢٤%)، ويليهما المحاسبة المالية البيئية (١٢٠ نقطة بنسبة ٢٢%)، ثم المحاسبة الإدارية (١١٠ نقطة بنسبة ٢٠%)، فالمحاسبة البيئية (٧٧ نقطة بنسبة ١٤%)، فالمحاسبة القومية البيئية (٤٤ نقطة بنسبة ٨%)، ثم المحاسبة القومية (٣٨ نقطة بنسبة ٧%)، وأخيراً المحاسبة المالية (٢٧ نقطة بنسبة ٥%).

٣/٣/٧ مزايا ومحددات نظام المحاسبة الإدارية البيئية:

٢٠- يوضح الجدول رقم (١٥) المزايا المتوقعة أن تحققها المحاسبة الإدارية البيئية:

جدول رقم (١٥)

قياس الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبارات للمزايا المتوقع أن تحققها المحاسبة الإدارية البيئية

المزايا المتوقعة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبارات	مستوى المعنوية P.V
- تحديد الأثار المالية التي يجب أن تتحملها الشركة، نتيجة لوجود التشريعات البيئية الحالية وكذا المتوقع صدورها مستقبلا.	٤٢٨	٥٩	٣٨٧	٩٩٩ (غير دالة)
- تدعيم نظم الإدارة البيئية بالشركة.	٤٠٠	٨١	٠٠	٥٠٠ (غير دالة)
- تحميل الشركة المتسببة في التلوث بتكلفة إزالته أو الحد منه ، طبقا للمستويات المحددة بالتشريعات البيئية.	٤٤٠	٧٢	٤٥٨	٩٩٩ (غير دالة)
- تحديد وتخفيض التكاليف البيئية، وما يترتب عليها من تخفيض لتكلفة المنتجات وزيادة هامش الربحية وتحقيق مزايا تنافسية متزايدة.	٤٢٢	٨١	٢٢٥	٩٨٦ (غير دالة)
- تحسين القرارات الإدارية ورقابة وتقييم أداء الأنشطة البيئية.	٤٢٢	٥٩	٣٠٦	٩٩٨ (غير دالة)
- البرهنة على تنفيذ الشركة للتشريعات البيئية، ومدى أدائها لمسئوليتها البيئية، لتحسين صورتها بيئيا تجاه المجتمع.	٤١٦	٧٧	١٧٤	٩٥٧ (غير دالة)
- ربط المعلومات البيئية بالمتغيرات الاقتصادية.	٤١٨	٧٧	١٨٩	٩٦٨ (غير دالة)
- تقديم الشركة معلومات أدق عن تكاليفها ومنافعها البيئية للصناعة والجهات الحكومية المهتمة والجمعيات المدنية لحماية البيئة.	٤١٠	٦٣	١٣٦	٩١٠ (غير دالة)
- تحسين كفاءة التشريعات والسياسات البيئية الحالية.	٤١٢	٦١	١٥٩	٩٤١ (غير دالة)
المتوسط الكلي	٤١٩	٤٤	٣٥٠	٩٩٩ (غير دالة)

من الجدول السابق يتضح وجود تباين بين آراء المستقصى منهم بالنسبة للمحددات المتوقع أن تعوق نظام المحاسبة الإدارية البيئية عن أداء مهامه. حيث يبلغ المتوسط الكلي للوسط الحسابي ٣٢٩ر٠، بمتوسط انحراف معياري قدره ٥٠ر٠، واختبار ت - ١١٦٨ر١، وبمستوى معنوية ٠١ر٠. وبذلك، تؤكد عدم صحة الفرض رقم (٦) الذي ينص على " لا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقصى منهم حول محددات المحاسبة الإدارية البيئية".

أما على مستوى المحددات الفرعية، فيتضح من ذات الجدول تساوي مستوى معنوياتها مع المستوى الكلي للمحددات عند ٠١ر٠، ماعدا محدد عدم قدرة نظام التكاليف المطبق حاليا على قياس التكلفة البيئية، فيصل مستوى معنويته الى ٠٥ر٠. وقد تصدر هذا المحدد المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي ٣٧٨ر٠ وبانحراف معياري ٨٦ر٠ واختبار ت - ٢١١ر٠. ويلى ذلك صعوبة فصل الأنشطة البيئية وتكاليفها عن الأنشطة الاقتصادية وتكاليفها، بمتوسط حسابي قدره ٣٦٥ر٠ وبانحراف معياري ٨٦ر٠ واختبار ت - ٣٣٩ر٠. وقد نال المرتبة الأخيرة محدد حدوث الكثير من هذه التكاليف (وخاصة الخارجية منها) خارج المنشأة ولا ضرورة لقياسها وتسجيلها في الدفاتر.

٨- الخلاصة والنتائج والتوصيات:

استهدفت الدراسة تقييم مدى كفاءة وفعالية أنظمة المحاسبة التقليدية الحالية على تغطية تكاليف ومنافع الأنشطة البيئية لمنشآت الأعمال، ومحاولة بناء إطار فكري لنظام المحاسبة الإدارية البيئية لتحديد وقياس وتقرير تكاليف ومنافع تلك الأنشطة، وتطبيق ذلك الإطار في الشركات الصناعية المصرية محل الدراسة لمعرفة مدى تقبلها لذلك الإطار المقترح.

ولتحقيق تلك الأهداف، تم تصميم قائمة استقصاء تتضمن ٢٨ سؤالاً في ثلاث مجموعات تتمثل في حدود نظم المحاسبة التقليدية الحالية، والإطار الفكري لنظام المحاسبة الإدارية البيئية، ومزايا ومحددات ذلك النظام. وقد تم تجميع البيانات الخاصة بالدراسة من ٦٨ مفردة من مديرو الإدارات العليا والوسطى بالشركات الصناعية المصرية محل الدراسة. وتم تحليل البيانات واستخراج النتائج باستخدام عدد من المقاييس والاختبارات الإحصائية التي تناسب طبيعة البيانات.

١/٨ نتائج الدراسة:

خلص الباحث من دراسته الى مجموعة من النتائج أهمها ما يلي:

١- عدم قدرة نظم المحاسبة التقليدية الحالية على تحديد وقياس وتقرير الأداء البيئي لمنشآت الأعمال لأسباب عديدة أهمها: عدم تعرض أغلب التشريعات الى المعالجة المحاسبية للتكاليف والمنافع البيئية، وتباطؤ المحاسبين والمراجعين نحو إعداد معايير تحوز القبول العام في هذا الشأن، فضلا عن عدم وجود ضغوط كافية على إدارات المنشآت لحملها على التقرير عن آثار أنشطتها البيئية على المجتمع والبيئة المحيطة.

- ٢- لا يوجد تباين بين آراء المستقصى منهم حول مدى اعتراف نظم المحاسبة التقليدية الحالية بالتكاليف والمنافع البيئية، حيث كانت الفروق بلا دلالة إحصائية (١٨ ر). وبذلك يثبت صحة الفرض رقم (١) من فروض البحث.
- ٣- توجد فروق جوهرية بين آراء المستقصى منهم حول مدى قيام نظم المحاسبة التقليدية الحالية بقياس التكاليف والمنافع البيئية بشكل ملائم وعادل. حيث كانت الفروق دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠.٠٠٠) ٠.٠١. وبذلك يثبت عدم صحة الفرض رقم (٢) من فروض البحث.
- ٤- تتمثل أهم أوجه قصور نظم المحاسبة التقليدية في أنها تدرج التكاليف البيئية ضمن التكاليف العامة وتوزعها بشكل غير عادل على المراحل والمنتجات، ولا تهتم بشكل كاف بمعلومات تدفق المواد والطاقة، ولا تدرج بعض التكاليف البيئية ضمن سجلات المحاسبة (كتكاليف تبنى نظم بيئية مستقبلاً).
- ٥- يتكون الإطار المقترح لنظام المحاسبة الإدارية البيئية ثمان بنود تتضمن: أهدافه، والفئات المستفيدة منه، وركناه، والفريق الذى يقوم بأدائه، وأدواته، ومدخلاته، ومخرجاته، وعلاقته بنظم الإدارة البيئية ونظم المحاسبة الأخرى.
- ٦- لا يوجد تباين بين آراء المستقصى منهم حول الأهداف المتوقع أن يحققها نظام المحاسبة الإدارية البيئية، لعدم وجود دلالة إحصائية (٩٩٩ ر). ويتمثل أهم أهداف النظام فى حث المديرين لياخذوا فى اعتبارهم الآثار أو النتائج البيئية لقراراتهم المختلفة، وفى تأهيل جيل جديد من المحاسبين للتعامل مع الأنشطة البيئية داخل المنشآت.
- ٧- تعتبر الجهات الخارجية المطلوب إمدادها بتقارير عن الأداء البيئى أكثر الجهات استفادة من نظام المحاسبة الإدارية البيئية. وبلى ذلك المستويات الإدارية داخل المنشأة، على الرغم من أن هذا النظام داخلى لخدمة المستويات الإدارية بالمنشأة أساساً.
- ٨- تقاس التكاليف البيئية (الداخلية والخارجية) فى شكل عيى ومالى، وتبويب طبقاً للتكاليف الجارية والرأسمالية بصفة أساسية ثم حسب عناصرها الأساسية.
- ٩- لا يوجد تباين بين آراء المستقصى منهم حول النتائج الإيجابية المترتبة على الاهتمام بعدالة قياس وتحميل التكاليف البيئية على المنتجات، لعدم وجود دلالة إحصائية (٩٩٩ ر). وتتمثل أهم هذه النتائج فى تقديم معلومات أكثر دقة عن الآثار البيئية لأنشطة المنشأة لمن يهمله الأمر، والقياس الدقيق للتكلفة البيئية (والاقتصادية) وصولاً لتكلفة أدق للمنتجات.
- ١٠- لا يوجد تباين بين آراء المستقصى منهم حول المعلومات المتوقع أن يفصح عنها نظام المحاسبة البيئية للمستويات الإدارية بالشركة، لعدم وجود دلالة إحصائية (١٥٩ ر). وتتمثل أهم هذه المعلومات فى مدى أداء الشركة لمسئوليتها البيئية، والآثار البيئية السالبة عن أداء الشركة لأنشطتها البيئية. وبذلك، يثبت صحة الفرض رقم (٣) من فروض البحث.
- ١١- لا يوجد تباين بين آراء المستقصى منهم حول مدى تأثير جودة معلومات المحاسبة الإدارية البيئية فى تحسين عناصر جودة القرارات الإدارية، لعدم وجود دلالة إحصائية (٩٩٩ ر). ويعتبر التوقيت المناسب وتحقيق الهدف من القرار أهم عنصرين فى عناصر جودة القرار. وبذلك، يثبت صحة الفرض رقم (٤) من فروض البحث.

١٢- لا يوجد تباين بين آراء المستقصى منهم حول أهمية وجود تبادل مستمر للبيانات والمعلومات، بين نظام المحاسبة الإدارية البيئية وبين نظم المحاسبة التقليدية ونظم المحاسبة الأخرى، لعدم وجود دلالة إحصائية (٩٩٩ر). وتعتبر محاسبة التكاليف والمحاسبة المالية البيئية والمحاسبة الإدارية أكثر النظم المحاسبية تبادلاً للبيانات والمعلومات مع نظام المحاسبة الإدارية البيئية.

١٣- لا يوجد تباين بين آراء المستقصى منهم بالنسبة للمزايا المتوقعة أن يحققها نظام المحاسبة الإدارية البيئية، لعدم وجود دلالة إحصائية (٩٩٩ر). وتتمثل أهم هذه المزايا في تحميل الشركة المتسببة في التلوث بتكلفة إزالته أو الحد منه طبقاً للمستويات المحددة بالتشريعات البيئية، وتحديد الآثار المالية التي يجب أن تتحملها الشركة نتيجة لوجود التشريعات البيئية الحالية والمتوقعة صدورها مستقبلاً. وبذلك، يثبت صحة الفرض رقم (٥) من فروض البحث.

١٤- يوجد تباين بين آراء المستقصى منهم بالنسبة للمحددات المتوقعة أن تعوق نظام المحاسبة الإدارية البيئية عن أداء مهامه، حيث كانت الفروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠١ر للمتوسط الكلي، ومستوى معنوية يتراوح بين ٠١ر و ٠٥ر على مستوى عناصر المحددات. وتتمثل أهم المحددات في عدم قدرة نظام التكاليف المطبق حالياً على قياس التكاليف البيئية، وصعوبة فصل الأنشطة البيئية وتكليفها عن الأنشطة الاقتصادية وتكليفها. وبذلك، يثبت عدم صحة الفرض رقم (٦) من فروض البحث.

٢/٨ - توصيات الدراسة:

مما سبق يوصى الباحث بما يلي:

- ١- تطبيق إطار نظام المحاسبة الإدارية البيئية المقترح على مجموعة أخرى من الشركات الصناعية المصرية.
- ٢- مشاركة الجامعات في تطوير المحاسبة الإدارية البيئية، بتوجيه بعض بحوث أعضاء هيئة التدريس وبعض بحوث درجتي الماجستير والدكتوراه نحو المحاسبة الإدارية البيئية، وتضمين موضوعات ذلك المجال ضمن المواد التي يدرسها طلاب مرحلتى البكالوريوس والدراسات العليا، بجانب عقد ندوات ومؤتمرات علمية دورية في هذا الشأن، فضلاً عن تقديم الخبرات الأكاديمية للمنشآت لمساعدتها في تصميم وتنفيذ نظام محاسبة إدارية بيئية لديها بما يمكنها من إعداد تقارير في هذا الشأن.
- ٣- قيام أساتذة الجامعات بالتعاون مع النقابات والجمعيات المهنية المختصة بإعداد الدراسات النظرية والعملية، بهدف التوصل إلى قبول عام بالنسبة للعمليات البيئية الملائمة للمنشآت المصرية، وأساليب قياسها محاسبياً، وإعداد نماذج تقارير محاسبة إدارية بيئية عنها تقدم لمن يهمه الأمر.
- ٤- تضافر جهود الأكاديميين والمهنيين - من محاسبين وآخرين - من أجل وضع إطار للمحاسبة الإدارية البيئية يحوز القبول العام، يتضمن تعريفها وأهدافها ومفاهيمها ومنهجها العلمي الواجب إتباعه.
- ٥- وضع معايير للمحاسبة الإدارية البيئية، تغطي مفاهيمها الأساسية (مثل تقديرات التكاليف البيئية وخاصة الخارجية منها، والالتزامات الطارئة، والإفصاح عن المعلومات الإدارية

- البيئية) وكيفية إدراج القضايا البيئية ضمن تطبيقات المحاسبة التقليدية. ويجب أن تكون هذه المعايير ملزمة للمنشآت الضارة بالبيئة.
- ٦- قيام الأجهزة الحكومية والمنظمات المدنية المهتمة بالبيئة بتشجيع المنشآت المختلفة على تصميم وتنفيذ نظام المحاسبة الإدارية البيئية بها، بما يمكن من معرفة مدى أداء هذه المنشآت لمسئوليتها البيئية، وبما يمكن من إتاحة معلومات أكثر دقة تفيد في التخطيط واتخاذ القرارات على المستوى القومى.
- ٧- تعديل التشريعات البيئية والمحاسبية، لحفز وتشجيع المنشآت على تحديد وقياس الأنشطة البيئية والإفصاح عنها للمستويات الإدارية المختلفة والفئات الأخرى المستفيدة. ومن أمثلة هذه الحوافز تخفيض الضرائب والإعفاءات الجمركية.

دراسات مستقبلية:

- ١- دور المحاسبة البيئية القومية فى تحقيق التنمية المستدامة.
- ٢- مؤشرات الأداء البيئى على الصعيدين الجزئى والكلى.
- ٣- مدى استجابة المحاسبين والمراجعين لظهور نظام المحاسبة الإدارية البيئية.
- ٤- دور الفئات المستفيدة فى تشجيع ودعم نظام المحاسبة الإدارية البيئية.
- ٥- المحاسبة المستدامة Sustainable Accounting.
- ٦- نحو أدوات محاسبية إضافية مطورة لدمج البعدين الاقتصادى والبيئى على المستوى الجزئى.

المراجع

المراجع العربية:

- (١) حسن ، أحمد فرغلي، " دراسات مستقبلية فى المحاسبة البيئية والموارد الطبيعية (الإطار العام) " ، دراسات مستقبلية، المكتبة الأكاديمية، ١٩٩٧ .
- (٢) --- ، " منهجية مقترحة للتقييم المحاسبى لبرامج رقابة عناصر تلوث البيئة ، مجلة جامعة القاهرة للعلوم البيئية ، مركز البحوث والدراسات البيئية ، العدد الأول ، المجلد الأول ، يناير عام ٢٠٠٠ ، ص ٦٤-٩٨ .
- (٣) حمد، محمد نجيب، " تحليل منفعة المعلومات المحاسبية البيئية العينية لبناء مؤشرات تقييم الأداء البيئى الاستراتيجى فى إطار التنمية المستدامة "، مجلة البحوث التجارية، كلية التجارة - بنها، جامعة الزقازيق، العدد الأول، ٢٠٠١، ص ١-٦٣ .
- (٤) عبد الغنى، محمد محمد، " أثر الاعتبارات البيئية على مراجعة القوائم المالية "، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية، جامعة الإسكندرية، العدد الأول، مارس ٢٠٠٠ .
- (٥) عيسى، حسين محمد، " نظم إدارة التكاليف البيئية: إطار مقترح "، مؤتمر المحاسبة عن الأداء فى مواجهة التحديات المعاصرة، الجمعية العربية للتكاليف والمحاسبة الإدارية والمعهد المصرى للمحاسبين والمراجعين، القاهرة، مايو ٢٠٠٠، ص ١-٣٨ .
- (٦) لبيب ، خالد محمد ، " إطار مقترح للمحاسبة الإدارية البيئية (EMA) على مستوى منشآت الأعمال (بالتطبيق على قطاع الصناعة المصرى) " ، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ، جامعة عين شمس ، العدد الثالث ، يوليو ٢٠٠٢ ، ص ٤٠٧-٤٧١ .

ثانيا - المراجع الأجنبية :

- (7) Bansal, P., and Bogner, W., " Deciding on ISO 14001: Economics, Institutions, and Context, Long Range Planning", Vol. 35, Issue 3, June 2002, PP.93-110 .
- (8) Bebbington, Jan & Others, "Accountant's Attitudes and Environmentally-Sensitive Accounting, Accounting and Business Research, No. 9, 1994.
- (9) Beer, P., and Friend, F., " Environmental accounting: A management Tool for enhancing corporate environmental And economic performance", Ecological Economics, Sept. 2005, PP. 21-147. [SummaryPlus](#) / [Full Text + Links](#) / [PDF \(142K\)](#).
- (10) Burritt, R., Hahn, T., and Schaltegger, (2002), "Toward a comprehensive Framework for Environmental Management Accounting – Link Between Business Actors and EMA Tools", Australian Accounting Review, 12 (2), 2002.

- (11) Burritt, R., and Saka, C., " Environmental management accounting applications and eco-efficiency: case studies from Japan, *Journal of Cleaner Production*, Vol. 14, Issue 14, 2006, PP .1262-1275.
- (12) Coopers & Lybrand," Environmental Accounting- what does it mean to professional accountants?" , *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, Vol. 4,(1997).
- (13) Deegan, C., "Environmental management accounting – an introduction and case studies for Australia", Institute of Chartered Accountants of Australia (2003) Australian Department of Environment and Heritage website : (www.deh. Gov. au / industry / finance / publications /pubs / ema - project. Pdf) [accessed 25. 01. 2005].
- (14) EMARIC (Environmental Management Accounting Research and Information Center)," Overview of Environmental Management Accounting (EMA)", *www. Emawebsite org/ About ema.htm*
- (15) EPA VICTORIA, "What Are The Benefits Associated With Environmental Management Accounting", 2005, [http: www. epa. vic. gov. au/Programs/Accounting/benefits. asp](http://www.epa.vic.gov.au/Programs/Accounting/benefits.asp)
- (16) Gale, R., " Environmental management accounting as a reflexive modernization strategy in cleaner production", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 14, Issue 14, 2006, PP. 1228-1236.
- (17) -----, " Environmental costs at a Canadian paper mill: a case study of Environmental Management Accounting(EMA)", *Journal of Cleaner Production*, Vol. 14, Issue 14, 2006, PP.1237-1251.
- (18) Gluch, P., "Costs of Environmental Errors (CEE): A Managerial Environmental Accounting Tool or a Symptom of Managerial Frustration?", *Greener Management International*, 09669671, Issue 31, Autumn 2000.
- (18) -----, & Baumann, H., " The life cycle costing (LCC) approach: a conceptual discussion of its usefulness for environmental decision-making", *Building and Environment*, Vol. 39, Issue 5, May 2004 , PP. 571-580.
- (20) Holland, L., & Williams, B., "Horse power-Accounting for Sustainable Management", *Management Accounting*, Jan. 2002.

- (21) IFAC (International Federation of Accountants), Environmental Management in Organization: The Role of Management Accounting", Financial and Management Accounting Committee (Study #6), International Federation of Accountants, New York, 2000.
- (22) Jasch, C., "The Use of Environmental Management Accounting (EMA) for identifying environmental costs", Journal of Cleaner Production, Vol. 11, Issue 6, Sept. 2003, 667-676.
- (23) ---, " How to perform an environmental management cost assessment in one day", Journal of Cleaner Production, Vol. 14, Issue 14, 2006, PP.1194-1213 .
- (24) ---, & Lavička, A., "Pilot Project on sustainability management accounting with the Styrian automobile cluster", Journal of Cleaner Production, Vol. 14, Issue 14, 2006, PP. 1214-1227.
- (25) Johnson, Shane, "Environmental Management Accounting", [http:// www. Accountancy](http://www.Accountancy), Sept. 2004, Com. Pk articles _ students. Asp? = 141
- (26) Lodhia, S., "Accountants' Responses To The Environmental Agenda In A Developing Nation: An Initial And Exploratory Study On Fiji", Critical Perspectives on Accounting, Vol. 14, Issue 7, Oct. 2003 , PP.715-737..
- (27) Schaltegger, S., and Burritt, R., , "Contemporary environmental accounting – issues, concepts and practice", Greenleaf Publishing, Sheffield, UK, 2000.
- (28) Schaltegger, S., Hahn, T., and Burritt ,R., " Environmental Management Accounting – Overview and Main Approaches", in : Kreeb, M., Seifert, E. (Eds.), Environmental Management Accounting. Written / Herdecke.
- (29) UNDSO (United Nations Division for Sustainable Development), "Improving Governments' Role in the Promotion of Environmental Managerial Accounting", New York, 2000.
- (30) ---, "Environmental Management Accounting Procedures and Principles", New York, 2001, PP. 1-141.
- (31) -----, " Environmental Management Accounting Policies and Linkages", Part I & 2 . New York, 2002, PP. 1-238.

ملحق البحث - قائمة الاستقصاء

بسم الله الرحمن الرحيم

السيد الأستاذ/

تحية طيبة وبعد

يقوم الباحث بإعداد دراسة محاسبية موضوعها " نحو إطار منهجى للمحاسبة الإدارية البيئية - دراسة نظرية تطبيقية ". ويمثل هذا الاستقصاء جزءا من الدراسة، يهدف الى بيان مدى عجز أنظمة المحاسبة التقليدية الحالية عن تحديد وقياس وتقرير الأداء البيئى لشركات الأعمال، وإمكانية ظهور نظام جديد يسمى المحاسبة الإدارية البيئية لتغطية هذا العجز، لخدمة المستويات الإدارية داخل الشركات.

لهذا، نرجو شاكركم التكرم بالإجابة - بعناية ودقة - على أسئلة قائمة الاستقصاء المرفقة، ونؤكد لسيادتكم بأن ما تطرحونه من آراء ووجهات نظر، سيكون موضع تقدير وسرية تامة، ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمى، وبما لا يتعارض مع مصلحة الشركة، وأن نتائج الدراسة يمكن أن ترسل لسيادتكم إذا رغبتكم فى ذلك.

ونشكركم على حسن تعاونكم معنا.

الباحث

دكتور/ محمد عبد الحميد مطاوع

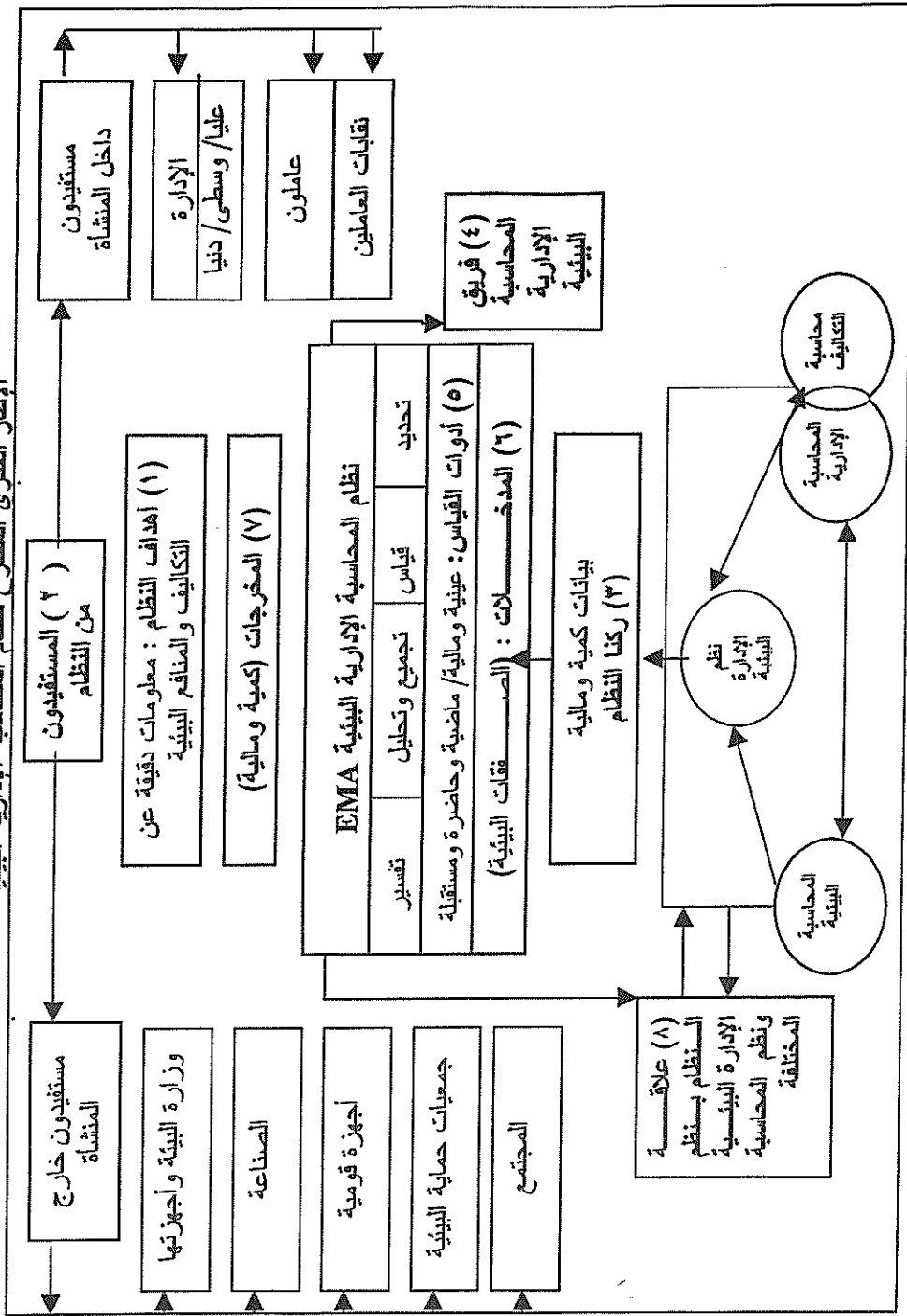
تحريرا فى ٢٠٠٦/٦/١٥

كلية التجارة - جامعة المنوفية

تعريف بعض المصطلحات المستخدمة بقائمة الاستقصاء:

- ١- نظم الإدارة البيئية (EMISs) Environmental Management Systems: هى التى تختص بإعداد خطط منهجية للأنشطة والعمل على تنفيذها ورقابتها، من أجل تحقيق تحسن مستمر فى الأداء البيئى. كما تقدم أساسا للتعليم للعاملين فى المنشآت وما يرتبط بهم من تغيرات فى اتجاهاتهم، وسلوكهم ومستويات أدائهم.
- ٢- نظم المحاسبة التقليدية Conventional Accounting Systems: هى المحاسبة المالية ومحاسبة التكاليف و/أو المحاسبة الإدارية، المستخدمة حاليا فى المحاسبة عن الأداء الاقتصادى لدى المنشآت المختلفة.
- ٣- نظام المحاسبة الإدارية البيئية Environmental Management Accounting (EMA): هو جزء متكامل من المحاسبة الإدارية، يركز أساسا على تحديد وقياس وتجميع

شكل رقم (١)
الإطار الفكري المقترح لنظام المحاسبة الإدارية البيئية



الإطار الفكري المقترح لنظام المحاسبة الإدارية البيئية

شكل رقم (١)

حدوثها بشكل مباشر. بينما تجمع التكاليف البيئية العامة في وعاء تكاليف واحد ، ويعاد توزيعها على الأنشطة الفرعية، وفقا لأسس توزيع ملائمة ، لها رابطة قوية بهذه التكاليف.

٧/٥ مخرجات النظام:

- تتمثل مخرجات النظام في معلومات كمية ومالية، دقيقة ومناسبة، تقدم لمن يهمه الأمر، لتبين الآثار أو النتائج البيئية المترتبة على أداء المنشأة لأنشطتها داخليا وخارجيا. هذه المعلومات تنسم بدقة نسبية لصعوبة تقدير بعضها (وخاصة التكاليف البيئية الخارجية) من ناحية، وارتباط البعض الآخر باعتبارات مستقبلية تتطوى تحت لواء عدم التأكد من ناحية أخرى.
- تخدم مخرجات النظام الفئات الداخلية بالمنشأة بصفة أساسية، كالإدارة والعاملين ونقاباتهم. حيث تقدم تقارير داخلية عن مدى أداء المنشأة لأنشطتها البيئية، لكافة المستويات الإدارية المختلفة لتحقيق أهدافها. وتعتبر أكثر الإدارات استفادة الإدارة العليا، ومديرو إدارات البيئة، والمحاسبة والتمويل، والصحة والأمان، والجودة، والشؤون القانونية.
- تقدم الإدارة تقارير إلزامية لأجهزة حكومية وقومية معينة (كوزارة البيئة وأجهزتها المختلفة)، لبيان مدى توافق أنشطة المنشأة مع التشريعات البيئية ومدى أداء المنشأة لمسئوليتها البيئية.
- قد تنشر الإدارة تقارير خارجية اختيارية، لبيان مدى أداء المنشأة لمسئوليتها البيئية، من أجل تحسين صورتها أمام فئات المجتمع المختلفة، كمنظمات المجتمع المدني. ويتم هذا النشر في تقرير مجلس الإدارة السنوي الموجه لحملة الأسهم، أو في صلب القوائم المالية، أو في جزء منفصل من التقرير السنوي، أو في كتيب منفصل.

٨/٥ علاقة النظام بنظم الإدارة البيئية ونظم المحاسبة الأخرى:

- من المتوقع وجود علاقة ارتباط قوية بين نظام المحاسبة الإدارية البيئية وبين نظم الإدارة البيئية من ناحية، ونظم المحاسبة التقليدية الحالية (وخاصة المحاسبة المالية ومحاسبة التكاليف و/أو المحاسبة الإدارية) من ناحية أخرى، والمحاسبة البيئية ومشتقاتها من ناحية ثالثة.
- من المتوقع أن يحصل نظام المحاسبة الإدارية البيئية على بعض البيانات والمعلومات عن الصفقات البيئية من هذه النظم، ثم يقوم بقياسها وتحليلها وتفسيرها وإعادةها أخيرا لهذه النظم في شكل تقارير تستفيد منها في أداء أنشطتها.
- يتم تبادل البيانات والمعلومات بين نظم المحاسبة التقليدية الحالية ونظام المحاسبة الإدارية البيئية، حيث يحصل النظام الأخير على معظم مدخلاته من هذه النظم، ثم يقدم مخرجاته إليها للاستفادة بها في التقارير الداخلية والخارجية. وبظهور هذا النظام، تتكامل المحاسبة الإدارية لتشمل شقيها الاقتصادي والبيئي، بما يمكنها من خدمة الإدارة في تحسين القرارات والرقابة وتقييم الأداء.
- تعتبر المحاسبة الإدارية البيئية جزء من المحاسبة البيئية، حيث تضم المحاسبة البيئية كل من المحاسبة المالية البيئية، والمحاسبة الإدارية البيئية، والمحاسبة القومية البيئية. ويتم تبادل

توجد علاقة طردية بين مخرجات المحاسبة الإدارية البيئية ومقياس الكفاية الاقتصادية البيئية، فكلما ارتفع مستوى كفاءة مخرجات المحاسبة الإدارية البيئية كلما تحسن هذا المقياس والعكس.

وبالرغم من أن تحسين الكفاية الاقتصادية البيئية يحوز اهتمام منشآت الأعمال والفئات الخارجية المهتمة بالبيئة، إلا أنها عرضة للانتقاد. إذ أن المحاسبة الإدارية التقليدية والمحاسبة الإدارية البيئية ليسا النظامين الوحيدين المهتمين بأفكار الكفاية، وإنما توجد قضايا هامة أخرى تعتبر محط اهتمام فئات عديدة، مثل حق الجيل القادم *inter-generational equity* والعدالة الاجتماعية والفعالية (Burritt & Saka, 2006).

وفي دراسات حالة حديثة عن الشركات اليابانية أعدهما (Burritt & Saka, 2006)، توصل الباحثان إلى عدم وجود صيغة نحوز القبول العام كأساس لتحليل ومقارنة الكفاية الاقتصادية البيئية على مستوى منشأة الأعمال أو المنتج في اليابان، وأن عدة شركات يابانية رائدة (كشركات ريكو Ricoh و كانون Canon وسيايكو Seiyaku) قد قامت بتطوير مؤشرات كفاية بيئية ومؤشرات كفاية اقتصادية بيئية، لتقييم أقسام ومراحل ومنتجات المنشأة وشركاتها التابعة. كما قدمت وزارات الاقتصاد والتجارة والصناعة اليابانية مبادرات لتطوير وتشجيع نظام المحاسبة الإدارية البيئية، وأعدت برامج حاسب آلي جاهزة عن أداة هذا النظام، ووزعتها بدون مقابل على من يهمله الأمر.

وقد توصل نفس الباحثان إلى نتيجة عامة، مؤداها أن ربط مقياس الكفاية الاقتصادية البيئية بمعلومات المحاسبة الإدارية البيئية لم يكتمل بعد، وأن معلومات الكفاية الاقتصادية البيئية تكون أقل مما ينتفع بها، كما أن التطبيق العملي يختلف من شركة لأخرى. وأن الأمر يحتاج إلى تشجيع آخر للمحاسبة الإدارية البيئية ومفهوم الكفاية الاقتصادية البيئية، حتى يمكن مساعدة منشآت الأعمال في توجيه مراحل إنتاج واستهلاك منتجاتها بشكل شامل تجاه الاستدامة (Burritt & Saka, 2006).

٧- الدراسة التطبيقية في الشركات الصناعية المصرية:

١/٧ عينة الدراسة الميدانية ومفرداتها:

تشمل عينة الدراسة عددا مختارا من الشركات الصناعية المصرية، يتوافر فيها مقومات موضوع البحث، ويرتبط طبيعة نشاطها بمخاطر التلوث البيئي، وتدرك إدارتها أبعاد القضايا البيئية وتتجاوب معها، وتحتاج إلى معلومات محاسبية أدق عن نشاطها البيئي لاستخدامها في اتخاذ القرارات والرقابة وتقييم الأداء.

وبناء على ذلك، تم اختيار الشركات التالية كمجال التطبيق:

- الشركة القومية للأسمنت
- شركة كفر الزيات للمبيدات والكيماويات.
- شركة القاهرة لإنتاج الكهرباء
- شركة سورنجا للسيراميك .
- شركة سيراميك الجوهرة
- المجموعة المصرية للاستثمارات الصناعية (بريما).

وقد تمثلت مفردات عينة الدراسة في ٩٠ مفردة، بمعدل ١٥ مفردة من العاملين بكل شركة، ممثلة في الإدارة العليا وإدارات التكاليف والمالية والإنتاج والبحوث والتطوير والبيئة والجودة.

جدول رقم (٦)
توزيع المستجيبين حسب الخبرة العملية

النسبة (%)	العدد	بيان
٣	٢	أقل من خمس سنوات
١٢	٨	من ٦-١٠
٢٣	١٦	من ١١-١٥
٦٢	٤٢	أكثر من ١٥ سنة
١٠٠	٦٨	إجمالي

من الجدول السابق يتضح أن معظم المستجيبين لديهم خبرات أكثر من ١٥ سنة. حيث بلغت نسبتهم ٦٢%. ويرجع ذلك إلى أن قائمة الاستقصاء قد وجهت إلى مديرين متفهمين لطبيعة الدراسة المتخصصة ذات الخبرات العالية، وهم مديرو الإدارة العليا، ومديرو إدارات الإنتاج والمالية والتكاليف والجودة والصحة والأمان.

٣/٧ نتائج تحليل الدراسة التطبيقية:

لأغراض التحليل، قام الباحث بتجميع الإجابات على التساؤلات التي تضمنتها قائمة الاستقصاء، بهدف معرفة الصعوبات التي تواجه نظم المحاسبة التقليدية الحالية لدى تغطية الأداء البيئي لمنشآت الأعمال، ومدى قبول هذه المنشآت لظهور نظام محاسبة إدارية بيئية جديد للتغلب على تلك الصعوبات، ومدى تقبل هذه المنشآت للإطار المقترح لهذا النظام.

وتتضمن قائمة الاستقصاء ٢٨ سؤالاً في ثلاث مجموعات تتمثل في: حدود نظم المحاسبة التقليدية الحالية، والإطار الفكري للمحاسبة الإدارية البيئية، ومزايا ومحددات نظام المحاسبة الإدارية البيئية.

١/٣/٧- حدود نظم المحاسبة التقليدية الحالية:

استهدفت المجموعة الأولى من التساؤلات، مدى وجود تلوث للبيئة بالشركات محل الدراسة، ونوع التلوث، والإجراءات اللازمة للحد منه، وأوجه القصور التي تواجه نظم المحاسبة التقليدية لدى تحديد وقياس الأداء البيئي والتقرير عنه. وتتمثل هذه النتائج فيما يلي:

١- تحقق كافة الشركات محل الدراسة تلوث بيئي داخلي و/أو خارجي بدرجات متفاوتة. ويمثل تلوث الهواء المرتبة الأولى (٢٤ إجابة بنسبة ٣٦%)، يليه تلوث التربة (٢١ إجابة بنسبة ٣١%)، ثم تلوث المياه (١٣ إجابة بنسبة ١٩%)، فالتلوث السمعي (٥ إجابات بنسبة ٧%)، فالتلوث الإشعاعي (٣ إجابات بنسبة ٤%)، وأخيراً تدهور المنظر الجمالي (٢ إجابة بنسبة ٣%).

٢- تتخذ الشركات عدة إجراءات للحد من التلوث البيئي، تتمثل أهمها في الاستعانة بخبراء من داخل أو خارج وزارة البيئة (٤٣ إجابة بنسبة ٢٣%)، ويليها تركيب فلاتر (٤١ إجابة بنسبة

لذلك، بجانب اختلاف ضغوط الفئات المستفيدة على الشركات لاختلاف نوع ودرجة التلوث، فضلا عن العقوبات الإلزامية في حالة عدم الإذعان للقوانين واللوائح البيئية.

٤- يبين الجدول رقم (٨) مدى اعتراف نظم المحاسبة التقليدية بالتكاليف والمنافع البيئية:

جدول رقم (٨)

قياس الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار ت

لمدى اعتراف نظم المحاسبة التقليدية بالتكاليف والمنافع البيئية

بيان	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار ت	مستوى المعنوية P.V
- تعترف نظم المحاسبة التقليدية الحالية بالتكاليف والمنافع البيئية.	٣٨٤	١١١	-١٢٠	١١٨ (غير دالة)

درجة الحرية: ٦٧

من الجدول السابق، يتضح عدم وجود تباين بين آراء المستقصى منهم حول مدى اعتراف نظم المحاسبة التقليدية الحالية بالتكاليف والمنافع البيئية. حيث يبلغ الوسط الحسابي ٣٨٤ وانحراف معياري ١١١ واختبار ت -١٢٠. وهذا يؤكد قبول صحة الفرض رقم (١) والذي ينص على " لا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقصى منهم حول اعتراف نظم المحاسبة التقليدية الحالية بالتكاليف والمنافع البيئية ".

٥- يبين الجدول رقم (٩) مدى قيام نظم المحاسبة التقليدية بقياس التكاليف والمنافع البيئية بشكل ملائم وعادل:

جدول رقم (٩)

قياس الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبار ت

لمدى قيام نظم المحاسبة التقليدية بقياس التكاليف والمنافع البيئية بشكل ملائم وعادل

بيان	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبار ت	مستوى المعنوية P.V
- تقيس نظم المحاسبة التقليدية الحالية التكاليف والمنافع البيئية بشكل ملائم وعادل.	٢١	١٠٠	٦٥٤	٠٠٠ **

** مستوى المعنوية ٠.١.

من الجدول السابق، يتضح وجود تباين بين آراء المستقصى منهم حول مدى قيام نظم المحاسبة التقليدية بقياس التكاليف والمنافع البيئية بشكل ملائم وعادل. حيث يبلغ للوسط الحسابي

٧- أهداف النظام: يوضح الجدول رقم (١٠) الأهداف المتوقعة من نظام المحاسبة الإدارية البيئية:

جدول رقم (١٠)

قياس الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبارات
لأهداف نظام المحاسبة الإدارية البيئية

مستوى المعنوية P.V	اختبارات	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الأهداف المتوقعة
٩٤٧ر (غير دالة)	١٦٤ر	٧٤ر	٤١٥ر	- تحديد وقياس التكاليف والمنافع البيئية وربطها بالمتغيرات الاقتصادية.
٩٥٨ر (غير دالة)	١٧٦ر	٨٣ر	٤١٨ر	- تقديم معلومات محاسبية بيئية للمستويات الإدارية المختلفة ، لمساعدتهم في تحسين أنشطة اتخاذ القرارات والرقابة وتقييم الأداء.
٢٧٠ر (غير دالة)	- ٦٢ر	٩٨ر	٣٩٣ر	- تقديم تقارير خارجية لمن يهيمه الأمر ، للإفصاح عن مدى أداء الشركة لمسئوليتها البيئية (الإلزامية والاختيارية).
٩٩٩ر (غير دالة)	٣٧٠ر	٧٩ر	٤٣٥ر	- تأهيل جيل جديد من المحاسبين - علميا وعمليا - للتعامل مع الأنشطة البيئية داخل المنشآت، لتحسين كفاءة وفاعلية المحاسبة الإدارية - بشقيها الاقتصادي والبيئي.
٩٩٩ر (غير دالة)	٤٦٠ر	٧٤ر	٤٤١ر	-حث المديرين ليأخذوا في اعتبارهم الآثار أو النتائج البيئية لقراراتهم المختلفة.
٩٩٩ر (غير دالة)	٣٢٨ر	٥١ر	٤٢٠ر	المتوسط الكلي

درجة الحرية: ٦٧

من الجدول السابق، يتضح عدم وجود تباين بين آراء المستقصى منهم حول الأهداف المتوقع أن يحققها نظام المحاسبة الإدارية البيئية. حيث يبلغ المتوسط الكلي للوسط الحسابي ٢٠ر ٤، بانحراف معياري قدره ٥١ر، واختبارت ٣٢٨ر. ويلاحظ من نفس الجدول ، أن حث

جدول رقم (١١)

قياس الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبارات للناتج الإيجابية المترتبة على الاهتمام بعدالة قياس وتحميل التكاليف البيئية على المنتجات

الناتج الإيجابية	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبارات	مستوى المعنوية P.V
- قياس دقيق للتكلفة البيئية (والاقتصادية) وصولاً لتكلفة أنق للمنتجات.	٤٣١	٠٧٠	٣٦٦	٩٩٩ (غير دالة)
- شمول قياس التكلفة البيئية الداخلية لكافة مراحل دورة حياة المنتج.	٤٠٧	٠٧٠	٨٧	١٠٦ (غير دالة)
- شمول القياس لكافة التكاليف البيئية الداخلية والخارجية.	٤١٨	٠٦٠	٢٤٤	٩٩١ (غير دالة)
- تقديم معلومات أكثر دقة عن الآثار البيئية لأنشطة المنشأة لمن يهمله الأمر.	٤٣٤	٠٧١	٣٩٦	٩٩٩ (غير دالة)
المتوسط الكلي	٤٢٣	٤٥	٤١٠	٩٩٩ (غير دالة)

درجة الحرية: ٦٧

من الجدول السابق، يتضح عدم وجود تباين بين آراء المستقصى منهم، حول النتائج الإيجابية المترتبة على الاهتمام بعدالة قياس وتحميل التكاليف البيئية على المنتجات، حيث يبلغ المتوسط الكلي للوسط الحسابي ٤٢٣، بمتوسط انحراف معياري قدره ٤٥، واختبارات ١٠٤. وعلى مستوى العناصر، حاز تقديم معلومات أكثر دقة عن الآثار البيئية لأنشطة المنشأة لمن يهمله الأمر المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي قدره ٤٣٤ وانحراف معياري ٧١ واختبارات ٣٩٦. ويلى ذلك القياس الدقيق للتكلفة البيئية (والاقتصادية) وصولاً لتكلفة أنق للمنتجات، بمتوسط حسابي قدره ٤٣١ وانحراف معياري ٧٠ واختبارات ٣٩٦. وقد نال المرتبة الأخيرة شمول قياس التكلفة البيئية الداخلية لكافة مراحل دورة حياة المنتج.

١٣- يتم تخصيص وتوزيع التكاليف البيئية بالشركات محل الدراسة ضمن التكاليف الصناعية غير المباشرة (٥١ إجابة بنسبة ٧٥%)، ويلى ذلك تخصيص وتوزيع هذه التكاليف على الأنشطة النوعية التي تتسبب في حدوثها ثم يعاد توزيعها على المراكز والمنتجات (١٠ إجابات بنسبة ١٥%)، وأخيراً فصل هذه التكاليف في حساب مستقل وإعادة توزيعها على المراكز والمنتجات (٧ إجابات بنسبة ١٠%).

البيئية الناجمة عن أداء الشركة لأنشطتها البيئية، بمتوسط حسابي قدره ٤١٠ وبتحرف معياري ٦٩ واختبار ت ١٢٢. ونالت المؤشرات البيئية المرتبة الأخيرة. وبذلك، يتأكد قبول صحة الفرض رقم (٣) الذي ينص على " ليس هناك اختلافات جوهرية بين آراء المستقصى منهم حول مدى أهمية الإفصاح عن معلومات المحاسبة الإدارية البيئية".

١٥- حاز الإفصاح عن معلومات المحاسبة الإدارية البيئية ضمن تقرير مجلس الإدارة الموجه لحملة الأسهم المرتبة الأولى (٣٣ إجابة بنسبة ٤٠%)، ويلي ذلك الإفصاح في تقرير إداري داخلي منفصل (١٨ إجابة بنسبة ٢٢%)، ثم الإفصاح في جزء منفصل من التقرير السنوي (١١ إجابة بنسبة ١٣%)، ففي صلب التقارير المالية الخارجية (٨ إجابات بنسبة ١٠%)، ثم في كتيب منفصل (٧ إجابات بنسبة ٩%)، وكانت الوسيلة الأخيرة للإفصاح في حاشية على التقارير المالية (٥ إجابات بنسبة ٦%).

١٦- حظيت إدارة جديدة تسمى إدارة المحاسبة الإدارية البيئية بالمرتبة الأولى، لتقوم بإعداد تقارير المحاسبة الإدارية البيئية (٣٨ إجابة بنسبة ٥٦%). ويلي ذلك فريق من داخل الشركة برئاسة محاسب إداري يتضمن خبراء متخصصين في البيئة والهندسة والكيمياء والصحة العامة والاجتماع والاقتصاد.. الخ (١٦ إجابة بنسبة ٢٤%)، ثم الإدارة العامة للحسابات (٧ إجابات بنسبة ١٠%)، بينما نالت لجنة مكونة من مديرين ذات مستوى إداري مناسب (٥ إجابات بنسبة ٧%)، في حين نال فريق من داخل الشركة مع الاستعانة بخبرة خارجية الترتيب الأخير (٢ إجابة بنسبة ٣%).

١٧- يبين الجدول رقم (١٣) مدى تأثير جودة معلومات المحاسبة الإدارية في تحسين جودة القرارات الإدارية :

جدول رقم (١٣)

قياس الوسط الحسابي والالتحرف المعياري واختبار ت لمدى تأثير جودة معلومات المحاسبة الإدارية البيئية في تحسين عناصر جودة القرارات الإدارية

عناصر جودة القرار	الوسط الحسابي	الالتحرف المعياري	اختبار ت	مستوى المعنوية P.V
- التوقيت المناسب	٤٥٧	٥٨	٨١٤	٩٩٩ (غير دالة)
- التكلفة المرتبطة باتخاذ القرار	٣٧٥	٦٨	٣٠٤-	٠٠٢ *
- تحقيق الهدف من القرار	٤٥٤	٥٨	٧٦٨	٩٩٩ (غير دالة)
- قبول القرار	٣٦٩	٦٥	٣٩٠-	٠٠٠ *
- واقعية القرار وقابليته للتطبيق	٤٥٠	٦٣	٦٥٠	٩٩٩ (غير دالة)
المتوسط الكلي	٤٢١	٥٣	٣٢٨	٩٩٩ (غير دالة)

درجة الحرية: ٦٧ ** مستوى المعنوية ٠.١.

جدول رقم (١٤)

قياس الوسط الحسابي والانحراف المعياري واختبارات لأهمية التبادل المستمر للبيانات والمعلومات بين نظام المحاسبة الإدارية البيئية ونظم الإدارة البيئية ونظم المحاسبة الأخرى

المعلومات المتبادلة	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	اختبارات	مستوى المعنوية P.V
- توجد أهمية لوجود تبادل مستمر للبيانات والمعلومات بين نظم الإدارة البيئية ونظام المحاسبة الإدارية البيئية.	٤٢٢	٤٥	٤٠٢	٩٩٩ (غير دالة)
- توجد أهمية لوجود تبادل مستمر للبيانات والمعلومات بين نظم المحاسبة التقليدية ونظام المحاسبة الإدارية البيئية.	٤٠٤	٦٣	٥٧	٧١٦ (غير دالة)
- يؤدي التنسيق والتكامل بين نظم المحاسبة الأخرى ونظام المحاسبة الإدارية البيئية التي تحسّن كفاءة مخرجات نظام المحاسبة الإدارية البيئية.	٤٣٧	٦٢	٤٨٨	٩٩٩ (غير دالة)
- تعتمد درجة جودة معلومات نظام المحاسبة الإدارية البيئية على درجة جودة معلومات الأنظمة المحاسبية الأخرى.	٤١٩	٧٦	٢٠٨	٩٧٩ (غير دالة)
- ترتبط درجة جودة معلومات التقارير المالية المنشورة للشركة، بدرجة جودة معلومات نظام المحاسبة الإدارية البيئية.	٤٠٩	٦٩	١٠٦	٨٥٤ (غير دالة)
المتوسط الكلي	٤١٨	٤٢	٣٥٤	٩٩٩ (غير دالة)

درجة الحرية: ٦٧

١٩- تعتبر محاسبة التكاليف أكثر نظم المحاسبة تبادلاً للمعلومات مع نظام المحاسبة الإدارية البيئية (١٣١ نقطة بنسبة ٢٤%)، ويليهما المحاسبة المالية البيئية (١٢٠ نقطة بنسبة ٢٢%)، ثم المحاسبة الإدارية (١١٠ نقطة بنسبة ٢٠%)، فالمحاسبة البيئية (٧٧ نقطة بنسبة ١٤%)، فالمحاسبة القومية البيئية (٤٤ نقطة بنسبة ٨%)، ثم المحاسبة القومية (٣٨ نقطة بنسبة ٧%)، وأخيراً المحاسبة المالية (٢٧ نقطة بنسبة ٥%).

٣/٣/٧ مزايا ومحددات نظام المحاسبة الإدارية البيئية:

٢٠- يوضح الجدول رقم (١٥) المزايا المتوقعة أن تحققها المحاسبة الإدارية البيئية:

من الجدول السابق يتضح وجود تباين بين آراء المستقصى منهم بالنسبة للمحددات المتوقع أن تعوق نظام المحاسبة الإدارية البيئية عن أداء مهامه. حيث يبلغ المتوسط الكلي للوسط الحسابي ٣٢٩ر٠، بمتوسط انحراف معياري قدره ٥٠ر٠، واختبار ت - ١١٦٨ر٠، وبمستوى معنوية ٠١ر٠. وبذلك، تؤكد عدم صحة الفرض رقم (٦) الذي ينص على " لا توجد اختلافات ذات دلالة إحصائية بين آراء المستقصى منهم حول محددات المحاسبة الإدارية البيئية".

أما على مستوى المحددات الفرعية، فيتضح من ذات الجدول تساوي مستوى معنوياتها مع المستوى الكلي للمحددات عند ٠١ر٠، ماعدا محدد عدم قدرة نظام التكاليف المطبق حاليا على قياس التكلفة البيئية، فيصل مستوى معنويته الى ٠٥ر٠. وقد تصدر هذا المحدد المرتبة الأولى، بمتوسط حسابي ٣٧٨ر٠ وبانحراف معياري ٨٦ر٠ واختبار ت - ٢١١ر٠. ويلى ذلك صعوبة فصل الأنشطة البيئية وتكاليفها عن الأنشطة الاقتصادية وتكاليفها، بمتوسط حسابي قدره ٣٦٥ر٠ وبانحراف معياري ٨٦ر٠ واختبار ت - ٣٣٩ر٠. وقد نال المرتبة الأخيرة محدد حدوث الكثير من هذه التكاليف (وخاصة الخارجية منها) خارج المنشأة ولا ضرورة لقياسها وتسجيلها في الدفاتر.

٨- الخلاصة والنتائج والتوصيات:

استهدفت الدراسة تقييم مدى كفاءة وفعالية أنظمة المحاسبة التقليدية الحالية على تغطية تكاليف ومنافع الأنشطة البيئية لمنشآت الأعمال، ومحاولة بناء إطار فكري لنظام المحاسبة الإدارية البيئية لتحديد وقياس وتقرير تكاليف ومنافع تلك الأنشطة، وتطبيق ذلك الإطار في الشركات الصناعية المصرية محل الدراسة لمعرفة مدى تقبلها لذلك الإطار المقترح.

ولتحقيق تلك الأهداف، تم تصميم قائمة استقصاء تتضمن ٢٨ سؤالاً في ثلاث مجموعات تتمثل في حدود نظم المحاسبة التقليدية الحالية، والإطار الفكري لنظام المحاسبة الإدارية البيئية، ومزايا ومحددات ذلك النظام. وقد تم تجميع البيانات الخاصة بالدراسة من ٦٨ مفردة من مديرو الإدارات العليا والوسطى بالشركات الصناعية المصرية محل الدراسة. وتم تحليل البيانات واستخراج النتائج باستخدام عدد من المقاييس والاختبارات الإحصائية التي تناسب طبيعة البيانات.

١/٨ نتائج الدراسة:

خلص الباحث من دراسته الى مجموعة من النتائج أهمها ما يلي:

١- عدم قدرة نظم المحاسبة التقليدية الحالية على تحديد وقياس وتقرير الأداء البيئي لمنشآت الأعمال لأسباب عديدة أهمها: عدم تعرض أغلب التشريعات الى المعالجة المحاسبية للتكاليف والمنافع البيئية، وتباطؤ المحاسبين والمراجعين نحو إعداد معايير تحوز القبول العام في هذا الشأن، فضلا عن عدم وجود ضغوط كافية على إدارات المنشآت لحملها على التقرير عن آثار أنشطتها البيئية على المجتمع والبيئة المحيطة.

١٢- لا يوجد تباين بين آراء المستقصى منهم حول أهمية وجود تبادل مستمر للبيانات والمعلومات، بين نظام المحاسبة الإدارية البيئية وبين نظم المحاسبة التقليدية ونظم المحاسبة الأخرى، لعدم وجود دلالة إحصائية (٩٩٩ر). وتعتبر محاسبة التكاليف والمحاسبة المالية البيئية والمحاسبة الإدارية أكثر النظم المحاسبية تبادلاً للبيانات والمعلومات مع نظام المحاسبة الإدارية البيئية.

١٣- لا يوجد تباين بين آراء المستقصى منهم بالنسبة للمزايا المتوقع أن يحققها نظام المحاسبة الإدارية البيئية، لعدم وجود دلالة إحصائية (٩٩٩ر). وتتمثل أهم هذه المزايا في تحميل الشركة المتسببة في التلوث بتكلفة إزالته أو الحد منه طبقاً للمستويات المحددة بالتشريعات البيئية، وتحديد الآثار المالية التي يجب أن تتحملها الشركة نتيجة لوجود التشريعات البيئية الحالية والمتوقع صدورهما مستقبلاً. وبذلك، يثبت صحة الفرض رقم (٥) من فروض البحث.

١٤- يوجد تباين بين آراء المستقصى منهم بالنسبة للمحددات المتوقع أن تعوق نظام المحاسبة الإدارية البيئية عن أداء مهامه، حيث كانت الفروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية ٠١ر للمتوسط الكلي، ومستوى معنوية يتراوح بين ٠١ر و ٠٥ر على مستوى عناصر المحددات. وتتمثل أهم المحددات في عدم قدرة نظام التكاليف المطبق حالياً على قياس التكاليف البيئية، وصعوبة فصل الأنشطة البيئية وتكليفها عن الأنشطة الاقتصادية وتكليفها. وبذلك، يثبت عدم صحة الفرض رقم (٦) من فروض البحث.

٢/٨ - توصيات الدراسة:

مما سبق يوصى الباحث بما يلي:

- ١- تطبيق إطار نظام المحاسبة الإدارية البيئية المقترح على مجموعة أخرى من الشركات الصناعية المصرية.
- ٢- مشاركة الجامعات في تطوير المحاسبة الإدارية البيئية، بتوجيه بعض بحوث أعضاء هيئة التدريس وبعض بحوث درجتي الماجستير والدكتوراه نحو المحاسبة الإدارية البيئية، وتضمين موضوعات ذلك المجال ضمن المواد التي يدرسها طلاب مرحلتى البكالوريوس والدراسات العليا، بجانب عقد ندوات ومؤتمرات علمية دورية في هذا الشأن، فضلاً عن تقديم الخبرات الأكاديمية للمنشآت لمساعدتها في تصميم وتنفيذ نظام محاسبة إدارية بيئية لديها بما يمكنها من إعداد تقارير في هذا الشأن.
- ٣- قيام أساتذة الجامعات بالتعاون مع النقابات والجمعيات المهنية المختصة بإعداد الدراسات النظرية والعملية، بهدف التوصل إلى قبول عام بالنسبة للعمليات البيئية الملائمة للمنشآت المصرية، وأساليب قياسها محاسبياً، وإعداد نماذج تقارير محاسبة إدارية بيئية عنها تقدم لمن يهمه الأمر.
- ٤- تضافر جهود الأكاديميين والمهنيين - من محاسبين وآخرين - من أجل وضع إطار للمحاسبة الإدارية البيئية يحوز القبول العام، يتضمن تعريفها وأهدافها ومفاهيمها ومنهجها العلمي الواجب إتباعه.
- ٥- وضع معايير للمحاسبة الإدارية البيئية، تغطي مفاهيمها الأساسية (مثل تقديرات التكاليف البيئية وخاصة الخارجية منها، والالتزامات الطارئة، والإفصاح عن المعلومات الإدارية

المراجع

المراجع العربية:

- (١) حسن ، أحمد فرغلي، " دراسات مستقبلية فى المحاسبة البيئية والموارد الطبيعية (الإطار العام) " ، دراسات مستقبلية، المكتبة الأكاديمية، ١٩٩٧ .
- (٢) --- ، " منهجية مقترحة للتقييم المحاسبى لبرامج رقابة عناصر تلوث البيئة ، مجلة جامعة القاهرة للعلوم البيئية ، مركز البحوث والدراسات البيئية ، العدد الأول ، المجلد الأول ، يناير عام ٢٠٠٠ ، ص ٦٤-٩٨ .
- (٣) حمد، محمد نجيب، " تحليل منفعة المعلومات المحاسبية البيئية العينية لبناء مؤشرات تقييم الأداء البيئى الاستراتيجى فى إطار التنمية المستدامة "، مجلة البحوث التجارية، كلية التجارة - بنها، جامعة الزقازيق، العدد الأول، ٢٠٠١، ص ١-٦٣ .
- (٤) عبد الغنى، محمد محمد، " أثر الاعتبارات البيئية على مراجعة القوائم المالية "، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية، جامعة الإسكندرية، العدد الأول، مارس ٢٠٠٠ .
- (٥) عيسى، حسين محمد، " نظم إدارة التكاليف البيئية: إطار مقترح "، مؤتمر المحاسبة عن الأداء فى مواجهة التحديات المعاصرة، الجمعية العربية للتكاليف والمحاسبة الإدارية والمعهد المصرى للمحاسبين والمراجعين، القاهرة، مايو ٢٠٠٠، ص ١-٣٨ .
- (٦) لبيب ، خالد محمد ، " إطار مقترح للمحاسبة الإدارية البيئية (EMA) على مستوى منشآت الأعمال (بالتطبيق على قطاع الصناعة المصرى) " ، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ، جامعة عين شمس ، العدد الثالث ، يوليو ٢٠٠٢ ، ص ٤٠٧-٤٧١ .

ثانيا - المراجع الأجنبية :

- (7) Bansal, P., and Bogner, W., " Deciding on ISO 14001: Economics, Institutions, and Context, Long Range Planning", Vol. 35, Issue 3, June 2002, PP.93-110 .
- (8) Bebbington, Jan & Others, "Accountant's Attitudes and Environmentally-Sensitive Accounting, Accounting and Business Research, No. 9, 1994.
- (9) Beer, P., and Friend, F., " Environmental accounting: A management Tool for enhancing corporate environmental And economic performance", Ecological Economics, Sept. 2005, PP. 21-147. [SummaryPlus](#) / [Full Text + Links](#) / [PDF \(142K\)](#).
- (10) Burritt, R., Hahn, T., and Schaltegger, (2002), "Toward a comprehensive Framework for Environmental Management Accounting – Link Between Business Actors and EMA Tools", Australian Accounting Review, 12 (2), 2002.

- (21) IFAC (International Federation of Accountants), Environmental Management in Organization: The Role of Management Accounting", Financial and Management Accounting Cómmittee (Study #6), International Federation of Accountants, New York, 2000.
- (22) Jasch, C., "The Use of Environmental Management Accounting (EMA) for identifying environmental costs", Journal of Cleaner Production, Vol. 11, Issue 6, Sept. 2003, 667-676.
- (23) ---, " How to perform an environmental management cost assessment in one day", Journal of Cleaner Production, Vol. 14, Issue 14, 2006, PP.1194-1213 .
- (24) ---, & Lavička, A., "Pilot Project on sustainability management accounting with the Styrian automobile cluster", Journal of Cleaner Production, Vol. 14, Issue 14, 2006, PP. 1214-1227.
- (25) Johnson, Shane, "Environmental Management Accounting", [http:// www. Accountancy](http://www.Accountancy), Sept. 2004, Com. Pk articles _ students. Asp? = 141
- (26) Lodhia, S., "Accountants' Responses To The Environmental Agenda In A Developing Nation: An Initial And Exploratory Study On Fiji", Critical Perspectives on Accounting, Vol. 14, Issue 7, Oct. 2003 , PP.715-737..
- (27) Schaltegger, S., and Burritt, R., , "Contemporary environmental accounting – issues, concepts and practice", Greenleaf Publishing, Sheffield, UK, 2000.
- (28) Schaltegger, S., Hahn, T., and Burritt ,R., " Environmental Management Accounting – Overview and Main Approaches", in : Kreeb, M., Seifert, E. (Eds.), Environmental Management Accounting. Written / Herdecke.
- (29) UNDSO (United Nations Division for Sustainable Development), "Improving Governments' Role in the Promotion of Environmental Managerial Accounting", New York, 2000.
- (30) ---, "Environmental Management Accounting Procedures and Principles", New York, 2001, PP. 1-141.
- (31) -----, " Environmental Management Accounting Policies and Linkages", Part I & 2 . New York, 2002, PP. 1-238.

وتجليل وتفسير الصفقات المتعلقة بالنشاط البيئي والتقرير عنها (عينيا وماليا) لإدارة المنشأة بصفة أساسية ، لمساعدتها في إنجاز أغراضها البيئية.

٤- التكاليف البيئية الداخلية *Internal Environmental Costs*: هي التوضيحات الاقتصادية الإيجابية والاختيارية التي تتحملها المنظمة، نتيجة قيامها بتنفيذ برامج لحماية البيئة من الآثار الناجمة عن أنشطتها.

٥- التكاليف البيئية الخارجية *External Environmental Costs*: هي التوضيحات الاقتصادية التي يتحملها المجتمع (الآثار الخارجية السالبة Externalities)، نتيجة للأضرار الناجمة عن ممارسة المنشأة لأنشطتها الضارة بالبيئة، كضار التلوث بكافة أشكاله، والاستنزاف السريع وغير الرشيد للموارد البيئية غير المتجددة.

قائمة الاستقصاء

أولاً- حدود نظم المحاسبة التقليدية الحالية:

١- هل يترتب على ممارسة الشركة لنشاطها الإنتاجي تلوث البيئة المحيطة؟

نعم () الى حد ما () لا ()

٢- إذا كانت الإجابة بنعم، أى مظاهر التلوث التالية تحدثها أنشطة الشركة فى البيئة ؟

- تلوث هواء () - تلوث مياه ()
 - تلوث تربة () - تلوث سمعى ()
 - تلوث إشعاعى () - تدهور المنظر الجمالى للبيئة ()
 - ظواهر تلوث أخرى.. ما هى؟ ()

٣- أى من الإجراءات التالية تتخذها الشركة للقضاء على تلك الظواهر أو الحد منها ؟ (يمكن اختيار أكثر من إجراء) :

أ - تركيب فلتر . ()
 ب - استخدام مواد بديلة نظيفة. ()
 ج - استخدام طرق إنتاج حديثة غير ملوثة. ()
 د - تحسين كفاءة عمليات الإنتاج. ()
 هـ - الاستعانة بخبراء متخصصين من داخل وزارة البيئة أو خارجها. ()

وتجليل وتفسير الصفقات المتعلقة بالنشاط البيئي والتقرير عنها (عينيا وماليا) لإدارة المنشأة بصفة أساسية ، لمساعدتها في إنجاز أغراضها البيئية.

٤- التكاليف البيئية الداخلية *Internal Environmental Costs*: هي التوضيحات الاقتصادية الإيجابية والاختيارية التي تتحملها المنظمة، نتيجة قيامها بتنفيذ برامج لحماية البيئة من الآثار الناجمة عن أنشطتها.

٥- التكاليف البيئية الخارجية *External Environmental Costs*: هي التوضيحات الاقتصادية التي يتحملها المجتمع (الآثار الخارجية السالبة Externalities)، نتيجة للأضرار الناجمة عن ممارسة المنشأة لأنشطتها الضارة بالبيئة، كمضار التلوث بكافة أشكاله، والاستنزاف السريع وغير الرشيد للموارد البيئية غير المتجددة.

قائمة الاستقصاء

أولاً- حدود نظم المحاسبة التقليدية الحالية:

١- هل يترتب على ممارسة الشركة لنشاطها الإنتاجي تلوث البيئة المحيطة؟

نعم () الى حد ما () لا ()

٢- إذا كانت الإجابة بنعم، أى مظاهر التلوث التالية تحدثها أنشطة الشركة فى البيئة ؟

- تلوث هواء () - تلوث مياه ()
 - تلوث تربة () - تلوث سمعى ()
 - تلوث إشعاعى () - تدهور المنظر الجمالى للبيئة ()
 - ظواهر تلوث أخرى.. ما هى؟ ()

٣- أى من الإجراءات التالية تتخذها الشركة للقضاء على تلك الظواهر أو الحد منها ؟ (يمكن اختيار أكثر من إجراء) :

أ - تركيب فلتر . ()
 ب - استخدام مواد بديلة نظيفة. ()
 ج - استخدام طرق إنتاج حديثة غير ملوثة. ()
 د - تحسين كفاءة عمليات الإنتاج. ()
 هـ - الاستعانة بخبراء متخصصين من داخل وزارة البيئة أو خارجها. ()

فى البنود من أرقام ٤ الى ٨، برجاء وضع علامة (√) أسفل الدرجة التى تعكس وجهة نظرك.

بيان				
غير موافق تماما	غير موافق	الى حد ما	موافق	موافق تماما

- ٩- ينتج عن تطبيق نظم المحاسبة التقليدية الحالية أوجه قصور. نرجو أن تقوم بترتيب هذه الأوجه تنازليا من ١-٧ وفقا لأهميتها النسبية من وجهة نظركم.
- إدراج التكاليف البيئية ضمن التكاليف العامة، وتوزيعها بشكل غير عادل على المراحل والمنتجات. ()
- عدم إدراج بعض التكاليف البيئية ضمن سجلات المحاسبة، كتكاليف تبني نظم بيئية جديدة مستقبلا. ()
- عدم الاهتمام بشكل كاف بمعلومات تدفق المواد والطاقة. ()
- عدم القدرة على ترشيد التكاليف البيئية للشركة. ()
- عدم القدرة على تقديم معلومات عن الأداء البيئي للشركة تساعد فى التخطيط والرقابة وتقييم الأداء. ()
- عدم معرفة مدى توافق الشركة مع التشريعات البيئية ومدى أدائها لمسئوليتها البيئية. ()
- عدم القدرة على بناء مؤشرات بيئية لتقييم الأداء البيئي. ()
- عدم مراعاة المضمون البيئي لأنشطة الشركة لدى تسجيل التكاليف والمنافع الاقتصادية. ()
- أوجه قصور أخرى..... ما هى؟ وما درجة أهميتها النسبية؟ ()

()
()

- المحاسبة عن الأداء البيئي في شكل مالي.
- المحاسبة عن الأداء البيئي في شكل عيني ومالي.

مدخلات النظام:

١٣- من وجهة نظركم، ما هو نطاق قياس وتحليل التكاليف البيئية المقترح؟ (تختار نطاق واحد فقط):

()
()
()

- يقتصر القياس والتحليل على التكاليف المالية فقط.
- يتضمن القياس والتحليل التكاليف البيئية الداخلية.
- يتضمن القياس والتحليل التكاليف البيئية الداخلية والخارجية معا.

١٤- ما هو التوزيع المتبع في الشركة لتكاليف الأداء البيئي؟ (يمكن اختيار أكثر من توزيع):

()
()
()
()
()

- التوزيع الى تكاليف بيئية جارية ورأسمالية.
- التوزيع الى تكاليف بيئية إلزامية واختيارية.
- التوزيع الى تكاليف بيئية داخلية وخارجية.
- التوزيع حسب عناصرها الأساسية.
- التوزيع حسب الأهداف والنتائج المتوقعة منها.

١٥- تجمع العديد من الدراسات والبحوث على ارتفاع نسبة التكاليف البيئية بالمقارنة بإجمالي التكاليف، مما يتطلب الاهتمام بقياسها وتحميلها بشكل عادل على المنتجات. ما هي النتائج الإيجابية المترتبة على ذلك من وجهة نظرك؟ (الرجاء وضع علامة (√) أسفل الدرجة التي تعكس وجهة نظرك).

النتائج الإيجابية				
موافق تماما	موافق	الى حد ما	غير موافق	غير موافق تماما

١٦- ما هو الأسلوب المتبع في تخصيص وتوزيع التكاليف البيئية في الشركات التي تقوم بتحميلها على المنتجات؟ (تختار أسلوب واحد فقط):

()
()
()
()

- يتم توزيعها ضمن بنود التكاليف الإضافية غير المباشرة.
- يتم فصلها في حساب مستقل ويعاد توزيعها على المراكز والمنتجات.
- يتم تخصيصها على الأنشطة النوعية التي تسببت في حدوثها ثم يعاد تحميلها على المنتجات.
- تتبع أسلوب آخر. ما هو؟

مخرجات النظام:

١٧- تتوقع المستويات الإدارية بالشركة أن يفصح نظام المحاسبة الإدارية البيئية عن المعلومات التالية (الرجا وضع علامة (√) أسفل الدرجة التي تعبر عن وجهة نظرك):

المعلومات المتوقع الحصول عليها	موافق تماما	موافق	الى حد ما	غير موافق	غير موافق تماما
- التكافة الحقيقية البيئية (بجانبا الاقتصادية) للمنتجات.					
- الأثار البيئية السناجمة عن أداء الشركة لأنشطتها الإنتاجية.					
- مدى توافق مستويات التلوث البيئي للشركة مع التشريعات البيئية.					
- مدى أداء الشركة لمسئوليتها البيئية (الإلزامية والاختيارية).					
- صحة وأمان العاملين وسبل تعويضهم عن تعرضهم للتلوث بشكل عادل.					
- مؤشرات أداء بيئية.					
- معلومات أخرى... ما هي؟					

١٨- من وجهة نظركم، فى أى من الوسائل التالية، يتم الإفصاح عن معلومات المحاسبة الإدارية البيئية؟ (يمكن اختيار أكثر من وسيلة):

- ()
()
()
()
()
()
()

- فى تقرير إدارى داخلى منفصل.
- ضمن تقرير مجلس الإدارة الموجه لحملة الأسهم.
- فى صلب التقارير المالية الخارجية.
- فى حاشية على التقارير المالية الخارجية.
- فى جزء منفصل من التقرير السنوى.
- فى كتيب منفصل.
- فى وسيلة أخرى... ما هي؟

١٩- من وجهة نظركم، من يقوم بإعداد تقارير المحاسبة الإدارية البيئية؟ (تختار جهة واحدة فقط):

- ()
()

- لجنة مكونة من مديرين ذات مستوى إدارى مناسب.
- الإدارة العامة للحسابات.
- إدارة جديدة تسمى إدارة المحاسبة الإدارية البيئية تتبع الإدارة العامة للحسابات.
- فريق من داخل الشركة برئاسة محاسب إدارى، يتضمن خبراء متخصصين فى البيئة والهندسة والكيمياء والصحة العامة والاجتماع والاقتصاد... الخ.
- فريق من داخل الشركة مع الاستعانة بخبرة خارجية.
- أطراف أخرى.. ما هي؟

٢٠- إلى أي مدى تؤثر جودة معلومات المحاسبة الإدارية البيئية في تحسين جودة القرارات الإدارية ؟ (الرجاء وضع علامة (√) أسفل الدرجة التي تعبر عن وجهة نظرك):

عناصر جودة القرار	موافق تماما	موافق	الى حد ما	غير موافق	غير موافق تماما
- التوقيت المناسب.					
- التكلفة المرتبطة باتخاذ القرار.					
- تحقيق الهدف من القرار.					
- قبول القرار.					
- واقعية القرار وقابليته للتطبيق.					
- عناصر أخرى... ما هي ؟					

علاقة نظام المحاسبة الإدارية البيئية بنظم الإدارة البيئية ونظم المحاسبة الأخرى:

في البندين رقما ٢١ و ٢٢ ، برجاء وضع علامة (√) أسفل الدرجة التي تعبر عن وجهة نظرك.

المعلومات المتبادلة	موافق تماما	موافق	الى حد ما	غير موافق	غير موافق تماما
٢١- توجد أهمية لوجود تبادل مستمر للبيانات والمعلومات بين نظم الإدارة البيئية ونظام المحاسبة الإدارية البيئية.					
٢٢- توجد أهمية لوجود تبادل مستمر للبيانات والمعلومات بين نظم المحاسبة التقليدية ونظام المحاسبة الإدارية البيئية.					

٢٣- من وجهة نظركم، أي نظم المحاسبة التالية أكثر تبادلا للمعلومات مع المحاسبة الإدارية البيئية ؟ (مع رجاء ترتيبها تنازليا حسب أهميتها النسبية).

()	- المحاسبة المالية	()
()	- محاسبة التكاليف	()
()	- المحاسبة الإدارية	()
()	- المحاسبة القومية البيئية	()
()	- نظم محاسبية أخرى.. ما هي ؟	()

في البنود من ٢٤ إلى ٢٦ ، برجاء وضع علامة (√) أسفل الدرجة التي تعبر عن وجهة نظرك.

العلاقة المتبادلة	موافق تماما	موافق	الى حد ما	غير موافق	غير موافق تماما
٢٤- يؤدي التنسيق والتكامل بين نظم المحاسبة الأخرى ونظام المحاسبة الإدارية البيئية إلى تحسين كفاءة مخرجات نظام المحاسبة الإدارية البيئية.					
٢٥- تعتمد درجة جودة معلومات نظام المحاسبة الإدارية البيئية على درجة جودة معلومات الأنظمة المحاسبية الأخرى.					
٢٦- ترتبط درجة جودة معلومات التقارير المالية المنشورة للشركة، بدرجة جودة معلومات نظام المحاسبة الإدارية البيئية.					

ثالثاً: مزايا ومحددات المحاسبة الإدارية البيئية:

٢٧- من المتوقع أن يحقق تطبيق نظام المحاسبة الإدارية البيئية في الشركة المزايا التالية (الرجاء وضع علامة (✓) أسفل الدرجة التي تعبر عن وجهة نظرك):

المزايا المتوقعة	موافق تماماً	موافق	الى حد ما	غير موافق	غير موافق تماماً
- تحديد الأثار المالية التي يجب أن تتحملها الشركة نتيجة لوجود التشريعات البيئية الحالية وكذا المتوقع صدورهم مستقبلاً.					
- تدعيم نظم الإدارة البيئية بالشركة.					
- تحميل الشركة المتسببة في التلوث بتكلفة إزالته أو الحد منه طبقاً للمستويات المحددة بالتشريعات البيئية.					
- تحديد وتخفيض التكاليف البيئية، وما يترتب عليها من تخفيض لتكلفة المنتجات وزيادة هامش الربحية وتحقيق مزايا تنافسية متزايدة.					
- تحسين القرارات الإدارية ورقابة وتقييم أداء الأنشطة البيئية.					
- البرهنة على تنفيذ الشركة للتشريعات البيئية، ومدى أدائها لمسئوليتها البيئية، لتحسين صورتها بيئياً تجاه المجتمع.					
- ربط المعلومات البيئية بالمتغيرات الاقتصادية.					
- تقديم الشركة معلومات أدق عن تكاليفها ومنافعها البيئية للصناعة والجهات الحكومية المهتمة والجمعيات المدنية لحماية البيئة.					
- تحسين كفاءة التشريعات والسياسات البيئية الحالية.					
- مزايا أخرى... ما هي؟					

٢٨- توجد عدة محددات تالية، من المتوقع أن تعوق المحاسبة الإدارية البيئية، عن تأدية المهام المطلوبة منها في الوقت الحالي، وتحتاج الى تكاتف من يهيمه الأمر للعمل على تذليلها (الرجاء وضع علامة (√) أسفل الدرجة التي تعبر عن وجهة نظرك):

المحددات المتوقعة	موافق تماماً	موافق	الى حد ما	غير موافق	غير موافق تماماً
- عدم قدرة نظام التكاليف المطبق حالياً على قياس التكاليف البيئية.					
- صعوبة فصل الأنشطة البيئية وتكلفتها عن الأنشطة الاقتصادية وتكلفتها.					
- صعوبة قياس هذه التكاليف بدقة وموضوعية.					
- عدم أهمية تحميل هذه التكاليف على المنتجات باعتبارها أعباء غير اقتصادية.					
- تحدث الكثير من هذه التكاليف (وخاصة الخارجية منها) خارج المنشأة، ولا توجد ضرورة لقياسها وتسجيلها في الدفاتر.					
- لا تعتبر الشركة السبب الوحيد لحدوثها، وتوجد جهات أخرى أكثر مسؤولية عنها.					
- أسباب أخرى..... ما هي؟					

بيانات عامة بمستوفي القائمة

المؤهل العلمي

التخصص

الوظيفة الحالية.....

سنوات الخبرة

طبيعة النشاط