

دور نظام المحاسبة الإدارية البيئية في ترشيد قرارات الإدارة لدعم القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال

دكتوراه/ إقبال محمد رشاد خاطر (*)

المستخلص:

يهدف هذا البحث إلى التوصل لإطار متكامل لنظام المحاسبة الإدارية البيئية تسترشد به منظمات الأعمال خاصة المؤثرة سلبياً على البيئة حتى تستطيع الأداء في ظل مجموعة من المبادئ والأساليب لسد الفجوة بين المصالح الاقتصادية للمنظمة والمصالح البيئية للمجتمع ، كذلك إظهار دور نظام المحاسبة الإدارية البيئية بما يوفره من معلومات محاسبية بيئية مع الاستعانة بالعديد من أدواتها بهدف ترشيد وتحسين عناصر جودة القرارات الإدارية المختلفة على أساس من المعايير الاقتصادية والبيئية معاً لدعم القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال . وقد تبين من خلال نتائج الدراسة وجود قصور في نظام المحاسبة الإدارية التقليدية فيما يتعلق بأنشطة وقرارات الإدارة الخاصة بالأمر البيئية، وأن الأمر يتطلب ظهور نظام محاسبة إدارية بيئية لتحقيق هذا الغرض وبما يتواءم مع نظام الإدارة البيئية ونظم المحاسبة الأخرى بمنظمات الأعمال . وقد أظهرت نتائج الدراسة أيضاً أنه لا يوجد اتفاق بين الباحثين حول إطار محدد لنظام المحاسبة الإدارية البيئية من حيث استخدام المصطلحات المتعلقة بها وأدواتها ونوعية البيانات والمعلومات التي توفرها، كما يعتبر نظام المحاسبة الإدارية البيئية امتداد لمجال المحاسبة الإدارية التقليدية من خلال تضمينها البعد البيئي، وأنه يشتمل على المحاسبة الإدارية البيئية العينية والمحاسبة الإدارية البيئية النقدية، كما تتمثل أهم أدواته في المحاسبة عن التكلفة على أساس النشاط، تحليل تكلفة دورة حياة المنتج الشاملة، حساب التوازن البيئي، سلسلة التوريد البيئية. ونظراً لأن تحسين الأداء البيئي أصبح عنصراً هاماً من عناصر تدعيم قدرة منظمات الأعمال على تقوية مركزها التنافسي، فإن ما يوفره نظام

(*) أستاذ مساعد - قسم المحاسبة - كلية الاقتصاد والإدارة جامعة الملك عبد العزيز - جدة - المملكة العربية السعودية.

المحاسبة الإدارية البيئية من بيانات ومعلومات محاسبية سوف تساعد إدارة المنظمات في ترشيد قراراتها الإدارية المختلفة، ومما ينعكس على استمراريته ونموها وتحقيق الربحية في الأجل الطويل ومما يدعم قدرتها التنافسية .

Abstract:

This research aims to reach a framework for an integrated accounting system of environmental management guide for business organizations in particular affecting negatively on the environment, so that they can perform under a set of principles and methods to bridge the gap between the economic interests of the organization and the environmental interests of the society, as well as to show the role of the accounting system of environmental management as provided by the environmental accounting information and the use of many of its tools to view rationalization and improve the quality of the elements of various administrative decisions on the basis of economic and environmental criteria together to support the competitiveness of business organizations. And may show through the results of the study and there were shortcomings in the accounting system with regard to the traditional administrative activities and management decisions on environmental matters, and that it requires the emergence of environmental management accounting system for this purpose and in accordance with the system of environmental management systems and the other accounting systems in business organizations. And has shown results of the study also said there is no agreement among researchers about the specific framework for environmental management accounting system in the use of related terms and their tools and the quality of data and information provided by them. It is also the accounting system of environmental management extension of the field of traditional management accounting and that it includes the physical environmental management accounting and monetary environmental management accounting .It is also the most important tool in accounting for the activity-based costing, and the total-life cycle cost, the eco-balance account, environmental supply chain. And because improved environmental performance has become an important element of strengthening the capacity of business organizations to strengthen their competitive position, what is provided by the system of environmental management accounting data and accounting information will help rationalize the management of organizations in the resolutions of various administrative, decisions, which is reflected in the sustainability and growth and achieving profitability in the long term, and thus supporting their competitiveness.

- طبيعة مشكلة البحث:

تصدر قضايا الحفاظ على البيئة وتوفير الأساليب والأدوات والإجراءات اللازمة أولوية العمل في كافة منظمات الأعمال، فقد نتج عن الضغوط التي مارستها مختلف المنظمات الناشطة في مجال حقوق المستهلكين وجماعات حماية البيئة أن قامت معظم الدول والحكومات بترجمة هذا الاهتمام إلى قوانين وتشريعات بيئية يجب على المنظمات الالتزام بها .

ومن ثم فقد واجهت منظمات الأعمال العديد من المسؤوليات للمحافظة على البيئة من خلال قياس مدى انعكاس تلك الأبعاد والآثار البيئية على أنشطتها ومنتجاتها وكافة عملياتها، وما يترتب على ذلك من آثار في اتخاذ قراراتها لتحقيق الأهداف المرجوة .

هذا وتتأثر مختلف أنشطة المنظمة بالضغوط البيئية ومنها نشاط المحاسبة، الذي بدأ يتأثر بالنواحي البيئية في قيامه بالإفصاح البيئي من خلال التقارير والقوائم المالية الخارجية التي تقدم للجهات المهتمة بالمنظمة، إلا أن أخذ الأبعاد والآثار البيئية في الاعتبار عند اتخاذ القرارات الإدارية يتطلب ضرورة توفير المعلومات المحاسبية البيئية للإدارة ، بما يتيح لها إمكانية المفاضلة بين البدائل وفقاً للمعايير الاقتصادية والبيئية معاً مما يجنبها الأضرار أو الخسائر والأعباء التي قد تصيبها إذا ما تجاهلت الأبعاد والآثار البيئية للقرارات الإدارية ، وذلك لم يتوفر لها عن طريق نظام المحاسبة الإدارية التقليدية .

ويرى Frost & Wilmshurst أن المحاسبة الإدارية فشلت في إعادة تشكيل أدواتها وفقاً للاهتمامات البيئية للمنظمات أو توفير المعلومات البيئية التي تحتاجها الإدارة ، وفي تحديد فرص تخفيض التكلفة والفرص البيئية الأخرى، وقامت بتسعير المنتج والخدمة بطريقة غير صحيحة ومن ثم أدت إلى الفشل في زيادة قيمة العميل ، وساهمت في زيادة خطر القرارات الاستثمارية طويلة الأجل وبالتالي لم تؤدي دورها في تطوير الأداء البيئي ودعم القدرة التنافسية للمنظمات ومن ثم وجب تغييرها (29,pp.344-365).

ويرى أحد الباحثين أن المحاسبة الإدارية لا تمتلك إمكانيات المبادرة ولا تواكب التطورات الحديثة، بل هي تتبع فقط ما قد يحدث من تغييرات، وغالباً ما تخفى بعض المعلومات أو الحقائق الهامة أكثر من كونها أداة تحفز أو تحث على تطوير أساليب الإنتاج وتحسينها من خلال إبراز المنافع المتعددة لهذا التطوير في مختلف مجالات الأنشطة التي تقوم بها المنظمة^(١٨، صص ٤٦-٥٠).

وعلى ذلك يرى الباحث أن نظام المحاسبة الإدارية التقليدية المطبق حالياً في كثير من منظمات الأعمال لا يتلاءم مع الخصائص والمتغيرات البيئية الحديثة، وأن مخرجاتها لا تتلاءم مع احتياجات متخذي القرارات مما يستلزم ضرورة تطوير نظام المحاسبة الإدارية التقليدية بأبعادها المختلفة، بما يفي باحتياجات متخذي القرارات والعمل على ترشيدها لدعم القدرة التنافسية في ظل المتطلبات والمعايير والمحددات البيئية الدولية والعالمية.

وقد أوضحت إحدى الدراسات أوجه القصور في الممارسات التقليدية لنظام المحاسبة الإدارية فيما يتعلق بأنشطة وقرارات الإدارة المتعلقة بالجوانب البيئية^(1-14, pp. 48)، ومنها على سبيل المثال: عدم توفير البيانات والمعلومات التي تساعد على المفاضلة بين بدائل الحصول على المواد الخام والطاقة، وبين الطرق البديلة للإنتاج النظيف، واستخدام التكنولوجيا النظيفة والأمنة بيئياً، والتخصيص غير الدقيق للتكاليف البيئية على العمليات والمنتجات والأنشطة.

كما أشارت دراسات أخرى إلى أهمية وجود نظام للمحاسبة الإدارية البيئية في منظمات الأعمال باعتباره أكثر أدوات الإدارة أهمية في تحسين الأداء البيئي وتقليل المخاطر البيئية وتوفير البيانات والمعلومات التي تفيد في ترشيد قرارات الإدارة مثل: المفاضلة بين الطرق البديلة للحصول على المواد الخام ومصادر الطاقة المتاحة، والمفاضلة بين طرق الإنتاج وكيفية التخلص من النفايات المتولدة عن عمليات الإنتاج، مما يساعد الإدارة على تخفيض التكاليف البيئية ومن ثم تخفيض الالتزامات البيئية القانونية المحتملة على المنظمة^{(28, p.4), (49, pp.3-14)}.

كما يرى Baker أن نظام المحاسبة الإدارية المطبق حالياً في المنظمات يفتقد إلى الفعالية اللازمة لتوفير البيانات المتعلقة بالتكاليف البيئية للمساهمة في دعم اتخاذ القرارات الإدارية (21, pp. 46-49).

وقد قام Gale بدراسة مدى أهمية تطبيق نظام المحاسبة الإدارية البيئية في صناعة الورق الكندية بهدف توفير البيانات اللازمة لتحديد وتحليل وتحميل التكاليف البيئية على وحدات الإنتاج والإفصاح عن تلك التكاليف في القوائم والتقارير المالية المختلفة (31, pp. 1237-1251).

كما تناولت دراسة Gadenne & Zaman ممارسات المحاسبة الإدارية البيئية في الشركات الاسترالية، حيث أتضح لهما أن المحاسبين الإداريين البيئيين يرون التقرير عن النفقات والتكاليف المؤثرة بيئياً كملحوظات في القوائم المالية (30, pp. 123-150).

في ضوء ما تقدم يرى الباحث أن المشكلة الحقيقية للبحث تكمن في عدم وجود نظام متكامل للمحاسبة الإدارية البيئية داخل المنظمات يعمل على توفير البيانات والمعلومات البيئية التي تساعد على خفض التكاليف البيئية، وبالتالي خفض تكاليف الإنتاج مع زيادة الربحية والمحافظة على الجودة البيئية للمنتج، وترشيد قرارات الإدارة خاصة في المجال البيئي مما يؤدي إلى دعم القدرة التنافسية للمنظمات.

- أهداف البحث:

في ضوء ما تقدم يهدف هذا البحث إلى تحقيق الأهداف التالية:

- التعرف على أوجه القصور في نظام المحاسبة الإدارية الحالي، مع التوصل إلى إطار متكامل لنظام المحاسبة الإدارية البيئية تسترشد به المنظمات خاصة المؤثرة سلبياً على البيئة، حتى تستطيع الأداء في ظل مجموعة من المبادئ والأساليب لسد الفجوة بين المصالح الاقتصادية للمنظمة والمصالح البيئية للمجتمع والدولة.
- إبراز الدور الحيوي لنظام المحاسبة الإدارية البيئية بما يوفره من معلومات

محاسبية بيئية بهدف ترشيد القرارات الإدارية على أساس من المعايير الاقتصادية والبيئية معاً مما يعمل على دعم القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال .

– أهمية البحث:

يستمد البحث أهميته مما يلي :

- إن مجال دراسة هذا البحث من المجالات الهامة على المستوى العالمى والإقليمى والمحلى نظراً للآثار البيئية الضارة على الحياة الطبيعية للإنسان وكل الكائنات الحية والموارد الطبيعية فى ظل المتغيرات والمتطلبات والمعايير البيئية الجديدة .
- أهمية وجود نظام للمحاسبة الإدارية البيئية داخل المنظمات كأداة فعالة فى توفير البيانات والمعلومات لترشيد قرارات الإدارة، ولتحقيق المزايا التنافسية من خلال الالتزام بالمسئولية البيئية باستخدام أساليب تكنولوجية ونظم إدارية جديدة تعمل على تحقيق التوازن البيئى .

– منهج البحث:

تعتمد الدراسة على المحور النظرى الذى يقوم على المنهج الاستقرائى، وذلك بالدراسة التحليلية لمختلف المراجع التى تناولت هذا الموضوع .

– خطة البحث:

- يتم تقسيم البحث إلى قسمين أساسيين على النحو التالى :
- القسم الأول: الإطار النظرى للمحاسبة الإدارية البيئية .
- القسم الثانى: المحاسبة الإدارية البيئية ودورها فى ترشيد القرارات الإدارية ودعم القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال .
- النتائج والتوصيات .
- المراجع .

القسم الأول الإطار النظري للمحاسبة الإدارية البيئية

إن تزايد الوعي البيئي خلال العقود الماضية والجهود المتزايدة للمنظمات الدولية المحاسبية وغير المحاسبية وصدور قوانين البيئة^(*) في معظم دول العالم، أظهرت الحاجة إلى وجود نظام محاسبي إداري بيئي يعمل على تحسين الأداء البيئي للمنظمة من خلال إحداث تكامل بين المعايير الاقتصادية والمحاسبية والإدارية، وذلك لتوفير المعلومات السليمة والجيدة لخدمة ومساعدة الإدارة على اتخاذ القرارات في ظل المتغيرات البيئية المستمرة في كافة المجالات.

ونظراً لأهمية وجود نظام المحاسبة الإدارية البيئية بالمنظمات يتناول الباحث هذا النظام من خلال النقاط التالية:

أولاً: مفهوم المحاسبة الإدارية البيئية.

ثانياً: أسباب ظهور نظام المحاسبة الإدارية البيئية.

ثالثاً: أنواع المحاسبة الإدارية البيئية.

رابعاً: أدوات نظام المحاسبة الإدارية البيئية.

أولاً: مفهوم المحاسبة الإدارية البيئية:

لقد تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم المحاسبة الإدارية البيئية. فقد عرقتها Reyes بأنها «هي التي تقوم بتحديد وتجميع وتقدير وتحليل وإعداد التقارير الداخلية وتوفير المعلومات عن تدفق المواد والطاقة والمعلومات المتعلقة بالتكاليف البيئية وأي معلومات أخرى تتعلق باتخاذ القرارات البيئية والروتينية داخل المنظمة»^(48, p. 4).

ويعرف أحد الباحثين المحاسبة الإدارية البيئية بأنها «نظام معلومات محاسبي

(*) قانون حماية البيئة المصري رقم (٤) لعام ١٩٩٤ ولائحته التنفيذية عام ١٩٩٥، والمعدل بالقانون رقم ٩ لسنة ٢٠٠٩م.

(مالي وعيني) متكامل وهو يمثل أحد أنظمة الإدارة البيئية^(*) الاستراتيجية لمنظمات الأعمال، ويهدف إلى إعداد التقارير الدورية الداخلية لخدمة الإدارة في كافة المجالات الإدارية وذلك سواء من الوجهة البيئية أم المحاسبة الإدارية البحتة» (١٧، ص ٤٢٨).

كما أوضحت دراسة لأحد الباحثين «أن المحاسبة الإدارية البيئية يجب اعتبارها فرع مستقل من فروع المحاسبة يهتم بالإضافة إلى اهتمامات المحاسبة الإدارية التقليدية، بالأمر البيئية الداخلية للمنظمة المؤثرة عليها والمؤثرة على البيئة الطبيعية المحيطة بها» (٧، ص ٢٠٠).

كما أوضحت إحدى الدراسات أن المحاسبة الإدارية البيئية هي أحد المداخل المحاسبية الجديدة لنظام المحاسبة البيئية الذي يمثل قاعدة معلومات أساسية لنظام المحاسبة الإدارية البيئية، وأن درجة كفاءة النظام يعتمد على كفاءة نظام المحاسبة المالية البيئية نتيجة وجود تبادل مستمر للبيانات والمعلومات بين النظامين (14-3، pp.49).

وباستقراء التعريفات السابقة يرى الباحث أن المحاسبة الإدارية البيئية تعد أحد التطورات المعاصرة للمحاسبة الإدارية التقليدية والتي تمثل محاولة لدمج الفكر والممارسة الجيدة للإدارة البيئية مع الفكر والممارسة الجيدة لنظام المحاسبة الإدارية التقليدية، وأنها نظام محاسبي يجب أن يستند إلى إطار علمي منظم منهجياً يهدف إلى توفير المعلومات اللازمة لمساعدة الإدارة على اتخاذ القرارات المختلفة في ضوء كل من المنظور الاقتصادي والبيئي معاً.

ثانياً: أسباب ظهور نظام المحاسبة الإدارية البيئية:

ظهرت المحاسبة الإدارية البيئية نتيجة لأوجه القصور في الممارسات التقليدية لنظام المحاسبة الإدارية فيما يتعلق بقرارات الإدارة الخاصة بالأمر البيئية والتي من أهمها (٧، ص ٢٠٦)، (15، p. 26)، (2-1، pp.39) :

(*) نظام الإدارة البيئية هو جزء من النظام الإداري الشامل الذي يتضمن الهيكل التنظيمي وأنشطة التخطيط والمسئوليات والإجراءات والممارسات والعمليات التشغيلية والموارد الخاصة بتطوير وتنفيذ وتحقيق وفحص السياسات البيئية والحفاظ عليها.

- الإخفاء Hiding غير المقصود للتكاليف البيئية في حسابات التكاليف العامة . Overhead Costs
 - التخصيص غير الدقيق للتكاليف البيئية على العمليات والمنتجات والأنشطة .
 - عدم الكفاءة في تتبع الفاقد في المادة الخام والطاقة .
 - القصور في إظهار التكاليف البيئية في السجلات المحاسبية .
 - عدم القدرة على إعداد دراسات الجدوى البيئية بجانب دراسات الجدوى الاقتصادية عند المقارنة بين خيارات الاستثمار .
 - عدم القدرة على عقد مقارنات بين التكاليف البيئية والمنافع البيئية للمنظمة .
- هذا وتتعدد منافع تطبيق نظام المحاسبة الإدارية البيئية وذلك من خلال ما توفره من بيانات، تساعد منظمات الأعمال على تحديد وتخفيض التكاليف البيئية، مما يؤدي إلى تخفيض تكلفة المنتجات وزيادة هامش الربحية وتحقيق ميزة تنافسية نتيجة رضا العملاء عن العمليات والمنتجات التي تصبح مميزة بيئياً .
- كما تعتبر الأجهزة الحكومية من أهم الجهات التي تشجع منظمات الأعمال على تطبيق نظام المحاسبة الإدارية البيئية ، نظرا للعديد من الفوائد التي تعود على الأجهزة الحكومية من تطبيق هذا النظام ، الذي يترتب عليه عدم تحمل الحكومة بالأعباء المالية والسياسية وغيرها لحماية البيئة من الصناعات الأكثر نمواً لقدرتها على إعداد برامج الحماية البيئية والانفاق عليها .
- هذا ويفيد تطبيق نظام المحاسبة الإدارية البيئية المجتمع ككل بالاستخدام الكفء والفعال للموارد الطبيعية ، بما في ذلك الطاقة والمياه وتخفيض تكلفة الانبعاثات الملوثة للبيئة والتكاليف البيئية الخارجية الناجمة عن التلوث الصناعي وتدهور الصحة العامة (١٨، ص ٥٨) .

ويحقق نظام المحاسبة الإدارية البيئية العديد من المزايا منها على سبيل المثال : توفير البيانات والمعلومات عن تكاليف وتدفق المواد والطاقة الضرورية لنجاح كثير من الأنشطة البيئية ، توفير بيانات ومعلومات عن تكاليف دورة حياة المنتج ، مما

يؤدي إلى تخفيض تكلفة الخامات والطاقة وزيادة حجم المخرجات من الإنتاج، زيادة المزايا التنافسية، تحسين سمعة المنظمة، توفير فوائد اجتماعية، توفير مؤشرات بيئية مالية وعينية^(٦، ص ٤٠٠).

ثالثاً: أنواع المحاسبة الإدارية البيئية:

قام العديد من الكتاب بوضع إطار عام للمحاسبة الإدارية البيئية من أجل تقديم معلومات مناسبة عن التكاليف والمنافع البيئية لمنظمات الأعمال، وتقديمها للمستويات الإدارية المختلفة بحيث يركز على نوعين أساسيين هما:

- المحاسبة الإدارية البيئية النقدية:

Monetary Environmental Management Accounting (MEMA)

والتي تركز على الترجمة المالية للأنشطة البيئية، وتهتم بالأمر البيئية داخل أنشطة المنظمة معبراً عنها بالوحدات النقدية، فهي توفر معلومات بيئية نقدية في صورة تقارير مالية ترفع لإدارة المنظمة لترشيد قراراتها الإدارية المختلفة المتعلقة بالإنتاج الأنظف ومنع التلوث والتصميم من أجل البيئة وتكاليف غرامات مخالفة القوانين البيئية والقيمة النقدية للأصول البيئية وغيرها^{(9, p. 48), (39, pp. 16-17)}.

- المحاسبة الإدارية البيئية العينية:

Physical Environmental Management Accounting (PEMA)

وهي تهتم بالقياسات العينية مثل: قياسات تلوث الهواء أو القياسات الكمية التي تمثل نفايات الإنتاج (الصلبة أو السائلة) والتي تركز على التعبير عن الأنشطة البيئية في شكل وحدات كمية كالكيلو جرام والطن وغير ذلك كما يمكن استخدام هذه القياسات في إعداد تقارير المحاسبة البيئية العينية وهو ما يعاون إدارة المنظمة على ترشيد القرارات المتعلقة بالجوانب البيئية والتحقق من الالتزام بالموصفات القياسية البيئية المحلية والعالمية^(39, pp. 18-22).

وتوفر المحاسبة الإدارية البيئية بيانات متعددة تحتاجها إدارة المنظمة لترشيد

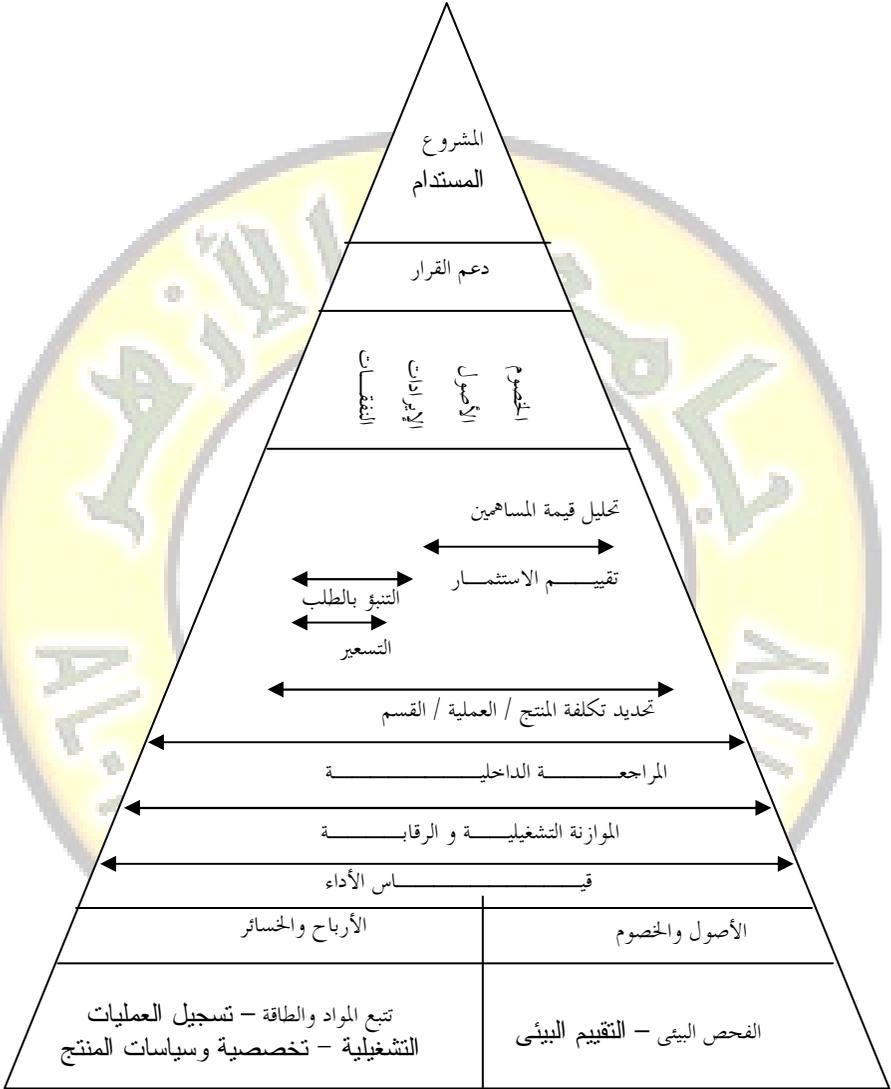
قراراتها منها على سبيل المثال: بيانات عن الإنتاج النظيف^(*) ومنع التلوث، بيانات تساعد على التصميم البيئي، بيانات تساعد على الشراء المفضل بيئياً، بيانات تساعد على تقييم الأداء البيئي والمقارنة المرجعية للأداء، بيانات تساعد على تقييم وتنفيذ وحساب تكاليف دورة الحياة البيئية، بيانات تساعد على تصميم وتنفيذ نظم للإدارة البيئية (48, p. 2).

ولتحقيق أقصى استفادة من البيانات المستمدة من نظام المحاسبة الإدارية البيئية النقدية والعينية يمكن تقسيم تلك البيانات إلى ثلاثة أنواع هي (٢٠١٧، ص ٢٠٧):

- بيانات كمية مالية تركز على بيانات التكاليف البيئية المتعلقة بتدفق المواد والطاقة وتكاليف الحماية البيئية.
- بيانات كمية غير مالية وهي إما أن تكون بيانات متعلقة بالمدخلات مثل: مصادر الطاقة وكميات المواد الخام المستخدمة في الإنتاج أو متعلقة بالمخرجات مثل: المنتجات تامة الصنع والمنتجات الفرعية والمخلفات الناتجة عن العمليات التشغيلية.
- بيانات وصفية وهي تلك البيانات الخاصة بقياس درجة الوعي البيئي لدى العاملين بالمنظمة تجاه المخاطر البيئية وبيانات عن درجة رضا العملاء عن المنتجات وغيرها.

(*) يعرف الإنتاج النظيف بأنه الممارسة المستمرة لاستراتيجية بيئية مانعة متكاملة في العمليات الإنتاجية والمنتجات والخدمات لزيادة الكفاءة وتقليل المخاطر على الإنسان والبيئة.

والشكل التالي يوضح «هرم المحاسبة الإدارية المتعلقة بالبيئة» :



Source (42, P. 4)

وقد أوضح كلاً من Bennett & James أن المحاسبة الإدارية البيئية تهتم بجمع البيانات المتعلقة بالبيئة (أدنى مستوى)، التي تتحول عن طريق الأساليب والعمليات (المستوى المتوسط) إلى معلومات مفيدة للإدارة (المستوى الأعلى)، والبيانات الأساسية ذات طبيعة مالية وغير مالية، وتستخدم الأساليب الفنية للمحاسبة الإدارية مثل: قياس الأداء والموازنة التشغيلية والتكاليف والتسعير لإجراء التحويل من مستوى إلى آخر.

رابعاً: أدوات نظام المحاسبة الإدارية البيئية :

للمحاسبة الإدارية البيئية دوراً هاماً في مساعدة إدارة المنظمات في اتخاذ العديد من القرارات منها (قرارات الاستثمار البيئي، تصميم العملية والتطوير، اقتناء المواد، استخدام الطاقة والقرارات المتعلقة باستخدام التكنولوجيا النظيفة*) وإعادة تدوير المخلفات وغيرها)، كما تساعد في تحديد التكلفة وتقييم الأداء، كما أنها أداة معلوماتية تستخدمها إدارة المنظمة في تكامل المعلومات البيئية والاقتصادية لدورة حياة المنتج، لذلك تستعين المحاسبة الإدارية البيئية بأدوات لتحقيق أهدافها.

وقد تعددت واختلفت الكتابات التي تناولت أدوات المحاسبة الإدارية البيئية ولقد فرق Burritt بين أدوات المحاسبة الإدارية البيئية النقدية والمحاسبة الإدارية البيئية العينية. حيث اشار إلى أن أدوات المحاسبة الإدارية البيئية النقدية تتمثل في: محاسبة التكاليف البيئية، الموازنة التشغيلية البيئية النقدية، والموازنة الرأسمالية البيئية النقدية، والمحاسبة عن تكاليف دورة حياة المنتج البيئية، بينما تتضمن المحاسبة الإدارية البيئية العينية أدوات محاسبة تدفق الموارد والطاقة وأسلوب تحليل دورة حياة المنتج والموازنة البيئية الطبيعية (25, p.9).

(*) تعرف التكنولوجيا النظيفة بأنها أداة للإدارة البيئية الإستراتيجية تهدف إلى خفض الملوثات في العملية الإنتاجية منذ بدايتها وذلك من خلال تطوير العمليات الإنتاجية وتحديد نوعية المواد الخام والطاقة المستخدمة واستخدام الابتكارات قليلة التكلفة التي تعمل على خفض المخلفات ومن ثم تجنب الحاجة إلى معالجتها مستقبلاً.

كما قام أحد الباحثين بتقسيم أدوات المحاسبة الإدارية البيئية إلى نوعين رئيسيين تندرج تحتها عدة تقسيمات وهي (٩، ص ٢٥٧-٢٧٩) :

- أدوات إدارة الموارد : وتتضمن الأدوات التي تعتمد على المعلومات والبيانات المقاسة بوحدات طبيعية وتساهم بشكل كبير في دعم الإدارة ومساعدتها على القيام بوظائفها تجاه الأمور والمشاكل البيئية، وتمثل هذه الأدوات في تحليل دورة حياة المنتج وحساب التوازن البيئي والمحاسبة عن الموارد .
 - أدوات إدارة التكلفة : وتتضمن الأدوات التي تعتمد على البيانات والمعلومات المقاسة بوحدات نقدية، وتمثل في محاسبة التكاليف البيئية الإجمالية، والموازنة الرأسمالية البيئية، والمحاسبة عن التكلفة على أساس النشاط، والمحاسبة عن التكاليف خلال دورة حياة المنتج، والمحاسبة عن التكاليف البيئية الكلية، والتي تساهم بشكل كبير في إظهار التكاليف البيئية* لإدارة المنظمة حتى يمكن أخذها في الاعتبار عند اتخاذ القرارات التشغيلية والاستثمارية المختلفة.
- وباستقراء مختلف الآراء تجاه أدوات نظام المحاسبة الإدارية البيئية اتضح للباحث مدى اتفاق العديد من الكتاب على بعض الأدوات التي تعد أساسية لنظام المحاسبة الإدارية البيئية وتمثل أهم تلك الأدوات فيما يلي :
- المحاسبة عن التكلفة على أساس النشاط .
 - تحليل تكلفة دورة حياة المنتج الشاملة .
 - حساب التوازن البيئي (جدول تحليل المدخلات والمخرجات) .
 - سلسلة التوريد البيئية .

(*) التكاليف البيئية تتمثل في جميع التضحيات (التكاليف) الصريحة والضمنية التي تتحملها المنظمة مقابل مسؤوليتها القانونية من أجل منع وتجنب الأضرار البيئية في الوقت الحاضر أو المستقبل وأيضاً نتيجة مسؤوليتها الاجتماعية.

• المحاسبة عن التكلفة على أساس النشاط Activity- Based Costing

زاد الاهتمام في السنوات الأخيرة من القرن العشرين بنظام المحاسبة عن التكلفة على أساس النشاط باعتباره أداة فعالة لقياس الأداء وتحسين فعالية وكفاءة العمليات بتحديد التكلفة الحقيقية للمنتج أو الخدمة، وعلى الرغم من أن مدخل التكلفة على أساس النشاط لم يظهر خصيصاً لحساب التكاليف البيئية إلا أن استخدامه يؤدي إلى تخفيض التأثيرات البيئية السيئة.

وعند تطبيق مدخل التكاليف على أساس النشاط على التكاليف البيئية يتم التمييز بين نوعين من التكاليف (٩، ص ٢٧٦):

١ - التكاليف المتعلقة بالبيئة Environmental Related Costs:

وهي تكاليف منققة للمحافظة على البيئة، وتظهر في حسابات منفصلة بالمنظمة، ويتم تخصيصها على مراكز التكلفة البيئية المرتبطة بها.

٢ - التكاليف المحركة للبيئة Environmental - Driven Costs:

وتكون مستترة داخل التكاليف العامة ولا توجد صلة مباشرة بينها وبين مراكز التكلفة بما يسمح بربطها بها وهي تختلف باختلاف معدلات الأداء.

هذا ويعتبر مدخل المحاسبة عن التكلفة على أساس النشاط هو أحد أهم أدوات نظام المحاسبة الإدارية البيئية وذلك على النحو التالي (١٥، ص ٤٨٨):

- يعتبر مدخل تحليل النشاط بمثابة الأداة التي تعين الإدارة على استكشاف واستغلال الفرص، كما إنه يتعلق باستكشاف فرص التمييز البيئي، خاصة إذا ما تبنت الإدارة فلسفة الإدارة البيئية على أساس النشاط Activity - based Environmental Management، وبالتالي يجب النظر إلى كل نشاط على إنه مصدر محتمل للتمييز البيئي.

- يمكن استثمار ناتج دراسة العلاقة بين تحليل النشاط وأسس تصنيف الأنشطة في وضع تصنيف شامل أو تصنيفات متكاملة، تكفل فصل أو عزل الأنشطة البيئية الأساسية والأنشطة الأخرى ذات الحساسية البيئية Environmental

- Sensitivity سواء الاقتصادية أم الاجتماعية وهي تلك التي تعتبر اقتصادية أو اجتماعية أساساً ولكنها تتمتع بأبعاد وأثار بيئية ذات أهمية .
- إن تحليل النشاط يعتبر مدخلاً جوهرياً إذ تدور حوله أغلب أدوات المحاسبة الإدارية البيئية الأخرى التي تتخذ من النشاط أساساً لعملها .
- يمكن استثمار ناتج دراسة العلاقة بين تحليل النشاط ومحركات التكلفة ومحركات التفرد في تحديد أنسب محركات التكاليف البيئية لكل نشاط ، وكذلك أنسب محركات التفرد البيئي لكل نشاط ، وبالتالي تحديد وتقصى الأساليب التي تستخدم - أو يمكن أن تستخدم - في تحريك أو إثارة هذه المتغيرات السببية أو المسببة للتكاليف البيئية و/أو التفرد البيئي ، بحيث يتم تحريكها أو إثارتها في اتجاه تحقيق النفع للمنظمة والبيئة معاً .
- يمكن تحليل النشاط من إعداد مصفوفة الأنشطة / الموارد البيئية فعلى سبيل المثال ، يمكن أن تظهر مصفوفة الأنشطة / الموارد البيئية لإحدى الشركات على النحو التالي :

جدول رقم (١)

شركة XYZ

مصنوفة الأنشطة / الموارد البيئية / ٢٠٠٩

ملاحظات	إجمالي	مصرفات أخرى	أجور	تكاليف مواد خام	النشاط (كما هو محدد في قاموس الأنشطة)	كود النشاط
					إعادة التدوير	٠/٠/١
					إعادة الاستخدام	٠/٠/٢
					الدراسات البيئية	٠/٠/٣
					الندوات والمؤتمرات البيئية	٠/٠/٤
					إدارة النفايات	٠/٠/٥
					رقابة وتقييم الجودة	٠/٠/٦
					العلاقات العامة	٠/٠/٧
					خدمة المجتمع وتنمية البيئة	٠/٠/٨
					إجمالي	

المصدر: (١٥، ص ٤٥٢)

هذا، ويمكن تلخيص الخطوات المنهجية للمحاسبة عن التكلفة على أساس النشاط كأحد أدوات نظام المحاسبة الإدارية البيئية على النحو التالي (١٥، ص ٤٥٢-٤٥٤):

- تحديد الهدف أو الغرض من تحليل النشاط:
- إن تحديد الهدف أو الغرض - بصفة عامة - يعتبر الخطوة الأولى من التحليل وبحيث يتجه التحليل وخطواته الأخرى نحو تحقيق هذا الهدف أو الغرض.
- تحديد مجال أو نطاق تحليل النشاط:

وفيها يتم تحديد مجال أو نطاق أو حدود دراسة وتحليل النشاط، سواء على مستوى المنظمة ككل أم على مستوى المنتج، أم على مستوى تنظيمي معين، وفقاً للهيكل التنظيمي للمنظمة، أم على مستوى الفرد أم على مستوى الآلة، ... وهكذا.

- تحديد النشاط :

حيث يجب تحديد ماهية الأنشطة داخل مجال تحليل النشاط، والتي تعتبر موضع التحليل، وهى الأنشطة البيئية و/أو ذات الحساسية البيئية.

- توصيف النشاط وفحصه :

ويتضمن تجميع وتحليل البيانات والمعلومات الملائمة على أساس النشاط البيئى و/أو النشاط ذى الحساسية البيئية، كما يتضمن تحليل الفجوة Gap Analysis على مستوى النشاط، أى الانحرافات فيما بين كمية ونوعية المدخلات المستخدمة أو المستهلكة فعلاً، وتلك التى كان يجب استخدامها .

ويستعين المحاسب الإدارى البيئى فى هذه الخطوة من تحليل النشاط -بالإضافة إلى ما يستعين به من أساليب أو مداخل أخرى للمحاسبة الإدارية البيئية - بأفضل الأساليب الحالية أو المقترحة فى تجميع وتلخيص وتحليل البيانات والمعلومات على أساس النشاط البيئى و/أو النشاط ذى الحساسية البيئية، وصياغتها فى شكل جدول أو مصفوفة أو خريطة Map Activity وهكذا .

- الكشف عن فرص التمييز البيئى على أساس النشاط :

ويتضمن الكشف عن فرص التمييز البيئى على أساس النشاط سواء الحالية أم المحتملة على أساس التكاليف البيئية الأقل و/أو على أساس التفرد البيئى، كذلك الكشف عن فرص التمييز البيئى عن طريق إيجاد أنشطة بيئية ذات حساسية بيئية جديدة غير موجودة حالياً فى المنظمة أو غير موجودة فى المنظمات الأخرى .

- صياغة توصيات أو مقترحات استغلال فرص التمييز البيئى على أساس النشاط :

وذلك بالاعتماد على الأساليب أو المداخل الملائمة التى يجب إتباعها لاستغلال فرص التمييز البيئى، والمنافع والتكاليف المرتبطة بكل فرصة تم الكشف عنها .

- المتابعة والتقييم للفرص التى قررت الإدارة استغلالها :

إذا قررت الإدارة الأخذ بتوصيات المحاسب الإدارى البيئى فيجب عليه متابعة

وتقييم التنفيذ، حتى يتم التنفيذ ويتحقق الاستغلال الصحيح وبالأسلوب الصحيح للفرص التي تم اكتشافها وتم وضع التوصيات بشأنها، ويتضمن ذلك التغذية العكسية والأمامية بالمعلومات.

ويرى الباحث أن نظام المحاسبة عن التكلفة على أساس النشاط يعد من الأدوات الهامة للمحاسبة الإدارية البيئية، حيث أن تطبيقه يؤدي إلى التوسع في إنشاء أوعية التكاليف، التي تؤدي إلى قياس أكثر دقة وعدالة لتكلفة المنتج أو الخدمة، وترشيد القرارات الإدارية المختلفة، وكذلك يساهم في تدعيم المركز التنافسي للمنظمة عن طريق التحول من تحديد التكلفة إلى إدارة الأسباب المنشئة للتكلفة، وذلك من خلال التخلص من الأنشطة التي لا تضيف قيمة وزيادة كفاءة وفعالية الأنشطة التي تضيف قيمة للمنتج والمنظمة.

ثانياً: تحليل تكلفة دورة حياة المنتج الشاملة Total Life – Cycle Cost :

يعتبر تحليل تكاليف دورة حياة المنتج الشاملة من أدوات المحاسبة الإدارية البيئية الهامة، على أساس أن البرامج البيئية المتعلقة بالمنتج، والتي تعكس أهداف التحسين المستمر لجودة البيئة، والتي تمثل استجابة للقضايا البيئية مثل التصميم، وإعادة التصميم من أجل البيئة وليس فقط من أجل إمكانية التصنيع، وكذلك أيضاً التصميم أو إعادة التصميم من أجل إمكانية التخلص من النفايات أو إعادة تدويرها أو إعادة استخدامها، وبرامج تخفيض أو منع التلوث... إلخ، فكل ذلك وغيره من القضايا البيئية التي تتطلب تحليل تكاليف دورة حياة المنتج الشاملة.

وهذا يعني بدوره تحليل الآثار البيئية لكل مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج الشاملة، مع الأخذ في الاعتبار الأبعاد والآثار البيئية لكل بديل من البدائل المتاحة لاتخاذ القرار الرشيد، ومن الضروري أيضاً الأخذ في الاعتبار، أن عملية تحديد وتحليل التكاليف خلال دورة حياة المنتج الشاملة، تعنى تحديد وتحليل التكاليف، في كل مرحلة التي قد يتحملها أي طرف من الأطراف التالية^(١٥، ص ٥٠٢):

■ منتج السلعة أو الخدمة، أي المنظمة نفسها.

- المستخدم للسلعة أو الخدمة .
- الطرف الثالث أو الأطراف الأخرى، ويقصد به المجتمع ككل فيما عدا المنتج والمستخدم .

وفي مجال التعريف بهذا الأسلوب ظهرت العديد من الكتابات المحاسبية التي تناولت تعريف أسلوب تكلفة دورة حياة المنتج الشاملة من الناحية البيئية، فقد عرف العديد من الكتاب هذا الأسلوب على أنه نظام تكاليفي، يهدف إلى توفير المعلومات المناسبة لمتخذي القرارات عن التكاليف البيئية خلال مراحل تصميم المنتج، وتطويره وتصنيعه وتسويقه، وتوزيعه، وصيانتها، والتخلص منه إذا كان من المنتجات التي لها مخلفات من أجل إدارة التكاليف البيئية المرتبطة بالمنتج من البداية وحتى النهاية (32, p. 120), (44, p.276), (24, p. 132).

ويرى الباحث إن تحليل دورة حياة المنتج الشاملة، وتحليل التكاليف الاقتصادية والبيئية على أساسها يؤدي إلى تحقيق العديد من الفوائد والتطبيقات ذات الأهمية لإدارة المنظمة، ويمكن تلخيص أهمها فيما يلي :

١- المساعدة على ترشيد القرارات الإدارية للمنظمة، فيما يتعلق باختيار أفضل البدائل المتاحة على أسس من التوفيق والموازنة بين مصالح جميع الأطراف - المنتج، المستخدم، الأطراف الأخرى - وليس في ضوء مصلحة أحد الأطراف دون الأخرى .

٢- المساعدة على تخفيض التكاليف الاقتصادية والبيئية خلال دورة حياة المنتج الشاملة، وذلك فيما يتعلق بما يتحمله أي من الأطراف الثلاثة المذكورة، سواء كانت تلك التكاليف مرتبطة بالإنتاج، أو الاستخدام، أو حتى ما بعد الاستخدام من صيانة أو التخلص من المنتج أو التخلص من عبوته .

٣- التعرف على جميع الأبعاد والآثار الاقتصادية والبيئية، لكل الأنشطة أو التصرفات، ولجميع البدائل المتاحة من بدائل التصرف، وذلك من البداية وقبل

القيام بالتصرف أو النشاط، وفي أي مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج الشاملة يتم فيها هذا النشاط أو التصرف.

٤- المساعدة في تحديد مسببات حدوث التكلفة، التي يتحملها أياً من الأطراف الثلاثة، سواء كانت تلك التكاليف اقتصادية أم بيئية، وذلك على مدار دورة حياة المنتج الشاملة.

٥- يساعد في إتاحة الفرصة أمام المنظمة لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة، من خلال الكشف عن جوانب التفرد أو التميز، في أية مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج الشاملة.

وفي ضوء ما تقدم يرى الباحث أن تطبيق أسلوب تكلفة دورة حياة المنتج الشاملة - كأحد أدوات المحاسبة الإدارية البيئية - في منظمات الأعمال يعد وسيلة ملائمة لتحديد التأثيرات البيئية للمنتج وما يرتبط بها من تكاليف، مما يتيح الفرصة أمامها لتحديد المراحل ذات الأداء البيئي السيء والتكاليف البيئية التي تحدث خلالها في مراحل مبكرة للعمل على تخفيضها وإدارتها بالشكل الذي يحقق خفضاً حقيقياً وملموساً في التكاليف للمرحلة وبالتبعية تخفيض تلك التكاليف على مستوى المراحل التالية من دورة حياة المنتج الشاملة.

ثالثاً: حساب التوازن البيئي^(*) The Eco- Balance Account :

يرى Jasch & Schnitzer أن حساب التوازن البيئي يعد من الأساليب الهامة في المحاسبة الإدارية البيئية لتحديد الموارد الطبيعية المستخدمة في العمليات الإنتاجية بدءاً من مصادر الحصول عليها إلى أن تتحول إلى منتجات يتم بيعها ونفايات مختلفة، بحيث يمكن تتبع ورقابة كافة المراحل الإنتاجية بطريقة فعالة من أجل تحسين الأداء البيئي وتخفيض التكاليف في آن واحد (38, p. 19).

(*) يشير العديد من الكتاب إلى حساب التوازن البيئي بمصطلحات مختلفة مثل : تحليل المدخلات والمخرجات ، Inputs/Outputs Analysis ، وحساب التوازن الكمي The Mass Balance Account ، والحساب الأخضر Green Account لمزيد من التفصيل ، راجع : (23, P,52) ، (22,p.50) .

ويعد حساب التوازن البيئي وسيلة فعالة للإدارة البيئية للتحكم فى التأثير البيئي والتعامل معه بطريقة جيدة من خلال مقارنة المواد المستخدمة فى الإنتاج بالمنتجات والمخلفات الناتجة، وذلك على مستوى المنشأة ككل أو العملية الإنتاجية أو المنتج وذلك فى ظل الفكرة القائلة «أن ما يأتى كمدخلات لابد أن يخرج - كنفائات - أو يتم تخزينه - كمنتجات What Comes In Must Go Out Or Be Stored»^(41, p. 673).

ويتمثل حساب التوازن البيئي أو جدول تحليل المدخلات والمخرجات فى حساب على شكل حرف T يعرض الجانب الأيمن منه المدخلات اللازمة لقيام المنشأة بنشاطها، بينما يعرض الجانب الأيسر المخرجات سواء كانت منتجات أو مخلفات على أى هيئة كانت وذلك كما هو موضح بالجدول التالى :

جدول رقم (٢)

تحليل المدخلات والمخرجات للمنشأة

المخرجات	الكمية	القيمة	المدخلات	القيمة	الكمية
٥- المنتجات :			١- المستلزمات:		
• رئيسية .			• مواد خام :		
• ثانوية .			- رئيسية .		
• مشتركة .			- فرعية .		
٦- الانبعاثات :			• مواد تعبئة وتغليف		
• مخلفات صلبة :			٢- الطاقة :		
- مخلفات قابلة لإعادة التدوير .			• غازات .		
• مخلفات قابلة للبيع .			• سوائل .		
• مخلفات خطرة .			• صلبة .		
• مخلفات مائية .			• كهرباء .		
• مخلفات هوائية .			• أخرى .		
• مخلفات حرارية .			٣- المياه المستخدمة		
• الضوضاء .			٤- الأراضي المستخدمة		
• انبعاثات أخرى (مثل الإشعاع)					

المصدر: (١ ، ص ١٦١)

وباستقراء الجدول السابق يتضح للباحث أن إعداد حساب التوازن البيئي لكل عملية أو لكل قسم أو على مستوى المنشأة ككل يساعد على تقدير كمية وقيمة المدخلات، ووضع أفضل التقديرات للمنتجات النهائية والمخلفات بأنواعها المختلفة، الأمر الذي يؤدي إلى تحديد مواقع المشاكل البيئية وحجم الفاقد والانبعاثات، مما يتيح الفرصة لتطوير وتحسين نوعية المنتجات ومن ثم تحسين الأداء البيئي للمنشأة.

ويرى الباحث أن حساب التوازن البيئي كأحد أدوات المحاسبة الإدارية البيئية يساعد في اتخاذ القرارات للمفاضلة بين البدائل المتاحة للقيام بنشاط معين أو اتخاذ تصرف معين، وذلك على ضوء دراسة وتحليل المدخلات والمخرجات الاقتصادية والبيئية، واختيار البديل الأفضل من الناحيتين الاقتصادية والبيئية. كما يعمل على توفير معلومات لها أهميتها عن حجم الموارد البيئية المستهلكة ونوعها، وكذلك حجم النفاية ونوعها، كما يعتبر مدخل منظم للرقابة على الآثار البيئية على مستوى المنظمة أو مستوى النشاط أو مستوى العملية حيث إنه يعرض كافة الآثار البيئية سواء كانت إيجابية أو سلبية.

رابعاً: سلسلة التوريد البيئية Environmental Supply Chain:

ظهرت اتجاهات حديثة أحدثت تحولاً كاملاً في إدارة المنظمة لمواردها البيئية من خلال الانتقال من داخل حدود المنظمة إلى خارج حدودها "From Four Walls" To "No Walls" وهو ما أطلق عليه اصطلاح سلسلة التوريد البيئية والتي تعد أحد الأساليب الهامة للمحاسبة الإدارية البيئية (50, p.10).

ويعرف Zhu & Cote سلسلة التوريد البيئية بانها «مفهوم حديث نسبياً يتضمن كافة الأنشطة البيئية المتصلة بتدفق وتحويل المواد الأولية إلى منتجات نهائية وتوصيلها إلى المستهلك النهائي، وانتهاءً بالتخلص من المخلفات من أجل تحسين الأداء الاقتصادي والبيئي لجميع أعضاء السلسلة من المورد، المنشأة والعمل» (52, p. 1026).

كما يعرف Hall سلسلة التوريد البيئية بأنها «نظام متكامل لإدارة تدفق المعلومات والمواد من الموردين إلى المستهلك النهائي وشركات إعادة التدوير، للتأكد من أن القيمة التي يجب أن تصل إلى المستهلك يتم توصيل تفاصيلها إلى المورد كأساس للتعامل معه، إذ لا بد من التطابق بين أهداف المنشأة الداخلية وأهداف سلسلة التوريد البيئية» (33, pp. 456-457).

ويتضح من التعريفين السابقين مدى التناسق والتعاون بين المورد والمنشأة والعميل وشركات إعادة التدوير كأعضاء أساسيين في سلسلة التوريد البيئية، لذا يمكن القول أن سلسلة التوريد البيئية عبارة عن سلسلة متكاملة ومتعاقبة من المورد والمنشأة والمستهلك وشركات إعادة التدوير يتم إدارتها بشكل محكم للحصول على أفضل المخرجات لصالح السلسلة كاملة.

ويرى العديد من الكتاب أن العمل وفقاً لسلسلة التوريد البيئية يتم من خلال العديد من الخطوات والتي تتمثل في الآتي (37, pp.73-74), (34, pp. 10 - 17):

- تحديد الأهمية الاستراتيجية والبيئية للمنتج: تهدف هذه الخطوة إلى حصر جميع المدخلات البيئية والمخرجات الخاصة بكل مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج الشاملة والمقارنة بين المخاطر البيئية والوفورات المالية الناتجة عن إدارة تلك المخاطر من أجل وضع خطط واضحة لمنع التلوث البيئي خلال أي مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج، وقبل الدخول في التنفيذ.
- اختيار الموردين: تعد هذه الخطوة غاية في الأهمية، حيث يتم من خلالها التعرف على مدى التزام الموردين بالموصفات والمتطلبات البيئية، ومدى قدرة الموردين على إعادة هندسة منتجاتهم وعملياتهم بما يتوافق مع المتطلبات البيئية للمنتج النهائي.

وبناء على ما تقدم يرى الباحث ضرورة عمل المنظمات وفقاً لسلسلة التوريد البيئية باعتبارها أحد أدوات المحاسبة الإدارية البيئية للاستفادة من المنافع التي تعود على كافة أعضاء السلسلة، وذلك من خلال التأكيد المبكر على التأثيرات البيئية السالبة، وتحقيق الربط بين متطلبات المستهلكين والمنظمة والموردين والقدرة

على إعادة هندسة المنتجات والعمليات الإنتاجية لضمان الجودة البيئية وبأقل تكلفة ممكنة.

مما سبق يتضح أن العمل على إحداث التكامل بين أدوات المحاسبة الإدارية البيئية يمكن أن يساهم مساهمة فعالة في تحديد وقياس وإدارة التكاليف، وتحديد أفضل الفرص التي يمكن من خلالها ترشيد استخدام المواد الخام والطاقة واستخدام أفضل التقنيات البيئية الحديثة لتحقيق مستوى متميز من الجودة البيئية الشاملة، الأمر الذي ينعكس على خفض التكاليف البيئية، ومن ثم خفض التكاليف الكلية للمنتج، كما أن التكامل بين أدوات المحاسبة الإدارية البيئية يزيد من قدرة الإدارة على ترشيد القرارات الإدارية المختلفة التي تدعم القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال، والسعى نحو تحقيق التوازن بين الأهداف الاقتصادية والبيئية معاً.

القسم الثانى

المحاسبة الإدارية البيئية ودورها فى ترشيد القرارات الإدارية ودعم القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال

للمحاسبة الإدارية البيئية دوراً هاماً فى مساعدة إدارة المنظمات لاتخاذ العديد من القرارات الإدارية المختلفة فهى أداة لدعم اتخاذ القرارات خاصة البيئية من خلال ما توفره من البيانات والمعلومات البيئية، والتي تساعدها على القيام بمهامها وتحقيق جودة الأداء البيئى وخفض التكاليف التشغيلية والرأسمالية البيئية بهدف دعم القدرة التنافسية للمنظمات داخل الأسواق العالمية والمحلية.

لذا يتناول الباحث فى هذا القسم توضيح دور المحاسبة الإدارية البيئية فى مساعدة منظمات الأعمال على اتخاذ القرارات الإدارية المختلفة، وأثر ذلك على تدعيم قدرتها التنافسية، وذلك على النحو التالى :

أولاً: المحاسبة الإدارية البيئية ودورها فى ترشيد القرارات الإدارية.

ثانياً: دعم القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال.

أولاً: المحاسبة الإدارية البيئية ودورها فى ترشيد القرارات الإدارية:

يقوم نظام المحاسبة الإدارية البيئية بتوفير البيانات والمعلومات المالية وغير المالية لإدارة المنظمة والمتعلقة بالقرارات الواجب اتخاذها لأغراض حل مختلف المشاكل البيئية بأسلوب يتلاءم مع ظروفها ومقدرتها على الإنفاق، وذلك حتى يتمكن من ترشيد قراراتها فى المجالات الإنتاجية والبيئية المختلفة. وتتمثل أهم هذه القرارات فيما يلى :

١ - القرارات المتعلقة بتصميم المنتج والعمليات الإنتاجية:

يعد قرار تصميم المنتج والعمليات الإنتاجية من أهم القرارات فى العديد من الصناعات حيث تصل التكاليف الناتجة عنه كما يرى Hansen & Mowen إلى حوالى ٧٠٪ - ٨٠٪ من إجمالي تكلفة الإنتاج وذلك بما يتضمنه من تكاليف بيئية (35, p. 489).

كما يرى البعض أن معظم التكاليف البيئية التي تحدث على مدار دورة حياة المنتج تتحدد وبصورة ضمنية في مرحلة التصميم التفصيلي للمنتج، حيث يتم تصميم التلوث خارج المنتج على أن يتم رقابة التلوث خلال كل مرحلة من مراحل دورة الحياة، ومن ثم فإن أي مبلغ إضافي يتم إنفاقه في مرحلة التصميم سيترتب عليه وفر في التكاليف البيئية الخاصة بمرحلة الإنتاج أو ما بعد الإنتاج (ص ١٠٠، ص ٢٣٠، ٢٣١).

ونظراً لأهمية القرارات المتعلقة بتصميم المنتج وعمليات الإنتاج وخطورتها على استمرار حياة المنظمة فإنه ينبغي على المحاسبين الإداريين ومحاسب التكاليف وبمعاونة مهندسى التصميم العمل على تقديم مجموعة من المعايير لإدارة المنظمة للاختيار بين العديد من بدائل التصميم والتي من أمثلتها (ص ٧، ص ٢٠٠):

- استخدام مواد يمكن إعادة تدويرها.
- إعادة استخدام المخلفات والنفايات.
- تقليل استخدام المواد السامة أو استبدالها بمواد بديلة.
- استخدام مواد تستخدم المياه بدلاً من المواد التي تستخدم المذيبات.
- تصنيع منتجات نهائية يمكن إعادة تدويرها.

وترتبط مرحلة تصميم المنتج وعمليات الإنتاج بمجموعة من عناصر التكاليف والتي من أهمها: تكاليف أنشطة البحوث والتطوير لتحديد متطلبات جودة المنتج البيئية، تكاليف تصميم المنتج والعمليات الإنتاجية، تكاليف اختبار الخامات المطلوبة للمنتج وغيرها من التكاليف، كما أن مراعاة المتطلبات والتأثيرات البيئية عن تقييم البدائل المختلفة للتصميم يترتب عليه تقليل الأخطاء والتكاليف البيئية مبكراً في مرحلة التصميم.

وقد أوضحت إحدى الدراسات أن مدخل التكلفة المستهدفة Target cost يساعد في قياس أثر قرارات تصميم المنتج والعمليات الإنتاجية على التكاليف البيئية وذلك في مراحل الإنتاج والتوزيع والتسويق وتقديم خدمات ما بعد البيع، وكذلك مراحل التخلص من المنتج بعد الاستخدام. كما يمكن استخدام مدخل

هندسة القيمة Value Engineering ، ومدخل التحسين المستمر Continuous Improvement ونظام اختبار وتصميم الدالة البيئية فى مرحلة تصميم المنتج بهدف تدعيم موقف وقدرة المنتج التنافسية فى الأسواق المحلية والعالمية^(١٧، ١٨).

ويرى الباحث أن المعلومات والبيانات التى توفرها المحاسبة الإدارية البيئية عن تكاليف تصميم المنتج والعمليات الإنتاجية لها تأثير مباشر على تقييم الآثار البيئية المحتملة لقرار التصميم واختيار البديل الذى يتوافق مع المتطلبات والمعايير البيئية، بحيث يكون البديل الذى يتم اختياره فى التصميم متضمناً على سبيل المثال: خفض لاستهلاك الطاقة والمواد الخام، والانبعاثات الضارة وتحقيق الإنتاج النظيف وغيرها بهدف تدعيم القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال.

٢- القرارات المتعلقة باقتناء المواد:

تسعى معظم دول العالم الآن إلى تطبيق سياسة تصدير التلوث البيئى Exporting Environmental Pollution وذلك لعدم رغبتها فى اقتناء أو استخدام خامات ذات معدلات تلوث بيئى مرتفعة، واستيراد المنتجات التى يتم استخدام هذه الخامات فى تصنيعها بدلاً من إنتاجها محلياً ومثال ذلك ما يحدث فى صناعة السيراميك والأدوية^(١٩، ٢٠).

ويعد هذا القرار من القرارات الهامة لما له من تأثيرات بيئية وإنتاجية فى العديد من الصناعات خلال مرحلة التصنيع، والمراحل التالية لها وما قد ينتج عنها من ملوثات ضارة بالبيئة. لذلك يجب تقديم العديد من بدائل المواد الخام المختلفة التى تدخل فى عملية تصنيع المنتج، التى تتضمن استبعاد المواد الخطرة والمواد الكيماوية ومحاولة الحصول على خامات أقل خطورة للتقليل من حدوث التلوث البيئى وتكاليف معالجة وتنقية البيئة من هذا التلوث.

ويعتمد قرار استخدام نوعيات معينة من الخامات التى تتوافق مع المتطلبات والمعايير البيئية على توافر مجموعة بيانات عن عناصر التكاليف البيئية والتي من أهمها: تكلفة فحص الموردين لمراجعة وتقييم قدرة كل مورد على تحقيق متطلبات الجودة البيئية، وتكلفة فحص ومطابقة المواد المشتراه مع متطلبات الجودة البيئية

للمنتج، وتكلفة برامج تدريب العاملين على التعامل مع المواد والمخلفات السامة والضارة، وزيادة الوعي بالمتطلبات البيئية^(٤، ص ١٠، ص ٢٣).

ومن الجدير بالذكر أنه يمكن زيادة فرص تقليل أو منع التأثيرات البيئية السلبية خلال مرحلة استخدام المواد الخام والمراحل التالية لها، وبالتالي خفض التكاليف البيئية عن طريق تبني المنشآت لاستراتيجية الشراء المفضل بيئياً أو الشراء الأخضر «Green Purchasing» والتي تهدف إلى اختيار المورد المناسب للحصول على المواد غير الملوثة للبيئة^(٤، ص ١٠، ص ٨٦٠ - ٨٦١)، (27, p. 31).

هذا وتوفر المحاسبة الإدارية البيئية المعلومات عن بدائل المواد المختلفة التي تدخل في عملية تصنيع المنتج بحيث تحافظ على سلامة البيئة، حيث يتم تقدير تكلفة كل بديل في ضوء تحليل التكلفة والذي يعتمد على تحليل دورة الحياة الكلية للمنتج، كما يجب أن تراعى إدارة المواد عند شراء مختلف المواد اللازمة للتصنيع، استبعاد المواد الخطرة والمواد الكيميائية ومحاولة الحصول على مواد أقل خطورة تتوافق مع المتطلبات والمعايير البيئية، وتجنباً لحدوث تكاليف بيئية أخرى تحدث في مرحلة الإنتاج والتوزيع وإعادة التدوير.

ويرى الباحث أنه يجب أن تسلم إدارة المنظمة بالجوانب والأبعاد البيئية المختلفة التي تستمدّها من نظام المحاسبة الإدارية البيئية للاستفادة منها عند تقييم البدائل المختلفة لاقتناء المواد الخام وغيرها من مواد لازمة للتشغيل، ومن هذه الجوانب الوقوف على مدى وجود مواد خام ضارة أو زيوت وشحومات ضارة، ومدى الحاجة لإزالة المخلفات الناتجة عن الاستخدام وحدوث انبعاثات ضارة أو ضوضاء أو حرارة، ومدى الحاجة إلى ارتداء ملابس خاصة أو استخدام معدات خاصة نتيجة تشغيل المواد، ومدى ضرورة استخدام آلات معينة لمواجهة الآثار البيئية الناتجة عن استخدام المواد.

٣- القرارات المتعلقة بمجال استخدام الطاقة:

يعتبر مجال الحصول على الطاقة النظيفة غير الملوثة للبيئة من المجالات الهامة

فى استخدام التكنولوجيا النظيفة والأمنة بيئياً^(*)، وتعتبر الطاقة والقوى المحركة التقليدية بأنواعها مصدراً رئيسياً من مصادر التلوث البيئى، ولذا فإن حدوث تخفيض فى استهلاك هذه الطاقة سيؤدى إلى حدوث تخفيض فى معدلات التلوث^(٧، ص ٢١٢).

ويعد مجال الحصول على الطاقة النظيفة غير الملوثة للبيئة من المجالات الهامة فى استخدام التكنولوجيا النظيفة والأمنة بيئياً، وتعتبر الطاقة والقوى المحركة التقليدية بأنواعها مصدراً رئيسياً من مصادر التلوث البيئى، ولذا فإن حدوث تخفيض فى استهلاك هذه الطاقة سيؤدى إلى حدوث تخفيض فى معدلات التلوث.

وتوفر المحاسبة الإدارية البيئية البيانات والمعلومات عن بدائل مصادر الطاقة النظيفة غير الملوثة للبيئة، وقد تم الانتقال من الطاقة الملوثة للبيئة إلى طاقات أخرى أقل تلوثاً فقد تم التحول من الفحم إلى الفحم النظيف إلى البترول إلى الكهرباء إلى الطاقة الحرارية الكهربائية إلى الطاقة الهيدرولكية إلى طاقة الرياح إلى الطاقة الشمسية، كما تم استبدال الوقود السائل والكهرباء بالغاز الطبيعى وكل ذلك أدى إلى وفورات فى الطاقة ووقت التشغيل وإلى تقليل الأضرار والمخاطر فى مكان العمل، وفى النهاية يؤدى ذلك إلى زيادة كفاءة وفعالية تكلفة الإنتاج والكفاءة البيئية.

ومن جانب آخر فإن نظام المحاسبة الإدارية البيئية يوفر البيانات والمعلومات عن الفاقد من الطاقة بجانب بدائل الطاقة البديلة التى يمكن باستخدام التكنولوجيا النظيفة والأمنة بيئياً تصل صفر انبعاثات.

٤ - القرارات المتعلقة بمرحلة اقتناء الآلات والمعدات النظيفة والأمنة بيئياً: يعتبر قرار استخدام التكنولوجيا النظيفة والأمنة بيئياً من أهم القرارات

(*) التكنولوجيا النظيفة والأمنة بيئياً هى أداة استراتيجية تهدف إلى خفض الملوثات فى العملية الإنتاجية منذ بدايتها وذلك من خلال تطوير العمليات الإنتاجية وتحديد نوعية المواد الخام والطاقة المستخدمة وإدخال التغييرات التكنولوجية التى تحسن الأداء البيئى للمنتجات والعمليات التشغيلية قبل وأثناء وبعد مراحل التصنيع.

الاستثمارية طويلة الأجل والتي يترتب عليها مجموعة من التكاليف البيئية الرأسمالية التي ترتبط بشكل مباشر أو غير مباشر بالمنافع الاقتصادية التي تحققها المنظمة في المستقبل من خلال منع أو خفض التلوث البيئي المحتمل حدوثه ومن أمثلتها: تكاليف تركيب فلاتر وتجهيزات لمنع الانبعاثات الضارة، وإنشاء محطات معالجة مياه المصانع لإعادة استخدامها أو قبل صرفها في الأنهار، ونظم معالجة عناصر التلوث البيئي وغيرها.

ويتضمن قرار استخدام التكنولوجيا النظيفة والأمنة بيئياً إما شراء الآلات والمعدات اللازمة لتطوير وتحسين الآلات المستخدمة في المصانع القائمة حتى تتوافق مع المتطلبات والمعايير البيئية، أو شراء آلات ومعدات جديدة يتوفر فيها شروط التكنولوجيا البيئية في حالة إنشاء مصانع جديدة (التكاليف البيئية الرأسمالية)، بالإضافة إلى العديد من عناصر التكاليف البيئية الجارية المرتبطة بذلك القرار ومن أمثلتها: تكاليف تشغيل وصيانة التجهيزات الرأسمالية المرتبطة بالبيئة، وتكاليف التدريب على معدات منع التلوث ... الخ (ص ٧٠٢، ص ٨٢، ص ٨٢).

والواقع أن قرار اقتناء الآلات والمعدات يؤثر على التكاليف البيئية، حيث يؤدي ذلك إلى وجود مخلفات سائلة أو صلبة ضارة بالبيئة أو تلوث بيئة العمل المحيطة بها، مما يؤثر على صحة العاملين أو يستلزم استخدام أقنعة واقية أو قفازات أو غير ذلك، لذلك ينبغي على المحاسب الإداري دراسة وتحليل التكاليف البيئية المرتبطة بقرارات اقتناء الآلات والمعدات وإدخالها ضمن مدخلات عملية اتخاذ القرار الاستثماري.

وقد يثور التساؤل عن عجز منظمات الأعمال في الدول النامية عن توفير التمويل اللازم لإحداث هذه التعديلات البيئية في نوعية الآلات والمعدات المستخدمة والتي تمثل مبالغ كبيرة؟ إلا أنه يمكن الرد على ذلك بأن الأداء البيئي المتميز لهذه الآلات والمعدات وفقاً لمنهج التكلفة والعائد يحقق وفورات في أغلب الحالات وخاصة في الأجل الطويل مما يدعم القدرة التنافسية لهذه المنظمات في الأسواق العالمية، وتحقيق عوائد مرتفعة على رأس المال المستثمر فيها.

ومن الجدير بالذكر أن التحليل المالى الشائع لبدائل الاستثمار فى الآلات والمعدات كان يستبعد كثيراً من التكاليف والوفورات والإيرادات البيئية المرتبطة بهذه البدائل، مما أعاق عملية اقتناء وإدخال التكنولوجيا - البيئية فى العديد من المنشآت الصناعية^(3-1، pp. 43)، إلا أنه قد زاد الاهتمام حالياً بالجوانب البيئية عند اقتنائها ولذلك تم إدخال الآثار البيئية فى الموازنة الاستثمارية، حيث توفر المحاسبة الإدارية البيئية معلومات عن التكاليف المطلوبة لإعداد الموازنة الرأسمالية البيئية والتي تتمثل فى التكاليف (الوفورات) المبدئية للاستثمار وتكاليف (وفورات) التشغيل السنوية.

ولا شك أن توفير المعلومات البيئية السليمة لإعداد الموازنة الرأسمالية البيئية عن طريق نظام المحاسبة الإدارية البيئية يوفر لإدارة المنظمة نظرة مستقبلية طويلة الأجل تحفزها على اتخاذ قرارات الإنفاق على المتطلبات البيئية فى مرحلتى التصميم واقتناء الآلات والمعدات النظيفة والأمنة بيئياً، واستبعاد النظرة التقليدية فى الإنفاق على المتطلبات البيئية فى نهاية العملية الإنتاجية.

وعموماً يمكن للمحاسب الإدارى أن يقدم مجموعة من المؤشرات المالية وغير المالية المرتبطة باستخدام التكنولوجيا النظيفة والأمنة بيئياً فى التقارير التى يقدمها لإدارة المنظمة، ومن أمثلة المؤشرات المالية ما يلى:

- نسبة تكاليف الاستثمار فى الآلات ومعدات الإنتاج النظيف إلى التكاليف الرأسمالية الكلية للمنظمة. وتشير هذه النسبة إلى ما تتحمله المنظمة من تكاليف استثمارية فى آلات ومعدات الإنتاج النظيف وخاصة فى الأجل الطويل.
- نسبة تكاليف الإنتاج النظيف إلى تكاليف الإنتاج قبل تطبيق مدخل الإنتاج النظيف. وتشير هذه النسبة إلى مدى ارتفاع أو انخفاض تكاليف الإنتاج بعد تطبيق هذا المدخل.
- نسبة إيرادات المبيعات بعد استخدام التكنولوجيا النظيفة والأمنة بيئياً إلى إيرادات المبيعات قبل استخدامها. فإذا أظهر المؤشر زيادة هذه النسبة فهذا

يعنى أن استخدام هذه التكنولوجيا قد أدى إلى زيادة إيرادات المبيعات والعكس صحيح ، وخاصة في الأجل الطويل .

• نسبة قيمة الجزاءات والغرامات البيئية بعد استخدام التكنولوجيا النظيفة والأمنة بيئياً إلى قيمة الجزاءات والغرامات قبل استخدامها . فإذا أظهر المؤشر انخفاض هذه النسبة فهذا يعنى أن استخدام التكنولوجيا النظيفة والأمنة بيئياً قد أدى إلى انخفاض قيمة الجزاءات والغرامات البيئية والعكس صحيح .
ومن أمثلة المؤشرات غير المالية :

- نسبة كمية المبيعات قبل وبعد استخدام التكنولوجيا النظيفة .
- نسبة كمية النفايات والانبعاثات الضارة قبل وبعد استخدام التكنولوجيا النظيفة والأمنة .
- نسبة عدد شكاوى العملاء عن مدى رضائهم تجاه المنتج قبل وبعد استخدام التكنولوجيا النظيفة .
- نسبة عدد الوحدات المعاد تشغيلها قبل أو بعد استخدام التكنولوجيا النظيفة .
- نسبة عدد المصابين بأمراض نتيجة التلوث البيئى قبل وبعد استخدام التكنولوجيا النظيفة .

٥- القرارات المتعلقة بإعادة تدوير المخلفات:

يعد قرار إعادة تدوير المخلفات (*) من القرارات الهامة فى العديد من الصناعات التى تمثل المخلفات بأنواعها المختلفة (الصلبة - السائلة - الغازية) مشكلة من المشاكل البيئية التى تلتزم الشركات الصناعية والخدمية أيضاً بإتباع الحلول المثلى فى التغلب عليها وذلك لما لها من آثار بيئية وإنتاجية خطيرة^(١٦، ص ٩).

(*) تعرف المخلفات بأنها المواد والطاقة والمنتجات التى لا يوجد استخدام مرغوب لها ويتم التخلص منها فى البيئة نظراً لاستنفاد إمكانية الاستفادة منها فى الأنشطة الصناعية.

ومما يوضح مدى أهمية إعادة تدوير المخلفات ما أصدرته وكالة حماية البيئة (EPA)^(*) من ضرورة إتباع مبدأ الاختيار الأفضل للتخلص من المخلفات حسب كل نوع منها، مع ضرورة الاهتمام بإعادة تدويرها طبقاً للقوانين والتشريعات البيئية الملزمة، لذا اتجهت الدول الصناعية المتقدمة إلى استخدام وتطوير أساليب جديدة لحماية البيئة، بهدف تحقيق أقصى منفعة ممكنة من استخدام المواد الخام والطاقة ويتم ذلك من خلال أسلوبين^(٦، ص ٤٠٤-٤٠٥):

- الأسلوب الأول: استخدام مدخل تكنولوجيا الإنتاج النظيف والذي يعنى الممارسة المستمرة لاستراتيجية بيئية مانعة متكاملة فى العمليات الإنتاجية والمنتجات والخدمات لزيادة الكفاءة وتقليل المخاطر على الإنسان والبيئة^(51, p.4).

- الأسلوب الثانى: إعادة تدوير المخلفات الصناعية والذي يعنى تحويل المخلفات الناتجة عن العمليات الإنتاجية والاستهلاكية إلى منتجات يمكن بيعها واستخدامها مرة أخرى.

وعلى الرغم من أن استخدام التكنولوجيا النظيفة والأمنة بيئياً يعمل على خفض المخلفات والنفايات إلى أقل قدر ممكن، إلا أن الأمر لا يخلو من وجود مثل هذه المخلفات، والتي تعتبر منتج فرعى وملازم للعمليات التى تقوم بها المنظمة، التى تتمثل فى مواد قابلة للاشتعال أو مسببة للصدأ والتآكل أو ضارة بالكائنات الحية أو غير ذلك.

وتختلف طرق معالجة مشكلة المخلفات بصفة عامة والمخلفات الصلبة بصفة خاصة تبعاً لنوعية هذه المخلفات. فقد تتخذ الإدارة أحد قرارين لمعالجة هذه المخلفات: القرار الأول، التعاقد مع مصانع إعادة التدوير لنقل هذه المخلفات إليها مقابل الحصول على قيمة هذه المخلفات باعتبارها مادة خام تنتفع بها مصانع إعادة التدوير. والقرار الثانى، قيام المنشأة بإنشاء نظام لإعادة تدوير هذه المخلفات^(٢، ص ١٠٠). ولا شك أن إعادة تدوير المخلفات تحقق العديد من الفوائد منها:

(*) Environmental Protection Agency.

تحقيق التوافق مع القوانين والتشريعات البيئية، التحسين في مستوى المنافسة بين المنظمات، تخفيض الالتزامات المستقبلية المرتبطة بالتخلص من المخلفات الصلبة، تجنب إضافة أعباء التكاليف للمواد غير الضرورية على تكلفة الإنتاج، تحقيق رغبات العملاء من المنتجات الخضراء (صديقة للبيئة)، تخفيض التكاليف البيئية مما يقلل بدوره من تكاليف مشتريات الخامات والطاقة وغيرها من مدخلات التشغيل وبالتالي زيادة الإيرادات التي تتحقق من بيع المنتجات التي يتم تصنيعها من عملية إعادة تدوير المخلفات.

هذا وتقوم المحاسبة الإدارية البيئية بتوجيه إدارة المنظمة نحو اختيار الأسلوب الفعال لمعالجة هذه المخلفات ومساعدتها في اتخاذ قرارها بأحد البديلين السابقين، حيث يتم ترجيح البديل الخاص بإنشاء نظام لإعادة التدوير، في حالة ما إذا كانت الإيرادات الناتجة عن عملية إعادة التدوير أكبر من تكاليف إعادة التدوير ذاتها. أما إذا كانت تلك الإيرادات أقل من تكاليف إعادة التدوير فإن التخلص من هذه المخلفات يكون القرار الأفضل عن طريق نقلها إلى مصانع إعادة التدوير أو التخلص منها بطريقة آمنة بيئياً^(١٥٠، ١٥١).

كما تعمل المحاسبة الإدارية البيئية على توفير معلومات دقيقة ودورية وجارية عن مصادر تولد هذه المخلفات ودرجة خطورتها وكمياتها وتكاليف إدارتها ورقابتها وبحيث تكون في الحدود المسموح بها بيئياً. ومن دراسة إدارة المنظمة لهذه المعلومات قد ترى الإدارة تعديل تصميم المنتجات أو العمليات الصناعية أو تغيير مدخلات النشاط أو إعادة تدويرها واستخدامها داخل المنظمة أو خارجها أو العمل على خفض درجة سميتها وخطورتها بتغيير التركيب الكيميائي أو الحيوى لها أو بالتخلص منها، وفي كل المجالات السابقة يجب على إدارة المنظمة أخذ البديل المناسب على أساس مدخل تحليل التكلفة والعائد^(١٥٢، ١٥٣).

يتضح مما سبق مدى أهمية الاعتماد على نظام المحاسبة الإدارية البيئية في توفير المعلومات لمساعدة إدارة المنظمة على ترشيد القرارات المتعلقة بمختلف البدائل ذات الصلة ببدائل تصميم المنتج والعمليات الإنتاجية، وبين مصادر الحصول

على المواد الخام، وباستخدام التكنولوجيا النظيفة الآمنة بيئياً، وكذلك طرق إعادة تدوير المخلفات من أجل تحسين وتطوير الأداء البيئي وخفض التكاليف البيئية التشغيلية والرأسمالية ودعم القدرة التنافسية لتلك المنظمات .
ثانياً: دعم القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال:

تواجه منظمات الأعمال مجموعة من المعايير والاتفاقيات البيئية وغير البيئية والتكتلات الاقتصادية وغيرها بما يخضع تلك المنظمات للمنافسة الشديدة العالمية والمحلية لإنتاج المنتجات ذات الجودة البيئية العالمية والتكلفة الأقل، وبالتالي الوصول إلى أقل أسعار بيع بالإضافة إلى حرصها على تعظيم أهداف عملائها وتدعيم قدرتها التنافسية^(١٠١، ص ٩٣).

ولقد كشفت البيئة التنافسية الحديثة عن العديد من المشاكل التي تواجه منظمات الأعمال والتي قد تكون عقبة أمام قدرتها على الاستمرار والمنافسة، خاصة تلك المشكلات المتعلقة بانخفاض مستويات الجودة بصفة عامة والجودة البيئية بصفة خاصة مع زيادة التكلفة بالمقارنة بالمنافسين مما ينعكس بالسلب على القدرة التنافسية للمنظمات .

ونظراً للمسئولية الملقاة على المحاسبين الإداريين للبحث عن الأساليب المحاسبية والإدارية الداعمة لتحسين الجودة البيئية للمنتجات وتبنى استراتيجيات محددة تهدف إلى البحث عن مصادر تحقيق المزايا التنافسية المستمرة لذلك يتناول الباحث دراسة لدعم القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال من خلال النقاط التالية :

- مفهوم وأبعاد القدرة التنافسية .
- الميزة التنافسية في مقابل القدرة التنافسية .
- استراتيجيات التنافس ودورها في دعم القدرة التنافسية .
- مفهوم وأبعاد القدرة التنافسية :

يعد موضوع دعم القدرة التنافسية في أسواق المنتجات من الموضوعات الهامة خلال الآونة الأخيرة. وتعتمد القدرة التنافسية للمنظمة على مدى إمكانية فحص

وتحليل كل من نقاط القوة والضعف الداخلية والفرص والمخاطر المحيطة السائدة في بيئة المنظمة مقارنة بالمنافسين^(١١، ص٩٤).

وتتمثل أهم مكونات وعناصر القدرة التنافسية في: الموارد الطبيعية، التكنولوجيا، رأس المال، المهارات، كما تتأثر القدرة التنافسية للمنظمة بعاملين أساسيين هما: المنافسة التي تتعرض لها المنشأة ومدى قوة المركز التنافسي لها فكلما استطاعت المنظمة مواجهة قوى المنافسة التي تتعرض لها وأيضا كلما تمتعت بمركز تنافسي قوى كلما زادت قدرتها على المنافسة^(١٢، ص٣٦).

هذا وتعددت مفاهيم القدرة التنافسية Competitive Ability فقد عرف أحد الباحثين القدرة التنافسية على أنها «الميزة النسبية في السعر والجودة والتصميم والتوزيع وسرعة التسليم، التي تمكن منشأة ما من أن تحقق زيادة في نصيبها في السوق على حساب منافسيها»^(١٤، ص٣٨٥).

كما يفرق أحد الباحثين بين القدرة التنافسية على مستوى المنشأة والقدرة التنافسية على المستوى القومي، حيث يرى أن القدرة التنافسية على مستوى المنشأة هي «قدرة المشروع أو المؤسسة على بيع وتسويق السلع والخدمات على نحو مربح في الأسواق المفتوحة وذلك على نحو مستمر».

في حين يرى أن القدرة التنافسية على المستوى القومي هي «قدرة الاقتصاد على تحقيق معدلات مرتفعة ومستمرة في متوسط نصيب الفرد من الناتج المحلي الإجمالي»^(١١، ص٩).

بينما يرى الباحث أن القدرة التنافسية للمنظمة تعنى قدرتها على تقديم منتجات وخدمات جيدة تتميز بدرجة مرتفعة من الجودة بصفة عامة والجودة البيئية بصفة خاصة، وبتكلفة أقل أو تتساوى مع تكلفة المنافسين وفي الوقت المناسب وبما يضمن لها تحقيق ميزة تنافسية متواصلة.

هذا وتشير إحدى الدراسات إلى أن تدعيم القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال يتطلب توافر العديد من العوامل التي من أهمها مايلي^(٥، ص١٠٥):

- ١- تحقيق وكسب ميزة نسبية دائمة ومستمرة في خفض تكاليف إنتاجها، واحتلال الصدارة والقيادة في خفض التكاليف.
 - ٢- كسب ميزة نسبية دائمة ومستمرة في رفع وتحسين جودة المنتجات وتقديم كل ما هو جديد وحفز روح الخلق والإبداع.
 - ٣- اعتماد أكثر من استراتيجية للمنافسة كاستراتيجية التميز أو التركيز أو قيادة التكلفة.
 - ٤- إدراك المنشآت لاحتياجات السوق، وتوظيف التكنولوجيا المتقدمة لصالحها، ومحاولة اغتنام الفرص التسويقية.
 - ٥- تحقيق قيمة مضافة للمنشأة من خلال اعتمادها على سلسلة القيمة Value chain للأنشطة الرئيسية والمساعدة ضمن القطاع الذي تعمل فيه.
 - ٦- استمرار التحسين والتطوير في العمليات الإدارية لتحقيق مستويات مرتفعة من الجودة الشاملة على مستوى المنظمة ككل.
- كما يرى أحد الباحثين أنه لتدعيم الموقف التنافسي للمنظمات لمواجهة المنافسة المحلية والعالمية ضرورة توافر العديد من العوامل والتي من أهمها (٢٠، ص ٢١٨-٢٢٤):
- ١- مناخ تنظيمي جيد يوفر رؤية استراتيجية واضحة ومحددة ويسمح بالابتكار والمشاركة والتعاون بين المستويات التنظيمية المختلفة.
 - ٢- توافر نظام فعال لتقويم الأداء الاستراتيجي يركز على عنصرين هما: بيانات ومعلومات فورية ودائمة عن البيئة التنافسية، ومؤشرات ومقاييس مرجعية تعكس الكفاءة والفعالية الكلية الخارجية.
 - ٣- تنمية الموارد والقدرات المتميزة والجوهرية الملموسة وغير الملموسة بما يسمح بتدعيم الميزة التنافسية التي تحققها المنظمة ببناء قدرات جديدة وتوظيف واستغلال القدرات الحالية لاغتنام الفرص.

٤- نظام للمعلومات الاستراتيجية لتجميع البيانات والمعلومات اللازمة عن المنافسين والصناعة وظروف الأسواق التي تتنافس بها المنظمة، والظروف البيئية الأخرى المؤثرة في أدائها وذلك بشكل مستمر ، من أجل الحصول على الفرص .
- الميزة التنافسية في مقابل القدرة التنافسية :

تعد الميزة التنافسية الأساس الذي تركز عليه استراتيجية المنظمة وتجعلها تستمر في تحقيق نجاحها بشكل متواصل .

ويعرف Heseltine الميزة التنافسية بأنها «قدرة المنشأة على تقديم منتجات وخدمات جيدة، تتميز بدرجة مرتفعة من الجودة وبسعر مناسب وفي الوقت المناسب» (36, p. 99).

كما يرى أحد الباحثين أن الميزة التنافسية ديناميكية، فما يعتبر الآن ميزة تنافسية قد لا يصلح للغد وما قد يصلح لصناعة ما قد لا يناسب صناعات أخرى، ولكي تحقق المنشأة ميزة تنافسية متواصلة يجب أن تحمي هذه الميزة وتعمل على تطويرها باستمرار وبناءً عليه تعتبر الميزة التنافسية العنصر الاستراتيجي الحرج الذي يقدم فرصة جوهرية لكي تحقق المنشأة ربحية متواصلة مقارنة بمنافسيها (٨، ص٧١).

ومما سبق يتضح للباحث أن الميزة التنافسية تتمثل في قدرة المنظمة على تقديم إضافة أو قيمة لا يقدمها المنافسون، فقد تكون علامة تجارية أو أداء جيداً أو خفضاً في التكلفة أو تميزاً في الجودة بصفة عامة والجودة البيئية بصفة خاصة ... وغيرها من عناصر الميزة التنافسية التي تتنافس بها المنظمة والتي تحقق لها ميزة تنافسية عن باقي المنافسين ، فإذا كانت المنظمة ذات قدرات تنافسية فهذا يعنى تمتعها بميزة تنافسية ، لذلك يمكن القول بوجود ارتباط كبير بين مفهوم القدرة التنافسية والميزة التنافسية على الرغم من قيام العديد من الدراسات بالترقية بين المفهومين إلا أنهما مكملان لبعضهما البعض .

ويتطلب قياس المركز التنافسى للمنظمة فى مقابل المنافسين العديد من المؤشرات التى يمكنها التعبير عن مدى قدرة المنظمة على قياس قدرتها التنافسية والتى تتمثل أهمها فيما يلى (١٠٠ ص):

- الزيادة السنوية فى حجم المبيعات.
 - الزيادة السنوية فى النصيب السوقى لمنتجات المنشأة .
 - الزيادة فى الأرباح السنوية .
 - انخفاض حجم مردودات المبيعات.
 - تحقيق خطة الربح السنوية مع الحفاظ على رضا العملاء واكتساب ولائهم .
- مما سبق يتضح أن مؤشرات قياس القدرة التنافسية التى قد تختلف من منظمة إلى أخرى وفقاً لنوع النشاط الذى تنتمى إليه تلك المنظمة، كما قد تختلف هذه المؤشرات فى نفس المجال عبر الزمن وفقاً للأهداف الاستراتيجية المحددة والتى تعتمد عليها فى تدعيم قدرتها التنافسية، التى بناءً عليها يتحدد الموقف الاستراتيجى للمنظمة .

- استراتيجيات التنافس ودورها فى دعم القدرة التنافسية :
- إن إعداد وتنفيذ استراتيجيات تنافسية تعتمد بصفة أساسية على دراسة وتحليل موارد المنظمة وإمكاناتها المادية والبشرية، كذلك دراسة وتحليل السوق وأشكال المنافسة بالإضافة إلى تحديد عوامل النجاح الأساسية للمنظمة والتى تمثل مصدراً لدعم القدرة التنافسية .

ويشير Porter إلى ضرورة المفاضلة والاختيار بين ثلاث استراتيجيات تنافسية أطلق عليها فى مجموعها استراتيجىة الميزة التنافسية العامة Generic Competitive Advantage وهذه الاستراتيجيات هى استراتيجية ريادة التكلفة واستراتيجية التمييز واستراتيجية التركيز (46, p. 11) والتى تتمثل بإيجاز فيما يلى :

١- استراتيجية زيادة (قيادة) التكلفة Cost Leadership Strategy :

تهدف هذه الاستراتيجية إلى تقوية المركز التنافسي للمنشأة والسيطرة على السوق من خلال تخفيض التكلفة مع عدم المساس بالجودة مقارنة بتكاليف المنافسين. ويتحقق ذلك من خلال وضع جهود مكثفة لخفض التكاليف بالاستفادة من منحنيات التعلم والخبرة والتحكم في عناصر التكاليف المرتفعة والمصروفات الإدارية وتقليل النفقات إلى أدنى حد ممكن في مجالات البحوث والتطوير والبيع والإعلان... وغيرها حيث أنها تعطي قوة دفاعية للمنظمة ضد منافسيها مع الاستمرار في تحقيق الأرباح أثناء فترات المنافسة الحادة (45, p. 77), (47, pp. 35-37)

كما أن استخدام استراتيجية زيادة التكلفة يؤدي إلى حماية المنظمة من قوى المنافسين، وتوفر لها مرونة كبيرة تمكنها من اتخاذ القرارات المتعلقة بالسعر لمواجهة المنافسين.

ويلاحظ أن التطبيق الناجح لاستراتيجية زيادة التكلفة - لتحقيق التكلفة الأقل في السوق - يتطلب البحث عن الأدوات المحاسبية اللازمة لتحليل الأنشطة الرئيسية المتسببة في حدوث التكلفة (والتي من أهمها أسلوب المحاسبة عن التكلفة على أساس النشاط والذي يعد أحد أدوات المحاسبة الإدارية البيئية) حيث يساعد هذا التحليل على تحديد مجالات خفض التكلفة وتحديد الطاقات غير المستغلة واستبعاد الأنشطة غير الضرورية، وذلك دون المساس بمستوى جودة المنتجات حتى لا يؤثر ذلك على أرباح المنظمة ومركزها التنافسي في الأجل الطويل.

٢- استراتيجية التمييز Differentiation Strategy :

تهدف هذه الاستراتيجية إلى تقوية المركز التنافسي للمنشأة والسيطرة على السوق من خلال تقديم منتجات متميزة ومختلفة مقارنة بمنتجات المنافسين. وذلك من خلال جذب أكبر نسبة من المستهلكين وزيادة حجم المبيعات بتقديم منتجات مختلفة ومتميزة تتمتع بسمات خاصة تحقق الكفاءة في الأداء والاستخدام مع الاهتمام بالخدمات المقدمة بعد عملية البيع ولكن بأسعار أعلى من المنافسين لمقابلة هذا التمييز، ومن ثم تمييز المنتجات بحساسيتها الأقل تجاه التغير في الأسعار حيث

تستطيع المنشأة تحديد أسعار أعلى لمنتجاتها ، ومن ثم تحقيق هوامش ربحية أعلى من المنافسين (47, pp. 37-38) ، (١٩ ، ص ١٧) .

هذا وتركز هذه الاستراتيجية على تمييز المنتج الذي تقدمه المنظمة للسوق باعتباره الهدف الاستراتيجي لها ، كما أنها تساعد في إتاحة الفرصة أمام منظمات الأعمال لتحقيق ميزة تنافسية مستدامة ، وذلك من خلال الكشف عن جوانب التفرد والتميز في جميع الأنشطة الاقتصادية والبيئية معاً ، خاصة في ظل تزايد اهتمام المستهلكين بالحصول على منتجات غير ملوثة للبيئة (صديقة للبيئة) .

٣- استراتيجية التركيز Focus Strategy :

تهدف هذه الاستراتيجية إلى بناء ميزة تنافسية للمنظمة في قطاع معين من السوق من خلال : إما التركيز على التكلفة الأقل للحصول على ميزة تكاليفية في السوق المستهدف ، أو بالتركيز على التميز بتقديم منتج أفضل يستحق سعراً أعلى في السوق المستهدفة ، أو من خلال التميز والتكلفة الأقل معاً (47, pp. 38-40) . أى أن استراتيجية التركيز ما هي إلا مزيج من الاستراتيجيتين السابقتين ، حيث تتبنى المنظمة التركيز على استراتيجية معينة لتحقيق أهدافها ودعم مركزها التنافسي في ظل سمات البيئة التنافسية الحالية .

مما سبق يتضح أن تطبيق أى من استراتيجيات التنافس الثلاث السابقة يستلزم توافر العديد من عناصر النجاح الأساسية بالمنظمة ، بالإضافة إلى توافر قاعدة عريضة من البيانات تكون نواة لنظام معلومات جيد بحيث يساعد المنظمة على ، إما التركيز على التكلفة الأقل للحصول على ميزة تكاليفية في القطاع المستهدف دون المساس بالجودة ، أو التميز في مقابلة احتياجات المستهلكين بطريقة أفضل من منافسيها دون تجاهل التكلفة .

ومما سبق يرى الباحث أن وجود نظام للمحاسبة الإدارية البيئية في منظمات الأعمال له أهميته في تحسين الأداء البيئي والعمل على تقليل المخاطر البيئية ، من خلال ما يوفره من بيانات ومعلومات لازمة لترشيد القرارات الإدارية المختلفة لتحقيق التوازن بين الجودة البيئية المرتفعة للمنتج وخفض أو منع الآثار البيئية

السالبة الناتجة عن ممارسة المنظمة لأنشطتها الإنتاجية، ومما ينعكس على خفض التكاليف البيئية وبالتالي خفض تكلفة المنتجات، والعمل على زيادة الحصة السوقية وزيادة المبيعات من المنتجات صديقة البيئة، مع القدرة على تحقيق متطلبات التصدير للخارج، ومما ينعكس أثره على استمرارية ونمو المنظمات وتحقيق الربحية في الأجل الطويل مما يدعم قدرتها التنافسية نتيجة رضا العملاء عن العمليات والمنتجات ذات الجودة العالية والتي تصبح مميزة بيئياً.

النتائج والتوصيات:

على ضوء الدراسة التحليلية لهذا البحث فقد توصل الباحث إلى النتائج والتوصيات التالية:
أولاً: نتائج البحث:

- ظهرت المحاسبة الإدارية البيئية نتيجة لأوجه القصور في الممارسات التقليدية لنظام المحاسبة الإدارية فيما يتعلق بأنشطة وقرارات الإدارة المتعلقة بالأمور البيئية والتي من أهمها : عدم تحديد وقياس وتحليل وتقرير عناصر التكاليف البيئية وما ينتج عنها من مشكلة التخصيص غير الدقيق للتكاليف البيئية على المنتجات والعمليات والأنشطة، وعدم الكفاءة في تتبع الفاقد في المادة الخام والطاقة، وعدم مراعاة الجوانب البيئية في دراسة وتحليل دورة المنتج.
- لا يوجد حتى الآن اتفاق بين الباحثين حول إطار محدد ومتكامل لنظام المحاسبة الإدارية البيئية من حيث استخدام المصطلحات المتعلقة بها وأدواتها ونوعية البيانات والمعلومات التي توفرها .
- المحاسبة الإدارية البيئية ما هي إلا امتداد لمجال المحاسبة الإدارية التقليدية من خلال تضمينها البعد البيئي بهدف توفير المعلومات عن الأمور والقضايا البيئية لدعم عملية اتخاذ القرارات.

- تتضمن المحاسبة الإدارية البيئية فرعين من المحاسبة هما : المحاسبة الإدارية البيئية العينية والمحاسبة الإدارية البيئية النقدية ، وتتمثل أهم أدوات المحاسبة

الإدارية البيئية والتي تساعد على ترشيد القرارات الإدارية في الآتي: المحاسبة عن التكلفة على أساس النشاط ، تحليل تكلفة دورة حياة المنتج الشاملة، حساب التوازن البيئي ، سلسلة التوريد البيئية .

— إن تطبيق نظام المحاسبة الإدارية البيئية بمنظمات الأعمال يحقق العديد من المزايا والتي من أهمها : توفير بيانات ومعلومات محاسبية وعينية بيئية تساعد في اتخاذ قراراتها البيئية في مختلف الأنشطة البيئية مثل : تصميم المنتجات ، تخصيص ورقابة التكلفة ، إعداد الموازنة الرأسمالية ، تسعير المنتج ، تقييم الأداء ، توفير معلومات دقيقة عن التكاليف البيئية الهامة للإدارة حتى يمكن أخذها في الاعتبار عند اتخاذ القرارات والعمل على تخفيضها ، العمل على تحسين الأداء البيئي والاهتمام بالأبعاد الاقتصادية والبيئية والاجتماعية لأداء المنظمة .

— إن التوجه لاستخدام المحاسبة الإدارية البيئية يعمل على استنباط وتحليل كلاً من المعلومات المالية وغير المالية التي تساعد إدارة المنظمة على ترشيد قراراتها المتعلقة بمختلف البدائل ذات الصلة بتصميم المنتج والعمليات الإنتاجية ، وبين مصادر الحصول على المواد الخام والطاقة وبين طرق تدوير النفايات ومخلفات الإنتاج .

— إنه يجب على المحاسب الإداري أن يوفر لإدارة المنظمة مجموعة من المؤشرات المالية وغير المالية التي تساعد المنظمة في ترشيد القرارات البيئية وتحسين وتطوير الأداء البيئي وخفض التكاليف التشغيلية والرأسمالية البيئية .

— أصبح تحسين الأداء البيئي هدفاً جوهرياً وعنصراً من عناصر تدعيم قدرة منظمات الأعمال على تقوية مركزها التنافسي ، حيث يتطلب دعم قدرتها التنافسية موارد وقدرات متميزة في المجالين الاقتصادي والبيئي معاً في ظل الاهتمام المتزايد بالبيئة وحمايتها ، وفي ظل المواصفات والمتطلبات العالمية للجودة الشاملة بصفة عامة والجودة البيئية بصفة خاصة .

— يعد نظام المحاسبة الإدارية البيئية نظام معلومات محاسبي (مالي وعيني) متكامل يعمل على توفير البيانات والمعلومات اللازمة لمساعدة إدارة المنظمة على اتخاذ القرارات المختلفة من أجل تعظيم الأداء الاقتصادي والبيئي معاً من خلال استخدام أدوات المحاسبة الإدارية البيئية لدعم القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال.

ثانياً: التوصيات:

- يوصى الباحث بما يلي :
- وضع إطار محدد ومتكامل للمحاسبة الإدارية البيئية من حيث مفهومها وإجراءاتها وأدواتها ونوعية البيانات والمعلومات التي توفرها لإدارة المنظمة حتى تساعدها على ترشيد القرارات الإدارية وخاصة القرارات البيئية.
 - ضرورة إجراء تعديلات على نظم المحاسبة الإدارية التقليدية ومحاسبة التكاليف حتى تتلائم مع طبيعة الأنشطة ذات الطابع البيئي ، والتي تعمل على توفير المعالجة المحاسبية الصحيحة والسليمة للتكاليف البيئية من أجل دعم جهود خفض التكاليف وبالتالي تدعيم الموقف التنافسي لمنظمات الأعمال.
 - يجب اعتبار المحاسبة الإدارية البيئية فرع مستقل من فروع المحاسبة يهتم بالأمر البيئية الداخلية للمنظمة المؤثرة عليها والمؤثرة على البيئة الطبيعية المحيطة بها ، ويدرس ضمن مناهج كليات التجارة لإعداد المحاسبين الإداريين الملمين بالمجالات البيئية.
 - ضرورة تفهم المحاسب الإداري للدور الذي ينبغي أن يقوم به لمساعدة الإدارة في الاهتمام بالمضمون البيئي عند التخطيط الاستراتيجي وعند اتخاذ القرارات الهامة عن طريق توفير البيانات الملائمة والمستقبلية .
 - عقد المؤتمرات المحلية والدولية لمناقشة أهمية تطبيق نظام المحاسبة الإدارية البيئية بأبعاده المختلفة والمنافع المتوقعة تحقيقها .

توصيات لبحوث مستقبلية:

- دور إدارة تكلفة سلسلة التوريد البيئية فى دعم الميزة التنافسية للمنتج .
- أثر نظام المحاسبة الإدارية البيئية على مهنة المراجعة .
- دور مؤشرات الأداء البيئى فى تحقيق التنمية المستدامة .



المراجع

أولاً: المراجع العربية:

- ١ - أحمد ، مرفت أحمد يوسف ، «مدخل مقترح لإدارة التكاليف البيئية لدعم القدرة التنافسية للمنتجات المصرية في ظل التحديات المعاصرة (بالتطبيق على القطاع الصناعي)»، رسالة دكتوراه، كلية التجارة، جامعة الأزهر، فرع البنات، ٢٠٠٨، ص ص ٩٣ - ١٠٠ .
- ٢ - حسن ، أحمد فرغلي محمد ، «التكاليف البيئية وأثرها في اتخاذ القرارات»، لقاء تدريبي تحت عنوان «أسس ومعايير الرقابة على البيئة»، المجموعة العربية للأجهزة العليا للرقابة المالية والمحاسبة ، الجهاز المركزي للمحاسبات، القاهرة، في الفترة من ٨-١٩ مايو، ٢٠٠٤، ص ص ١٦٠-١٦١ .
- ٣ - حسن ، أحمد فرغلي محمد ، «منهجية مقترحة للتقييم المحاسبي لبرامج رقابة عناصر تلوث البيئة»، مجلة جامعة القاهرة للعلوم البيئية، مركز البحوث والدراسات البيئية، جامعة القاهرة، العدد الأول، يناير، ٢٠٠٠، ص ص ٩٨٦٤ .
- ٤ - درويش، محمد الشحات، «تقييم دور المعلوماتية في الحد من التلوث في بيئة التصنيع الأخضر في المنظمات الصناعية»، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد الرابع، أكتوبر، ٢٠٠٠، ص ص ٨٨٩٨٣٩ .
- ٥ - الزيادات، محمد عواد والنور، مروان محمد ، «تخطيط الموارد البشرية ودوره في تعزيز المقدرة التنافسية لعينة من منظمات القطاع الخاص في الأردن»، المجلة العلمية، كلية التجارة، جامعة أسيوط، العدد الثاني والأربعون، يونيو، ٢٠٠٧، ص ص ٩١-١٢٥ .
- ٦ - سعيد، صفاء محمد سرور ، «الآثار السلبية الناتجة عن إهمال التكاليف البيئية في المنظمات الصناعية ووسائل علاجها»، المؤتمر الدولي الثالث للتنمية والبيئية

- في الوطن العربي، مركز الدراسات والبحوث البيئية، جامعة أسيوط، أسيوط، في الفترة من ٢١ - ٢٣ مارس، ٢٠٠٦، ص ص ٣٨٩ - ٤١٤ .
- ٧ - سعيد، صفاء محمد سرور، «دور المحاسبة الإدارية البيئية في ترشيد قرارات الإدارة نحو استخدام التكنولوجيا النظيفة والأمنة بيئياً لدعم القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال»، المجلة العلمية لكلية التجارة، جامعة الأزهر، فرع البنات، العدد الحادى والعشرون، يونيو، ٢٠٠٣، ص ص ١٩١ - ٢٢٢ .
- ٨ - صالح، سمير أبو الفتوح، «المحاسبة الإدارية الاستراتيجية: مدخل معاصر لدعم القرارات في البيئة التنافسية»، المكتبة المصرية، المنصورة، ٢٠٠٠ .
- ٩ - عبد الحلیم، نادية راضى، «نحو تطوير منظومة المحاسبة الإدارية البيئية للمساهمة في التنمية المستدامة»، مجلة الدراسات المالية والتجارية، كلية التجارية، بنى سويف، جامعة القاهرة، العدد الثانى، يوليو، ٢٠٠٣، ص ص ٤١٨٣٣٤ .
- ١٠ - عبد الدايم، صفاء محمد، «مدخل مقترح لتقييم الأداء البيئى كبعد خامس فى منظومة الأداء المتوازن (BSC) - دراسة ميدانية»، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، العدد الثانى، سبتمبر، ٢٠٠٣، ص ص ٢٠١ - ٢٥١ .
- ١١ - عبد العال، علا عادل، «التعليم كمؤثر فى بناء قاعدة عمالية ماهرة ومكانته فى المعادلة التنافسية»، المؤتمر العلمى السنوى الثالث لكلية التجارة، جامعة الأزهر، فرع البنات، تحت عنوان «المزايا التنافسية فى المنطقة العربية - الواقع والمستقبل»، القاهرة، فى الفترة من ٤ - ٥ ديسمبر، ١٩٩٩، ص ص ٢٠١ .
- ١٢ - عبد العليم، نجاتى إبراهيم، «نموذج مقترح لقياس تكاليف أمن وسلامة المنتجات وأثره فى زيادة القدرة التنافسية للمنشأة»، مجلة الدراسات المالية والتجارية، كلية التجارة، بنى سويف، جامعة القاهرة، العدد الثالث، سبتمبر ١٩٩٧، ص ص ١٣ - ٥٠ .

١٣ - عبد الله، عبد المنعم فليح، «قياس وتحليل ورقابة تكاليف الأداء البيئي لترشيد قرارات الاستثمار في نظم الإدارة البيئية (دراسة ميدانية)»، مجلة الدراسات المالية والتجارية، كلية التجارة، بنى سويف، جامعة القاهرة، العدد الأول، مارس، ٢٠٠٢، ص ٤٢٢-٤٨٢.

١٤ - عبد المحسن، توفيق محمد، «دور العوامل غير السعرية على تدعيم القدرة التنافسية لمنشآت النسيج السعودية، دراسة ميدانية»، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد الأول، يناير، ١٩٩٥، ص ٣٧٩ - ٤٠٧.

١٥ - القاضى، محمد بهاء الدين بديع، «دراسة تحليلية لمشكلات نظام معلومات المحاسبة الإدارية البيئية مع التطبيق على قطاع الأعمال فى مصر»، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد الرابع، أكتوبر، ٢٠٠٢، ص ٥٤٥-٤٦٥.

١٦ - كيرلس، نانسى ناجح، «البعد البيئي للمحاسبة الإدارية»، رسالة ماجستير، كلية التجارة، وإدارة الأعمال، جامعة حلوان، ٢٠٠٤، ص ٩.

١٧ - لبيب، خالد محمد عبد المنعم، «إطار مقترح للمحاسبة الإدارية (EMA) على مستوى منشآت الأعمال بالتطبيق على قطاع الصناعة المصرى»، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد الثالث، يوليو، ٢٠٠٢، ص ٤٠٧-٤٧١.

١٨ - مطاوع، محمد عبد الحميد، «نحو إطار فكري المحاسبة الإدارية البيئية، دراسة نظرية تطبيقية»، مجلة آفاق جديدة للدراسات التجارية، كلية التجارة، جامعة المنوفية، العدد الأول والثانى، يناير وإبريل، ٢٠٠٦، ص ٤٣-١٠٣.

١٩ - موسى، سماسم كامل، «تدعيم الاستراتيجيات التنافسية للوحدة الاقتصادية فى بيئة التصنيع الحديثة من منظور تقييم الأداء المتوازن، دراسة ميدانية»،

المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، العدد الرابع، كلية التجارة، جامعة عين شمس، ٢٠٠٥، ص ١٨١٧ .

٢٠ - هميمي، وائل إبراهيم عبد الرحيم، «الحواجز التنافسية في الفكر الاستراتيجي نحو إطار فكري مقترح لتدعيم الموقف التنافسي لمنظمات الأعمال المصرية»، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة، جامعة عين شمس، العدد الثاني، إبريل، ٢٠٠٤، ص ١٨١-٢٣٤ .

ثانياً: المراجع الأجنبية:

- 21 - Baker, D., «Environmental Accounting's Conflicts and Dilemmas», Management Accounting (U.K), October, 1996, pp.46-49.
- 22 - Birkin, F. and Woodward, D., «Management Accounting For Sustainable Development Part 4: The Eco-Balance Account», Management Accounting (U.S.A), October, 1997, PP.50-52.
- 23 - Birkin, F. and Woodward, D., «Management Accounting For Sustainable Development, Part 5: Accounting For Sustainable Development» Management Accounting (U.S.A), November, 1997, pp.52-54.
- 24 - Brent, A.C., «Integrating LCIA and LCM Evaluating Environmental Performances for Supply Chain Management In south Africa», Management of Environmental Quality: An International Journal, Vol. 16, No.2, 2005, pp.130-142.
- 25 - Burritt, R. Hahn, T. and Schaltegger, S., «Current Developments In Environmental Management Accounting-Towards A Comprehensive Framework For Environmental Management Accounting», Universities Lunenburg, 2001, pp.1-16
- 26 - Burritt, R.L., «Environmental Management Accounting: Roadblocks on The way to The Green and Pleasant Land», Business strategy and the Environment, Vol.13, 2004, pp.13-32.
- 27 - Chen, C.C., «Incorporating Green Purchasing Into The Frame of ISO 14000», Journal of cleaner Production, Vol. 13, 2005, p.31.
- 28 - EMARIC, Environmental Management Accounting Research & Information Center (2002), «Overview of Environmental Management Accounting (EMA)».
http://www.emawebstie.Org/about_ema.htm
- 29 - Frost, G. R. and Wilmshurst, T.D., «The adoption of environment- related management accounting: an analysis of corporate environmental Sensitivity», Accounting Forum, Vol. 24, no.4, 2000, pp.344-365.
- 30 - Gadenne, D. and Zaman, M., «Strategic Environmental Management Accounting: An Exploratory study of current corporate practice and strategic

- Intent». *Journal of Environmental Assessment policy and Management*, Vol.4, No.2, June, 2002, pp.123-150.
- 31 - Gale, R., «Environmental Costs at A Canadian paper Mill: A case study of Environmental Management Accounting (EMA)», *Journal of Cleaner Production*, Vol.14, 2006, pp.1237-1251.
- 32 - Goralczyk, M. and Kulczycka, J., «LCC Application In The polish Mining Industry», *Management Environmental Quality: An International Journal*, Vol.16, No.2, 2005, pp.119-129.
- 33 - Hall, J., «Environmental Supply Chain Dynamics», *Journal of Cleaner Production*, Vol.8, 2000, pp.455-471.
- 34 - Handfield, R., and Walton, S., «Integrating Environmental Management and Supply Chain strategies», *Business strategy and the Environment*, Vol. 14, 2005, pp.1-19.
- 35 - Hansen, D. and Mowen, M., «Cost Management: Accounting and Control», Third Edition, South-western, College publishing, Canada, 2000.
- 36 - Heseltine, M., «Competitiveness to the fore», *Management Accounting (U.K)*, September, 1995, p.99.
- 37 - Holt, D., «Managing The Interface Between Suppliers and organizations for Environmental Responsibility—An Exploration of Current Practices In The UK», *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, Vol. 11, 2004, PP.71-84.
- 38 - Jasch, C. and Schnitzer, H., «Environmental Management Accounting How to Profit From Environmental Protection» IÖW project Report (EMA) Pilot Testing, Vienna, October, 2002, pp.1-35.
- 39 - Jasch, C., «Environmental and Material-flow Cost Accounting: Principles and Procedures», Springer, 2009, pp.1-22.
- 40 - Jasch, C., «The IFAC guidance document on Environmental Management Accounting (EMA) Experiences from Case Studies», Helsinki University of Technology, 4 December, 2006, pp.1-18.
- 41 - Jasch, C., «The Use of Environmental Management Accounting (EMA) for Identifying environmental Costs», *Journal of Cleaner Production*, Vol. 11, 2003, pp.667-676.
- 42 - Johnson, S., «Environmental Management Accounting», *Accountancy*, September, 2004, pp. 1-8.
<http://www.accountancy.com.pk/Articles.students.Asp?ID=141>
- 43 - Kouprianov, V. I. and Kaewboonsong, W., «Modeling The Effects of operating conditions on Fuel and Environmental Costs For A 310 MW Boiler Firing Fuel Oil», *Energy Conversion and Management*, Vol.45, 2004, pp.1-14.
- 44 - Lundie, S. and Peters, G. M., «Life Cycle Assessment of Food Waste Management Options», *Journal of Cleaner Production*, Vol. 13, 2005, pp.275-286.

- 45 - Porter, M. E., «What Is Strategy», Harvard Business Review, November-December, 1996, pp.61-78.
- 46 - Porter, M.E., «competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance». The Free Press, Inc., New York, 1985.
- 47 - Porter, M.E., «Competitive Strategy: Techniques For Analyzing Industrials and Competitors», The Free Press, Inc., New York, 1980.
- 48 - Reyes, M.F., «Environmental management Accounting (EMA): Putting The Right Numbers In Sustainable Projects», Environmental Management Accounting Network, Asia pacific [EMAN-AP], September, 2002, pp.1-26.
- 49 - Schlegger, S., Burritt, L., Jasch, C., «Environmental Management Accounting for cleaner production», Springer, 2009, pp.3-28.
- 50 - The National Environmental Education and Training Foundation, «Going Green Upstream the promise of supplier Environmental Management», Green Business Network, Washington, October, 2001. pp.1-53.
- 51 - Zayan, I. «Acquiring Cleaner Production Technology in petroleum sector for all companies», the 7th International Convergence for Environmental and petrol 27th-29th Cairo Egypt, March, 2004, P.4.
- 52 - Zhu, q. and Cote, R. P., «Integrating Green Supply chain Management Into an Embryonic Eco- Industrial Development: A case study of Guitang Group», Journal of Cleaner Production, Vol.12, 2004, pp.1025-1035.