

دور المحاسب الإداري في قياس وتحليل التكاليف البيئية : حالة دراسية افتراضية لتطبيق أسلوب التكاليف على أساس النشاط ABC *

دكتور/ عمرو حسين عبدالبر

أستاذ مساعد بقسم المحاسبة والمراجعة

كلية التجارة - جامعة عين شمس

كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة قطر

ملخص

يهدف البحث إلى قياس وتحليل التكاليف البيئية وتحديد دور المحاسب الإداري في ذلك مع عرض أسلوب التكاليف على أساس النشاط ABC من خلال حالة دراسية افتراضية لكي تبرز طريقة القياس والتحليل بشكل واقعي، وتم تقسيم البحث إلى أربعة أقسام تناول الباحث في القسم الأول عرض وتحليل وتقييم الدراسات السابقة والقسم الثاني تعرض فيه الباحث لدور المحاسب الإداري في القياس والتحليل للتكاليف البيئية والتعرف على المحددات الرئيسية للتكاليف البيئية وأيضاً عرض متطلبات مهنة المحاسب الإداري في مجال قياس وتحليل التكاليف البيئية ثم تناول في القسم الثالث الحالة الدراسية الافتراضية وانتهى الباحث بنموذج مقترح لتقرير التكاليف البيئية وتوصل الباحث إلى مجموعة من النتائج والتوصيات وسيطر على معظم هذه التوصيات ضرورة ملحة وهي الاهتمام بالموضوعات البيئية في جميع المنشآت التي تخضع لقانون (٤) لسنة ١٩٩٤ والذي صدر في جمهورية مصر العربية مع دعم دور المحاسب الإداري في تطبيق أنسب الأساليب المحاسبية وهو ABC مع توفير المعلومات اللازمة للمدراء عند اتخاذ قرارات مؤثرة في المنشآت التي يعملون بها وأيضاً في المجتمع المتواجد به هذه المنشآت.

* تاريخ قبول البحث للنشر ١٦/١١/١٩٩٩م.

مقدمة :

إن الاهتمام بالتعرف على التكاليف البيئية وقياسها وإدارتها يعتبر حديث العهد، وتاريخياً لم يكن لدى الشركات أي قلق عن التلوث الذي تحدثه شركاتهم، ولم تكن هذه الشركات مهتمة بما يصدر من المداخن والذي يقلل من جودة الهواء أو ما إذا كانت المياه الضائعة غير المعالجة والتي يتم التخلص منها في الأنهار سوف تدمر البيئة Habitat Environment وبالتالي تهدد البقاء للكائنات الحية دون تمييز.

إن العجز التاريخي للاهتمام بالبيئة وما يصدر عنها يُستمد من الملاحظة بأن الدول الصناعية في الغرب لديها موارد غزيرة وغير محدودة، فالأرض التي لم تعد تستخدم بسبب الإهمال في التخلص من النفايات الخطرة والتخلي عنها وأن المسبب في التلوث كان قادراً على تجنب تكاليف المحافظة على البيئة وجعلها نظيفة.

وحيث أن هناك القليل من الاهتمام العام عن تدمير البيئة، فإن النظام القانوني في بعض الدول يسمح لمن يُلوثون البيئة بتحويل تكاليف المحافظة على البيئة إلى العامة [1].

إن توقعات المجتمع ومنها جمهورية مصر العربية قد بدأت تتغير نظراً لأن الوعي بالموارد الطبيعية المحدودة والاهتمام بالجودة للبيئة الطبيعية قد تزايد، ومن هنا طالبت المجتمعات جميع الشركات التي تزاول أنشطة من شأنها التأثير على البيئة أن تخفض التأثير العكسي على البيئة، وبمتابعة ما يتم في بعض الدول، يلاحظ أن قانون المحافظة على الموارد وصيانتها لسنة ١٩٧٦ Resource Conservation and Recovery Act والذي صدر في الولايات المتحدة الأمريكية يعتبر علامة بارزة Landmark لتنظيم البيئة ويتطلب هذا القانون سجلات مكثفة للتأكيد على أمان ومعالجة المواد الخطرة من البداية للنهاية Cardle to Grave، وأيضاً قانون الحفاظ على المياه لسنة ١٩٧٢ وقانون الحفاظ على الهواء لسنة ١٩٨٠ في الولايات المتحدة قد أجبرا الشركات على التعرف على مسؤولياتها في خفض التلوث من الأنشطة الحالية بالإضافة إلى تشريعات أخرى فرضت التزامات معينة على جميع الأطراف التي يتولد عن نشاطها نفايات خطرة، وذلك اعتماداً على مبدأ "من يلوث البيئة عليه أن يدفع نتيجة تلوثه Polluter Pays".

من هنا أصبح للشركات دور في التعرف على مسؤولياتها عن تكلفة الإجراءات التي تؤثر على البيئة وأن التغييرات في التشريعات وإحداث المصائب قد أدت إلى تعميق الاهتمام بقياس وتحليل وإدارة التكاليف البيئية، وأن هذا الاهتمام قد عُبر عنه بمعرفة العديد من المدراء والتنظيمات التجارية والصناعية والحكومية، فنجد في الولايات المتحدة الأمريكية توجد وكالة حماية البيئة Environmental Protection Agency. وفي كندا توجد المنظمة الكندية للمحاسبين الإداريين Society of Management Accountants of Canada (SMAC) وقد اهتمت بموضوع تلوث البيئة بإصدار دليل إرشادي مبدئي عن المفاهيم البيئية والمصطلحات والاستراتيجيات الضرورية لمواجهة آثار تلوث البيئة وعدم المحافظة عليها. وفي جمهورية مصر العربية صدر القانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ بشأن البيئة وصدرت لائحته التنفيذية عام ١٩٩٥، واستهدف هذا القانون ولائحته التنفيذية إنقاذ البيئة من آثار الإسراف واستنزاف الموارد الطبيعية دون جدوى أو دون اكتراث بالأخطار المترتبة على تدخل الإنسان الزائد إلى الحد الذي يفسد البيئة في نظامها المحكم والدقيق.

إن الاهتمام الحالي بالتكاليف البيئية قد تم تشجيعه لا سيما أن بعض الشركات اعتبرت أن تكاليف تجنب التلوث هي في حد ذاتها استثمارات صحيحة Costs to Avoid Pollution are Sound Investments والبعض الآخر اعتبر الاهتمام بتكاليف البيئة قد يكون صحيحاً استراتيجياً في محيط النمو الثقافي المركز على حماية البيئة، لذا لكي يتم قياس وتحليل وإدارة التكاليف البيئية، ينبغي أولاً للمحاسبين الإداريين أن يتفهموا الأسباب وراء ظهور التكاليف البيئية، وتعزى بعض التنظيمات حدوث التكاليف البيئية لأسباب ثلاثة: (١) أسباب قانونية أو تشريعية؛ (٢) أسباب اجتماعية وثقافية؛ (٣) أسباب ترجع إلى المستهلك أو المشروع" [1, p. 4].

مشكلة البحث :

إن تزايد الاهتمام بالموضوعات البيئية Environmental Issues ومشاكلها بصفة عامة والتكاليف المترتبة على الآثار البيئية المختلفة بصفة خاصة، أدى إلى التركيز على التزايد المستمر في التكاليف في كثير من الشركات المسببة أو التي لها تأثير على

البيئة كنتيجة مباشرة لنشاطها وبالتالي ظهور التكاليف البيئية في غالبية تلك الشركات الصناعية، وأيضاً كنتيجة حتمية لضرورة الحفاظ على البيئة وبالتالي متابعة الأسباب وراء ارتفاع الأسعار للسلع أو الخدمات التي تقدمها مثل هذه الشركات.

في مثل هذه الحالة ووفقاً للظروف التي تواجه المحاسبة والمحاسبين لا سيما أولئك المهتمين بشئون التكاليف الصناعية، فإن للمحاسب الإداري دوراً هاماً في قياس وتحليل التكاليف البيئية ومدى إمكانية تطبيق أحد الأساليب المستحدثة في تطبيقات التكاليف البيئية وهذا الأسلوب الذي يسعى الباحث من خلاله عرض حالة دراسية افتراضية بتطبيق التكاليف على أساس النشاط (Activity - Based Costing (ABC).

من هذا المنطلق يتبادر للباحث مجموعة أسئلة تمثل جوهر المشكلة وهي : هل توجد تكاليف بيئية وما أثرها ؟ وهل يمكن قياس وتحليل التكاليف البيئية ؟ وكيف يمكن تطبيق الأساليب التكاليفية في القياس والتحليل لما يسمى بالتكاليف البيئية إن وجدت.

أهمية البحث :

تبرز أهمية هذا البحث في العديد من الجوانب ومنها اهتمام جميع الحكومات وأفراد المجتمعات التي تتواجد بها الشركات والمصانع التي تحدث تلوث ودمار للبيئة ومطالبتهم بضرورة المحافظة على البيئة والوصول إلى جودة معينة في الهواء والماء وجميع الموارد الطبيعية في هذه البيئة ومن ثم إصدار قوانين لحماية البيئة بما يتلاءم مع كل مجتمع وظروف إدراك هذه المشاكل الناتجة عن تلوث وتدمير البيئة ويضاف إلى ذلك ما يقوله كل من Ranganathan and Ditz [2] "بأنه عندما تترجم الموضوعات البيئية إلى نقود - وهي اللغة العالمية للأعمال - فهي بعيدة جداً لكي تصبح عنصر يدخل في اتخاذ القرارات، أما بالنسبة للمحاسبين الإداريين وهم الذي يتلقون هذه المعلومات أولاً أو مبدئياً كمحللين ومقدمين لمعلومات التكلفة، فإنه يمكن للمحاسبين الإداريين لعب دور محوري للقيام بهذا العمل في مجال قياس وتحليل التكاليف البيئية" ويستطرد الباحثان في عرض نتيجة الاستبيان الذي تم عام ١٩٩٦ بخصوص المحاسب الإداري وساهم في هذا الاستبيان Tellus Institute and the U. S. Institute of Management Accountants وبدعم من وكالة حماية البيئة الأمريكية EPA، وكان من نتائج البحث والاستبيان اقتراح

بأن الممارسة التقليدية للمحاسبة لا تقوم بعمل وظيفة قياس وتحليل التكاليف البيئية بشكل جيد جداً لإعلام المدراء حول انعكاسات التكاليف البيئية، وأن الأسباب وراء ذلك معروفة لمعظم المحاسبين لأن العديد من معظم التكاليف الزائدة وهي تكاليف بيئية تقع في تجمع تحت حساب المصروفات الصناعية غير المباشرة، ثم يتم تحميلها للمنتجات والعمليات على أساس مقاييس غير دقيقة Crude ومن ثم توجد أسباب جوهرية للاهتمام بالتكاليف البيئية وهي :

١ - نظراً لأن التكاليف البيئية كبيرة وفي نمو متزايد في المملكة المتحدة UK، وقدرت التكاليف البيئية لتصل إلى ١٤ بليون جنيه استرليني ويخص قطاع الأعمال منها ٨ بليون جنيه استرليني، أما في الولايات المتحدة الأمريكية فقدرت تكاليف تنظيف بعض المواقع التي يتم التخلص من النفايات فيها عام ١٩٩١ وبمعرفة وكالة حماية البيئة الأمريكية USEPA بمبلغ ٧٥٢ بليون دولار [3].

وفي دراسة Heller 1995 وصلت التكاليف البيئية في شركة Amoco Yorktown لتكرير البترول إلى ٢٢٪ تقريباً من تكاليف التشغيل بعد أن كانت مقدرة في بداية الدراسة بنسبة ٣٪ [4]، ويضاف إلى ذلك دراسة Shields وآخرون (١٩٩٥) بأن شركة Du Pont أنفقت في ١٩٩٣ مبلغ ٥٠٠ مليون دولار للمشروعات الرأسمالية Capital Projects وتتعلم بالأهداف البيئية وتقدر إجمالي المصروفات البيئية لنفس الشركة بمبلغ ١ بليون دولار في نفس السنة (١٩٩٣) [5].

٢ - أن الاهتمام بالتكاليف البيئية لا تتساوى فيه جميع المنتجات والعمليات المسببة لهذه التكاليف، وقد تم تجميع هذه التكاليف في بند المصروفات الصناعية غير المباشرة وتحميلها على المنتجات وبالتالي ترتفع أسعارها وأن عملية التحليل والربط بين هذه التكاليف والمنتجات قد فقدت العلاقة بين التكاليف البيئية والمنتج المسئول عنها أو العمليات والأنشطة موضع الاعتبار ويرجع ذلك إلى استخدام اجتهادات محاسبة التكاليف التقليدية.

٣ - إن التكاليف البيئية تعتبر مبعثرة ويمكن أن تظهر من خلال تنوع عريض من الأنشطة والأعمال وقد صدر قانون "في شأن البيئة ولائحته التنفيذية" في جمهورية مصر العربية ولم يتطرق في الكثير من بنوده لما ينبغي أن تقوم به الشركات أو المصانع بخصوص التكاليف البيئية ومعالجتها ومن خلال ما تم نشره في المجالات المتخصصة، فقد أنفقت شركة أسمنت العامرية مبلغ ٥١٥٧ مليون جنيه مصري خلال عام ١٩٩٨/٩٧م تحت بند الاعتبارات البيئية [٦]، وبلغت التكلفة الاستثمارية بشركة كفر الزيات للمبيدات والكيماويات ٥٠٠ ألف جنيه مصري بالمشاركة مع الشركات المجاورة للتوافق مع قانون البيئة [٧]، وبالإضافة إلى ذلك ينبغي إجراء دراسة تحليلية لهذا القانون ولائحته التنفيذية وأيضاً وجد الباحث أن الأدب المحاسبي العربي يفتقد لمثل هذه الدراسة.

أهداف البحث :

- يستهدف الباحث تحقيق الأهداف التالية :
- ١ - تبيان كيفية قياس وتحليل التكاليف البيئية.
 - ٢ - تحديد الدور الهام الذي ينبغي أن يقوم به المحاسب الإداري في قياس وتحليل التكاليف البيئية.
 - ٣ - استخدام أسلوب التكاليف على أساس النشاط ABC في القياس والتحليل للتكاليف البيئية وذلك بالتطبيق على حالة دراسية افتراضية لشركة معينة تحدث تلوث في البيئة وذلك لاختبار فرضية مدى إمكانية تطبيق ABC على التكاليف البيئية نظراً لقصور نظام محاسبة التكاليف التقليدي في قياس وتحليل التكاليف البيئية.

حدود البحث :

- ١ - اقتصر الدراسة على السنوات من ١٩٩٢ حتى ١٩٩٨ نظراً لصدور قانون البيئة ولائحته التنفيذية في جمهورية مصر العربية في عامي ١٩٩٤، ١٩٩٥ على التوالي وأيضاً لاهتمام الأبحاث الميدانية في الدول الأجنبية (في الغرب وأمريكا) في بداية هذا التاريخ.

٢ - الاهتمام بالدور الذي يمكن أن يقوم به المحاسب الإداري في قياس وتحليل التكاليف البيئية.

٣ - عدم التعرض لموضوعات المراجعة البيئية الداخلية أو الخارجية ودور المراجع في ذلك.

خطة البحث :

لتحقيق أهداف البحث فإن خطة الدراسة تشمل عرض ومناقشة وتحليل الأقسام التالية :

القسم الأول : عرض وتحليل وتقييم الدراسات السابقة.

القسم الثاني: التكاليف البيئية ودور المحاسب الإداري في قياسها وتحليلها.

القسم الثالث: الحالة الافتراضية لتطبيق عملية القياس والتحليل للتكاليف البيئية.

القسم الرابع: النتائج والتوصيات.

القسم الأول : عرض وتحليل وتقييم الدراسات السابقة :

(١) دراسة Heslop (1992) :

أوضحت هذه الدراسة أن التنظيم المحاسبي في نيوزيلندا يبدو وكأنه يسير ببطء خلف كل من التنظيمات المهنية في كل من نيوزيلندا والتنظيمات المتماثلة في عالم المحاسبة الأنجلو أمريكي، وفي ١٩٨٦ تبنى مجلس المعهد المهني للمهندسين في نيوزيلندا وفقاً لتوصيات خاصة بأعضائه قانون أخلاقيات البيئة، وقد أعد المعهد الفني النيوزيلندي سياسة يتم بمقتضاها الاهتمام بالبيئة ورفع الوعي البيئي.

وتوضح الدراسة أيضاً بأنه لم يصدر عن التنظيمات المحاسبية الستة في المملكة المتحدة أي وثيقة عن سياستها في هذا الشأن، ولكن تعتبر هذه التنظيمات بعيدة كل البعد عن التجمع النيوزيلندي المحاسبي، أما ما حدث في أستراليا فقد قامت الحكومة بتنفيذ تشريع بيئي صارم وأصبح على الصناعة أن تستعد لتنفيذ هذا التشريع وتشير الدراسة بأن هناك استقصاء بأن أربعة من هذه الشركات تقدم خدمات استشارية بيئية [8].

ويرى الباحث بعد استعراض الدراسة ونتائجها أن هناك اهتمام من منظمات أخرى متنوعة بخلاف المنظمات المحاسبية بالبيئة وموضوعاتها إلا أن التنظيم المحاسبي في نيوزيلندا يخطو بخطوات بطيئة للاهتمام بالموضوعات المحاسبية خاصة في مجال التكاليف والتشريعات المحاسبية المهنية.

(٢) دراسة Vinten (1993):

يوضح الباحث في هذه المقالة أهمية البيئة في الكثير من المناقشات بحيث أصبحت موضوعات البيئة في قمة جداول المناقشة في المشروعات بل وأصبحت متداخلة ومتكاملة عند إعداد استراتيجيات المشروعات في الولايات المتحدة الأمريكية وأوروبا.

وأوصى الباحث بأنه ما لم تسعى المشروعات إلى التحرك لكي تكون صديقاً للبيئة وفقاً لاتفاقهم فيما بينهم، فإن المسلك الآخر هو الحث على إصدار التشريعات التي تحكم هذه العلاقة.

ويضيف الباحث في هذه المقالة بأن البنوك وجهات الإقراض المتوقعة أضافت الآن مستوى أكثر دقة لفحص قرارات الإقراض وهو ضرورة عمل تقييم لاحتمالات الالتزامات البيئية أو مقدار الالتزامات البيئية الفعلية للمقترضين وأيضاً يطلب من المقترضين مبلغ من المال يمثل ضمان ضد أي تكاليف مستقبلية للعناية أو لتنظيف البيئة.

واستطرد الباحث إلى إيضاح بأن المحاسبة ينبغي أن تعيد تعريف الفروض والحدود التي تعتمد عليها المحاسبة حتى تتمكن من الرد والمساهمة في موضوعات البيئة لأن النظرة التقليدية المحاسبية لا تسمح بعمل مساهمات كبيرة في هذا المجال البيئي وركز الباحث على مدى إمكانية تطبيق خمسة فروض أو مبادئ محاسبية رئيسية في ظل الموضوعات البيئية وهي : مفهوم الاستمرار ومفهوم القياس النقدي ومفهوم الاستحقاق ومفهوم الثبات ومفهوم الحيطة والحذر، بالإضافة إلى أن الباحث يقترح مدخلين يمكن للمحاسبة المساهمة بهما في الأمور البيئية [9].

يرى الباحث بعد استعراض هذه الدراسة بأن هناك اهتمام بشكل عام بالأمور البيئية سواء في المجال القانوني أو المحاسبي أو الإداري ولكن لم يبرز الباحث كاتب المقال تفصيل

أكثر عن المدخلين الذي يقترحهما للمحاسبة للمساهمة في الأمور البيئية سوى أنه أشار بأن المدخل الأول هو إدخال الأمور البيئية في الإطار التقليدي للمحاسبة أم المدخل الثاني فهو أن تعتبر الأمور البيئية ذات أهمية كبيرة وعلى أن يخصص لها جزء معين عند إعداد التقارير المالية وذلك من خلال إطار محاسبي مبتكر وجديد.

(٣) دراسة Fleming (1993) :

أوضحت هذه الدراسة بأن المعهد الأمريكي للمحاسبين AICPA وجه الدعوة للمائة مستديرة لمناقشة المشاكل التي تواجه تطبيق المعايير المحاسبية ومعايير المراجعة في الأمور البيئية، وأوضحت الدراسة أيضاً بأنه منذ تبني تطبيق قانون التعويضات والمسئوليات (الالتزامات) الصادر في ١٩٨٠ فإن جميع الوحدات الاقتصادية في الولايات المتحدة الأمريكية قد وجدت نفسها مميزة ومقيمة بمعرفة وكالة حماية البيئة Environmental Protection Agency (EPA) كجهة مسؤولة عن مواقع التخلص من النفايات الخطرة لتنظيف البيئة، ومع وجود تكاليف نظافة البيئة Cleanup Costs والتي وصلت إلى نسب محددة فإن المحاسبين القانونيين CPAs مطالبين بأن يعطوا استشاراتهم للعملاء عن كيفية التعرف على التكاليف البيئية وقياسها والإفصاح عنها.

واختتم الباحث مقاله باستعراض نتائج المناقشات التي صدرت عن المائة المستديرة في مجال البيئة وهي : أن الإرشاد المحاسبي مطلوب لمعرفة الالتزامات البيئية مع التركيز على التزامات الوحدات الاقتصادية بخصوص تنظيف البيئة والتي نشأت في الماضي وضرورة معرفة مُعدي القوائم المالية وكذا المراجعين بأهمية القوانين الفيدرالية والخاصة بالفاقد والنفايات الخطرة وكيفية تنظيف وحماية البيئة وأيضاً المفاهيم البيئية التي تؤثر عليهم [10].

ويرى الباحث بعد استعراض هذه الدراسة بأن توصيات مناقشات المائة المستديرة ينبغي أن تؤخذ في الاعتبار نظراً لإمكانية أن تهتم بها التنظيمات المحاسبية لا سيما في الوظائف الداخلية المحاسبية في الوحدات الاقتصادية ومنها مهمات المحاسب الإداري في التعرف على الموضوعات البيئية ذات الأثر المالي خاصة وتأثيرها على تكاليف المنتجات سواء بشكل مباشر أو غير مباشر.

(٤) دراسة Rowson (1994) :

يوضح الباحث في دراسته نتائج الاستقصاء الذي قام به المعهد البريطاني للمحاسبين الإداريين CIMA في عام ١٩٩٥ وانتهت بأن الموضوعات البيئية لها تأثير محدود على المحاسبين الإداريين وأن معظم الردود من الاستقصاء تقترح بأنه مجرد التعرض للموضوعات البيئية فإن ذلك يستدعي الاستجابة لوضع التشريعات التي تتطلبها البيئة للمحافظة عليها، وتؤيد هذه الدراسة مع الدراسات السابقة لها بأن المحاسبة عن الأمور البيئية تعتبر في مرحلة بدائية [11].

ويرى الباحث بعد استعراض هذه الدراسة بأنها تعبر عن الأثر الخاص بالموضوعات البيئية على المحاسبين الإداريين ولم تتطرق للدور الواجب على المحاسبين الإداريين القيام به حتى تساهم بشكل فعال في معالجة الأمور البيئية من تكاليف ناتجة عن التشريعات الصادرة أو أى تكاليف متعلقة بتحسين البيئة والمحافظة عليها.

(٥) دراسة Hopwood (1994) :

توضح هذه الدراسة بأن وظائف المحاسبة لها علاقة بالعديد من الممارسات لا سيما في الجوانب الاجتماعية وأن هناك من العوامل التي شاركت في تغيير الصورة الذهنية والانطباع عن المحاسبين وأوضحت الدراسة بأن المحاسبين لم يعودوا صامتين أو قيد الخوف وأمكنهم اقتحام العديد من المجالات والأنشطة باعتبار أن المحاسب كائن خلاق ولديه القدرة على إعداد الحسابات والتقارير بالإضافة إلى إمكانهم اقتحام العديد من المجالات بشيء من التبصر والإدراك العميق Greater Insight [12].

ويرى الباحث بأن دراسة Hopwood لم تبرز أهمية الشئون اليومية التي يمكن للمحاسبين الدخول فيها وممارستها بشكل مباشر ومنها الموضوعات البيئية ولكن كان تطرُق الدراسة لدور المحاسبين بشكل غير مباشر في المحاسبة الاجتماعية والمراجعة الاجتماعية.

(٦) دراسة Bebbington (1994) :

تؤكد هذه الدراسة من خلال استقصاء تم إعداده لعدد ١٠٠٠ شركة في المملكة المتحدة وتم توزيعه على مدراء التمويل بأن المحاسبين على دراية بأن الموضوعات البيئية

سوف تؤثر على ممارستهم في العمل خاصة في المستقبل ومع تزايد الوعي البيئي وأن هذا التأثير يقع من خلال دور المحاسبين Falls Within the Role of Accountants ، وأن الأشخاص المناسبين للإبداع في هذا المجال هم المحاسبين، وتظهر الدراسة في نتائجها بأن هناك مستوى منخفض للنشاط المحاسبي وأن المحاسبين لا يتدخلون بشكل وبمستوى عال في ردود الشركات على قائمة موضوعات البيئة، بل أنهم يتدخلون في نطاق المحاسبة التقليدية مثل الإفصاح [13].

ويرى الباحث بعد استعراض نتائج هذه الدراسة بأن هناك اهتمام متزايد للدور المتنامي للمحاسبين في المشاركة الفعالة عند ممارستهم لأعمالهم المحاسبية وفي الآثار المترتبة على الموضوعات المختلفة للبيئة خاصة تلك التي تؤثر على تكلفة المنتجات وجودة البيئة.

(V) دراسة Dittenhofer (1995) :

تناولت هذه الدراسة موضوع المراجعة البيئية وينبغي أن تتم المراجعة بمعرفة المراجعين الداخليين والخارجيين ومع تفاعل المحاسبين ينبغي للجميع إدراك الكم الهائل من الموضوعات البيئية التي يتم عرضها ومن الواضح من الدراسة بأن مجال المراجعة والمحاسبة البيئية غالباً ما يعتبر أحد أهم الموضوعات الحيوية والهامة والتي تجذب الانتباه في المجال المحاسبي.

ويختتم الباحث دراسته بأن التكاليف والالتزامات المرتبطة بها ينبغي أن تنشأ على أساس موضوعي وواقعي Objective and Realistic ، وأيضاً وضعت كل من وكالة حماية البيئة الأمريكية EPA واللجنة الفيدرالية لتداول الأوراق المالية بأمريكا SEC متطلبات صارمة بخصوص الإفصاح [14].

يرى الباحث بعد استعراض الدراسة ونتائجها بأن هناك من التنظيمات ما يسعى لحماية كل من يعيش حول الوحدات الاقتصادية التي تؤدي إلى تدمير للبيئة أو إيجاد آثار سلبية تزيد من تكاليف المعيشة نتيجة العلاج من الآثار البيئية المدمرة أو بسبب تزايد أسعار المنتجات نتيجة تحمل تكاليف المنتجات بما يتم إنفاقه من أجل الحفاظ على البيئة وهذا هو الدور الذي تقوم به وكالة حماية البيئة الأمريكية EPA ، أما الدور الذي تقوم به اللجنة الفيدرالية لتبادل الأوراق SEC هو حماية المستثمر من الشركات التي يستثمرون أموالهم فيها خاصة إذا كانت هذه الشركات يتولد من نشاطها آثار بيئية تدميرية.

(٨) دراسة Demery (1996) :

يوضح الباحث في دراسته بأن الطلب على المحاسبين في الارتباطات الخاصة ببحث وإعداد التقارير عن البيئة قد أُسْتَمِد من الزيادة المطردة في الدمج بين المتطلبات المعقدة للتقارير والعملاء وأن الاستشاريين للشئون البيئية والمهندسين يواجهون ضغوط خاصة لكي ينضم إليهم المحاسبين القانونيين نظراً للصعوبات التي أصبحت تواجههم في وضع قيم المبالغ الخاصة بالالتزامات التي على المنشآت الاقتصادية بسبب الآثار البيئية Value on Redemption Liabilities.

ويبرز الباحث المجالات الواسعة التي يمكن للمحاسبين ممارستها عند مشاركة تنظيمات أخرى لشئون البيئة ومنها النصح للعملاء عند استئجار ممتلكات أو إتمام عمليات معينة والمشاركة في مراجعة أمور البيئة وإعداد تقرير عن ذلك [15].

يرى الباحث بعد استعراض هذه الدراسة ونتائجها أن هناك دور متنامي ومتزايد لضرورة الحصول على جهود المحاسبين في الأمور البيئية بحيث أصبح هذا الدور أمراً لا محال لتجنبه خاصة وأن أصحاب المصالح في المجتمع في تزايد للحصول على تأكيد بالتزام جميع الشركات التي تتسبب في تلوث البيئة بتطبيق القوانين واللوائح التي يتم تشريعها لحماية البيئة والمجتمع.

(٩) دراسة Carrera وآخرون (1998) :

توضح هذه الدراسة بأن الشركات التي تميل للحركة المستمرة في البحث عن طرق لتحديد التكاليف الحقيقية عند تأدية أعمالها بما في ذلك التكاليف البيئية وذلك باستخدام طريقة محاسبة التكاليف البيئية (ECA) Environmental Cost Accounting حيث وجد من نتائج الدراسة بأن التكاليف المتعلقة بالالتزامات الخاصة بالبيئة مخبأة (أي تدخل ضمن) في حسابات المصروفات الصناعية غير المباشرة [16].

ويوضح الباحثين بأن ECA أصبحت تقرب بشكل أفضل عالم الأعمال البيئية وذلك بخطوات وهي : (١) وضع أولويات المشروعات البيئية، (٢) تحديد وتحسين تكلفة المشروعات، (٣) تحميل التكاليف البيئية على المنتجات.

فرضية البحث :

تعتمد الفرضية على أساس أنه من الصعوبة بمكان قياس وتحليل التكاليف البيئية باستخدام نظم التكاليف التقليدية واختبار مدى إمكانية تطبيق ABC في إحدى الشركات الافتراضية والتي تنشأ لديها تكاليف بيئية.

القسم الثاني : التكاليف البيئية ودور المحاسب الإداري في قياسها وتحليلها :**١ / ٢ - التكاليف البيئية : قياسها وتحليلها :**

ينبغي التعرف على طبيعة التكاليف البيئية حتى يسهل قياسها وتحليلها بشكل يساعد في تحديد إجمالي هذه التكاليف عند وقوعها ثم تبويب هذه التكاليف بشكل عام وفي نفس الوقت بشكل تخصصي يعتمد على مصدر وقوعها من خلال التنظيم الذي كان مسبباً في حدوثها وبالتالي يسهل إعداد تقارير التكاليف البيئية ورفع هذه التقارير للمستويات الإدارية المختلفة.

ولكي يتم قياس وإدارة التكاليف البيئية ينبغي على المحاسبين الإداريين أن يتفهموا الأسباب وراء ظهور هذه التكاليف، فيلاحظ على المنظمات (من شركات ومصانع وخلافه) التي تحدث تلوثاً ويصبح وجود التكاليف البيئية أمراً ضرورياً فإن ذلك يرجع إلى بعض أو أحد الأسباب التالية [1, p. 4] :

١ - أسباب قانونية أو تشريعية.

٢ - أسباب اجتماعية وثقافية بسبب اتجاه المجتمع.

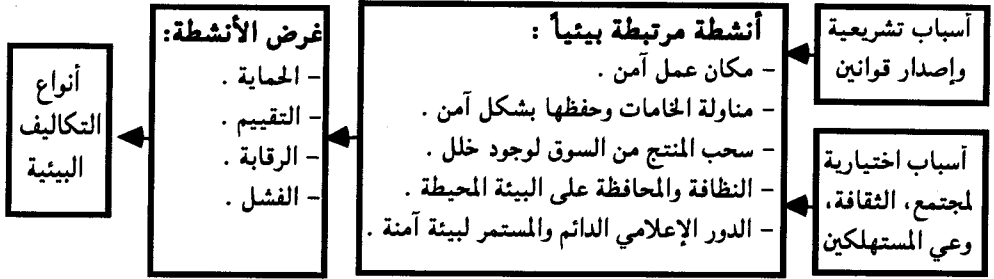
٣ - أسباب ترجع للمستهلك أو المشروع.

وتسمى هذه الأسباب المحددات الرئيسية للتكاليف البيئية وقد تبوب إلى محددتين اثنتين فقط وهما : "أسباب تشريعية بإصدار قوانين"، "أسباب اختيارية والدافع على وجودها المجتمع وثقافته".

وأمكن وضع هذه المحددات في شكل نموذج يوضح الأسباب والأنشطة المؤدية إلى التكاليف البيئية والغرض من النشاط ومن ثم تبويب التكاليف.

شكل (١)

نموذج محددات التكاليف البيئية



المصدر : (مع إجراء تعديلات)

“ Ansari, Shahid., Bell, Jan., Klammer, Tom and Lowrence, Carol :Measuring and Managing Environmental Costs”; V. 1. 0, Richard D. Irwin, (1997), p. 4”

من النموذج السابق يمكن تحديد أربعة أنواع من التكاليف البيئية وهي :

- ١ - تكاليف الحماية : من تلوث أو مكان العمل أو طريقة مناولة وتخزين الخامات أو أضرار من المنتج الذي يصبح في متناول المستهلكين.
- ٢ - تكاليف التقييم : والتي تظهر عند استخدام بعض المعايير لا سيما عند الاهتمام بالجودة والأمن للمنتجات والخدمات المؤداة للمستهلكين حيث قام التنظيم الدولي للمعايرة (International Organization for Standardization (ISO بتخطيط لإصدار معيار جديد يسمى ISO14000 (صدر في منتصف ١٩٩٦) وهذا جزء من سلسلة المعايير التي تطالب الشركات للامتثال بالممارسات الخاصة بصداقة البيئة وتسعى في نفس الوقت إلى تجنب مزيد من التكاليف مستقبلاً بتطبيق معايير الجودة.
- ٣ - تكاليف الرقابة : وهي التي تنشأ عند متابعة تنفيذ القوانين والتشريعات والمعايير المرتبطة بالبيئة.
- ٤ - تكاليف الفضل : وتعني تلك التكاليف الناشئة عن سوء استخدام الموارد التي تدخل في العمليات الصناعية وأيضاً سوء استخدام الموارد الطبيعية من هواء ومياه. وقد يتبادر للذهن تساؤل حول إدارة التكاليف البيئية Managing Environmental Costs وكيفية عملها داخل التنظيمات (شركة، مصنع،....) التي تنشأ عن ممارسة نشاطها هذه التكاليف.

إدارة التكاليف البيئية :

يقول Ansari وآخرون [1, p. 11] "نادراً ما تسجل التكاليف البيئية في الوحدات التنظيمية التي تسبب وقوع هذه التكاليف...". فالتكاليف المرتبطة بالأنشطة البيئية مثل معالجة الضائع والتكاليف القانونية والتأمين البيئي والاستعدادات للطوارئ توجد في غالب الأمر في أقسام الإنتاج والأقسام المساعدة وغالباً ما تكون نتيجة قرارات حول المنتج أو المراحل المستخدمة ونوعية المعدات التي يتم شراؤها وموقع تسهيلات الإنتاج والتخزين، وبناءً على ذلك فإن إدارة التكاليف البيئية تتطلب اعتبارات واضحة لهذه التكاليف عند اتخاذ القرارات، ومن ثم توجد ثلاثة أنواع من القرارات الهامة والتي ينشأ عنها تكاليف بيئية وهي : (١) قرار تصميم المنتج ونوعية مراحل إنتاجه، (٢) قرار الاستحواذ على المعدات الرأسمالية والتعديلات الخاصة بها، (٣) قرار اختيار الموقع للمصنع (أو التنظيم).

تشير النقاط السابقة إلى ضرورة الاهتمام بقياس وإعداد تقارير عن التكاليف البيئية ومن ثم ضرورة وجود نظام مميز للتكاليف البيئية مع توافر سمات ثلاثة لهذا النظام وهي السمات الفنية والسلوكية والثقافية.

السمات الفنية :

وتظهر هذه السمات من خلال نظام للمحاسبة الإدارية جيد يعطي المعلومات المرتبطة بالقرارات ويساعد المدراء لفهم العديد من المراحل والخطوات التي تمر بها هذه القرارات ويظهر جدول (١) عينة لمصادر معلومات التكاليف البيئية.

جدول (١)

عينة لمصادر معلومات التكاليف البيئية

مصادر المعلومات	التكاليف البيئية
المستندات التشريعية وتقديرات الإدارة	- الأتعاب والغرامات المسموح بها
سجلات الصيانة وعقود الخدمات	- المحافظة على المعدات البيئية
تقديرات مُسبقة وسجلات الإنتاج	- مخرجات بدون "تلف وخلافه"
بحوث التشغيل	- غرامات التشغيل / الإغلاق
دفتر أستاذ الأصول الرأسمالية	- الاستهلاك
تقديرات هندسية وتقديرات إدارية	- المتابعة
سجلات شئون الأفراد وتقديرات إدارية	- التدريب

المصدر : تم بمعرفة الباحث.

السمات السلوكية :

تعتبر من الأغراض الهامة للمحاسبة الإدارية في الترشيد والتأثير في الأعمال للحصول على أهداف الجودة للشركة وأيضاً التكلفة والوقت، فالقياسات والتقارير الخاصة بالمحاسبة عن التكاليف البيئية ينبغي أن تحفز المدراء لتبني وجهة نظر طويلة الأجل على الإنفاق البيئي وذلك بالتضامن مع جهود البيئة عن اتخاذ القرارات المؤثرة على البيئة بصفة عامة وبيئة الإنتاج بصفة خاصة، ولا شك أن بيانات ومعلومات محاسبة التكاليف البيئية تساعد في تحفيز السلوك المطلوب عن طريق عمل موضوعات بيئية مرئية Visible للمديرين.

السمات الثقافية :

وتعكس هذه السمات أنظمة المحاسبة الإدارية الجيدة والتي تعكس بدورها القيم والاعتقادات التي يفرضها المجتمع بصفة عامة والتنظيم الذي يمارس النشاط الإنتاجي أو الخدمي بصفة خاصة.

ومن خلال هذه السمات لنظام التكاليف البيئي يبرز الدور الحيوي للمحاسب الإداري.

٢/٢ - دور المحاسب الإداري في قياس وتحليل وإدارة التكاليف البيئية :

يقول McMahan: [17] "أصبح المحاسبين جزء هام من إدارة التوافق البيئي عندما تثار موضوعات التكلفة وتحليلها لكي يتم تقييم بدائل التوافق المختلفة"
"Accountants are becoming an important part of environmental compliance management as issues of cost are analyzed to evaluate different compliance alternatives"

من هذا المنطلق العام لدور المحاسبين بصفة عامة، فإن المحاسب الإداري يمكن أن يلعب دوراً هاماً فيما يتعلق بالتكلفة وذلك من خلال نظام الإدارة البيئي لا سيما إمكاناته في القياس وإعداد التقارير الخاصة بالتكاليف البيئية، بالإضافة إلى دوره ذات الحساسية في تقييم فعالية تكاليف البرامج البيئية ويؤكد هذا الدور أحد الاستقصاءات التي تمت في عام ١٩٩٢ في المملكة المتحدة لعدد ١٠٠٠ شركة من مختلف الأحجام وتم تلقي ٣٥٠ استمارة استقصاء ولكن المستخدم من هذه الاستمارات هو ١٨١ استمارة وكانت الردود في هذه

الاستثمارات تمثل آراء المديرين الماليين والعاملين في هذه الشركات فيوضح جدول (٢) مستوى مشاركة المحاسب في الأنشطة البيئية وطبيعة النشاط الذي يشارك فيه المحاسبين والنسبة المئوية للشركات التي تزاوّل النشاط البيئي وأيضاً درجة المشاركة في النشاط من قبل المحاسبين وفقاً للوسط الحسابي والانحراف المعياري.

وتقترح البيانات في جدول (٢) ما يلي :

١ - أن المحاسبين على دراية بردود الشركة للبرامج البيئية ولكن مستوى تدخل المحاسبين ليس مستوى مرتفع، فالوسط الحسابي لدرجة المشاركة يبلغ ٣١ في مجال الإفصاح للأموال البيئية في القوائم المالية ويصل الوسط الحسابي إلى ٢٧ لكل من حماية الاستثمار في الموضوعات ذات الأثر البيئي ومرة أخرى موضوع الإفصاح في تقرير ما من تقرير سنوي ويأتي ذلك في درجة المشاركة في المراجعة البيئية وتقييم وحماية الاستثمار حيث بلغ الوسط الحسابي ٢٤.

٢ - أن النسبة المئوية للشركات التي تزاوّل النشاط البيئي تتراوح بين ٢١٪، ٦٦٪ بحيث كانت أعلى نسبة مشاركة في نشاط البيئة المتعلق بسياسة المواصلات والنقل ويأتي ذلك نسبة ٦٤٪ لنشاط المراجعة البيئية وتتفاوت النسبة بين ٤٩٪ حتى ٥٧٪ بين الامتثال لمعيار البيئة وتقييم حماية الاستثمار في المجال البيئي والمراجعة البيئية (للفاقد) وتقييم الآثار البيئية والسياسات البيئية وسياسة الأبحاث والتطوير ومراجعة الموردين لأي ارتباطات بيئية وأخر ملاحظة على بيانات هذا الجدول أنه إذا كانت أعلى النسب في أمور المراجعة البيئية فلا بد إذن أن يكون الدور الأول للمحاسب الإداري ثم يلي ذلك المراجعة البيئية.

جدول (٢)

مستوى مشاركة المحاسب في الأنشطة البيئية

درجة المشاركة في النشاط البيئي (منخفض) - (عالي)		النسبة المئوية للشركات التي	النشاط الذي يشارك فيه فريق المحاسبين
الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	تزاوّل النشاط	
١ر٤	٣ر١	٢١ %	الإفصاح في القوائم المالية
١ر٤	٢ر٧	٤٥	حماية الاستثمار
١ر٤	٢ر٧	٣٩	الإفصاح في مكان ما من تقرير سنوي
١ر٣	٢ر٥	٣٦	الموازنات البيئية
١ر٤	٢ر٤	٦٤	المراجعة البيئية / مراجعة الطاقة
١ر٣	٢ر٤	٥٦	تقييم حماية الاستثمار
١ر٢	٢ر١	٦٦	سياسة المواصلات / النقل
١ر٣	٢ر١	٥٧	المراجعة البيئية / مراجعة الفاقد
١ر٢	٢ر١	٥٥	تقييم الآثار البيئية
١ر١	١ر٩	٥٦	السياسة البيئية
١ر١	١ر٩	٥٠	سياسة الأبحاث والتطوير
١ر٠	١ر٧	٥٠	مراجعة الموردين
١ر٠	١ر٧	٤٩	معيّار البيئة BS 7750
١ر١	١ر٧	٣٠	تحليل دورة حياة المشروع
٠ر٨	١ر٦	٣٥	التقييم المركزي للنشاط
١ر٠	١ر٦	٣٤	استمرار التطوير

المصدر :

Bebbington, Jan., Gary, Rob., Thomson, Ian., and Walters, Diane, "Accountants' Attitudes and Environmentally, Sensitive Accounting" Accounting and Business Research, Vol. 24 (94), (1994) p. 114.

وفي تحليل آخر من نتائج الاستقصاء الذي تم وكان محور الإجابة في هذا الاستقصاء حول دور المحاسبين في الموضوعات البيئية وكانت نتيجة ردود المديرين الماليين والمثلة في امتداد دور المحاسبين في التدخل في التطوير البيئي للشركة التي يعمل كل واحد منهم فيها ممثلة في جدول (٣).

جدول (٣)

التحليل الإحصائي لردود المديرين الماليين حول دور المحاسبين في الموضوعات البيئية

م	الأسئلة	الإجابات ١ (غير موافق) - ٥ (موافق بشدة)	
		الانحراف المعياري	الوسط الحسابي
١	ينبغي أن يقتصر دور المحاسب على إعداد البيانات المالية	١ر١	١ر٨
٢	للمحاسب مهمة الإبداع والتطوير لأنظمة المعلومات المالية الجديدة	٠ر٧	٤ر٦
٣	عامة الناس لهم حق أساسي في المعلومات عن التأثير البيئي للشركات	١ر١	٣ر٥
٤	ينبغي على المساهمين المساهمة للحساسية البيئية للشركات التي يعملون بها	٠ر٩	٣ر٤
٥	ينبغي للتنظيمات المحاسبية المهنية أن تطالب بإفصاح بيئي لشركاتهم	١ر٢	٢ر٥
٦	ينبغي على الحكومة أن تطلب إفصاح بيئي من الشركات	١ر٢	٣ر١
٧	يحتاج حملة الأسهم معلومات بيئية	١ر١	٣ر٠
٨	ينبغي على المحاسبين القيام بإعداد المعلومات المرتبطة بالبيئة للإدارة	١ر٠	٣ر١
٩	ينبغي على المحاسبين القيام بإعداد المعلومات المرتبطة بالبيئة للإفصاح العام	١ر٠	٣ر١
١٠	الإفصاح عن المعلومات البيئية موضوع تشريعي "ويختص به التشريع"	١ر٣	٣ر٤
١١	الإفصاح عن المعلومات البيئية يعتبر موضوع لا أعطيه الكثير من تفكير	١ر٣	٣ر١
١٢	لا يمكن للشركات أن تتحمل تكلفة الإفصاح عن المعلومات البيئية	١ر٠	٢ر٥
١٣	يمكن للمشروع أن يكون أكثر صحياً إذا عرف العامة عنه شئون بيئتهم	١ر١	٢ر٩
١٤	الموضوعات البيئية ليست لها ارتباط بالمحاسبين	١ر٠	٢ر٢
١٥	سوف يزداد دور الدول الأوربية في المستقبل في التشريعات البيئية	٠ر٨	٤ر٤
١٦	سوف تزيد الحكومة البريطانية متطلبات الشركات في المجال البيئي	٠ر٩	٤ر١
١٧	سوف يكون الإفصاح البيئي في المستقبل عن طريق الشركات من الممارسات العامة	٠ر٩	٣ر٤
١٨	توجد العديد من التغيرات في اللوائح المحاسبية لأغراض البيئة	١ر١	٢ر٩
١٩	إن وظيفة المحاسب مطلوبة بشكل كافي دون القلق حول الموضوعات البيئية	١ر١	٢ر٤
٢٠	إذا كان الإفصاح المحاسبي لا يمكن تجنبه ، فينبغي على المحاسب أن يكون أول من يبدأ به	١ر١	٢ر٧

المصدر : Bebbington, Jan., and others, (1994), p. 115.

البيانات الموضحة في جدول (٣) تمثل صورة إيجابية لمواقف المحاسبين في الإبداع بصفة عامة. والإبداع للموضوعات البيئية بصفة خاصة فيلاحظ الوسط الحسابي للسؤال (٢) قد وصل إلى (٤٦) وبتحرف معياري (٠.٧).

ويلاحظ على وجه الخصوص تلك المواقف التي لم تحصل على استجابات عالية (أسئلة ١، ١٢، ١٨، ١٩) ترجع إلى شبه عدم الموافقة بشدة أو غير موافق أو رد محايد بالأقل يقتصر دور المحاسب على إعداد البيانات المالية كما في سؤال (١) أو أن الشركات ينبغي أن تتحمل تكلفة الإفصاح عن المعلومات البيئية.

ويلاحظ بعض الردود السلبية والمتعارضة والمتعلقة بالإفصاح والدور القيادي المهني للمحاسبة ومنها إجابات الأسئلة (٥، ١٣، ٢٠).

ومن الملاحظات على نتائج جدول (٣) هو التعارض الشديد والواضح بين الإجابات الإيجابية العادلة والتي أعطيت لأسئلة خاصة بتدخل المحاسبين في المعلومات البيئية المطلوبة بالإدارة وللإفصاح الخارجي (أسئلة ٤، ٨، ٩) ولتلك الردود السلبية التي ظهرت في جدول (٢) والمتعلقة بتدخل المحاسبين في أنشطة الشركة البيئية.

إن النتائج السابقة تقترح بأن المحاسبين لهم متطلب سابق للمواقف الخاصة بهم لكي يساهموا في أنشطة الشركة البيئية من وجهة النظر المحاسبية وهو ضرورة التغيير في العادات الاجتماعية وهذا سوف يدعم الاهتمام السلوكي المتعلق بالبيئة والاهتمام بها بالإضافة إلى أن أهم العوامل التي لها تأثير على إرادة المحاسب هو تأثير التنظيم الذي يعمل به المحاسب وقدرة المحاسبين أنفسهم على ترجمة الاعتقادات إلى سلوك وهذا يدعم أحد السمات الثلاثة التي ذكرت من قبل لنظام مميز من التكاليف البيئية وهو "السمات السلوكية".

وخلاصة نتائج الدراسة السابقة هي :

١ - بينما المستجيبين للاستقصاء يعملون في شركات من مختلف الأحجام والصناعة إلا أن مواقفهم تبدو متجانسة بشكل كبير خاصة وأن موقف المحاسبين يتأثر إيجابياً إذا ما كانت شركاتهم نشطة في الإفصاح البيئي وتتأثر سلبياً إذا ما كانت شركاتهم ليس لها سياسة بيئية.

٢ - أن المحاسبين على دراية بأن الموضوعات البيئية سوف تؤثر على ممارستهم في المستقبل ومنتظر بأن يكون التأثير واقعي من خلال دور المحاسب ومراجعتهم لأنفسهم بأنهم الأشخاص الملائمين للإبداع في هذا المجال.

٣ - يبدو أن النصيحة والإرشاد من التنظيمات المهنية المحاسبية لم تصل بعد إلى الأعضاء الممارسين للمهنة، وحتى بالنسبة للموضوعات البيئية الطارئة مثل الالتزامات البيئية الطارئة فإن الغالبية العظمى من المحاسبين ليسوا على دراية لأهمية الانعكاسات من البرامج البيئية Environmental Agenda لممارستهم المهنية وللتنظيمات التي يعملون بها.

٣/٢- المحاسب الإداري والمصطلحات الخاصة بالأساليب المحاسبية الحديثة في مجال التكاليف البيئية :

العامل الرئيسي المؤثر في التكاليف البيئية هو التشريعات Legislations الخاصة بالحفاظ على البيئة والتي تفرضها الدول حماية للموارد الطبيعية وحماية للموارد البشرية، وبالتالي فإن العديد من التكاليف البيئية مرتبط بالأنواع القانونية والغرامات والعقوبات وأي تدميرات نتجت عن عدم الامتثال للتشريعات، لذا فإن معظم الشركات تتولى المسؤولية الأولى لتأكيد الامتثال مع هذه التشريعات وتقع هذه المسؤوليات في مناطق وظيفية داخل التنظيم الذي يؤثر في البيئة مثل الهيئة القانونية أو الإدارة القانونية والأقسام البيئية الأمنية والصحية والوظائف الإدارية التي لها دور مباشر في وجود تكاليف بيئية كما سيتضح ذلك في الحالة الدراسية الافتراضية وغالباً ما يحتاج المحاسب الإداري إلى ضرورة تفهم الانعكاسات في التشريعات على البيئة والتكاليف الناتجة عن ذلك.

وسبب الخطر من الحوادث البيئية والتكاليف المرتبطة بها فإن المراجعة البيئية تعتبر عنصر هام وضروري في الإدارة البيئية ولكنها حديثة نوعياً ومع وجود العديد من المصطلحات التي نشأت مع الأمور البيئية في جميع المجتمعات. ولقد عرّف معهد المراجعين الداخليين بالولايات المتحدة الأمريكية المراجعة البيئية بأنها " جزء متكامل لنظام الإدارة البيئية بحيث تحدد الإدارة ما إذا كانت أنظمة الرقابة البيئية كافية لتأكيد الامتثال للمتطلبات التشريعية والسياسات الداخلية " ، ونظراً لحدود البحث وعدم التطرق بالتفصيل للمراجعة

البيئية، فالنقاط الهامة والتي تخص المحاسب الإداري وتتعلق بشكل مباشر بموضوع البحث والخاص بقياس وتحليل التكاليف البيئية والمصطلحات الحديثة والتي ينبغي للمحاسب الإداري معرفتها جيداً عند تطبيق نظام التكاليف على أساس النشاط - Activity Based Costing (ABC) ومع استخدام ABC يمكن تتبع أسباب التكاليف وفرص العمل التي نشأت حتى يمكن تخفيض التأثيرات البيئية وبالتالي الأنشطة التي ستكون جزء من إدارة التكاليف البيئية.

ويقول Parker [18]: "أن ما لا يمكن تتبعه لا يمكن إدارته"

"What you can't track you can't manage"

وحيث يمكن تتبع التكلفة التي تحدث نتيجة الآثار البيئية من خلال ما يسمى محركات التكلفة Cost Drivers وعن طريق إدارة النشاط Activity - Based Management (ABM) لذا ينبغي أن يكون المحاسب الإداري مُلمّاً بمضمون الأنشطة ومحركات التكلفة، فتشير الأنشطة إلى أنها قياس لمخرجات التنظيم من المنتجات أو الخدمات [19]

"Activity refers to measure of the organization's output of products or service".

أما محركات التكلفة هي الأنشطة التي تكون مُسبب لحدوث التكاليف

"The activities that cause costs to be incurred are called cost drivers".

إن نظام التكاليف على أساس النشاط ABC سوف يساعد الإدارة لفهم الارتباطات

المسببة بين الأنشطة والتكاليف [19, p. 17]

"An ABC system helps management to understand the causal linkages between activities and costs"

وينبغي للمحاسب الإداري أن يدرك بأن نظام التكاليف على أساس النشاط ABC

يسعى إلى تراكم تكاليف الأنشطة الهامة في التنظيم (شركة، مصنع،...) ثم تحميل هذه التكاليف على السلع أو الخدمات وفقاً للأسلوب الذي يبين كيفية استخدام الأنشطة في الإنتاج لهذه السلع أو الخدمات [19, p. 17]

"In an ABC system the costs of the organization's significant activities are

accumulated and then assigned to goods or services in accordance with how the activities are used in the production of those goods and services"

ولقد لوحظ بأنه في معظم التنظيمات توجد العديد من أنواع التكاليف التي تعكس بشكل كبير العديد من محركات التكلفة، وللتعرف على محرك التكلفة ينبغي على المحاسب الإداري أن يضع في اعتباره إلى أي مدى يمكن للتكلفة أو تجمع التكلفة Pool of Costs أن تتنوع وفقاً لمحرك التكلفة.

فيقول Hilton : [19, p. 36] "بأنه كلما زاد الارتباط بين التكلفة ومحرك التكلفة كلما أدى ذلك إلى دقة أكبر في نتيجة فهم سلوك التكلفة"
"The higher the correlation between the cost and cost driver, the more accurate will be the resulting understanding of cost behavior"

ويضيف Hilton : [19, p. 36] "بأنه كلما زاد عدد محركات التكلفة في شرح سلوك التكلفة في التنظيم كلما زادت الدقة في نتائج المعلومات وكذلك تكلفة المعلومات".

أما Parker فإنه يضيف : [18, p. 64] "بأنه ما لم يمكن قياس شيء ما، فلا يمكن تحسينه *If you Can't Measure Something , you Can't improve it* وهذا يؤكد أهمية استخدام ABC باعتبار أن هذا الأسلوب هو الأساس في قياس وتحليل التكاليف البيئية وجزء من إدارة البيئة على أساس النشاط وتحسين البيئة وتكالييفها.

ومع وجود أساليب محاسبية حديثة مثل ABC والمصطلحات المستخدمة من خلال هذا الأسلوب في مجال التكاليف البيئية فإن مهمة المحاسب الإداري ونظام المعلومات المطلوب لتيسير تطبيق ABC في مجال التكاليف البيئية قد تم التعبير عنه بمعرفة Birkin عندما عرض متطلبات مهنة المحاسب الإداري وهي [20] :

١ - أن المحاسبة الإدارية البيئية تختص بإعداد وتفسير المعلومات التي تساعد الإدارة في التخطيط والمراقبة واتخاذ القرارات وتقييم الأداء.

٢ - أن المعلومات التي يدها المحاسب الإداري عن البيئة ذات طابع مستقبلي وينبغي أن تعكس حقائق بيئية واقتصادية غير مقيدة عن طريق عادات متعارف عليها محاسبياً.

- ٣ - ينبغي أن يكون المحاسب الإداري على دراية بالسلوكيات المتتابة (والتي تظهر نتيجة الأنشطة) لإجراءاته ومعلوماته.
- ٤ - أن الملامح الرئيسية للمعلومات البيئية ينبغي أن تكون مرتبطة بالغرض الذي تسعى إليه إدارة التكاليف البيئية.
- ٥ - ينبغي أن يتم تصميم أنظمة المحاسبة الإدارية البيئية وفقاً لمبادئ النظام وأن يتم تحسينها بالاستخدام الحكيم للأساليب الملائمة من إحصائية وبحوث العمليات.
- ٦ - طالما أن المعلومات التي يقدمها المحاسب الإداري هي معلومات مستقبلية فهي تتضمن عدم التأكد وتغييرات في المواقف المستقبلية.
- لذا يمكن إتمام عمليات تحسين البيئة كجزء من برامج خفض التكلفة والتي تؤدي بدورها إلى توفير الطاقة وخفض استخدام الخامات وخفض الضائع.
- ومن هذا العرض يلاحظ أن الأسلوب الملائم لقياس وتحليل وتطبيق نظام محاسبي بيئي هو أسلوب التكاليف على أساس النشاط ABC وهو ما سيتم عرضه في الحالة الافتراضية لشركة (X) وذلك في القسم التالي.

القسم الثالث : الحالة الافتراضية لتطبيق عملية القياس والتحليل للتكاليف البيئية :

قياس وإعداد تقارير التكاليف البيئية في الحالة الافتراضية لشركة (X) :

- يمكن إيضاح ذلك باستخدام الأرقام الخاصة بالحالة الدراسية الافتراضية لشركة (X) ، وينقسم هذا الإيضاح إلى ثلاثة أجزاء [1, pp. 6-9] :
- ١ - تحديد المبلغ الإجمالي للتكاليف البيئية الواقعة.
- ٢ - تبويب التكاليف البيئية إلى أربعة أنواع وفقاً للعرض السابق للحالة الدراسية وهي تكاليف حماية، تكاليف تقييم، تكاليف الرقابة، تكاليف الفشل.
- ٣ - إعداد تقرير التكاليف البيئية للمدراء .

١/٣ - تحديد المبلغ الإجمالي للتكاليف البيئية الواقعة :

لكي نستعرض الحالة الدراسية بشكل مبسط، فلنأخذ قسم واحد من شركة (X) ثم نحلل المبالغ المرتبطة بالبيئة والتي تم إنفاقها في هذا القسم، وهذا القسم الذي تستخدم أرقامه هو قسم المشتريات، ولقد وقع الاختيار على هذا القسم نظراً لمسئولية القسم عن

الحصول على شحنات من المواد الخطرة وإتمام عملية تخزينها بالإضافة إلي أن مسئولو الشراء يقومون بتجهيز المستندات المطلوب للشراء والتخزين وإعداد ملفات ذلك مع الوكالات الحكومية المسئولة عن المواد الخطرة، وبناءً على ذلك فإن الكثير من تكاليف القسم مرتبطة بالامتثال للتشريعات البيئية وعن المواد الخطرة، ومن ثم فهي في غالب الأمر تكاليف نشأت عن الامتثال للتشريعات البيئية Environmental Regulations ولا يمكن لنظام محاسبة تكاليف تقليدي أن يفصل التكاليف البيئية كتكلفة هدف منفصلة A Separate Cost Object، فالمعلومات المتاحة الوحيدة للتحليل غالباً ما تكون بمعرفة الأقسام وتم التقرير عنها وفقاً للتبويبات التقليدية من : أجور، إمدادات، ومصاريف أخرى، أما التكاليف في قسم المشتريات للشركة (X) فهي مبوبة كما في جدول (٤).

جدول (٤)

التكاليف السنوية لقسم المشتريات لشركة (X)

المبلغ	بنود التكلفة
٢٤٠٠٠٠	- الرواتب والمزايا العينية - وكالات الشراء .
٤٨٠٠٠	- مرتب المدير .
٤٠٠٠٠	- تكاليف تسهيلات (المكان، المكاتب، الحاسبات الآلية، ...).
١٥٠٠٠	- إمدادات ومواد خام .
٢٠٠٠٠	- غرامات قانون المحافظة وصيانة الموارد .
١٥٠٠٠	- أتعاب استشارية .
٣٧٨٠٠٠	إجمالي التكاليف

ولتقدير التكاليف البيئية، فإن عمل قسم المشتريات ينبغي أن يتم توثيقه عن طريق مقابلة شخص ذو معرفة وأيضاً ملاحظة القائمين بالعمل أثناء تأدية مهامهم بالإضافة للوسائل المتعددة الأخرى للحصول على البيانات (كمصادر البيانات الثانوية) وهذه الطرق المختلفة هي جزء من الإدارة على أساس النشاط Activity-Based Management (ABM). خاصة عند استخدام أسلوب التكاليف على أساس النشاط Activity-Based Costing (ABC) وهذه الطريقة المستخدمة في الإدارة على أساس النشاط يتم إتباعها بشكل متزايد عن طريق العديد من المنظمات والتي تستخدم ABC.

ويوضح جدول (٥) البيانات التي تم تجميعها نتيجة النشاط الذي يقوم به قسم المشتريات عند استخدام ABM كطريقة لتجميع البيانات المتعلقة بالتكاليف البيئية.

جدول (٥)

تحليل نشاط قسم المشتريات لشركة (X)

م	الأنشطة
١	يقوم القسم بتشغيل ٨ وكالات شراء وبمتوسط راتب ومزايا عينية \$٣٠٠٠٠ لكل وكالة ، وراتب ومزايا عينية للمدير \$٤٨٠٠٠.
٢	يحتاج القسم إلى ٢٠ ساعة تدريب لكل وكالة كل سنة لمعرفة إجراءات حفظ المواد الخطرة .
٣	تنفق أحد الوكالات الثمانية (٨) والتي تحصل على \$٣٠٠٠٠ نصف وقتها بالتفاعل مع أفراد المخازن وذلك لتقديم المشورة في الإجراءات الملائمة للمناولة للمواد الخطرة عند استلامها.
٤	يتوقع من القسم أن يصدر ٤٠٠٠ أمر شراء هذا العام .
٥	تتطلب المواد الخطرة (٣٠ خطوة) في مرحلة الموافقة وذلك قبل الشراء أما المواد غير الخطرة فهي تحتاج إلى (٥ خطوات) ، وكانت ٤٠٪ من جميع المشتريات للعام الماضي من المواد الخطرة ، ويتوقع أن تكون النسبة هذا العام نفس نسبة العام السابق (وسوف تكون عدد الخطوات في مرحلة الموافقة الأساس المستخدم عند تحديد الرواتب للوكالات سواء للمواد الخطرة أو تلك غير الخطرة) .
٦	يقدر الوقت الذي يقضيه مدير إدارة المشتريات للتفاعل مع أفراد إدارة المخاطر ودراسة التشريعات وحل مشاكل العاملين والتي تقع لهم عند شراء المواد الخطرة بواقع ٢٥٪.
٧	دفعت الشركة العام الماضي مبلغ \$٢٠٠٠٠ غرامة بسبب تخزين المواد الخطرة في حاويات غير ملائمة بمعرفة قسم المشتريات.
٨	تحتاج عملية شراء المواد الخطرة نفس الإمدادات والمواد التي تحتاجها المواد غير الخطرة تقريباً (وحقيقة الأمر تعتبر الإمدادات والمواد المطلوبة لشراء المواد الخطرة أكبر قليلاً، ولكن المحاسبين الإداريين وجدوا بأن الفرق لا يستحق المتابعة).
٩	يتم تحديد تكاليف التسهيلات للمواد الخطرة بالاعتماد على نسبة الرواتب المرتبطة لمناولة المواد الخطرة .
١٠	خلال العام الماضي قام قسم المشتريات بتعيين استشاري للبحوث والتطوير لدراسة الطرق المختلفة التي يمكن بها إحلال المواد غير الخطرة في البيئة محل المواد الخطرة وتكلفت هذه الدراسة \$١٥٠٠٠.

ومن واقع البيانات المتوفرة في جدول (٤)، (٥) يمكن حساب المبلغ الذي يتم إنفاقه على التكاليف البيئية من واقع محركات التكلفة في جدول (٥).

وكملاحظة مبدئية من واقع جدول (٥) وجد أن جزء كبير جداً من وقت قسم المشتريات يتم قضاؤه في إحداث وترتيب النقل الملائم والتخزين للمواد الخطرة، وبناءً على ذلك فإن التكاليف الإجمالية والظاهرة بجدول (٤) وقدرها \$٣٧٨.٠٠٠ تحتاج إلى التقسيم إلى مبالغ تنفق في التعامل مع المواد الخطرة وتلك للمواد غير الخطرة وهذا التحليل تم إيضاحه بجدول (٦).

جدول (٦)

التكاليف البيئية لقسم المشتريات لشركة (X)

* أرقام مرجعية	التكلفة التي تم تقسيمها	مواد غير خطرة	مواد خطرة	الإجمالي
		\$	\$	\$
١	الرواتب والمزايا العينية-وكالات:			
٤	التدريب (٢٠ ساعة ÷ ٢٠٠ ساعة) × ٢٤.٠٠٠	٢٤.٠٠		
٥	مراقبة المخازن (٣٢.٠٠٠ × ٥)		١٥.٠٠٠	
٥، ٣، ٢	رواتب الوكالة (أنظر ملاحظة رقم (١) في نهاية الجدول)	٤٤٥٢.٠	١٧٨٠.٨	٢٤.٠٠٠
٦	راتب المدير	٣٦.٠٠٠	١٢.٠٠٠	٤٨.٠٠٠
	المجموع قبل التسهيلات	٨٠٥٢٠	٢٠٧٤٨٠	٢٨٨٠٠٠
٩	تكلفة التسهيلات المحملة (أنظر ملاحظة رقم (٢) في نهاية الجدول)	١١١٨٣	٢٨٨١٧	٤.٠٠٠
٨	إمدادات الخامات (أنظر ملاحظة رقم (٣) في نهاية الجدول)	٩.٠٠٠	٦.٠٠٠	١٥.٠٠٠
٧	غرامات	-	٢.٠٠٠	٢.٠٠٠
١٠	الدراسة الخاصة بالخامات	-	١٥.٠٠٠	١٥.٠٠٠
		١٠٠.٧٠٣	٢٧٧٢٩٧	٣٧٨.٠٠٠
	النسبة المئوية للتكاليف	%٢٦,٦	%٧٣,٤	%١٠٠

ملاحظات حول جدول (٦) :

* أرقام مرجعية : تشير هذه الأرقام إلى أرقام الأنشطة في جدول (٥).

ملاحظة رقم (١) : تم تحديد رواتب وكالة الشراء باستخدام عدد من الخطوات عند شراء المواد الخطرة وتلك غير الخطرة، ومن أوامر الشراء ٤٠٠٠ أمر تم تنفيذها، ١٦٠٠ أمر شراء تمثل ٤٠٪ للبنود التي بها مخاطر.

عدد الخطوات في عملية الموافقة :

نوع الخانات	عدد أوامر الشراء	الخطوات لكل أمر شراء	عدد الخطوات	النسبة من الإجمالي
الخانات الخطرة	١٦٠٠	٣	٤٨٠٠٠	٪٨٠
الخانات غير الخطرة	٢٤٠٠	٥	١٢٠٠٠	٪٢٠
	٤٠٠٠		٦٠٠٠٠	٪١٠٠

$$- \text{التدريب (٢٤٠٠) + مراقبة المخازن (١٥٠٠٠) = } \$17400$$

$$\text{إجمالي رواتب الوكالات = } 17400 - 24000 = 22260$$

$$\text{رواتب تخص الخانات غير الخطرة = } 22260 \times 20\% = \$4452$$

$$\text{رواتب تخص الخانات الخطرة = } 22260 \times 80\% = \$17808$$

ملاحظة رقم (٢) : تحديد تكلفة التسهيلات تعتمد على جزئية من رواتب المخاطر منسوبة إلى إجمالي الرواتب :

$$\text{الرواتب المرتبطة بالخانات الخطرة} \quad 20748 \text{ "من جدول (٦)"} \quad 20748$$

$$\text{إجمالي الرواتب} \quad \$28800$$

$$\text{نسبة الرواتب المرتبطة بالخانات الخطرة} \quad 72.04\%$$

$$\text{تكلفة التسهيلات المحددة} \quad 28817 = 72.04\% \times 40000$$

ملاحظة رقم (٣) : تكلفة الإمدادات والخانات (١٥٠٠٠) :

$$\text{أوامر الشراء مواد خطرة} \quad 1600 \quad 40\%$$

$$\text{أوامر الشراء مواد غير خطرة} \quad 2400 \quad 60\%$$

$$\text{إجمالي الأوامر} \quad 4000 \quad 100\%$$

يلاحظ أن جميع التكاليف المشتركة مثل رواتب وكالة الشراء قد تم تقسيمها بين الخانات الخطرة وتلك غير الخطرة اعتماداً على جزئية من الوقت الذي تبذله وكالة الشراء في كل تبويب وبالتالي تم تقدير هذه التكاليف على أساس عدد أوامر الشراء التي تم تنفيذها مضروباً في عدد الخطوات المطلوبة لكل أمر شراء.

ومن الملاحظات الهامة على جدول (٦) أن حوالي ثلاثة أرباع (٧٣٪) تكاليف قسم المشتريات مرتبطة بالبيئة، لكن ما هي الأسباب وراء الإنفاق على الأمور البيئية في قسم المشتريات ؟

تحديد الأسباب وراء الإنفاق على الأمور البيئية بقسم المشتريات بشركة (X) :

لتحديد الأسباب وراء قيام قسم المشتريات بالإنفاق لمبلغ \$٢٧٧٢٩٧ على التكاليف البيئية، فكان على شركة (X) أن تقوم بمعرفة المحاسب الإداري بتحليل أكثر لطبيعة أو للأسباب وراء الأنشطة البيئية والتي يتم أداؤها، ويلاحظ أن هناك أربعة أنشطة بيئية أساسية تقوم بها شركة (X) عن طريق العاملين بها وهذه الأنشطة هي :

- ١ - أنشطة تم تصميمها لإزالة مصادر التدمير للبيئة.
- ٢ - أنشطة متابعة الأثر البيئي.
- ٣ - أنشطة تتضمن أمور خطيرة ومن ثم لا يحدث التدمير للبيئة.
- ٤ - أنشطة العلاج والتي تتبع الأحداث البيئية.

وبالتالي فإن المحاسب الإداري سوف يحتاج مساعدة مدير قسم المشتريات لتبويب العمل الذي يتم أدائه في هذه الأنشطة، ومجرد أن يتم تحديد هذه الأنشطة فإن مبلغ الـ \$٢٧٧٢٩٧ يمكن أن يحدد (ويوزع) بين التبويبات الأربع وهي : الحماية Prevention ، التقييم Assessment ، الرقابة Control ، والفشل Failure.

٢/٣ - تبويب التكاليف البيئية :

(١) تكاليف الحماية : Prevention Costs

بفحص الأنشطة التي تم التعرف عليها في جدول (٥) يلاحظ أن الشركة أنفقت مبلغ \$١٥٠٠٠ (بند رقم ١٠) على دراسة البحوث والتطوير بغرض استبعاد أو تجنب استخدام المواد الخطرة ويعتبر هذا النشاط هو الوحدة المستهدفة للحماية.

(٢) تكاليف التقييم : Assessment Costs

هي التكاليف التي أنفقتها الشركة لتدريب العاملين لكي يكونوا على درجة عالية من المعرفة للقوانين البيئية والمؤثرة في نشاط الشركة وكيفية استيفاء النماذج والمتابعة وتعتبر كلها تكاليف تقديرية، ولقد أنفقت الشركة \$٢٤٠٠ على التدريب (بند رقم ٤) بالإضافة إلى نصف وقت الوكالة (راتب \$٣٠٠٠٠) للمتابعة والتقييم وإعداد تقارير عن تخزين المواد الخطرة (بند رقم ٥) وبالتالي فإن التكاليف التقديرية هنا هي \$١٧٤٠٠.

(٣) تكاليف الرقابة : Control Costs

معظم التكاليف المتبقية لمناولة المواد الخطرة في الشركة (بنود ١، ٢، ٣، ٦، ٨، ٩) تعتبر تكاليف رقابية، وهذه التكاليف مرتبطة بالشحن والمناولة والتخزين للمواد الخطرة وإجمالي هذه التكاليف \$٢٢٤٨٩٧.

(٤) تكاليف الفشل : Failure Costs

يمثل مبلغ الغرامة وقدره \$٢٠٠٠٠ (بند ٧) في شركة (X) تكاليف الفشل نتيجة عدم إتباع تعليمات التخزين في الحاويات الملائمة. ويلخص جدول (٧) التبويبات الخاصة بالتكاليف البيئية لقسم المشتريات والخاصة بالمواد الخطرة.

جدول (٧)

التكاليف البيئية وفقاً للنشاط البيئي بقسم المشتريات لشركة (X)

النسبة المئوية	التكلفة	النشاط البيئي
٤.٥٪	\$١٥٠٠٠	الحماية
٦.٤	١٧٤٠٠	التقييم (تقديرية)
٨١.٠	٢٢٤٨٩٧	الرقابة
٧.٢	٢٠٠٠٠	الفشل
٪١٠٠	\$٢٧٧٢٩٧	الإجمالي

٣/٣- إعداد تقرير التكاليف البيئية للمديرين :

من المهام المتوقع قيام المحاسب الإداري بها من خلال إدارة التكاليف البيئية إعداد تقرير التكاليف البيئية وينبغي أن يكون نظام إعداد التقارير البيئية روتينياً مع فهم للقرارات التنظيمية التي تسبب في وجود التكاليف البيئية وتنقسم التقارير إلى نوعين :

النوع الأول : وهي التقارير التكاليفية الداخلية والتي تساعد المديرين في اتخاذ العديد

من القرارات ومنها : (١) تقرير شاملاً إجمالي التكاليف الخاصة بكل قسم كما أوضحنا في قسم المشتريات للحالة محل الدراسة، (٢) تقرير يتضمن جميع الأنشطة التي يقوم بها كل قسم وطبيعة كل نشاط، (٣) تقرير الفصل بين التكاليف البيئية ذات الأثر المباشر على البيئة حيث مدى الخطورة على البيئة وتلك التكاليف التي ليس لها آثار خطيرة ولكنها تكاليف ضرورية، (٤) التقرير الأخير يمثل العناصر الأربع لعناصر التكاليف الخاصة بالحماية والتقييم والرقابة والفشل.

النوع الثاني : يمثل التقارير المالية وما ينبغي الإفصاح فيها عن الالتزامات البيئية بحيث

يحدد في التقرير في شكل ملاحظات ما إذا كانت الشركة مسؤولة كطرف أساسي عن المحافظة على مواقع العمل ونظافة البيئة بصفة عامة وبوضوح هذا التقرير من خلال القانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ ولائحته التنفيذية والصادر في جمهورية مصر العربية [٢١]، ومع مراعاة التبويات الأربع للتكاليف البيئية والتي تم استعراضها في الحالة الدراسية.

نموذج مقترح لتقرير التكاليف البيئية
وفقاً لما جاء به قانون (٤) لسنة ١٩٩٤م ولائحته التنفيذية
تقرير التكاليف البيئية لقسم .. شركة (مصنع)

كلي	جزئي	
		تكاليف الحماية:
	XX	- تكاليف تطوير التكنولوجيا المستخدمة في النفايات الخطرة واختيار بدائل المواد الأولية (م ٢٨)
	XX	- تكاليف إنشاء وتشغيل وحدات معالجة النفايات عند المصدر (م ٢٨)
	XX	- تكاليف الكشف الطبي الدوري للعاملين للحماية من الأمراض المهنية (م ٢٩)
	XX	- تكاليف التأمين على العاملين (م ٣١)
XX		..
		تكاليف التقييم:
	XX	- تكاليف التدريب لمن يشاركون في حفظ ونقل المواد الخطرة (م ٢٨)
	XX	- تكاليف البرامج الدورية لرصد مختلف مفردات النظم البيئية في مواقع مرافق المعالجة وتصريف النفايات (م ٢٨)
	XX	- تكاليف الكشف الطبي والعلاج لمن يصابون من أمراض مهنية على نفقة جهة العمل (م ٣١)
	XX	- تكاليف السجلات والنماذج المستخدمة للمخلفات وكيفية التخلص منها (م ٣٣)
	XX	- تكاليف تطبيق إجراءات تقويم التأثير البيئي للمشروعات (م ٨)
XX		..
		تكاليف الرقابة:
	XX	- تكاليف معالجة النفايات الخطرة القابلة لإعادة الاستخدام والتدوير (م ٢٨)
	XX	- تكاليف معالجة النفايات الخطرة غير القابلة لإعادة الاستخدام والتدوير (م ٢٨)
	XX	- تكاليف خطة الطوارئ لمواجهة أي حادث متوقع أثناء إنتاج أو تخزين أو نقل المواد الخطرة (م ٢٩)
		- تكاليف الاحتفاظ بسجلات المخلفات وكيفية التخلص منها (م ٣٣)
XX		..
		تكاليف النقل:
X		- تكاليف الغرامات (م ٨٤ ، ٨٧)
		..

م = المادة من القانون واللائحة التنفيذية.

القسم الرابع : النتائج والتوصيات :

نظراً لأهمية موضوع قياس وتحليل التكاليف البيئية وما تم استعراضه في هذا البحث أمكن التوصل إلى مجموعة من النتائج والتوصيات.

أولاً: النتائج :

ومن أهم النتائج التي أمكن التوصل إليها ما يلي :

- ١ - تبين أن الممارسة التقليدية للمحاسبة لا يمكنها القيام بوظيفة قياس وتحليل التكاليف البيئية بحيث يعكس ذلك مسببات هذه التكاليف والانعكاسات التي تحدثها التكاليف البيئية.
- ٢ - تبين أن هناك العديد من الشركات المحاسبية الكبيرة في بعض الدول تقوم بتقديم خدمات استشارية في مجال البيئة هذا بالإضافة إلى مساهمات التنظيمات المهنية في الموضوعات البيئية ما عدا التنظيمات المحاسبية المهنية فهي ضعيفة المساهمة في هذا المجال.
- ٣ - هناك محاولات تبذل لإدخال الموضوعات البيئية في الإطار التقليدي للمحاسبة والإصرار على ضرورة الخروج بأطر جديدة تشمل في محتواها الفروض والمبادئ المحاسبية مع الاندماج مع الموضوعات البيئية وكيفية مسايرة التطورات الاجتماعية ومسايرة التطورات العالمية في الجودة ومعايير الجودة البيئية.
- ٤ - أصبح هناك إدراك عميق بأن الموضوعات البيئية سوف تؤثر على ممارسات المحاسبين خاصة في المستقبل القريب، ومع تزايد الوعي البيئي أصبح هنا دور متنامي للمحاسبين للمشاركة الفعالة عند ممارسة أعمالهم المحاسبية، خاصة تلك التي لها تأثير على تكلفة المنتجات وجودة البيئة.
- ٥ - أصبح هناك دور فعال لحماية المستثمرين من الشركات (أو التنظيمات) التي سيقومون أموالهم فيها، خاصة إذا ما كانت تلك الشركات (أو التنظيمات) تصدر من خلال نشاطها آثار بيئية ضارة، وذلك من خلال الجهات المنظمة لأسواق الأوراق

المالية وتحت ضوابط مشددة حول الإفصاح من هذه الشركات وهذا ما تقوم به اللجنة الفيدرالية لتبادل الأوراق المالية في الولايات المتحدة الأمريكية.

٦ - تبين أن هناك ضغوط تواجه الاستشاريين للشئون البيئية والمهندسين لكي ينضم إليهم المحاسبين القانونيين بسبب الصعوبات التي تواجههم في وضع قيم للمبالغ الخاصة بالالتزامات التي تنشأ بسبب الأضرار البيئية والتي تحدث في أو حول المنشآت الاقتصادية.

٧ - توجد محددات رئيسية للتكاليف البيئية، وقد تبوب هذه المحددات إلى ثلاثة محددات أو اثنين، لكن يتوقف ذلك على عمق التحليل للتكاليف البيئية، وأمكن تحديد أربع أنواع من التكاليف البيئية كتبويب رئيسي وهي : تكاليف الحماية، تكاليف التقييم، وتكاليف الرقابة وأخيراً تكاليف الفشل وهو نفس التبويب الذي تم التوصل إليه بعد عرض وتحليل الحالة الدراسية الافتراضية، وتم التوصل لنموذج مقترح لتقرير التكاليف البيئية.

٨ - أن موقف المحاسبين بصفة عامة يتأثر إيجابياً إذا ما كانت شركاتهم (أو المنظمات التي يعملون بها) نشطة بيئياً في معالجة الموضوعات البيئية سواء من منظور معالجة التكاليف البيئية أو الإفصاح عن الأمور البيئية، وأيضاً يتأثر موقف المحاسبين سلباً إذا ما كانت شركاتهم (أو المنظمات التي يعملون بها) لها سياسة بيئية واضحة.

ثانياً : التوصيات :

يرى الباحث أن هناك مجموعة من التوصيات يمكن الأخذ بها لدعم دور المحاسب الإداري في مجال قياس وتحليل التكاليف البيئية، ومن هذه التوصيات :

١ - أصبح للمنشآت التي نص عليها قانون (٤) لسنة ١٩٩٤ ولائحته التنفيذية والتي لها مؤثرات بيئية دوراً هاماً للحفاظ على البيئة، ومن ثم يرى الباحث ضرورة إمساك هذه المنشآت لسجلاتها التي تساعد في دعم ومساندة التطوير في المجال البيئي وتوفير المعلومات اللازمة لاتخاذ القرارات من منظور استراتيجي في بيئة العمل لهذه المنشآت والمجتمع المقام فيه هذه المنشآت.

- ٢ - يوصي الباحث أن تركز المنشآت المؤثرة في البيئة على ضرورة إبراز دور المحاسب الإداري في مجال قياس وتحليل التكاليف البيئية نظراً لأنه أفضل من يتفاعل مع المفاهيم الحديثة في مجال قوانين البيئة والأطر المحاسبية الحديثة ويخص الباحث على وجه التحديد تلك المنشآت في جمهورية مصر العربية نظراً لدخولها العديد من الاتفاقيات الدولية التي تستوجب ضرورة الاهتمام بالجودة البيئية والنشاط المؤثر في البيئة المحيطة لهذه المنشآت.
- ٣ - يرى الباحث أنه نتيجة التزايد المستمر في التهديدات البيئية الناتجة عن مخاطر العوادم فإنه على المنشآت التي نص عليها قانون البيئة في جمهورية مصر العربية أن تحمي أصولها من خلال التعرف على الخطر وتقييم الخطر وإدارته ولا يمكن أن يتم ذلك إلا بإمساك سجلات منتظمة وبمساهمة فعالة من المحاسب الإداري لإمكاناته في القياس والتحليل للتكاليف البيئية على وجه الخصوص.
- ٤ - يوصي الباحث أن يكون دور المحاسب الإداري أولاً في القياس والتحليل للتكاليف البيئية ثم يليه دور المراجعة البيئية للتدقيق والمتابعة لما تم تنفيذه من قوانين وتشريعات تخص البيئة وتلزم المنشآت بتنفيذها.
- ٥ - يوصي الباحث أن تتبنى الشركات الصناعية وبقية المنشآت التي نص عليها قانون (٤) لسنة ١٩٩٤ استخدام أسلوب التكاليف على أساس النشاط لإمكانية تطبيقه في مجال قياس وتحليل التكاليف البيئية وهو ما لم تتمكن المحاسبة التقليدية من القيام به.
- ٦ - يوصي الباحث أن تحذو جميع المنشآت المؤثرة في البيئة ما قامت به بعض الشركات في جمهورية مصر العربية في الإفصاح عن مساهماتها في مجال تحسين ودعم البيئة والحفاظ عليها.

المراجع

- [1] Ansari, Shahid., Bell, Jan., Klammer, Tom., and Lowrence Carol, Measuring and Managng Environmental Costs, Version 1.0, Richard D. Irwin, (1997) pp. 2-11.
- [2] Ranganathan, Janet., and Ditz, Daryl, "Environmental Accounting : A Tool for Better Management", Management Accounting, February (1996), Vol. 74 (2), pp. 38-40.
- [3] Russell, M., Colglazier, E. W. and English, M. R. "Hazardous Waste Remediation: The Task Ahead", Knoxville TN: Waste Management Research and Education Institute, University of Tennessee, Knoxville, (1991) pp. 16-23.
- [4] Heller, M., Shields, D. and Beloff, B. "Environmental Accounting Case Study : Amoco Yorktown Refinery. In Green Ledgers : Case Studies in Corporate Environmental Accounting". Washington, DC: World Resources Institute, (1995) pp. 47-81.
- [5] Shields, D., Heller, M., and Beloff, B. "Environmēntal Accounting Case Study : Dupont. In Green Ledgers: Case Studies in Corporate Environmental Accounting". Washington, DC: World Resources Institute, (1995) pp. 123-138.
- [٦] الأهرام الاقتصادي : ملحق البورصة المصرية ، العدد ٨٧ ، الاثنين ١١ يناير (١٩٩٩) ، ص ١٩ .
- [٧] الأهرام الاقتصادي : ملحق البورصة المصرية ، العدد ٨١ ، الاثنين ٢٠ نوفمبر (١٩٩٨) ، ص ١٧ .

- [8] Heslop, James, "Professional Bodies and Environmental Issues-Where We Rank", Accountants Journal, Vol. 71 (7), August (1992), pp. 68-69.
- [9] Vinten, Gerald, "The Environment : A Legal, Business and Accounting Perspective", Management Decision, Vol. 31 (4), (1993), pp. 17-25.
- [10] Fleming, Peter D. "AICPA Convenes Environmental Issues", Journal of Accountancy, Vol. 175 (2), April (1993), pp. 18-19.
- [11] Rowson, David, "Going Green", Management Accounting - London Vol. 72 (1), Jan., (1994), pp. 20-23.
- [12] Hopwood, Anthony G., "Accounting and Everyday Life: An Introduction" Accounting Organization and Society, Vol. 19 (3), (1994), pp. 299-301.
- [13] Bebbington, Jan., Gray, Rob., Thomson, Ian., and Walters, Diane, "Accountants' Attitudes and Environmentally-Sensitive Accounting" Accounting and Business Research, Vol. 24 (94), (1994), pp. 109-120.
- [14] Dittenhofer, Mort, "Environmental Accounting and auditing", Managerial Auditing Journal, Vol. 10 (8), (1995), pp. 40-51.
- [15] Demery, Paul, "Is it time to Tackle Environmental Issues?" The Practical Accountant, Vol. 29 (11), Nov. (1996), pp. 76-80.
- [16] Demery, Rosa Maria Iannuzzi, Al, "Getting Started With Environmental Cost Accounting", Environmental Quality Management, Vol. 8 (1), Autumn (1998), pp. 63-68.

- [17] McMahan, Michael S. "The Growing Role of Accountants in Environmental Compliance", Ohio CPA Journal, Vol. 52 (2), April (1995), PP. 21-25.
- [18] Parker, Jeffrey N., "The Importance of Environmental Cost Accounting", Management Accounting, Vol. 78 (6), Dec. (1996), pp. 63-66.
- [19] Hilton, Ronald W., Managerial Accounting, Third ed., McGraw-Hill Companies, Inc (1997), pp. 5-37.
- [20] Birkin, Frank, "Environmental Management Accounting", Management Accounting , Vol. 74 (2), February (1996), pp. 34-37.
- [٢١] القانون رقم (٤) لسنة ١٩٩٤ في شأن البيئة ولائحته التنفيذية والصادرة بقرار رئيس مجلس الوزراء رقم ٣٣٨ لسنة ١٩٩٥، ص ٥٢-٧٧.