أكاديمية السادات للعلوم الإدارية
كلية العلوم الإدارية

دور المحاسبة الادارية البيئية في دعم التنمية المستدامة

The Role Of Environmental Management Accounting In Supporting Sustainable Development

إعداد الباحث

محمد يسري يوسف

معيد بقسم المحاسبة بأكاديمية السادات للعلوم الإدارية

٢٠١٩

ملخص البحث:

تهدف هذه الدراسة إلى توضيح دور المحاسبة الإدارية البيئية في دعم التنمية المستدامة من خلال البعد الاقتصادي والبعد البيئي من خلال دراسة تطبيقية على إحدى شركات الأسمدة المصرية ، خاصة وأنه لم تقدم أي دراسة مصرية فيما اطلع عليه الباحث دراسة تطبيقية لتطبيق المحاسبة الإدارية البيئية بشكل عام أو لتوضيح دور المحاسبة الإدارية البيئية في دعم التنمية المستدامة بشكل خاص ، وهوما يمثل فجوة بين الدراسات العربية والدراسات الأجنبية والتي قامت بتقديم نماذج لتطبيق المحاسبة الإدارية البيئية ، وهو ما سيتناوله الباحث لمحاولة سد هذه الفجوة

ولتحقيق أهداف الدراسة ، قام الباحث بتحليل وتقييم العديد من الدراسات السابقة في هذا المجال ، لتحديد موقع البحث من هذه الدراسات ، تمهيدآ لصياغة مجموعة من الفروض ، التي عند اختبارها يمكن الاعتماد عليها في تفسير مدى أهمية نظام المحاسبة الإدارية البيئية في دعم التنمية المستدامة من خلال البعد الاقتصادي والبعد البيئي .

وتشتمل الدراسة على أربعة فصول : ويتناول الفصل الأول الاطار العام للمحاسبة الإدارية البيئية ، ويتناول الفصل الثاني الإطار العام للتنمية المستدامة ، بينما يتناول الفصل الثالث توضيح دور المحاسبة الإدارية البيئية ، واخيرآ يحتوي الفصل الرابع على الدراسة التطبيقية.

وسيركز الباحث في توضيح أهمية المحاسبة الإدارية البيئية في مجال التنمية المستدامة في التطبيق على أسلوب المحاسبة عن تدفق المواد وقد تم التركيز على هذين الاسلوبين نظرآ لما لها من مزايا عديدة في مجال دعم التنمية المستدامة من خلال توفير معلومات عن كمية وتكاليف وأماكن الهدر لتخفيض الهدر والنفايات وتقليل التلوث من ناحية ، وتحسين نتائج اعمال المنشأة وزيادة أرباحها نتيجة لتخفيض تلك التكاليف من ناحية أخرى.

وتشتمل الدراسة على نموذج تطبيقي لتطبيق المحاسبة الإدارية البيئية ، ويشتمل هذا النموذج على قائمتين هما :

القائمة الأولى: قائمة تتبع التدفق المادي للمواد داخل العملية الإنتاجية: تهدف هذه القائمة إلى متابعة التدفق المادي للمواد لكل مرحلة من مراحل العملية الإنتاجية بصورة توفر الشفافية في عملية متابعة استخدام المواد بالنسبة للإدارة ، والأسلوب المعتمد في إعداد هذه القائمة يعتمد

على مقارنة الكميات القياسية من المدخلات اللازمة للمنتج النهائي مع الكميات الفعلية من المواد ، بالصورة التي توضح مقدار الهدر الحاصل في كل مادة

القائمة الثانية : قائمة احتساب تكاليف الهدر: إن الغاية من هذه القائمة هو احتساب تكاليف الهدر من كل المواد والطاقة والمصروفات الأخرى . (Atulya Misra,et al,2017,pp54).

ومما سبق يتضح أن المحاسبة الإدارية البيئية تساهم في دعم التنمية المستدامة من خلال دعم بعديها الاقتصادي والبيئي ، حيث تساعد القائمة الأولى في دعم البعد البيئي :وذلك من خلال توفير معلومات عن كمية وأماكن الهدر لتخفيض الهدر والنفايات وتقليل التلوث ، بينما تساعد القائمة الثانية في دعم البعد الاقتصادي : وذلك من خلال المساهمة في تحديد التكاليف البيئية بشكل سليم وتوفير معلومات عن تكاليف الهدر ومن ثم تحسين نتائج اعمال المنشأة وزيادة أرباحها نتيجة لتخفيض تلك التكاليف .

Abstract

The objective of this study is to clarify the role of environmental management accounting in supporting sustainable development through the economic dimension and the environmental dimension through an applied study on an Egyptian fertilizer company, especially since it did not provide any Egyptian study. The role of environmental management accounting in supporting sustainable development in particular, which represents a gap between the Arab studies and foreign studies, which provided models for the application of environmental management accounting, which will address the researcher to try to bridge this gap.

In order to achieve the objectives of the study, the researcher analyzed and evaluated several previous studies in this field, to determine the location of the research from these studies, to prepare a set of hypotheses which, when tested, can be relied upon to explain the

importance of the environmental management accounting system in supporting sustainable development through dimension Economic and environmental dimensions.

The first chapter deals with the general framework of environmental management accounting. The second chapter deals with the general framework for sustainable development, while the third chapter deals with clarifying the role of environmental management accounting. Finally, chapter 4 contains the applied study.

The researcher will focus on explaining the importance of environmental management accounting in the field of sustainable development in the application to the method of accounting for the flow of materials

For two many advantages in supporting sustainable development through the provision of information on the quantity and the cost of waste and places to reduce waste and waste and reduce pollution on the one hand, and improve the results of the entity's business and increase their profits as a result of reducing those costs on the other.

The study includes an applied model for the application of environmental management accounting: This model includes two lists

List of material flow tracking of materials within the production process: This list aims to follow the physical flow of materials for each stage of the production process in a transparent manner in the process of follow-up of the use of materials for management, and the method adopted in the preparation of this list depends on the comparison of standard quantities of inputs For the final product with the actual quantities of materials, in a manner that shows the amount of waste in each article

List 2: Waste Cost Calculation List: The purpose of this list is to calculate the costs of waste from all materials, energy and other expenses.(Atulya Misra, et al, 2017, pp54).

The first list helps to support the environmental dimension: by providing information on the quantity and places of waste to reduce waste and waste and reduce pollution, while the second list helps to support the dimension By contributing to the proper identification of environmental costs and providing information on the costs of waste and thereby improving the results of the business and increasing its profits as a result of the reduction of these costs.

١-مقدمة

أصبحت المحاسبة الإدارية البيئية من الموضوعات الهامة لدى العديد من المنظمات ، والتي عرفت بأنها "نظام للأداء البيئي والمالي يركز على كل من المعلومات الطبيعية عن الموارد والمعلومات النقدية المتعلقة بالتكاليف والإيرادات المحققة ". (Deborah.S andChrisine. Jash,2005,pp21)

وكنتيجة لأوجه القصور في المحاسبة الإدارية التقليدية والتي لا تراعي البعد البيئي ، فقد أدى ذلك إلى ظهور الحاجة إلى المحاسبة الإدارية البيئية ، والتي تعد إحدى مجالات التطوير للمحاسبة الإدارية التقليدية ،حيث تقوم بجميع الوظائف التي تقوم بها المحاسبة الإدارية التقليدية ، ولكنها أضافت إليها المنظور البيئي للحفاظ على البيئة وموارد المجتمع لتحقيق التنمية المستدامة . (مروى أحمد محسن،٢٠٠٨،ص٢٣).

ونظرآ لندرة موارد المجتمع فقد أصبحت التنمية المستدامة من الموضوعات الهامة للعديد من المنظمات والمجتمعات التي تسعى لتحقيقها وذلك من خلال مراعاة أبعادها والتي تتمثل في : البعد البيئي ، والبعد الاقتصادي ، والبعد الاجتماعي (Jesse Dillard,2016,pp52).

ويقصد بالتنمية المستدامة " مراعاة حاجات المجتمع الراهنة بدون المساس بحقوق الأجيال القادمة في الوفاء باحتياجاتهم ".(نادية راضي ،٢٠٠٣،ص٣٢٧).

ومن هنا ، كان لزاماً على المحاسبة المساهمة في دعم عملية التنمية المستدامة ، باعتبارها علم من أهم العلوم التي تساهم في خدمة المجتمع ، وذلك من خلال استخدام العديد من الأدوات المحاسبية التي تساهم في دعم عملية التنمية المستدامة ، ولعل من أفضل هذه الأدوات في هذا المجال هي المحاسبة الإدارية البيئية ، وذلك لأنها تركز على بعدين من أهم أبعاد التنمية المستدامة هما : البعد البيئي ، والبعد الاقتصادي مما يؤدي إلى دعم التنمية المستدامة. (يوسف أحمد ، ٢٠١٠ ، ص٣٧)

وتلعب المحاسبة الإدارية البيئية دورها المهم في دعم التنمية المستدامة من خلال مجموعتين من الأدوات والأساليب وهما: المجموعة الأولى، وتضم الأساليب المتعارف عليها والتي اضيف إليها البعد البيئي وتشتمل على سلسلة التوريد ذات البعد البيئي Environmental Supply Chain، إدارة الجودة البيئية الشاملة Total Quality Environmental Management، التكاليف البيئية على أساس النشاط Environmental Activity-Based Costing، تكاليف دورة الحياة البيئية Environmental life cycle costs ، التكلفة المستهدفة ذات البعد البيئي Environmental Target Cost ، وتحليل التكلفة والعائد ذي البعد البيئي environmental Cost-Benefit Analysis، والمقاييس المرجعية ذات البعد البيئي environmental Benchmarking، أما المجموعة الثانية فإنها تضم أدوات وأساليب إستحدثتها المحاسبة الإدارية البيئية لتحقيق أهدافها المالية والعينية معاً وتشتمل على النموذج البيئي المتوازن Eco- Balance account ويشار اليه أيضاً بمصطلح تحليل المدخلات والمخرجات Input/output analysis ، التقييم البيئي الإستراتيجي SEA(strategic environmental assessment، المحاسبة عن التكاليف البيئية الإجمالية Total environmental cost accounting ، المحاسبة عن تدفق المواد Accounting for materials flow ، والتصميم من أجل البيئةDesign for the environment . (تهاني سامي ، ٢٠١١،ص٨).

وعلى الرغم من أهمية العلاقة بين المحاسبة الإدارية البيئية من ناحية ، والتنمية المستدامة من ناحية أخرى إلا أن اهتمام الباحثين بتلك العلاقة كما يرى الباحث مازال في مراحلة الأولى ، ولذلك فإن تلك العلاقة مازالت في حاجة لكثير من البحث والدراسة .

٢-الدراسات السابقة

يتناول الباحث فيما يلي مجموعة من الدراسات السابقة ذات الصلة بموضوع البحث ، وقد تم تقسيمها إلى مجموعتين: الأولى للدراسات العربية ، والثانية للدراسات الأجنبية وذلك على النحو التالي :-

٣/١الدراسات العربية

١-دراسة (محمد بهاء الدين بديع القاضي ،٢٠٠٢، ص ص٤٤٥-٤٨٥)

تناولت هذه الدراسة تحليل مدى إدراك المنظمة للأبعاد والأثار البيئية ومدى المنافع والمزايا التي تعود على المنظمة إذا أخذت في الإعتبار الأبعاد والأثار البيئية ومدى أهمية توفير المعلومات النقدية أو المالية وكذلك الكمية او غير المالية التي تساهم في ترشيد القرارات الإدارية في ضوء المعايير والأبعاد والأثار البيئية وذلك نظرآ لتزايد إهتمام الدول والحكومات بالأثار البيئية للمنظمات وأنشطتها على رفاهية المجتمع وتقدمة

وخلصت الدراسة إلى إن نظام المحاسبة الإدارية البيئية هو نظام يعتمد على إطار علمي منظم طبقا لإجراءات وأساليب معينة تهدف الى توفير المعلومات اللازمة لمتخذي القرارات في الوقت المناسب وبالجودة المناسبة وذلك على نحو منظم ومستمر

وأوصت الدراسة بـ ضرورة التكامل بين المعايير الاقتصادية والمعايير البيئية، عند اتخاذ القرارات الإدارية ، مما يحقق معه الميزة التنافسية للمنظمة ، على أساس من التفوق التجاري والبيئي معآ ، وعلى نحو مستدام .

التعليق

تناولت الدراسة الدور الذي تقدمة المحاسبة الإدارية البيئية للبيئة ولكنها أهملت الدور الذي تقدمة المحاسبة الإدارية البيئية لدعم عملية التنمية المستدامة من خلال البعدين الاقتصادي والبيئي

٢-دراسة (نادية راضي عبد الحليم ،٢٠٠٣،ص ص ٣٢٦-٤٦٨)

تناولت الدراسة توضيح تطور المحاسبة الإدارية البيئية في ضوء تطور الإهتمام بالمردود البيئي للمنظمات على المجتمع وعملية التنمية المستدامة ، وفي سبيل ذلك فقد تم توزيع قوائم استقصاء على خمس شركات تعمل في مجال تكرير البترول حيث تم توزيع ٩٠ قائمة استقصاء، استرد منها ٦٢ قائمة وكانت عدد القوائم الصحيحة ٤٩ بنسبة استجابة ٥٤.٥٪

واستخدمت الدراسة في التحليل الإحصائي التوزيع التكراري والنسب المئوية أفقياً لكل بند من العبارات ورأسياً لكل درجة من الدرجات ، وكذلك استخدمت المتوسط المرجح .

وتوصلت الدراسة الى عده نتائج لعل من أهمها

١-إن رغم فوائد المحاسبة الإدارية البيئية إلا إن إنتشارها مازال محدوداً وذلك بسبب نقص الوعي والإعلام عنها .

٢-هناك إهتمام كبير بالمحاسبة الإدارية البيئية داخل المنظمات التي لها تأثير على البيئة .

وأوصت الدراسة بـ ١-ضرورة قيام المنظمات بدراسة لحجم التكاليف البيئية التي تتكبدها وعمل مقارنة بين تكاليف التحكم في المخاطر البيئية والتكاليف المنفقة نتيجة لوقوع تلك المخاطر ، وذلك بلا شك سيدعم وعي الإدارة بأهمية استخدام المحاسبة الإدارية البيئية التي تقدم الأدوات المعاونة لدرء المخاطر البيئية .

٢-العمل تفعيل القوانين واللوائح البيئية لتطبيق مفهوم " الملوث يدفع الثمن " بدلاً من تحميل الخسائر البيئية على المجتمع بما يحفز المنظمات على استخدام الأدوات المعاونة ومنها أدوات المحاسبة الإدارية البيئية .

التعليق تناولت الدراسة مساهمة المحاسبة الإدارية البيئية لتحقيق التنمية المستدامة من خلال دراسة ميدانية ولم تقدم الدراسة توضيح ملموس من خلال دراسة تطبيقية تعتمد على بيانات المنظمات

٣-دراسة (عنايات حامد محمد عطية،٢٠٠٣، ص ص ٣١٠- ٣٥٢)

تناولت الدراسة تقديم نظرة شاملة عن نظم المحاسبة والإدارة البيئية ودورها في دعم التنمية المستدامة ، واعتمدت الدراسة على محور نظري يعتمد على العديد من المصادر العلمية التي تناولت هذا الموضوع.

وقد اعتمدت الدراسة على محور نظري يعتمد على مختلف المصادر العلمية التي تناولت هذا الموضوع

وتوصلت الدراسة إلى ١-إن من الضروري إعداد نظام للمعلومات البيئية ليسمح بتحقيق التكامل بين المحاور الاقتصادية والمحاسبية والبيئية لتحقيق التنمية المستدامة .

٢-تلعب المحاسبة الإدارية البيئية في تدعيم نظم الإدارة البيئية حيث أن التحليل البيئي يعد أحد مقومات المحاسبة الإدارية البيئية ، وأنها تقوم بتقديم معلومات عن استغلال الموارد البيئية والتنمية المستدامة .

وأوصت الدراسة ١-بضرورة العمل على تدعيم نظام الإدارة البيئية لتحقيق التحسين في الأداء البيئي للشركة ككل .

٢-ضرورة وجود قوانين بيئية وغيرها من مصادر الضغوط واعتبارها فرصآ بيئية يمكن من خلالها التفوق البيئي والاستمرارية والاستدامة .

التعليق ركزت الدراسة على الجانب النظري دون التعرض للجانب التطبيقي

٤-دراسة (مروى احمد محسن متولي , ٢٠٠٨،ص ص ٣٣٢-٣٥٩)

تناولت الدراسة بناء مدخل مقترح لتطوير المحاسبة الإدارية البيئية للمساهمة في تحقيق التنمية المستدامة وتفرع من الهدف الرئيسي الأهداف الفرعية التالية :

١ -دراسة وتقييم الاتجاهات المعاصرة نحو بناء مدخل المحاسبة الإدارية البيئية في ظل الاهتمام المتزايد بالتنمية المستدامة ،مع عرض وتحليل لمبررات الحاجة إلى هذا المدخل .

٢-تحديد عناصر ومشتملات المدخل المقترح للمحاسبة الإدارية البيئية .

وتوصلت الدراسة إلى عدة نتائج لعل من أهمها :-

١-ظهرت المحاسبة الإدارية البيئية نتيجة لأوجة القصور في المحاسبة الإدارية التقليدية

٢-المحاسبة الإدارية البيئية هي مرحلة جديدة من مراحل تطور المحاسبة الإدارية

وأوصت الدراسة بـ ١-ضرورة عقد المؤتمرات المحلية والدولية لمناقشة أهمية تطبيق نظام المحاسبة الإدارية البيئية وأبعاده المختلفة والمنافع المتوقعة منه .

٢-العمل على تفعيل القوانين واللوائح البيئية لتطبيق مفهوم " الملوث يدفع الثمن " بدلآ من تحميل الخسائر البيئية على المجتمع .

التعليق قدمت الدراسة مدخل مقترح لتطوير المحاسبة الإدارية البيئية لتحقيق عملية التنمية المستدامة على منظمات الأعمال المصرية كدراسة ميدانية ولم تستطيع الدراسة تقديم نموذج تتم من خلاله عمل دراسة تطبيقية لمعرفة كيف تساهم المحاسبة الإدارية البيئية في عملية التنمية المستدامة من خلال أدواتها كما ويختلف مجال تطبيق هذه الدراسة عن مجال تطبيق الباحث حيث تم تطبيق هذه الدراسة على منظمات الأعمال المصرية بينما سيقوم الباحث بالتطبيق على قطاع الاسمدة المصري وكذلك اختلاف هدف وفروض هذه الدراسة عن هدف وفروض دراسة الباحث

٥-دراسة(يوسف احمد ،٢٠١٠، ص ص ١-٣٥٧)

تناولت الدراسة إجراء دراسة تحليلية لماهية المحاسبة الإدارية البيئية من منظور الجودة الشاملة والتنمية المستدامة ،وقد تم تطبيق الدراسة في سوريا ، واستخدم الباحث أسلوب الحصر الشامل في تحديد عينة البحث والتي بلغ عددها (٢١) شركة بترول ، دراسة ميدانية تم تطبيقها على قطاع البترول السوري من خلال توزيع قوائم استقصاء تم استرداد ٨٥.٧٪ منها ،وتم استخدام برنامج SPSS لتحليل البيانات. وتم الجمع بين المنهج الاستنباطي والاستقرائي ،وقد تجاوبت مع الباحث (١٤) شركة بترول .

وتوصلت الدراسة إلى

١-نقص الوعي لدى المديرين في شركات النفط بأهمية المحاسبة الإدارية البيئية وذلك للنقص الواضح في كيفية المعالجة المحاسبية للتكاليف البيئية خاصة التكاليف غير المباشرة ، وبالطبع عدم التمكن من الإفصاح عنها مادام أن قياسها لم يكن واضحآ .

٢- تساعد المحاسبة الإدارية البيئية في تحقيق الجودة الشاملة كما أنها تساهم في دعم عملية التنمية المستدامة .

وأوصت الدراسة بما يلي

١-سرعة استخدام شركات النفط للمحاسبة الإدارية البيئية لرفع كفاءة وفاعلية شركات النفط من خلال الاستغلال الكفء للموارد المتاحة وإعادة تدويرها ، وأن يقوم النظام المحاسبي كنظام

للمعلومات بإمداد الإدارة والجهات المستفيدة بالبيانات اللازمة والضرورية لاتخاذ القرارات السليمة التي تأخذ في الحسبان الأمور التي تتعلق بالبيئة مما يعكس كفاءة أداء الشركة .

٢-العمل على تأهيل جيل جديد من المحاسبين علمياً وعملياً للتعامل مع الأنشطة البيئية داخل الشركات ، ولتحسين كفاءة وفاعلية المحاسبة الإدارية البيئية بشقيها الاقتصادي والبيئي .

التعليق لم توضح الدراسة كيف تساهم المحاسبة الإدارية البيئية في دعم التنمية المستدامة من خلال دراسة تطبيقية

٦-دراسة (تهاني سامي أحمد ، ٢٠١١، ص ص ١- ١٧٠)

تناولت الدراسة دور المحاسبة الإدارية البيئية في دعم الأداء المالي للمنشأت من خلال أدوتها وأساليبها المختلفة ويتمثل الهدف العام للبحث فى محاولة تحقيق القيمة لحملة الاسهم كمؤشر للاداء المالى لمنشأت الاعمال وذلك عن طريق دراسة وتحليل دور اساليب المحاسبة الادارية البيئية فى تحقيق هذه القيمة وفى سبيل الوصول الى هذا الهدف العام تسعى الدراسة الى تحقيق الاهداف الفرعية التالية ١-ترشيد القرارات الادارية من خلال تحديد اوجة القصور المتعلقة بمخرجات المحاسبة الإدارية ، .٢-الاهتمام بالمردود البيئى لمنشات الاعمال المجتمع وزيادة الوعى البيئى لدى الافراد بما يعظم القيمة لحملة الاسهم.

وتوصلت الدراسة إلى أن المحاسبة الإدارية البيئية تساهم في دعم الأداء المالي للمنشأت من خلال التحديد الدقيق للتكاليف البيئية وذلك من خلال الإعتماد على أدواتها المختلفة

وأوصت الدراسة بما يلي ١-ضرورة العمل على زيادة الوعي بأهمية المحاسبة الإدارية البيئية في دعم التنمية المستدامة من خلال أساليبها المختلفة

٢- تشجيع المنظمات الحكومية للمنشأت على العمل على تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية لتحقيق الشق الاقتصادي للمنشأة متمثل في زيادة الربحية وتخفيض التكلفة والشق البيئي للمجتمع

متمثل في الحفاظ على المجتمع والبيئة من التلوث .

التعليق ركزت الدراسة فقط على البعد الاقتصادي للمحاسبة الإدارية والمتمثل في دعم الأداء المالي للمنشأت وأهملت البعد البيئي الذي تدعمه المحاسبة الإدارية البيئية كما لوتضح ذلك من خلال دراسة تطبيقية وإنما قامت بدراسة ميدانية

٧- دراسة (حسين طارق شعبان ، ٢٠١٧ ، ص ص ١٣٠-١٧٠)

تناولت الدراسة التعريف بالمحاسبة الإدارية البيئية والبحث في علاقتها بالميزة التنافسية للوحدة الاقتصادية ، كما تهدف إلى التعرف على مدى إدراك المسئولين والعاملين بالشركة لمفهوم المحاسبة الإدارية البيئية ، واستطلاع ارائهم فيما إذا كان تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية سيساهم في تحقيق ميزة تنافسية للشركة ، ومدى وجود مخاوف ومعوقات من وجهة نظر المسئولين والعاملين تحد من تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية في الشركة .

وتوصلت الدراسة إلى أن تطبيق المحاسبة الإدارية البيئية قد يساهم في تحقيق الميزة التنافسية بأبعادها المختلفة والممثلة في (التكلفة الأقل – جودة المنتج- كفاءة العمليات –التميز في التسويق)

وأوصت الدراسة بضرورة تطوير النظام المحاسبي للشركة وتطبيق أساليب المحاسبة الإدارية البيئية بما قد يمكن من تحقيق الميزة التنافسية للشركة .

التعليق تمت الدراسة من خلال دراسة ميدانية وليست تطبيقية

٢/٣الدراسات الأجنبية

١-دراسة (Birkin_and Woodward,1996,pp205-283)

تناولت الدراسة عرض مفهوم المحاسبة الإدارية البيئية ، وبيان مدى الحاجة إليها و دراسة العلاقة بين المحاسبة الإدارية البيئية والتنمية المستدامة

وأكدت الدراسة على أن التنوع الناتج من امتداد أنشطة الشركة ضروري للتنمية المستدامة وذلك من خلال:

-استخدام التكنولوجيا النظيفة لإعادة تصميم المنتج وإعادة التدوير واستبدال المواد

-إدراك العميل للقيم البيئية المضافة ومستويات الإدارة البيئية .

وتوصلت الدراسة إلى إن المحاسبة الإدارية البيئية هي تطور منطقي لوظيفة المحاسبة الإدارية في ظل ندرة الموارد الطبيعية ، وأن هناك حاجة ملحة إلى المحاسبة الإدارية البيئية ، وأنها تتطلب تطوير خبرات ومهارات المحاسب الإداري والأدوات المستخدمة في المحاسبة الإدارية

وأوصت الدراسة بـ ضرورة العمل على نشر نظام المحاسبة الإدارية البيئية مستقبلاً والعمل على وضع إطار متكامل لتطبيق المحاسبة الإدارية البيئية لمساعدة المنشأت في مراعاه البعد البيئي والتكاليف البيئية الى جانب البعد الاقتصادي وهو ما يمثل الأساس لدعم التنمية المستدامة

التعليق ركزت الدراسة على الجانب النظري فقط ، كما أنها ذكرت من أسباب الحاجة للمحاسبة الإدارية البيئية هو المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة ولكنها لم توضح كيف تساهم المحاسبة الإدارية البيئية في تحقيق التنمية المستدامة من خلال نموذج تطبيقي

٢-دراسة (Christine Jasch, 2003,pp163-234)

هدفت الدراسة إلى تناول دور المحاسبة الإدارية البيئية في تحديد التكاليف البيئية لدعم عملية التنمية المستدامة وتمت هذه الدراسة كدراسة حالة ، حيث تم استخدام منهج دراسة الحالة لتحديد أوجه التشابه والاختلاف فيما بين الشركات

وتوصلت الدراسة إلى ١-إن المحاسبة الإدارية البيئية تساعد في تحديد التكاليف البيئية بدقة لتوفير المعلومات اللازمة لمتخذي القرارات لاتخاذ القرارات السليمة التي تحقق التنمية المستدامة

٢-أهمية وجود نظم معلومات متسقة عن المحاسبة المالية والتكاليف ، كما تشير الدراسة إلى ان التكاليف البيئية الرئيسية يجب أن توضح في الكفاءة في استخدام مواد التشغيل والمواد الخام والطاقة على المخرجات التي لا تمثل انتاجآ ، النفايات .

وأوصت الدراسة بـ ضرورة تطبيق المحاسبة الإدارية نظرآ لما لها من مزايا في تحديد التكاليف البيئية بدقة من خلال أساليبها وأدواتها ، وكذلك دعم التنمية المستدامة

التعليق تختلف هذه الدراسة عن دراسة الباحث في نطاق التطبيق وكذلك إختلاف مجال التطبيق حيث تم تطبيق الدراسة كدراسة حالة على شركة (اس سي ايه للصناعة) بينما سيتم تطبيق دراسة الباحث على قطاع البترول كما وتختلف الفترة الزمنية بين هذه الدراسة ودراسة الباحث

٣-دراسة (Aldo´nio Ferreira and Carly Moulang,2010,pp73-129)

تناولت هذه الدراسة أهم الأسباب التي أدت إلى ظهور المحاسبة الإدارية البيئية وتطورها والفوائد التي تقدمها ، وتمت دراسة ميدانية وذلك بالتطبيق على عدد من الشركات الصناعية الاسترالية وذلك من خلال عينه مكونة من ٦ شركات .

وتوصلت الدراسة إلى أن من أهم الأسباب التي أدت الى ظهور المحاسبة الإدارية البيئية هو زيادة الضغوط على المنظمات للإفصاح عن الأداء البيئي وكذلك زيادة الوعي بشأن القضايا البيئية للمنظمات لما لها من فوائد في مجال التنمية المستدامة سواء في المجال الإقتصادي للمنظمة او البيئي للمجتمع.

وأوصت الدراسة بـ ضرورة وجود قوانين ولوائح حكومية تلزم الشركات الصناعية بتطبيق المحاسبة الإدارية البيئية وذلك لمزاياها المتعددة في سواء في دعم البعد الاقتصادي أو دعم البعد البيئي ومن ثم دعم عملية التنمية المستدامة وذلك من خلال استخدام أدوات المحاسبة الإدارية البيئية المختلفة

التعليق ركزت الدراسة على أسباب ظهور المحاسبة الإدارية البيئية من هذه الأسباب دورها في دعم التنمية المستدامة ولكنها لم توضح هذا الدور

٤-دراسة (Olugbenga Jinadu,2015,pp1-60)

تناولت الدراسة تأثير المحاسبة الإدارية البيئية على الممارسات الحالية و تحقيق الإستدامة في المستقبل ، وتمت من خلال دراسة ميدانية بالتطبيق على قطاع التعليم العالي جنوب غرب النيجر.

وتوصلت الدراسة إلى أن المحاسبة الإدارية البيئية تساعد على تطور ونمو وإستدامة قطاع التعليم من خلال إتخاذ القرارات الصحيحة التي تراعي الظروف البيئية المحيطة، تساعد المحاسبة الإدارية البيئية على تحسين الأداء البيئي ودعم التنمية المستدامة والاهتمام بالأبعاد

الاقتصادية والبيئية، تعمل المحاسبة الإدارية البيئية على توفير البيانات الكمية المالية وغير المالية والوصفية للمساعدة في إعداد التقارير للجهات الخارجية المهتمة بالمنظمة

وأوصت الدراسة بـ ضرورة توعية الكوادر الإدارية على اختلاف مستوياتها بأساليب المحاسبة الإدارية البيئية ولأهمية قياس التكاليف البيئية ، ودورها في مساعدتهم في اتخاذ القرارات ، عبر إقامة الدورات التدريبية والندوات العلمية في هذا المجال.

التعليق تختلف هذه الدراسة عن دراسة الباحث من حيث إختلاف نطاق التطبيق حيث تم تطبيق هذه الدراسة في النيجر كما تختلف في مجال التطبيق حيث تم تطبيقها على قطاع التعليم بينما سيتم تطبيق دراسة الباحث على قطاع الأسمدة .

٥-دراسة (Katherine Leanne,2016,pp237-287)

تناولت هذه الدراسة موضوع المحاسبة الإدارية البيئية ودورها في إستدامة المنظمات ،و تمت من خلال دراسة ميدانية تم تطبيقها على الشركات الصناعية الاسترالية بالتطبيق على ٤ شركات استرالية .

وتوصلت الدراسة الى أن المحاسبة الإدارية البيئية لها دور فعال في إستدامة المنظمات حيث توفر المعلومات الدقيقة عن تكلفة المنتجات وبالتالي إتخاذ الإدارة للقرارات السليمة وهو ما يؤدي إلى نجاح المنظمات وإستدامتها ولا يقتصر دور المحاسبة الإدارية البيئية عند هذا الحد بل يتعداة الى قياس الأثر البيئي للمنظمات وهو ما يساعد في عملية التنمية المستدامة .

وأوصت الدراسة بـ أن تقوم المنظمات بتطبيق المحاسبة الإدارية البيئية بغض النظر عن النشاط الذي تمارسه حيث أن معظم الأنشطة الصناعية لها تأثير سلبي على البيئة .

التعليق تختلف هذه الدراسة عن دراسة الباحث في إختلاف نطاق التطبيق والفترة الزمنية وكذلك تختلف في مجال التطبيق حيث سيقوم الباحث بالتطبيق على قطاع الاسمدة المصري

٦-دراسة (Atulya Misra,2017,pp314-368)

تناولت الدراسة مشكلة إنبعاث الغازات التي تؤثر على الإحتباس الحراري والتنمية المستدامة ودور المحاسبة الإدارية البيئية في دعم التنمية المستدامة ، وتمت من خلال دراسة ميدانية على على عدد من شركات البترول البلجيكية .

وتوصلت الدراسة إلى أن المحاسبة الإدارية البيئية تلعب دور هام في ذلك الشأن حيث تشتمل على أساليب يمكن بواسطتها قياس هذا الإنبعاث ومن ثم المساهمة في حماية البيئة وهو الأمر الذي يؤدي الى دعم عملية التنمية المستدامة ومن اهم هذه الأساليب المحاسبة عن تدفق المواد والتكاليف البيئية الاجمالية .

وأوصت الدراسة بـ الاهتمام بتفعيل أساليب المحاسبة الإدارية البيئية بإعتبارها نظام للمعلومات في تقويم الأداء البيئي

التعليق ركزت هذه الدراسة على الدور الذي تقدمة المحاسبة الإدارية البيئية للبعد البيئي للتنمية المستدامة وتجاهلت البعد الاقتصادي

التعليق على الدراسات السابقة

بإستعراض الدراسات السابقة يجد الباحث أن هناك بعض الدراسات التي تناولت دور المحاسبة الإدارية البيئية في دعم التنمية المستدامة من خلال التركيز على البعد الاقتصادي فقط للتنمية المستدامة وبالتالي اهملت الدور الذي تقدمة للبعد البيئي أيضآ ، ودراسات تناولت دور المحاسبة الإدارية البيئية في دعم التنمية المستدامة من خلال التركيز على البعد البيئي فقط للتنمية المستدامة وبالتالي أهملت الدور الذي تقدمة للبعد الاقتصادي أيضآ ،وهناك بعض الدراسات الأخرى التي تناولت دور المحاسبة الإدارية البيئية في التنمية المستدامة ولكن من خلال دراسة ميدانيه وليست تطبيقية ، كما ان هناك عدد محدود جدآ من الدراسات المصرية التي تناولت المحاسبة الإدارية البيئية ، وهوما يمثل فجوة بين الدراسات العربية والدراسات الأجنبية والتي قامت بتقديم العديد من الدراسات لتطبيق المحاسبة الإدارية البيئية ، مما يستلزم المزيد من البحث والدراسة ، وهو ما سيتناوله الباحث لمحاولة سد هذه الفجوة .

٢-مشكلة البحث

شغلت التنمية المستدامة العديد من دول العالم كأساس للحفاظ على البيئة والموارد للأجيال الحالية والقادمة الأمر الذي تطلب ضرورة دعمها ، ونظرآ لقصور أساليب المحاسبة الإدارية التقليدية عن توفير المعلومات الكافية عن البعد البيئي ، فقد أدى ذلك إلى ظهور المحاسبة الإدارية البيئية والتي تمثل إحدى مجالات التطوير للمحاسبة الإدارية التقليدية لتلبية إحتياجات التنمية المستدامة، وعلى الرغم من أهمية دور المحاسبة الإدارية البيئية في دعم التنمية المستدامة إلا أنها لم تلقى الاهتمام الكافي من الباحثين في مصر ،حيث لم تقدم أي دراسة مصرية أي نموذج لتطبيق المحاسبة الإدارية البيئية بصفة عامة أو نموذج توضح من خلاله دور المحاسبة الإدارية البيئية في دعم عملية التنمية المستدامة بصفة خاصة ،على الرغم من وجود دراسات أجنبية قدمت نماذج لتطبيق المحاسبة الإدارية البيئية والتي يمكن الأخذ بها للتطبيق في البيئة المصرية ، وهو ما يؤكد رأي الباحث بعدم وجود دراسات كافية تناولت دور المحاسبة الإدارية البيئية في دعم عملية التنمية المستدامة ، مما يفتح المجال أمام المزيد من الأبحاث لسد هذه الفجوة .

ومن خلال مشكلة البحث يمكن صياغة تساؤلات البحث على النحو التالي :-

- ماهي أهداف وأهمية المحاسبة الإدارية البيئية وأهم الأدوات التي تعتمد عليها؟

- ماهي مزايا وعيوب التنمية المستدامة وأهم مؤشراتها ؟

كيف تساهم المحاسبة الإدارية البيئية في دعم التنمية المستدامة ؟

٤-أهميه البحث

١/٤ الأهمية العلمية

ترجع الأهمية العلمية للبحث إلى أنه يعتبر إمتداد لأحدث الدراسات التي تناولت دور المحاسبة الإدارية البيئية في دعم عملية التنمية المستدامة بالإضافة إلى وجود العديد من الدراسات أوصت بضرورة تناول هذا الموضوع، كما أنه يعتبر محاولة لسد الفجوة البحثية الناجمة عن عدم وجود أي دراسة مصرية فيما اطلع عليه الباحث توضح دور المحاسبة الإدارية البيئية في دعم التنمية المستدامة من خلال دراسة حالة على إحدى شركات الأسمدة .

٢/٤ الأهمية العملية

وتظهر الأهمية العملية من خلال :-

- إن إستخدام المحاسبة الإدارية البيئية يساعد في دعم أهداف التنمية المستدامة وخاصة في هذا الوضع الراهن الذي يكون فيه المجتمع في أمس الحاجة للحفاظ على الموارد الحالية للأجيال القادمة في ظل ندرة هذه الموارد .

- كما يتميز إستخدام المحاسبة الإدارية البيئية عن غيرها من الأدوات المحاسبية التي تدعم التنمية المستدامة في أنها تعمل على بعدين من أهم الأبعاد للتنمية المستدامة وهما البعد الإقتصادي والبعد البيئي وهو ما تفتقر إليه أغلب الأدوات الأخرى

٣-تحديد الاستخدام الأمثل للموارد المتاحة ،وخاصة الموارد غير القابلة للتجدد مما يؤدي الى الحفاظ على إستدامة البيئة

٥-هدف البحث

يتمثل الهدف الرئيسي للبحث في إيضاح دور المحاسبة الإدارية البيئية في دعم التنمية المستدامة

ويتفرع من الهدف الرئيسي أهداف فرعية تتمثل في :-

- إيضاح أهداف وأهمية المحاسبة الإدارية البيئية وأهم الأدوات التي تعتمد عليها.

- إيضاح مزايا وعيوب التنمية المستدامة وأهم مؤشراتها

٦-فروض البحث

إستناداً على ما سبق من الدراسات السابقة يمكن صياغة فروض البحث على النحو التالي :-

١-توجد علاقة إيجابية بين المحاسبة الإدارية البيئية والبعد البيئي للتنمية المستدامة.

٢- توجد علاقة إيجابية بين المحاسبة الإدارية البيئية والبعد الاقتصادي للتنمية المستدامة .

٣- توجد علاقة إيجابية بين المحاسبة الإدارية البيئية والتنمية المستدامة .

٧-منهج البحث

ارتكز منهج البحث على ما يلي :-

المنهج الإستقرائي وذلك بهدف دراسة وإستقراء بعض الكتابات والدراسات السابقة المتعلقة في مجالي المحاسبة الإدارية البيئية والتنمية المستدامة وكيفية الاستفادة منها في معالجة مشكلة البحث.

والمنهج الاستنباطي وذلك بوضع فروض للدراسة ثم إختبار مدى صحة تلك الفروض من أجل استخلاص النتائج التي تفيد في تحقيق أهداف البحث .

٨-مجتمع وعينة البحث

سوف يتم تطبيق البحث من خلال دراسة حالة على إحدى شركات الأسمدة المصرية .

٩-حدود البحث

سيقتصر البحث على إختيار أداة واحدة فقط من أدوات المحاسبة الإدارية البيئية المستحدثة وهي :-

المحاسبة عن تدفق المواد نظرآ لما لها من مزايا عديدة في مجال دعم التنمية المستدامة من خلال توفير معلومات عن كمية وتكاليف وأماكن الهدر لتخفيض الهدر والنفايات وتقليل التلوث من ناحية ، وتحسين نتائج اعمال المنشأة وزيادة أرباحها نتيجة لتخفيض تلك التكاليف من ناحية أخرى .

الحدود الزمانية : ستقتصر الدراسة الفترة من ٢٠١٦ إلى ٢٠١٩

الحدود المكانية : ستقتصر الدراسة على إحدى شركات الأسمده داخل جمهورية مصر العربية

١٠-خطة البحث

من أجل تحقيق هدف البحث فقد تم تقسيم البحث الى الفصول التالية :

الفصل الأول : الاطار النظري للمحاسبة الإدارية البيئية

الفصل الثاني : الاطار النظري للتنمية المستدامة

الفصل الثالث: مساهمة المحاسبة الإدارية البيئية في دعم التنمية المستدامة

الفصل الرابع : الدراسة التطبيقية

١-المحاسبة الإدارية البيئية (المفهوم ، الأهداف ، الأنواع ، مجالات الاستخدام)

١/١مفهوم المحاسبة الإدارية البيئية

تعددت التعريفات التي تناولت مفهوم المحاسبة الإدارية البيئية، ويمكن عرض بعض هذه التعريفات من خلال الجدول التالي :

المصدر	التـــعـــريـــف
(Birkin ,1996)	تطور منطقي للمحاسبة الإدارية في ظل محدودية الموارد الطبيعية ، وأن هناك حاجة ماسة إليها ، وأنها تتطلب تطويراً لخبرات المحاسب الإداري ، والأدوات المستخدمة في المحاسبة الإدارية
(Bennett & James 1998)	هي توليد ، وتحليل واستخدام للمعلومات المالية وغير المالية ، من أجل تحسين الأداء البيئي والاقتصادي وتحقيق أعمال مستدامة
Bartolomeo et al. (2000,p.37	المحاسبة الإدارية البيئية EMA هي إنتاج وتحليل واستخدام كلاً من المعلومات المالية وغير المالية من أجل إدماج السياسات البيئية والاقتصادية للشركات ، وبناء أعمال مستدامة
(UNDSD,2001)	مدخل مشترك يهتم بنقل بيانات (كمية ومالية)من المحاسبة المالية ومحاسبة التكاليف ،بقصد زيادة فعالية المادة Material efficiency وتخفيض الخطر والأثر البيئي وتخفيض تكاليف الحماية البيئية ".
(Reyes Clarencia, 2002)	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

ومن خلال التعريفات السابقة يتضح ما يلي :

- تعتبر المحاسبة الإدارية البيئية إحدى مجالات التطوير للمحاسبة الإدارية البيئية حيث تقوم بجميع وظائف المحاسبة الإدارية ولكن مع مراعاة البعد البيئي.

- المحاسبة الإدارية البيئية يمكن تصنيفها إلى : محاسبة إدارية بيئية عينية (PEMA) ومحاسبة إدارية بيئية نقدية (MEMA).

- المحاسبة الإدارية البيئية تسهم بشكل فعال في ترشيد وتحسين عملية اتخاذ القرار ، بما يضمن تحسين الأداء البيئي ، وتحقيق التنمية المستدامة ، من خلال ترشيد القرارات المتعلقة بتصميم المنتج والعمليات الإنتاجية ، والقرارات المتعلقة بمرحلة اقتناء ألالات والمعدات والقرارات المتعلقة بالمواد الخام والطاقة ، وأخيراً القرارات المتعلقة بإدارة المخلفات والنفايات بأنواعها

وبناء على ما سبق يمكن للباحث إقتراح التعريف التالي للمحاسبة الإدارية البيئية :

"هي إحدى مجالات التطوير للمحاسبة الإدارية حيث تقوم بجميع وظائف المحاسبة الإدارية ولكنها تراعي البعد البيئي و تتضمن التحديد والتجميع والتقدير والتحليل والتقارير الداخلية وتوفير معلومات تدفق المواد والطاقة ومعلومات التكاليف البيئية ومعلومات التكاليف الأخرى".

٢/١أهداف المحاسبة الإدارية البيئية

هناك مجموعة من الأهداف التي تسعى المحاسبة الإدارية البيئية لتحقيقها والتي تتمثل أهمها فيما يلي :-

١-توفير البيانات والمعلومات المالية وغير المالية البيئية التي تساعد على ترشيد قرارات الإدارة في كافة المجالات ذات الأثار البيئية .

٢-تخصيص التكاليف البيئية بطريقة علمية بدلآ من الإكتفاء بتحميلها ضمن المصروفات العمومية

٣-- توجيه مسار المنظمات إلى المساهمة في تحقيق التنمية المستدامة(مروى أحمد محسن ، ٢٠٠٨،ص٣٤٢)

٤- تعليم وتدريب ودفع المديرين ليأخذوا في إعتبارهم الأثار أو النتائج البيئية لقراراتهم المختلفة.. (محمد عبد الحميد مطاوع ، ٢٠٠٦، ٥٤)

٥-تحديد وقياس التكاليف والمنافع البيئية (الداخلية والخارجية ، الجارية والرأسمالية). الناجمة عن الأنشطة البيئية لمنظمات الأعمال وربطها بالمتغيرات الاقتصادية . (سهيلة سليم ، ٢٠١٦ ، ص٢٨)

٦-إعداد تقارير للنفقات البيئية مما يوضح التزام الشركة بتطبيق القوانين والتشريعات السائدة لأغراض الحفاظ على الموارد الطبيعية وتحقيق التنمية المستدامة والمتواصلة . (طيبة يعقوب ، ٢٠١٦ ، ص ٥٨)

٣/١أنواع المحاسبة الإدارية البيئية

تغطي المحاسبة الإدارية البيئية كلآ من المقاييس أو الإجراءات النقدية والطبيعية ، حيث يطلق على الإجراءات التي تستخدم الوحدات الطبيعية "المحاسبة الإدارية البيئية الطبيعية" (Physical EMA) أما الأخرى التي تستخدم المقاييس النقدية فتسمى "بالمحاسبة الإدارية البيئية النقدية" (Monetary EMA). (Christine Jasch,2003,p:668) نقلآ عن (على كامل إبراهيم ، ٢٠١٥،ص١٦)

-المحاسبة الإدارية البيئية العينية أو المادية أو الطبيعية

Physical environmental management accounting (PEMA)

وتختص بالقياسات العينية أو الطبيعية المتعلقة بتدفق الطاقة ، والمياه ، والمواد ، والمخلفات (مثال كميات الإشعاعات المتسرب) أو القياسات الكمية (نفايات الإنتاج الصلب أو السائل) حيث تختص بإعداد بتقارير المحاسبة الإدارية البيئية العينية معبراً فيها عن العمليات البيئية في شكل وحدات عينية تعطي مؤشرات كمية عينية (عنايات حامد محمد عطية ،٢٠٠٣، ص٣١٨ ،٣١٩)

-المحاسبة الإدارية البيئية النقدية أو المالية

monetary environmental management accounting (MEMA)

وتختص بالقياسات المالية أو النقدية وتستخدم في إعداد كافة التقارير المحاسبية الإدارية وكذلك تقارير المحاسبة الإدارية البيئية عن التأثيرات والمحاور المالية البيئية اللازمة لترشيد قرارات الإدارة العليا للمنظمة .(عنايات حامد محمد عطية ،٢٠٠٣، ص٣١٨ ،٣١٩)

١/٤مجالات إستخدام المحاسبة الإدارية البيئية

حدد Bennett and james ستة مجالات ذات صلة بالمحاسبة الإدارية البيئية وذلك على مستوى الشركة تتمثل في :

١-محاسبة المواد والطاقة : تتمثل في تتبع وتحليل كل من تدفقات المواد والطاقة .

٢- الإدارة المالية البيئية : وتعني تجهيز وتحليل واستخدام المعلومات النقدية من أجل تحسين الأداء الاقتصادي والبيئي للشركة .

٣- تقييم دورة الحياة : هي منهج كلي لتحديد الأثار البيئية للمنتج أو الخدمة من خلال كامل دورة الحياة وتحديد الفرص المتاحة لتحقيق التحسينات البيئية .

٤-تقييم تكلفة دورة الحياة : وهي عملية منهجية لتقييم تكاليف دورة الحياة الكاملة للمنتج أو الخدمة عن طريق تحديد الأثار البيئية وتعيين مقاييس للقيمة النقدية لتلك الأثار .

٥-تقييم الأثر البيئي : عملية منهجية لتحديد جميع الأثار البيئية للشركة ، وموقع وأنشطة الشركة .

٦-تقدير التكاليف البيئية الخارجية : وتعني تجهيز وتحليل واستخدام تقديرات نقدية للأضرار البيئية التي أحدثتها الشركة أو المنافع البيئية ، وموقع وأنشطة الشركة . (يوسف أحمد، ٢٠١٠،ص٧٥-٧٨)

كما تضيف (Christine Jasch,2003:p668) مجالات أخرى تتمثل في :

٧-تسعير المنتج

٨-المساهمة في إعداد الموازنة

٩-إعداد التقارير للوكالات الوطنية والحكومات وتقارير الاستدامة . (حسين طارق ، ٢٠١٧، ص١٥٨،١٥٩).

وتساعد المحاسبة الإدارية البيئية إدارة الشركات على تتبع وإدارة الموارد العينية والنقدية المرتبطة بها بصورة أكثر فعالية ، وتحديد الفرص المتاحة لتحقيق وفورات في التكاليف ، والحد من الأثار والمخاطر البيئية وتخفيض تكاليف حماية البيئة .

٢-التنمية المستدامة (المفهوم ، الأهمية ، الأهداف ، الابعاد)

١/٢مفهوم التنمية المستدامة

المصدر	التـــعـــريـــف
(IFAC,2005)	يعرفها الإتحاد الدولي للمحاسبين (IFAC) بأنها "قدرة المنشأة على تحقيق قيمة مضافة والاستمرار في الوجود ككيان أو وحدة اقتصادية
(Corinne Gendron,2006)	التنمية التي تلبي احتياجات الحاضر دون الإخلال بقدرة الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتها
(Levin. 2006)	استخدام الموارد الطبيعية المتجددة بطريقة لا تؤدي إلي فنائها او تدهورها، او تؤدي إلي تناقص جدواها المتجددة، بالنسبة للأجيال المقبلة، وذلك مع المحافظة علي رصيد ثابت بطريقة فعالة او غير منتاقص من الموارد الطبيعية مثل التربة والمياه الجوفية والكتلة

	البيولوجية
(Dahlsrud,2008)	مقابلة حاجة المنشأة من الموارد دون ان يؤثر ذلك علي الحاجات المستقبلية من ذات الموارد، اي يكون الاستخدام في الحدود التي تجعل تلك الموارد قابلة للتجدد ذاتياً

ومن خلال التعريفات السابقة يمكن استنتاج ما يلي :

-التنمية المستدامة تختلف عن التنمية بشكل عام ، باعتبارها أكثر تداخلاً وأكثر تعقيداً من هذه الأخيرة ، خاصة ما يتعلق بما هو طبيعي وما هو اجتماعي في التنمية .

-تتوجه التنمية المستدامة أساساً إلى تلبية متطلبات واحتياجات أكثر الشرائح فقراً في المجتمع وتسعى إلى حد الفقر في العالم .

-تتكون التنمية المستدامة من ثلاثة أبعاد أساسية هي (البعد الاقتصادي ، البعد البيئي ، والبعد الاجتماعي)

وبناءآ على ما سبق يمكن للباحث إقتراح التعريف التالي للتنمية المستدامة " هي تلبية متطلبات واحتياجات الأجيال الحالية من الموارد الطبيعية بدون الإضرار بحقوق الأجيال القادمة في الوفاء باحتياجاتهم "

٢/٢أهمية التنمية المستدامة

تنبع أهمية التنمية المستدامة من كونها تنطلق من مبدأ البشر مركز اهتمامها ، حيث تستجيب لاحتياجات الجيل الحالي دون التضحية والمساس باحتياجات الأجيال القادمة ، أو على حساب قدراتهم لتوفير سبل العيش الكريم .

كما تتجلى أهمية التنمية المستدامة أيضآ من خلال الأهداف التي تصبو إليها والفوائد التي تتحقق من جرائها والتي يمكن تخليص أهمها فيما يلي :

-إنها تسهم في تحديد الاختيارات ووضع الاستراتيجيات ورسم السياسات التنموية برؤية مستقبلية أكثر توازناً وعدلاً .

-إنها تنطلق من أهمية تحليل الأوضاع السياسية والاقتصادية والاجتماعية والإدارية برؤية شمولية وتكاملية ، وتجنب الأنانية في التعامل مع الموارد والطاقات المتاحة .

تشجع على توحيد الجهود والتعاضد بين القطاعات الحكومية والخاصة حول ما يتم الاتفاق عليه، من أهداف وبرامج تسهم في تلبية احتياجات جميع فئات المجتمع الحالية والقادمة .

-تنشيط وتوفير فرص المشاركة في تبادل الخبرات والمهارات ، وتتسم في تفعيل التعليم والتدريب والتوعية لتحفيز الإبداع . (جميلة الجوزي ، ٢٠٠٨ ، ص٧٣)

٣/٢أهداف التنمية المستدامة

تسعى التنمية المستدامة لتحقيق عدة أهداف بيئية واقتصادية واجتماعية يمكن إيجاز أهمها فيما يلي فيما يلي :

١-التعامل العقلاني مع الموارد الطبيعية على اعتبار أنها موارد محدودة وحمايتها من منطلق أنها تعتبر الرصيد الاستراتيجي للتنمية المستدامة . (عيسى البشاري ، ٢٠١٣، ص٢٨)

٢-تحسين القدرة الوطنية على إدارة الموارد الطبيعية إدارة واعية رشيدة لتحقيق حياة أفضل لكافة فئات المجتمع . (هارون العشي ، ٢٠١٧،ص٦)

٣-مواجهة الحاجات الأساسية للإنسان من غذاء ، وطاقة ، وموارد ، ومياه عذبة وغيرها بالقدر الذي لا يفسد البيئة ولا يؤدي في الوقت ذاته إلى تدهورها وإستنزافها من أجل الأجيال القادمة . (رشيد بوعافية ، ٢٠١٢،ص١٣٩)

٤-ربط التكنولوجيا الحديثة بما يخدم أهداف المجتمع وذلك من خلال توعية الناس بأهمية التقنيات وكيفية استخدام الحديث منها . (عيسى البشاري ، ٢٠١٣، ص٢٨)

٥-الاسهام في تحديد الخيارات ووضع الاستراتيجيات وبلورة الأهداف ورسم السياسات التنموية برؤية مستقبلية أكثر توازناً وعدلاً . (محمد محمود أحمد صابر ،٢٠٠٩ ، ص٣١٨،٣١٩).

٤/٢أبعاد التنمية المستدامة

حدد مؤتمر القمة العالمي للتنمية المستدامة في جوهانسبرج عام ٢٠٠٢ أبعاد التنمية المستدامة بثلاثة ابعاد رئيسة هي: البعد البيئي والبعد الاقتصادي والبعد الاجتماعي (جمال كامل محمد ، ٢٠١٥ ، ص٢٤) ، وان كل بعد من الابعاد الثلاثة يشمل عدداً من العناصر التي تتداخل مع بعضها بما يحقق التنمية المستدامة كما يلي(محمد عباس بدوي ،٢٠١١). وفيما يلي عرض لهذه الأبعاد :

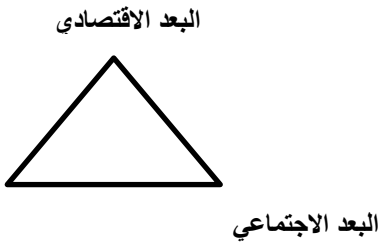
١- البعد البيئي: ويركز علي حماية وسلامة النظم الايكولوجية وحسن التعامل مع الموارد الطبيعية وتوظيفها لصالح الانسان دون احداث الخلل في مكونات البيئة المتضمنة للارض والماء والهواء وما يكمن فيها من مصادر طبيعية تسهم في بقاء الحياة البشرية والحيوانية والنباتية، وادامتها وتقدمها وتحول دون استنزافها او تلوثها(Daniela, E., and R.J. Baumgartner, 2006)

٢-البعد الاقتصادي ويراد منه تحسين مستوي الرفاهية الاقتصادية للإنسان من خلال زيادة نصيبة في السلع والخدمات الضرورية) (إسلام محمد محمد شاهين ، ٢٠١٣ ،ص٤١-٤٣)،

٣- البعد الاجتماعي والمؤسسي: ويشمل المكونات والأنساق البشرية والعلاقات الفردية والجماعية والمؤسيسة وما تسهم به من جهود تعاونية او تسببة من اشكاليات او تطرحه من احتياجات ومطالب وضغوط علي النظم الاقتصادية والسياسية والامنية (جميلة الجوزي ، ٢٠٠٨ ، ص٧١-٧٣)

والشكل التالي يوضح مثلث التنمية المستدامة والمتغيرات الثلاثة لأضلاعه:

مثلث أبعاد التنمية المستدامة



(محمد محمود احمد صابر،٢٠٠٩)

٣-مساهمة المحاسبة الإدارية البيئية في دعم التنمية المستدامة

١/٣دور المحاسبة الإدارية البيئية في تحقيق التنمية المستدامة

أ-العلاقة بين نظم المحاسبة والإدارة البيئية ومدى التفاعل بينهم :

هناك علاقة ارتباط وتفاعل بين نظم المحاسبة والإدارة البيئية ويظهر ذلك بصورة واضحة كما يلي :

-إن الدور الرئيسي للمحاسبة الإدارية يتمثل في كونها تعمل على تدعيم وتطوير البيئة لنظم المعلومات الإدارية البيئية الفعالة ، وكأداة لقياس التحسن المستمر .

- تعتبر المحاسبة الإدارية البيئية أداة فعالة في تكوين وتشغيل نظام الإدارة البيئية حيث أنها وسيلة لمعالجة الأمور البيئية داخل المنظمة وتهدف إلى حساب التأثيرات البيئية التي تضاف إلى مراكز التكلفة .

- تعد المحاسبة الإدارية وسيلة المعلومات البيئية لأغراض الإدارة الداخلية من أجل اتخاذ القرارات الإدارية السليمة .

- لكي يصبح نظام المحاسبة الإدارية البيئية فعالا يجب أن يدار من خلال نظام الإدارة المالية الموجودة بالمنظمة وأن يتكامل مع كل أنشطة الإدارة .

- أن نقطة البداية لإعداد تطوير أي نظام محاسبي يقوم على تحديد المعلومات والبيانات التي تحتاجها المنظمة ، ومن ثم فالمنظمة في حاجة لبيانات تتعلق بالأهداف والمضمون البيئي ، وهذا ما توفره نظم الإدارة البيئية .

- تعد نظم الإدارة البيئية نظام معلومات يتفاعل مع نظم المحاسبة البيئية لتحقيق المستهدفات البيئية للمنظمات والمحافظة على البيئة كمطلب اجتماعي واقتصادي .

- المحاسبة البيئية كأحد مراحل نظام المعلومات البيئي للمنظمة هي إدارة تكلفة الحفاظ على البيئة مقابل الفوائد المحققة .

- تعتبر المحاسبة البيئية أداة إدارية حيث أنها مكون هام في الإدارة البيئية نتيجة ما توفره نظم الإدارة البيئية من معلومات تساعد في إعداد التقارير والقوائم المالية والمحاسبية .

- تعاون نظم الإدارة البيئية المحاسبة البيئية في القيام بوظيفتها في تحليل أنشطة الحفاظ على البيئة وتحقيق وفورات التكلفة .

- نظم الإدارة البيئية تدعم وتطور عملية إعداد نظام معلومات متكامل للمحاسبة البيئية .

- تعمل المحاسبة الإدارية البيئية على تطوير نظم الإدارة البيئية عن طريق تحليل تكلفة / عائد لتلك النظم .

- في مجال الاستخدامات والفوائد المحققة من كل منها فالمحاسبة البيئية تلعب دوراً واضحاً في تطوير الإدارة البيئية

- أثبتت بعض الدراسات في أن استخدام إطار العمل لنظام الإدارة البيئية ساعد على التحسين السريع في محاسبة المواد وتحقيق وفورات إضافية ، وأن الوفورات المحققة في تكاليف التشغيل فاق تكلفة إعداد وتطبيق نظم الإدارة البيئية .

مما سبق يتضح مدى التفاعل بين نظم المحاسبة والإدارة البيئية ليدعم كلا منهما الأخر ، مع إمكانية ربط المحاسبة البيئية والإدارية باستخدام نظم الإدارة البيئية ونظم المعلومات التي أصبحت أساسية لربط البيئة بالأداء الاقتصادي .

ب- دور نظم لمحاسبة والإدارة البيئية في تحقيق التنمية المستدامة

إن تطبيق المنظمات لنظم المحاسبة والإدارة البيئية نتيجة طبيعية للتفاعل بين البيئة والأداء الاقتصادي ، وتتمثل مساهمة المحاسبين في جمع المعلومات البيئية وعرضها بصورة تساعد في دعم الإدارة لاتخاذ أفضل القرارات ، فهي تعني توفير المعلومة للغرض المرغوب وذلك لتحقيق الأهداف وتحسين القيمة والتوجه نحو تحسين الكفاءة البيئية والمساهمين في التنمية المستدامة .

والواقع أتخاذ القرارات الكفيلة بالاستخدام الأمثل للموارد البيئية المتاحة بأسلوب يحافظ على البيئة والموارد الطبيعية ، ويحقق المعدلات المستهدفة للتنمية المستدامة ويعتمد اساساً على

معلومات محاسبية بيئية ، بما يتيح إمكانية التوازن المرغوب فيه بين معايير الاستخدام الأمثل للمواد البيئية المتاحة ، ومتطلبات الحفاظ على البيئة والموارد البيئية ومقومات تحقيق التنمية الاقتصادية المستدامة والبيئة المستهدفة من قبل المنظمات .

وقد قام قسم التنمية المستدامة في منظمة الأمم المتحدة بدور هام في تشجيع مبادرات المحاسبة الإدارية البيئية كوسيلة تؤثر وتتأثر بتنمية المشروعات والصناعات المستدامة

وأوضح أن للوصول للتنمية المستدامة يجب التأكد من كفاية الموارد لاحتياجات الحاضر دون المساس باحتياجات الأجيال القادمة .

وأشار أن هناك مشروعات في دول نامية استطاعت الوصول إلى التنمية المستدامة بعد أن أصبحت أحد أهداف المنظمات نتيجة الاهتمام المتزايد بالبيئة وحمايتها وتنميتها ، ورغبة المنظمات في تقوية مركزها التنافسي .

وأنه من الأهمية بمكان إعداد نظام معلومات بيئية يمكن من تحقيق التكامل بين الأهداف الاقتصادية والمحاسبية والبيئية لتحقيق التنمية المستدامة .

ولهذا ناشدت الجهات المهتمة بأنشطة المنظمات بإدخال مفهوم المجتمعات المستدامة في نظم معلومات المنظمة

وللتنمية المستدامة عدة مضمونات وعلامات فهي ليست مفهوم متقن عبارة عن سلسلة من الأفكار تساعد بلا حدود وبدون شك في إظهار القدرات غير المسبوقة

وقد عرفها المجلس العالمي للبيئة بأنها تلبية احتياجات الجيل الحالي بدون المساس بحقوق الأجيال القادمة على تلبية احتياجاتهم . (عنايات حامد محمد عطية ،٢٠٠٣، ص٣٤٣:٣٤١)

وقد تناول (Birkin,1997) الارتباط بين المحاسبة الإدارية البيئية والتنمية المستدامة ، وكان من أهم نتائجها أن تحسين الأداء البيئي هو طريق التنمية المستدامة

وتتفق (مروى أحمد محسن ، ٢٠٠٨) مع دراسة Birkin حيث أن المحاسبة الإدارية البيئية هي السبيل لتحسين الأداء البيئي لمنظمات الأعمال فهي توفر المعلومات البيئية التي تساعد الإدارة على تحديد الأبعاد البيئية وتقييم أثارها الحالية أو المستقبلية ، النافعة أو الضارة لكل بديل من البدائل المتاحة ، وبما يتيح إمكانية المفاضلة بين تلك البدائل ، وفقآ للمعايير الاقتصادية والبيئية معآ ، مما يجنب المنظمة الخسائر التي قد تتحملها إذا ما تجاهلت الأبعاد والأثار البيئية للقرارات الإدارية.

كما تساهم المحسبة الإدارية البيئية بشكل إستراتيجي في تحول المنظمة من مجرد منظمة تعمل على تجنب الإضرار بالبيئة والموارد الطبيعية إلى منظمة تعمل على تحقيق التنمية المستدامة وذلك عن طريق إحداث التكامل بين المحاور الاقتصادية والبيئية . (مروى أحمد محسن ، ٢٠٠٨،ص٣٤٠)

ويرى (يوسف أحمد ، ٢٠١٠) أن الشركات من أهم المساهمين في الرفاهية الاقتصادية والبيئية والاجتماعية ، وذلك لأن استمرار أنشطة وعمليات الشركات أمر ضروري على المدى الطويل من أجل التنمية المستدامة للاقتصاد والمجتمع ، بالإضافة إلى أن المحاسبة الإدارية البيئية توفر المعلومات التي تجعل من التنمية المستدامة قابلة للتطبيق وتوجد الفرص التي تعززها .(يوسف أحمد ، ٢٠١٠ ،ص٢٩٧-٢٩٩)

يتضح مما سبق مدى أهمية الاعتماد على المعلومات المحاسبية الإدارية البيئية بهدف توفير البيانات والمعلومات اللازمة لترشيد القرارات الإدارية التي تؤثر على كيفية استخدام الموارد المتاحة وبما يؤدي إلى المحافظة على البيئة من أخطار وأضرار عناصر التلوث البيئي بالإضافة إلى تحقيق أغراض التنمية المستدامة للمجتمع ككل .

٢/٣الإتجاه المعاصر للمحاسبة الإدارية البيئية في ظل التنمية المستدامة

لقد أصبح الالتزام بقواعد الحفاظ على البيئة إلزامياً بنصوص القوانين التي أصدرتها معظم دول العالم لتزايد الوعي البيئي خلال العقدين الماضيين والجهود المتزايدة للمنظمات الدولية البيئية وبرنامج الأمم المتحدة لشئون البيئة ، وصدور قوانين البيئة على مستوى معظم دول العالم ،وترتب على ذلك إنشاء نظم المحاسبة المالية في منظمات الأعمال لتوفير التقارير المالية البيئية للأطراف المهتمة بهذا المجال ، إلا أن إحتياجات إدارة المنظمات للمعلومات التي تساعدها في ترشيد قراراتها بيئياً أثمرت عن ظهور الحاجة إلى نظام محاسبي إداري بيئي كأداة من أدوات الإدارة لتحسين الأداء البيئي بما يحقق أهداف التنمية المستدامة . (مروى أحمد محسن ، ٢٠٠٨،ص٣٣٥)

٤-الدراســـة الـتطبيـقيـــة

١/٤ نبذة مختصرة عن الشركة

أسم الشركة : شركة أبوقير للأسمدة

بتاريخ ١٩٧٦/٧/٢٠ تأسست شركة أبوقير للأسمدة بموجب القرار الوزاري رقم ٣٧٤ لسنة ١٩٧٦ طبقاً للقانون رقم ٦٠ لسنة ١٩٧١ والقانون رقم ١١١ لسنة ١٩٧٥,

بتاريخ ١٩٨٠/٤/٢٠ تم الترخيص بتأسيس الشركة كشركة مساهمة مصرية وفقاً لقرار السيد وزير الإقتصاد والتجارة الخارجية والتعاون الدولي رقم ١٠٧ لسنة ١٩٨٠ وفقاً لأحكام القانون رقم ٤٣ لسنة ١٩٧٤

خضعت الشركة لأحكام القانون رقم ٩٧ لسنة ١٩٨٣,

بتاريخ ١٩٩٦/٥/١٥ صدر قرار اللجنة الوزارية لشئون شركات قطاع الأعمال العام وبرنامج الخصخصة بالموافقة على خضوع الشركة لأحكام القانون ١٥٩ لسنة ١٩٨١ وتم اعتماد ذلك بقرار الجمعية العامة للشركة في ١٩٩٦/٥/١٦,

وتعتبر الشركة رائدة في إنتاج وتسويق الأسمدة الآزوتية والمخلوطة والسائلة في جمهورية مصر العربية

فى عام ١٩٧٩ تم تشغيل مصنع أبوقير (١) لإنتاج سماد اليوريا العادية بطاقة إنتاجية ٨٠٠ طن/ يوم

وفى عام ١٩٩١ تم تشغيل مصنع أبوقير (٢) والذي يتكون من خطين إنتاجيين وبطاقة إنتاجية ١٦٠٠ طن يوميا للخط الواحد من اليوريا و ١٠٠٠ طن يوميا من الأمونيا

وفي ١٩٩٨ تم دمج كلاً من المصنعين في مصنع أبوقير (٣)

٢/٤ نموذج المحاسبة الإدارية البيئية لدعم التنمية المستدامة

يتضمن النموذج قائمتين هما :

القائمة الأولى / قائمة تتبع التدفق المادي للمواد داخل العملية الإنتاجية :

تهدف هذه القائمة إلى متابعة التدفق المادي للمواد لكل مرحلة من مراحل العملية الإنتاجية بصورة توفر الشفافية في عملية متابعة استخدام المواد بالنسبة للإدارة . إن عملية متابعة التدفق ستكون لمصنع الأمونيا ، وإن الأسلوب المعتمد في إعداد هذه القائمة يعتمد على مقارنة الكميات القياسية من المدخلات اللازمة للمنتج النهائي مع الكميات الفعلية من المواد ، بالصورة التي توضح مقدار الهدر الحاصل في كل مادة . ويشير الباحث إلى أن إعداد هذه القائمة تتطلب ما يلي :

١-معرفة كميات المدخلات القياسية من كل مادة ، وقد تمكن الباحث من الحصول على كميات المدخلات القياسية عن طريق دليل التشغيل المقدم من الشركة اليابانية المجهزة للمعمل وبمساعدة مهندسي المصنع ومسؤول مكتبة الشركة .

٢-معرفة كميات الإنتاج الفعلية لكل المصنع ، وقد تم ذلك من خلال الرجوع إلى تقارير الإنتاج، وتقارير قسم التخطيط ، وقوائم التكاليف .

٣-تقسيم كميات الإنتاج الفعلية على المدخلات القياسية وكل مادة ، والناتج سيكون الكمية القياسية من المدخلات بالنسبة للإنتاج الفعلي .

٤-مقارنة كميات المدخلات الفعلية مع كميات المدخلات القياسية ، والناتج سيكون إما مطابق أو هدر أو وفورات .

٥-قسمة المدخلات الفعلية لكل مادة على المدخلات القياسية للوحدة الواحدة وطرح من الناتج الكمية المنتجة فيعطينا الهدر أو الوفر في إنتاجية المادة .

وعليه فقد قام الباحث بإعداد هذه القائمة لمصنع إنتاج الأمونيا ولمدة ثلاثة اشهر ، وسيتم عرض قوائم الأشهر الثلاثة الأولى مع قائمة بإجمالي كميات الهدر للسنة ، وكما يلي :

أولآ : قائمة التدفق المادي لشهر يناير

جدول قائمة التدفق المادي لمصنع الأمونيا لشهر يناير عام

المادة	الخط الإنتاجي	كمية الامونيا المنتجة (طن)	الكمية القياسية لكل طن امونيا	المدخلات القياسية للإنتاج	المدخلات الفعلية	كمية الهدر/ الوفر في الإنتاج	كمية الهدر/ الوفر في انتاجية المادة / م٣
غاز التفاعل	أمونيا١	٨٨٢٥	٥٨٠م٣	٥١١٨٥٠٠	٥٥٦٠٨٥٠	(٤٤٢٣٥٠)	(٧٦٣)
	أمونيا٢	٢١٣٩٩	٥٨٠م٣	١٢٤١١٤٢٠	١١٥٥١٠٣٣	٨٦٠٣٨٧	١٤٨٣
غاز الحرق	أمونيا١	٨٨٢٥	٣٤٠م٣	٣٠٠٠٥٠٠	٣٧٣٦٦٨٣	(٧٣٦١٨٣)	(٢١٦٥)
	أمونيا٢	٢١٣٩٩	٣٤٠م٣	٧٢٧٥٦٦٠	٦٩٥٨٦٠٠	٣١٧٠٦٠	٩٣٣
كهرباء	أمونيا١	٨٨٢٥	٣٦كيلو وات	٣١٧٧٠٠	٨٢٤٨٠٠	(٥٠٧١٠٠)	(١٤٠٨٦)
	أمونيا٢	٢١٣٩٩	٣٦كيلو وات	٧٧٠٣٦٤	١٤٦١٩٠٠	(٦٩١٥٣٦)	(١٩٢٠٩)
بخار ماء	أمونيا١	٨٨٢٥	٠.٦٨٨ طن	٦٠٧١.٦	٥٥٦٣٣	(٤٩٥٦١.٤)	(٧٢٠٣٧)
	أمونيا٢	٢١٣٩٩	٠.٦٨٨ طن	١٤٧٢٢.٥	٨٦٠٤٠	(٧١٣١٨)	(١٠٣٦٥٩)

*الطاقة الإنتاجية للأمونيا ١٠٠٠ طن / ٢٤ ساعة ١٠٠٠/٢٤ = ٤١,٦٦٦ طن/ ساعة ، كمية الكهرباء القياسية ١٥٠٠ كيلو وات / ساعة ،إذآ كمية الكهرباء ١٥٠٠ / ٤١,٦٦٦ =٣٦ كيلو وات / طن أمونيا

** الكمية الفعلية – الكمية القياسية

*** (المدخلات الفعلية للإنتاج / المدخلات القياسية للوحدة الواحدة)- كمية الأمونيا المنتجة

ثانياً – قائمة التدفق المادي لشهر فبراير

جدول قائمة التدفق المادي لمصنع الأمونيا لشهر فبراير عام

المادة	الخط الإنتاجي	كمية الامونيا المنتجة (طن)	الكمية القياسية لكل طن امونيا	المدخلات القياسية للإنتاج	المدخلات الفعلية	كمية الهدر/ الوفر في الانتاج	كمية الهدر/ الوفر في انتاجية المادة / م٣
غاز التفاعل	أمونيا١	١٥٧٧٣	٥٨٠م٣	٩١٤٨٣٤٠	٩٧٠٠٨٠٤	(٥٥٢٤٦٤)	(٩٥٣)
	أمونيا٢	١٦٥٧٢	٥٨٠م٣	٩٦١١٧٦٠	٩٧٨٦٩١٤	(١٧٥١٥٤)	(٣٠٢)
غاز الحرق	أمونيا١	١٥٧٧٣	٣٤٠م٣	٥٣٦٢٨٢٠	٦٨٢٤٦٢٠	(١٤٦١٨٠٠)	(٤٢٩٩)
	أمونيا٢	١٦٥٧٢	٣٤٠م٣	٥٦٣٤٤٨٠	٥٧٧٩٠٠٩	(١٤٦١٨٠٠)	(٤٢٥)
كهرباء	أمونيا١	١٥٧٧٣	٣٦كيلو وات	٥٦٧٨٢٨	١٢٩٦٤٠٠	(٧٢٨٥٧٢)	(٢٠٢٣٨)
	أمونيا٢	١٦٥٧٢	٣٦كيلو وات	٥٩٦٥٩٢	١٥١٢٦٠٠	(٩١٦٠٠٨)	(٢٥٤٤٥)
بخار ماء	أمونيا١	١٥٧٧٣	٠.٦٨٨ طن	١٠٨٥١.٨٢٤	٦٥٣٤٣	(٥٤٤٩١.١٧٦)	(٧٩٢٠٢)
	أمونيا٢	١٦٥٧٢	٠.٦٨٨ طن	١١٤٠١.٥٣٦	٧٩٩٤٦	(٦٨٥٤٤.٤٦)	(٩٩٦٢٩)

*الطاقة الإنتاجية للأمونيا ١٠٠٠ طن /٢٤ ساعة ، ١٠٠٠ / ٢٤ = ٤١,٦٦٦ طن /ساعة،

كمية الكهرباء القياسية ١٥٠٠ كيلو وات /ساعة ، إذآ كمية الكهرباء ١٥٠٠ /٤١,٦٦٦ =٣٦ كيلو وات / طن أمونيا

**الكمية الفعلية – الكمية القياسية

*** (المدخلات الفعلية للإنتاج / المدخلات القياسية للوحدة الواحدة)- كمية الأمونيا المنتجة

ثالثآ – قائمة التدفق المادي لشهر مارس

جدول قائمة التدفق المادي لمصنع الأمونيا لشهر مارس عام

المادة	الخط الإنتاجي	كمية الامونيا المنتجة (طن)	الكمية القياسية لكل طن امونيا	المدخلات القياسية للإنتاج	المدخلات الفعلية	كمية الهدر/ الوفر في الإنتاج	كمية الهدر/ الوفر في انتاجية المادة / م٣
غاز التفاعل	أمونيا١	٢٢٧٩٤	٥٨٠م٣	١٣٢٢٠٥٢٠	١٣٥٤١٨٨٦	(٣٢١٣٦٦)	(٣٧٤)
	أمونيا٢	٢٠٩٢٧	٥٨٠م٣	١٢١٣٧٦٦٠	١١٩٨٤٢٣١	١٥٣٤٢٩	٢٦٣
غاز الحرق	أمونيا١	٢٢٧٩٤	٣٤٠م٣	٧٧٤٩٩٦٠	٨٩٢٠٢١٤	(٧١٧٥٣٠)	(٣٢٦٢)
	أمونيا٢	٢٠٩٢٧	٣٤٠م٣	٧١١٥١٨٠	٧٢٦٦٢١٨	(١٥١٠٣٨)	(٤٤٤)
كهرباء	أمونيا١	٢٢٧٩٤	٣٦كيلو وات	٨٢٠٥٨٤	١٧١٥٧٠٠	(٨٩٥١١٦)	(٢٤٦٤٨)
	أمونيا٢	٢٠٩٢٧	٣٦كيلو وات	٧٥٣٣٧٢	١٣٦١٦٠٦	(٦٠٨٢٣٤)	(١٦٨٩٥)
بخار ماء	أمونيا١	٢٢٧٩٤	٠.٦٨٨ طن	١٥٦٨٢.٢٧٢	٩٤٤٤١	(٧٨٧٥٨.٧٢٨)	(١١٤٢٩٥)
	أمونيا٢	٢٠٩٢٧	٠.٦٨٨ طن	١٤٣٩٧.٧٧٦	٨٩٩٩٢	(٧٥٥٩٤.٢٢٤)	(١٠٩٨٧٥)

*الطاقة الإنتاجية للأمونيا ١٠٠٠ طن /٢٤ ساعة ، ١٠٠٠ / ٢٤ = ٤١,٦٦٦ طن /ساعة،

كمية الكهرباء القياسية ١٥٠٠ كيلو وات /ساعة ، إذآ كمية الكهرباء ١٥٠٠ /٤١,٦٦٦ =٣٦ كيلو وات / طن أمونيا

**الكمية الفعلية – الكمية القياسية

*** (المدخلات الفعلية للإنتاج / المدخلات القياسية للوحدة الواحدة)- كمية الأمونيا المنتجة

من قائمة التدفق المادي لمصنع الأمونيا يمكن ملاحظة ما يلي :

١-بالنسبة لغاز الحرق (أحد أشكال الطاقة للعملية الإنتاجية)، والمستخدم في مصنع الأمونيا ووحدة القوى ، فقد أظهرت الدراسة ما يلي بالنسبة لمصنع الأمونيا :

أ-كمية الهدر في غاز الحرق في أمونيا ١ = ٨٩٥٢٨٩٧ م٣

ب-كمية الهدر في غاز الحرق في أمونيا ٢ = ١٢٩٧٠٠٦٠ م٣

المجموع = ٢١٩٢٠٩٥٧ م٣

ويمكن تصور مقدار الضرر التي تتركه عملية الاحتراق تلك على البيئة ، والمناخ بصورة خاصة ، إذ تعد الحرارة من الانبعاثات المستنزفة لطبقة الأوزون ، وتشير النتائج إلى أن الهدر في غاز الحرق الأمونيا٢ يزيد بمقدار ٤٤,٩٠ % عن أمونيا ١ ، الأمر الذي يساعد على توجيه أولويات التحسين باتجاه البدء بمصنع الأمونيا ٢. كما إن نسبة الهدر في كميات غاز الحرق بلغت ١٦,٦٣٪ لأمونيا١ ، وبلغت ٣٥٪ لأمونيا ٢ ، وكما هو الحال في التحليل الخاص بالكهرباء ، تشير النتائج إلى عدم استهلا غاز الحرق في بعض الأشهر ، الأمر الذي يعطينا الدلالات ذاتها من حيث عدم دقة المقاييس أو القراءات أو أساس التوزيع أو عدم الدقة في نقل البيانات .

٢-أما كمية الماء المهدورة على شكل بخار فقد بلغت ٨٠٤٨٩١ طن في أمونيا ١، وبلغت ٧٠١١٩٨ طن في أمونيا٢، أي مجموع كمية الهدر من الماء في مصنع الأمونيا بلغ ١٥٠٦٠٨٩ طن .

٣-أما تدفق المواد في مصنع الأمونيا فيما يخص غاز التفاعل ، فقد أظهر أن هناك هدراً واضحاً في استهلاك غاز التفاعل ، فإن الهدر من غاز التفاعل في أمونيا ١ بلغ ٦٠٢٣٥٩٩م٣ ، وفي أمونيا٢ بلغ ١٥٦٤٠٨٤٩ م٣ ، وبذلك يكون مجموع الهدر من غاز التفاعل في مصنع الأمونيا ٢١٦٦٤٤٤٨٤ م٣ ، وان نسبة الهدر في غاز التفاعل في أمونيا ٢ بلغ ١٢٦٪ من كمية الغاز المستخدمة ، في حين بلغ ١٣,٨١٪ في أمونيا ١ .

وفي نظرة شاملة ومقارنة إلى قوائم التدفق المادي للأشهر الثلاثة يمكن أن نلاحظ أن للشركة موضوع الدراسة أثراً بيئياً سلبياً ، ويتضح ذلك من خلال كميات الهدر الكبيرة في استهلاك الطاقة والمياه والمواد الأولية ، والتي لكل منها أثار بيئية بطريقة وأخرى من حيث تأثيرها على النظام الاقتصادي عند استخراجها أو استخلاصها كمواد أولية من خلال طرحها على شكل هدر ونفايات إلى البيئة ، وأثرها على التربة والمياه والهواء ، حيث أن مؤشرات التأثيرات البيئية التي أشار إليها تقرير وكالة حماية البيئة في المملكة المتحدة ذات العلاقة بالإنتاج ، هي مقدار الاستهلاك غير النافع للطاقة والمياه والمواد ، وانبعاثات الهواء ، وانبعاثات المواد المستنزفة لطبقة الأوزون .

١-فيما يخص الطاقة ، وعند متابعة استهلاك الكهرباء لمصنع الأمونيا وكما يلي :-

كمية الكهرباء المهدورة في أمونيا ١ = ٩٨٠٩٦١٦ كيلو وات

كمية الكهرباء المهدورة في أمونيا ٢ = ٧٤٩٥٨٧٨ كيلو وات

المجموع ١٧٣٠٥٤٩٤ كيلو وات

وبالإمكان تصور مقدار الأثر البيئي الذي يتركه إنتاج ١٧٣٠٥٤٩٤ كيلو وات من الكهرباء من حيث انبعاثات الغاز والهواء والتي لا يقابلها أي منفعة من حيث الاستهلاك ، إضافة إلى مقدار الأثر الإيجابي إذا ما تم توجيه تلك الكمية المهدورة لاستهلاكها ضمن المجتمع المحلي . وعليه فإن النموذج وضع أمام أنظار الإدارة الحقيقة الاستهلاك للكهرباء والأثار البيئية المستقبلية المحتملة ، ومقدرا الضرر الاقتصادي الحالي والمتوقع عند زيادة أجور الكهرباء

خاصة في ظل الاتجاه نحو اقتصاد السوق . إن معدل نسبة الهدر في الكهرباء مصنع الأمونيا يمثل ٧٥٪ من كمية الكهرباء المستخدمة ، والهدر في أمونيا١ يقل بنسبة ٣٪ عن الهدر في أمونيا ٢ ، أي أن نسبة الهدر في مصنع الأمونيا١ بلغ ٥٥٪ وفي أمونيا ٢ بلغ ٥٨٪ من كمية الكهرباء المستخدمة .

المقارنة أعلاه تمت باستخدام نسب الهدر بالعلاقة مع الكميات الفعلية للاستهلاك باستعباد الحالات التي تظهر وفرآ في استخدام الطاقة الكهربائية ، وعند المقارنة على أساس الكميات الظاهرة في سجلات الشركة مع إهمال أثر الحالات التي تظهر وفرا في الاستهلاك يتضح إن معدل نسبة الهدر في استهلاك الكهرباء في مصنع الأمونيا بلغ ٥٤٪.

٢-إن مجموع الهدر من الماء في مصنع الأمونيا بلغ ١٥٠٦٠٨٩ طن

٣-إن قائمة متابعة إنتاجية المواد تمثل ما يسمى mass Balance أي موازنة المواد ، والتي تظهر مقدار الخسارة الكبيرة في إنتاجية كل مادة من المواد ، بمجرد إلقاء نظرة على تلك القائمة يتضح مقدار الخسارة الكبيرة في إنتاجية المواد ، وتشير إلى أن مخرجات المادة أقل من مدخلاتها بصورة تعكس مدى التأثير السلبي للعملية الإنتاجية .

القائمة الثانية : قائمة احتساب تكاليف الهدر لمصنع الأمونيا

إن الغاية من هذه القائمة هو احتساب تكاليف الهدر من كل المواد والطاقة والمصروفات الأخرى مضاف إليها التكاليف المحملة لمصنع الامونيا نتيجة استفادة المصنع من خدمات الشركة ، ويتم احتساب تكاليف الهدر بموجب المعادلة الاتية :

تكاليف الهدر = كمية الهدر لكل مادة × سعر الوحدة

إن كمية الهدر لكل مادة تحدد من استخدام بيانات القائمة الأولي وقائمة تتبع تدفق المواد وسيتم التطرق فيما يلي لهذه القائمة لمصنع الامونيا ولمدة ثلاثة أشهر، كما سيتم عرض قوائم الاشهر الثلاثة الأولي في متن البحث، مع قائمة بإجمالي تكاليف الهدر للسنة.

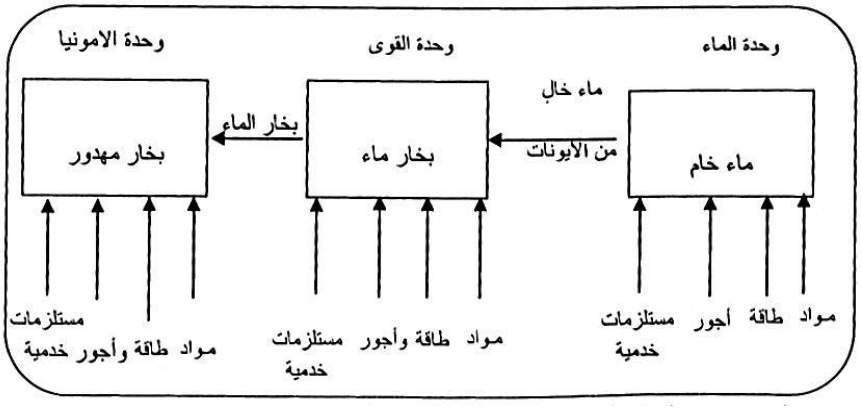
احتساب تكاليف الهدر لشهر يناير ٢٠١٨ :

أن المواد المهدورة في مصنع الأمونيا يمكن تقسيمها إلى نوعين:

النوع الأول: مواد خاصة بالمصنع: يشمل المواد التي تخص مصنع الامونيا بصورة مستقلة، وعملية احتساب تكاليفها لا تختلف عن طريقة الاحتساب لوحدة الماء.

النوع الثاني: مواد مستلمة من وحدات اخري: ويشمل المواد المستلمة من حدات اخري، ويستخدمها مصنع الأمونيا في عملياته التشغيلية، وهنا تتطلب عملية احتساب التكاليف إلى متابعة تكاليف انتاجها في الوحدات الأخرى، وان المادة المستلمة من الوحدات الأخرى تتمثل ببخار الماء وان الامر كذلك بالنسبة لاحتساب تكاليف الهدر في بخار الماء، اذ يتطلب الامر متابعة عملية انتاج بخار الماء ابتداء من وحدة الماء مرورا بوحدة القوي وصولاً إلى وحدة الأمونيا وكما في الشكل التالي:

شكل مراحل تتبع تكلفة بخار الماء المهدور



المصدر: من اعداد الباحث

ان كمية البخار المهدورة في مصنع امونيا١ هي ٥٥٦٣٣ طن وفي مصنع أمونيا٢ هي ٨٦٠٤٠ طن، وهذه الكمية تم استلامها من وحدة القوي التي بدورها استلمتها علي شكل ماء خال من الايونات من وحدة الماء وفي كل مرحلة يتم اضافة مواد أولية، وراتب واجور ومستلزمات خدمية اخري، والتي يستلم الأمر احتسابها وتحميلها علي تكلفة البخار المهدور في مصنع الامونيا والشكل في اعلاه يوضح عملية تتبع تكلفة بخار الماء، ويتعلق بكمية البخار المهدور وما يخصه من تكاليف في مراحل انتاجه، ويتم احتساب التكاليف كما يلي:

اولاً: تكاليف انتاج الماء الخالي من الايونات في وحدة الماء: هنا سيتم اعتماد الكميات القياسية للإنتاج وذلك لتجنب الازدواجية في احتساب الهدر، وكذلك لتحقيق

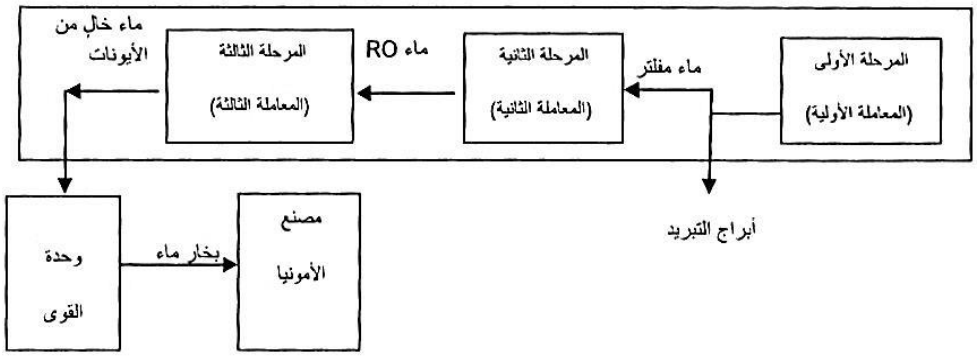
العدالة في عملية تحميل التكاليف، والملاحظ ان عملية تدفق المياه في وحدة الماء تمر مراحل هي:

١-المعاملة الاولي للتصفية: يذهب جزء من انتاجها إلى وحدة ابراج التبريد، والجزء الاخر يذهب لاستكمال المرحلتين الثانية والثالثة من معاملة التصفية.

٢-المعاملتين الثانية والثالثة للتصفية: يذهب انتاجها إلى وحدة القوي على شكل ماء خال من الايونات.

لذلك ينبغي فصل تكاليف المرحلة الاولي لتحميل ما يخص عملية انتاج الماء الخالي من الايونات بعد فصل تكاليف المياه الذاهبة إلى وحدة ابراج التبريد، انظر الشكل ادناه:

شكل عملية تدفق الماء داخل وحدة الماء



المصدر: من اعداد الباحث

ويوضح الشكل السابق انه يجب تتبع تكلفة وكمية بخار الماء لمهدور في جميع مراحل انتاجه وكالتالي:

الخطوة الاولي: احتساب تكلفة الماء الخالي من الايونات في وحدة الماء

تشكل تكلفة الماء الخالي من الايونات في وحدة الماء علي كل من المواد الاولية والطاقة والمرتبات والاجور والمصروفات الأخرى، وفيما يلي تحديد كل عنصر من عناصر التكاليف هذه :

١-تكاليف المواد الأولية في وحدة الماء

أ- الحصة من تكاليف المواد الأولية للمرحلة الأولي (المعاملة الأولي)

المادة	الكمية القياسية	سعر الوحدة / جنية	التكلفة
الشب	٣٠٠٠.٧ كغم	٦٢.٠٩٦	١٨٦٣٣١
بولي الكترولايت	٣٠٠.٦٧ كغم	١٠١٥٠	٣٠٥١٨٠٠
غاز الكلور	٢٤٣٤.٣٦٠ كغم	١٥١.٦٩٩	٣٣٨٨٩٥
المجموع			٣٥٧٧٠٢٧

وهذه التكلفة مشتركة بين كمية الماء الذاهبة لأبراج التبريد وكمية الماء الذاهبة لوحدة القوي بعد مرورها بالمعاملة رقم ٢ ورقم ٣، ولغرض احتساب حصة الماء الذاهب لوحدة القوي من تكاليف المرحلة الأولي للمعاملة سيتم اعتماد كمية الماء المنتجة من المعاملة رقم١ كأساس للتوزيع وكما يلي:

(تكلفة المواد الأولية للمعاملة الأولي ÷ كمية الماء المفلتر المنتجة) × حصة المعاملة رقم ٢ من الماء المفلتر.

(٣٥٧٧٠٢٧٠٥٣٣ ÷ ١٢٠٢٦٨٠) × ٤٣٢٤٧٦ + ١.٢٨٦.٢٧٦ جنية

ب- تكلفة المواد الأولية للمعاملتين الثانية والثالثة:

هذه الكلفة يتم تحميلها بالكامل على كمية المياه الذاهبة لوحدة القوي (حسب كمياتها القياسية)

المادة	الكمية القياسية / او الفعلية ايهما اقل	سعر الوحدة	التكلفة (جنية)
كبريتات الصوديوم	٢٥٠ كغم	١١٥٠	٢٨٧٥٠٠

فوسفات الصوديوم الثلاثية	٠	٠	٠
EDTA	٠	٠	٠
فوسفات الصوديوم السداسية	٤٠٠ كغم	٣٨٨٥.٩٨٥	١٥٥٤٣٩٤
كوستك صودا	٣٠٠٠٠ كغم	١٤٦.٥١٥	٤٣٩٥٤٥٠
حامض الكبريتيك	٥٩.١٥٤ طن	٢٢٤٠٠٠	١٣٢٥٠٤٩٦
غاز الكلور	٢٠٢ كغم	١٥١.٦٩٩	٣٠٦٤٣
المجموع			١٩٥١٨٤٨٢

ويجمع الناتج في الخطوتين أ و ب السابقتين، تكون تكلفة المواد الأولية الداخلة في تركيب الماء الخالي من الايونات الذاهب إلي وحدة القوي كالتالي =

١.٢٨٦.٢٧٦ + ١٩.٥١٨.٤٨٢ = ٢٠.٨٠٤.٧٥٨ جنية

٢- الطاقة : يتم احتساب التكاليف كالآتي:

أ- الوقود = لا يوجد

ب- الكهرباء: يظهر كشف توزيع التكاليف الخاص بالشركة عينة الدراسة، ان تكلفة الكهرباء لوحدة الماء بلغت ٤٥٣٧٤٠٤ جنية، وسيعتمد الباحث هذا الرقم كمصروف قياسي لتعذر الحصول على البيانات الخاصة الكميات القياسية للكهرباء في وحدة الماء، كما يلي:

(٤.٥٣٧.٤٠٤ ÷ ٣) × ١ = ١.٥١٢.٤٦٨ جنية حصة المعاملة الاولية

(٤.٥٣٧.٤٠٤ ÷ ٣) ×٢ =٣.٠٢٤.٩٣٦ جنية حصة المعاملة الثانية والثالثة

وإن حصة المعاملة الأولية من الكهرباء سيتم توزيعها على وحدة أبراج التبريد ووحدة القوى وعلى أساس كمية الماء المفلترة المنتجة في المعاملة الأولى وكالتالي:

(١.٥١٢.٤٦٨ ÷ ١.٢٠٢.٦٨٠) × ٤٣٢.٤٧٦ = ٥٤٣.٨٧٤ جنية

٣.٠٢٤.٩٣٦ + ٥٤٣,٨٧٤ = ٣,٥٦٨,٨١٠ جنية تكلفة الكهرباء المستخدمة لإنتاج الماء الخالي من الايونات الذاهب لوحدة القوي.

٣- المرتبات والأجور: وباستخدام اساس التوزيع في الخطوة اعلاه:

(١٧.٢٠٢.٠٣٠ ÷ ٣) ×١ = ٥.٧٣٤.٠١٠جنية حصة المعاملة الأولية من المرتبات والأجور.

(١٧.٢٠٢.٠٣٠ ÷ ٣) ×٢ = ١١.٤٦٨.٠٢٠ جنية حصة المعاملة الثانية من المرتبات والأجور.

حصة المعاملة الأولية من الكهرباء توزيع علي وحدتي ابراج التبريد ووحدة القوي وبنسبه الماء المفلتر الذاهب للوحدتين هي كما يلي:

(٥.٧٣٤.٠١٠ ÷ ١.٢٠٢.٦٨٠) × ٤٣٢.٤٧٦ = ٢.٠٦١.٩١٣ جنية

١١.٤٦٨.٠٢٠ ÷ ٢٠٦١.٩١٣ = ١٣.٥٢٩.٩٣٣ جنية تكلفة المرتبات والأجور لإنتاج الماء الخالي من الايونات الذاهب لوحدة القوي.

٤- المصاريف الخدمية الأخرى: وباستخدام اساس التوزيع المستخدم اعلاه:

(١٧.٢٠٣.٢١٢ ÷ ٣) ×١ = ٥.٧٣٤.٣٧٣ جنية حصة المعاملة الأولي

(١٧.٢٠٣.٢١٢ ÷ ٣) ×٢ = ١.١٤٦.٧٤٧ جنية حصة المعاملة الأولي

وتوزيع حصة المعاملة الأولية من المصاريف الخدمية على وحدة ابراج التبريد ووحدة القوي كالتالي:

(٥.٧٣٤.٣٧٣ ÷ ١.٢٠٢.٦٨٠) × ٤٣٢.٤٧٦ = ٢.٠٦٢.٠٤٣ جنية حصة الماء الذاهب لوحدة القوي.

٢.٠٦٢.٠٤٣ + ١١.٤٦٨.٧٤٧ = ١٣.٥٣٠.٧٩١ جنية تكلفة المصاريف الخدمية المستهلكة في انتاج الماء الخالي من الايونات الذاهب لوحدة القوي.

وبجمع البيانات المستخلصة في الفقرات اعلاه، تكون تكلفة انتاج الماء الخالي من الايونات (القياسية) والمزودة إلى وحدة القوي كالتالي:

البيان	التكلفة		النسبة *
المواد الأولية		٢٠.٨٠٤.٧٥٨	٤٠.٤٥٪
الطاقة:			
الكهرباء	٣.٥٦٨.٨٠٩		
الوقود	**صفر**	٣.٥٦٨.٨٠٩	٦.٩٤٪

المرتبات والأجور		**١٣.٥٢٩.٩٣٢**	**٢٦.٣١٪**
مصروفات اخري		**١٣.٥٣٠.٧٩١**	**٢٦.٣١٪**
		٥١.٤٣٤.٢٩٢ جنية	
÷ كمية الماء الخالي من الايونات (طن)		**٤٣٢.٤٧٦**	
تكلفة الطن الواحد		**١١٨.٩٣ جنية / طن**	
***تمثل هذه النسبة تكلفة كل بند إلى التكلفة الاجمالية وذلك لاستخدامها في تحميل تكلفة الهدر**			

الخطوة الثانية: احتساب تكاليف انتاج بخار الماء في وحدة القوي: بسبب تعذر الحصول عل معلومات الكميات القياسية للإنتاج في وحدة القوي فقد تم استثناء هذه الوحدة من عملية التحليل، وبقدر تعلق الأمر بتحميل تكاليف الانتاج في هذه الوحدة، فقد افترض الباحث ان التكاليف الفعلية لهذه الوحدة هي تكاليف وكميات قياسية لضرورات الاستمرار في عملية التحليل.

البيان	**التكلفة**		**النسبة ***
المواد الأولية		**٢.٢٧٨.٨٠٧**	**٧.٦٣٪**
الطاقة:			
الكهرباء	**٧١.٨٠٩.١٨٣**		
الوقود	**١٨.١٩٢.٤٢٠**	**٢٠.٠٠١.٦٠٣**	**٦٧.٠١٪**
المرتبات والأجور		**٧.٤٦٤.٠٨٨**	**٢٥٪**
مصروفات اخري		**١٠٥.٧٤٥**	**٠.٣٥٪**
		٢٩.٨٥٠.٢٤٣ جنية	
÷ كمية الماء الخالي من الايونات (طن)		**٢١٥.٤٧٦**	
تكلفة الطن الواحد		**١٣٨.٥٣ جنية / طن**	
***تمثل هذه النسبة كلفة كل بند إلى التكلفة الاجمالية وذلك لاستخدامها في تحميل تكلفة الهدر**			
****ان كمية الماء الداخلة إلى وحدة القوي تسير في نظام بحيث ان الكمية الداخلة من الماء ينبغي ان تحول بنفس لكمية إلى بخار**			

الخطوة الثالثة – احتساب تكاليف الهدر في بخار الماء لمصنع الامونيا: من خلال تحميل تلك الكمية بما يخصها من تكاليف الانتاج في وحدتي الماء والقوي وكالتالي:

الخطوط الإنتاجية	تكلفة الانتاج المحملة من وحدة الماء علي قسم الامونيا بالعلاقة مع كمية بخار الماء المهدورة			تكلفة الانتاج المحملة من وحدة القوي علي قسم الامونيا بالعلاقة مع كمية بخار الماء المهدورة			المجموع
	كمية الهدر(١)	تكلفة انتاج الطن (٢)	تكلفة الهدر (١ ×٢)	كمية الهدر (١)	تكلفة انتاج الطن الواحد (٢)	تكلفة الهدر (١× ٢)	
أمونيا ١	٤٩.٥٦١	١١٨.٩٣	٥٨٩٤٢٨٠	٤٩.٥٦١	١٣٨.٥٣	٦.٨٦٥.٧٦٦	٢٨.١٠٢.١٦٨
امونيا ٢	٧١.٣١٨	١١٨.٩٣	٨٤٨١٨٣٦	٧١.٣١٨	١٣٨.٥٣	٩.٨٧٩.٧٩٩	٤٠.٤٣٨.٨٦٢
المجموع	صفر		١٤٣٧٦١١٧	صفر		١٦.٧٤٥.٥٦٥	٦٨.٥٤١.٠٣١

الخطوة الرابعة – احتساب تكاليف الهدر الخاصة بمصنع الأمونيا عن شهر يناير:

المادة	أمونيا١			أمونيا٢			المجموع
	كمية الهدر	سعر الوحدة	التكلفة	كمية الهدر	سعر الوحدة	التكلفة	
غاز التفاعل	٤٤٢.٣٥٠	١	٤٤٢.٣٥٠	صفر	صفر	صفر	٤٤٢.٣٥٠
غاز الحرق	٧٣٦.١٨٣	١	٧٣٦.١٨٣	صفر	صفر	صفر	٧٣٦.١٨٣
كهرباء	٥٠٧.١٠٠	٢	١.٠١٤.٢٠٠	٦٩١.٥٣٦	٢	١.٣٨٣.٠٧٢	٢.٣٩٧.٢٧٢
بخار الماء	٤٩.٥٦١	١٤٥.٨٢	٧.٢٢٧.٠٤٣	٧١.٣١٨	١٤٥.٨٢	١٠.٣٩٩.٥٩١	١٧.٦٢٦.٦٣٤
المجموع			٩.٤١٩.٧٧٦			١١.٧٨٢.٦٦٣	٢١.٢٠٢.٤٣٩

والجدول تكاليف الهدر في مصنع الامونيا لشهر يناير حسب بنود التكاليف التفصيلية:

أ- تكاليف الأثر البيئي المحملة					
الوحدة الإنتاجية	بند التكلفة	النسبة	تكلفة الهدر		المجموع
			أمونيا (١)	أمونيا (٢)	
وحدة الماء	مواد أولية رئيسية	٤٠.٤٥	٢.٣٨٤.١٨٩	٣.٤٣٠.٨٣٤	٥.٨١٥.٠٢٣
	مواد مساعدة	صفر	صفر	صفر	صفر
	الطاقة	٦.٩٤	٤٠٨.٩٧٩	٥٨٨.٥١٩	٩٩٧.٤٩٨
	وقود	صفر	صفر	صفر	صفر

	كهرباء	صفر	صفر	صفر	صفر
	غاز	صفر	صفر	صفر	صفر
	رواتب وأجور	٢٦.٣١	١.٥٥٠.٥٠٦	٢.٢٣١.١٧٠	٣.٧٨١.٦٧٦
	مصاريف خدمية	٢٦.٣١	١.٥٥٠.٦٠٥	٢.٢٣١.٣١٢	٣.٧٨١.٩١٧
	المجموع الجزئي	١٠٠	٥.٨٩٤.٢٧٩	٨.٤٨١.٨٣٥	١٤.٣٧٦.١١٤
وحدة القوي	مواد أولية رئيسية	٧.٦٣	٥٢٤.١٤١	٧٥٤.٢٣٦	١.٢٧٨.٣٧٧
	مواد مساعدة	٦٧.٠١	٤.٦٠٠.٥٠٩	٦.٦٢٠.١٠٧	١١.٢٢٠.٦١٦
	الطاقة	صفر	صفر	صفر	صفر
	وقود	صفر	صفر	صفر	صفر
	كهرباء	صفر	صفر	صفر	صفر
	غاز	صفر	صفر	صفر	صفر
	رواتب وأجور	٢٥.٠١	١.٧١٦.٧٩٢	٢.٤٧٠.٤٥٥	٤.١٨٧.٢٤٧
	مصاريف خدمية	٠.٣٥	٢٤.٣٢٢	٣٤.٩٩٩	٥٩.٣٢١
	المجموع الجزئي	١٠٠	٦.٨٦٥.٧٦٤	٩.٨٧٩.٧٩٧	١٦.٧٤٥.٥٦١
المجموع الكلي للتكاليف المحملة			١٢.٧٦٠.٠٤٣	١٨.٣٦١.٦٣٢	٣١.١٢١.٦٧٥
ب . تكاليف الهدر الخاصة بوحدة الأمونيا					
المادة		امونيا ١	أمونيا ٢		المجموع
مواد أولية (غاز التفاعل)		٤٤٢.٣٥٠	صفر		٤٤٢.٣٥٠
الطاقة:					
الكهرباء		١.٠١٤.٢٠٠	١.٣٨٣.٠٧٢		٢.٣٩٧.٢٧٢
غاز الحرق		٧٣٦.١٨٣			٧٣٦.١٨٣
بخار الماء		٧.٢٢٧.٠٤٣	١٠.٣٩٩.٥٩١		١٧.٦٢٦.٦٣٤
المجموع		٩.٤١٩.٧٧٦	١١.٧٨٢.٦٦٣		٢١.٢٠٢.٤٣٩
إجمالي تكاليف الهدر (جنية)		٢٢.١٧٩.٨١٩	٣٠.١٤٤.٢٩٥		

جدول اجمالي التكاليف الهدر في وحدة الأمونيا لشهر فبراير

أ- تكاليف الأثر البيئي المحملة				
الوحدة الإنتاجية	بند التكلفة	النسبة	تكلفة الهدر	المجموع
			أمونيا (١) أمونيا (٢)	
وحدة الماء	مواد أولية رئيسية	٨٩.٤	١٧.٦٩٦.٨٦٥ ١٧.٢٦٠.٨١٣	٣٩.٩٥٧.٦٧٨
	مواد مساعدة:			
	الطاقة	٢.٠٩	٤١٢.٨٣٨ ٥١٩.٣٠٧	٩٣٢.١٤٥
	وقود	صفر	صفر صفر	صفر
	كهرباء	صفر	صفر صفر	صفر
	غاز	صفر	صفر صفر	صفر
	رواتب وأجور	٧.٥٦	١.٤٩٧.٢٥٦ ١.٨٨٣.٣٩٣	٣.٣٨٠.٦٤٩

	مصاريف خدمية	صفر	١٨٧.٩٢٤	٢٣٦.٣٨٨	٤٢٤.٣١٢
	المجموع الجزئي	١٠٠	١٩.٧٩٤.٨٨٣	٢٤.٨٩٩.٩٠١	٤٤.٦٩٤.٧٨٤
وحدة القوي	مواد أولية رئيسية	١٧.٦٧	٦٦٧.٦٦٦	٦٦٧.٦٦٦	١.٣٣٥.٣٣٢
	مواد مساعدة	١٨.٠٦	٦٨٢.٤٩٤	٦٨٢.٤٩٤	١.٣٦٤.٩٨٨
	الطاقة		صفر	صفر	صفر
	وقود		صفر	صفر	صفر
	كهرباء		صفر	صفر	صفر
	غاز		صفر	صفر	صفر
	رواتب وأجور	٦٣.٦١	٢.٤٠٣.٨٠٢	٢.٤٠٣.٨٠٢	٤.٨٠٧.٦٠٤
	مصاريف خدمية	٠.٦٦	٣.٧٧٩.٠٧٧	٣.٧٩٩.٠٧٧	٧.٥٥٨.١٥٤
	المجموع الجزئي	١٠٠	٧.٥٣٣.٠٣٩	٧.٥٣٣.٠٣٩	١٥.٠٦٦.٠٧٨
المجموع الكلي للتكاليف المحملة			٢٧.٣٢٧.٩٢٢	٣٢.٤٣٢.٩٤٠	٥٩.٧٦٠.٨٦٣

ب . تكاليف الهدر الخاصة بوحدة الأمونيا			
المادة	امونيا ١	أمونيا ٢	المجموع
مواد أولية (غاز التفاعل)	٥٢٢.٤٦٤	١٧٥.١٥٤	٧٢٧.٦١٨
الطاقة:			
الكهرباء	١.٤٥٧.١٤٤	١.٨٣٢.٠١٦	٣.٢٨٩.١٦٠
غاز الحرق	١.٤٦١.٨٠٠	١٤٤.٥٢٩	١.٦٠٦.٣٢٩
بخار الماء	٣.٠٠٤.٠٩٩	٣.٧٧٨.٨٥٦	٦.٧٨٢.٩٥٥
المجموع	٦.٤٧٥.٥٠٧	٥.٩٣٠.٥٥٥	١٢.٤٠٦.٠٦٢
إجمالي تكاليف الهدر (جنية)	٣٣.٨٠٣.٤٢٩	٣٨.٣٦٢.٤٩٥	٧٢.١٦٦.٩٢٤

جدول اجمالي تكاليف الهدر في وحدة الأمونيا لشهر مارس

أ- تكاليف الأثر البيئي المحملة				
الوحدة الإنتاجية	بند التكلفة	النسبة	تكلفة الهدر	المجموع
			أمونيا (١) أمونيا (٢)	
وحدة الماء	مواد أولية رئيسية	٥٠.٤	٢.٢٠١.٠٨٢ ٤.٤٩٤.٣١١	٦.٦٩٥.٣٩٣
	مواد مساعدة		صفر صفر	صفر
	الطاقة	٩.٦	٤٢٠.٠٨٢ ٨٥٧.٧٥٠	١.٢٧٧.٨٣٢
	وقود		صفر صفر	صفر
	كهرباء		صفر صفر	صفر
	غاز		صفر صفر	صفر
	مرتبات وأجور	٣٦.٨	١.٦٠٦.٧٩٤ ٣.٢٨٠.٨٥٦	٤.٨٨٧.٦٥٠
	مصاريف خدمية	٣.١٥	١٣٧.٦٥١ ٢٨١.٠٦٦	٤١٨.٧١٧
	المجموع الجزئي	٪١٠٠	٤.٣٦٥.٦٠٩ ٨.٩١٣.٩٨٣	١٣.٢٧٩.٥٩٢
وحدة القوي	مواد أولية رئيسية	٠.٣٢	١٨٠.٨١٤ ١٧٣.٥٤٩	٣٥٤.٣٦٣
	مواد مساعدة	١٥.٦٧	٨.٨٦٢.٥٩٨ ٨.٥٠٦.٤٧٩	١٧.٣٦٩.٠٧٨

	الطاقة		صفر	صفر	صفر
	وقود		صفر	صفر	صفر
	كهرباء		صفر	صفر	صفر
	غاز		صفر	صفر	صفر
	مرتبات وأجور	٨٣.٧٦	٤٧.٣٦١.٢٩١	٤٥.٤٥٨.٢٠٩	٩٢.٨١٩.٥٠٠
	مصاريف خدمية	٠.٢٤	١٣٧.٩٨٦	١٣٢.٤٤١	٢٧٠.٤٢٧
	المجموع الجزئي	١٠٠٪	٥٦.٥٤٢.٦٨٩	٥٤.٢٧٠.٦٧٨	١١٠.٨١٣.٣٦٨
المجموع الكلي للتكاليف المحملة			٦٠.٩٠٨.٢٩٠	٦٣.١٨٤.٦٦١	١٢٤.٠٩٢.٩٦٠
ب . تكاليف الهدر الخاصة بوحدة الأمونيا					
المادة		امونيا ١	أمونيا ٢	المجموع	
مواد أولية (غاز التفاعل)		٣٢١.٣٦٦	صفر	٣٢١.٣٦٦	
الطاقة:					
الكهرباء		١.٧٩٠.٢٣٢	٣٩٢.٠٧٦	٢.١٨٢.٣٠٨	
غاز الحرق		٧١٧.٥٣٠		٧١٧.٥٣٠	
بخار الماء		٦٦.٨٨٦.٥٧٥	٦٤.١٩٩.٩٠٧	١٣١.٠٨٦.٤٨٢	
المجموع		٦٩.٧١٥.٧٠٣	٦٤.٥٩١.٩٨٣	١٣٤.٣٠٧.٦٨٦	
إجمالي تكاليف الهدر (جنية)		١٣٠.٦٢٤.٠٠١	١٢٧.٧٧٦.٦٤٤	٢٥٨.٤٠٠.٦٤٥	

وأن الجدول التالي يعرض أجمالي التكاليف الهدر السنوية لمصنع الامونيا حيث يلاحظ الآتي:

تكاليف غاز التفاعل للوحدتين امونيا ١ وامونيا ٢	١٣.٠١٣.٨٨٤جنية
تكاليف غاز الحرق للوحدتين امونيا ١ وامونيا ٢	٢١.٧٢٨.٣٩١ جنية
تكاليف الكهرباء للوحدتين أمونيا ١ وأمونيا ٢	٣٣.٧٨٦.٥٩٦ جنية
تكاليف بخار الماء للوحدتين امونيا ١ وأمونيا ٢	٤٣٨.٤٨٠.٢٩٧ جنية
إجمالي التكاليف	٥٠٧.٠٠٩.١٦٨ جنية

جدول تكاليف الهدر السنوية لمصنع الامونيا

الاشهر	غاز التفاعل		غاز الحرق		كهرباء		بخار الماء		المجموع	
	امونيا ١	امونيا ٢	امونيا ١	امونيا ٢	امونيا ١	امونيا ٢	أمونيا١	أمونيا٢	أمونيا١	أمونيا٢

يناير	٤٤٢٣٥٠	صفر	٧٣٦١٨٣	صفر	١٠١٤٢٠٠	١٣٨٣٠٧٢	٧٢٢٧٠٤٣	١٠٣٩٩٥٩١	٩٤١٩٧٧٦	١١٧٨٢٦٦٣
فبراير	٥٥٢٤٦٤	١٧٥١٥٤	١٤٦١٨٠٠	١٤٤٥٢٩	١٤٥٧١٤٤	١٨٣٢٠١٦	٣٠٠٤٠٩٩	٣٧٧٨٨٥٦	٦٤٧٥٥٠٧	٥٩٣٠٥٥٥
مارس	٣٢١٣٦٦	صفر	٧١٧	صفر	١٧٩٠٢٣٢	٣٩٢٠٧٦	٦٦٨٨٦٥٧٥	٦٤١٩٩٩٠٧	٦٩٧١٥٧٠٣	٦٤٥٩١٩٨٣
إبريل	٦٠٤١٧٤	٤٦٥٣٦١	١٢١٨١٥٧	٥٦٤٧٣٠	١٤٥٠٠٣٢	١٢٧٢٧١٢	٢٦٥٢١٥٨٥	٢٨٥٢٩٤٩١	٢٩٧٩٣٩٤٨	٣٠٨٣٢٢٩٤
مايو	٧٠٢٥٣٥	٢٦٧٨٠٢	١٥٦٦٨٩٥	٦٨١٦٤٥	١٦٢٧٥٣٦	١٣١٩٧٣٦	١٨١٢٩١٥١	١٧٤٥٦١٢٥	٢٢٠٢٦١١٧	١٩٧٢٥٣٠٨
يونيو	صفر	٢٤٥١٢٨٤	٧٣٥٧٠٠	٦٧٨٠٥٠٧	٢٠١٧٢٢٤	١٢١٥٧٠٤	٢٥٤٦٥٦٣	٣١٥٤٢٨٩	٥٢٩٩٤٨٧	١٣٦٠١٧٨٤
يوليو	١٦٩٠٦٤٩	٣٨٨٥٨١	١٠٣١٣٨٦	١٠٧٨٨٥٧	٩٣٣٤٤٠	٦١٥٥٣٢	٣٢٤٥٦٩٧٤	٣٤٥٢٤٩٣٤	٣٦١١٢٤٤٩	٣٦٦٠٧٩٠٤
أغسطس	صفر	صفر	صفر	صفر	٢٣٠٣٣١٢	١١٧٤١١٢	٨٦٥٧٢١٣	١٤٧٧١٤٨٧	١٠٩٦٠٥٢٥	١٥٩٤٥٥٩٩
سبتمبر	صفر	صفر	٢٤٠٦٦٥	١٦٤٣٢٢	١٨٨٦٤٤٨	١٣٧٣٤٤٨	١٣٢٤٦٧٨٩	٢٢٤٣٦٧٩٢	١٥٣٧٣٩٠٢	٢٣٩٧٤٥٦٢
أكتوبر	١٠٢٢١٧٨٠	٣٢٤٢١٠٣	٨٣٠٩٨٠	٢٧٩٧٢٧٠	١٨٨٥٩٥٢	١٢١٣٤٢٤	٦٤٥١٢٣٥	٣٦٣٤٥٦٢٤	١٩٣٨٩٩٤٧	٤٣٥٩٨٤٢١
نوفمبر	صفر	صفر	٥٢٧١٧	٢٣١٦٥٠	١٦٩٥٤٩٦	١٢٧٠٢٢٨	٤٢٥٦٤٦٥	٣٤٩٤٨٧٩	٦٠٠٤٦٧٨	٤٩٩٦٧٥٧
ديسمبر	٦٨٨٢٨١	صفر	٣٥٨٨٨٤	٣٣٣٩٨٤	١٥٥٨٢١٦	١١٠٥٣٠٤	٣٥٤٧٦٣٩	٦٤٥٦٩٩١	٦١٥٣٠٢٠	٧٨٩٦٢٧٩
المجموع/ التفصيلي	٦٠٢٣٥٩٩	٦٩٩٠٢٨٥	٨٩٥٠٨٩٧	١٢٧٧٧٤٩٤	١٩٦١٩٢٣٢	١٤١٦٧٣٦٤	١٩٢٩٣١٣٣١	٢٤٥٥٤٨٩٦٦	٢٣٦٧٢٥٠٥٩	٢٧٠٢٨٤١٠٩
الاجمالي	١٣٠١٣٨٨٤		٢١٧٢٨٣٩١		٣٣٧٨٦٥٩٦		٤٣٨.٤٨٠.٢٩٧		٥٠٧٠٠٩١٦٨	

٣/٤ أهمية تكاليف الهدر لتقييم الاداء الاقتصادي للشركة

في نظرة إلى قوائم احتساب تكاليف الهدر لمصنع الامونيا يمكن ملاحظة ما يلي: .

١-ان كميات الهدر تعكس التكاليف البيئية المتخفية والتي تحمل على حساب المصاريف الصناعية غير المباشرة، الأمر الذي أدي اخفاء تلك التكاليف عن أنظار الادارة، فضلا عن التأثير علي صحه ودلالات المعلومات المقدمة للإدارة من حيث دقة تكاليف الانتاج، واثره علي القرارات العلاقة، واشارت قوائم احتساب تكاليف الاثر البيئي إلي الاتي:

الوحدة او المصنع	تكاليف الهدر الخاصة	تكاليف الهدر المحملة
ب . مصنع الامونيا	٥٠٧٠٠٩١٦٨	٧٧٥٨٠٢١٦٥
إجمالي تكاليف الهدر في الوحدات الانتاجية		١٩٠٠٢٦٥٨٣٢جنية

إن تكاليف الهدر المحتسبة في الجدول أعلاه لم تكن ظاهرة ضمن نظام المعلومات للشركة، وبالتالي فهي بعيدة عن انظار الادارة، وعن اسباب الحاجة الملحة لإجراء عمليات التحسين في العملية التشغيلية وكما يتضح بان الهدر في تكاليف تشغيل المواد في الوحدات الأخرى والتي تم هدرها في مصنع الامونيا وبهذا النموذج يمكن معرفة كميات الهدر، واماكن حدوثها، ومسبباتها بالصورة التي تساعد علي التنبؤ بهذه التكاليف واسبابها، وتوجيه وترشيد عملية اتخاذ القرارات الخاصة بإجراءات التحسين، وغيرها من القرارات الادارية ذات العلاقة.

٢-إن النموذج يساعد علي فصل الهدر، ومعرفة اماكن الضياع، وأثره البيئي والاقتصادي، حيث ان عملية التمييز تلك تساعد على توجيه برامج اعادة المعالجة الفعالة، ومناهج اعادة التصميم، والتي جميعها بحاجة إلى معلومات مفصلة عن كميات الاستهلاك والتدفق للمواد والطاقة. ويمكن من تطبيقه على كافة وحدات الشركة بمعرفة الوحدات التي تكون فيها نسبة الهدر أعلى. ذلك يشير إلى ان تكاليف الانتاج في مصنع الامونيا غير صحيحة لعدم تصمينها بتكاليف الهدر المحملة وبالتالي بإمكان النموذج ان يعطينا صورة واضحة عن مدي الضرر البيئي والاقتصادي وعدم الدقة في بيانات التكاليف وبذلك فان قائمة احتساب تكاليف الهدر والاستناد إلى قائمة التدفق المادي تساعد على تخصيص التكاليف المتعلقة بالهدر البيئي على الانشطة والمنتجات المسببة لها.

٣- إن قائمة متابعة تدفق المواد تساعد على بناء العلاقة الرقابية والمنطقية ما بين الكميات المستهلكة في الانتاج والكميات المباعة، وخاصة فيما يخص مادة الامونيا التي يباع الفائض منها إلى السوق المحلية. حيث أن الكمية المنتجة من الامونيا يجب ان تغادر العملية الانتاجية اما على شكل مادة مستهلكة في انتاج اليوريا، او علي شكل كميات مباعة، او على شكل مخزون وبالتالي فان هذه المعادلة تعطي دلالات رقابية عديدة، فالفرق ما بين الانتاج والمخزون يمثل اما استهلاكاً في الانتاج، او كميات مباعة، او هدراً.

٤-تشير كميات الهدر إلى التأثير السلبي لنشاط الشركة على استدامة البيئة، حيث ان هدر المواد الاولية يؤثر على النظام الاقتصادي للبيئة فضلا عن عدم تحقيق العدالة فيما يخص حصة الاجيال القادمة من الثروة.

٥-ان اجمالي تكاليف الانتاج للشركة خلال السنة بلغ ١٩.٨٩٦.٧٠٣.١١٤ جنية وهي تمثل التالي:

تكاليف الاقسام الانتاجية ٨١٤٥٩٩٥٦٥٥ جنية

تكاليف الاقسام غير الانتاجية ١١٧٥٠٧٠٧٤٥٨ جنية

وعليه فان نسبة تكاليف الهدر إلى تكاليف الانتاج في الاقسام الانتاجية تكون:

١٩٠٠٢٦٥٨٣٢ ÷ ٨١٤٥٩٩٥٦٥٥ × ١٠٠ = ٢٣٪

أما في الاقسام الانتاجية فان الهدر يمكن ربطة بنسبة الهدر في الاقسام الانتاجية فتكون ايضا ٢٣٪

وبالتالي فان الهدر في تكاليف الاقسام غير الانتاجية = ١١٧٥٠٧٠٧٤٥٩×٢٣٪

= ٢٧٠٢٦٦٢٧١٥ جنية

وبذلك يكون اجمالي تكاليف الهدر للشركة = ١٩٠٠٢٦٥٨٣٢ + ٢٧٠٢٦٦٢٧١٥

= ٤٦٠٢٩٢٨٥٤٧ جنية

٦- إن تقييم الاداء على اساس تحقيق المخطط من الانتاج فقد قط لا يعطي صورة مقارنة ومنطقية لأغراض تقييم الاداء فقد يكون المصنع او القسم الانتاجي قد حقق كمية الانتاج المخططة، ولكن السؤال هنا هو بكم من المدخلات تم تحقيق ذلك؟ وكذلك الحال بالنسبة لتقييم الاداء علي اساس الايرادات المتحققة، فقد يكون انتاج المعمل احتكارياً في السوق ولا يوجد منتج منافس وبالتالي فانه يتمكن من البيع باي هامش ربح تضعه الادارة فوق الكلفة المتحققة بغض النظر أن كانت كلفة عالية، وهذا الحال بالنسبة للشركة موضوع الدراسة يشير التقرير الفني للشركة لسنة ٢٠١٨ إلي ما يلي:

المعمل	الانتاج المتحقق / طن	نسبة الانتاج إلى المخطط	ترتيب الأداء
أمونيا ١	٢١٤٢٨٨	٨١٪	المرتبة الاولي

أمونيا ٢	١٧٧١١٤	٦٧٪	المرتبة الثانية

بينما نموذج احتساب تكاليف الهدر يشير إلى عكس النتائج التي ظهرت في التقرير السنوي للشركة وكما يلي:

المعمل	الانتاج المتحقق / طن	الانتاج المتحقق	نسبة تكلفة الهدر إلى الإنتاج	ترتيب الأداء
أمونيا ١	٢٦٩٣٩٦٦٧٨	٢١٤٢٨٨	٧١٧١٢٥٪	المرتبة الاولي
أمونيا ٢	٢٣٧٦١٢٤٩٠	١٧٧١١٤	١٣٤١٥٧.٩٪	المرتبة الثانية

ولقياس الاداء الاقتصادي علي اساس الخطوط الإنتاجية، يشير التقرير السنوي إلى ان الخط الانتاجي الاول (يوريا ١ + أمونيا ١) هي الافضل في الاداء الاقتصادي من الخط الانتاجي الثاني (يوريا ٢ + امونيا ٢).

وتشير قائمة تكاليف الهدر إلى ما يلي:

الخط الإنتاجي	تكلفة الهدر الخاصة	كمية اليوريا المنتجة	تكلفة الهدر لكل طن منتج
الأول	٢٧٤٩٠٢٧٦٨	٣١١٣٧١	٨٨٢.٨٧٨
الثاني	٢٤٠٢٨٩٣٢٨	٢٤٣٤٤٠	٩٨٧

وبذلك يمكن ملاحظة ان الاداء الاقتصادي للخط الانتاجي الأول أفضل من الاداء الاقتصادي للخط الإنتاجي الثاني وان تكاليف الهدر في الخط الانتاجي الاول هي اقل منه في الخط الإنتاجي الثاني ولكن التقييم الاجمالي قد لا يكون عادلاً بالنسبة للمصانع والاقسام بصورة مفردة من ناحية ومن حيث محاسبة المسئولية من ناحية اخري وذلك لان الاداء الاقتصادي المفرد لليوريا ٢ كان في المرتبة الاولي. وعند تقييم الاداء الاقتصادي علي اساس تكاليف الهدر الكلية (الخاصة + المحملة) نجد النتائج التالية:

الخط الانتاجي	تكلفة الهدر الخاصة	كمية اليوريا المنتجة	تكلفة الهدر لكل طن منتج
الأول	٨٢٦٢١٣٦٨٤	٣١١٣٧١	٢٦٥٣.٤٧٠
الثاني	٧٢٤٨٢٤٤٠٣٣	٢٤٣٤٤٠	٢٩٧٧.٤٢٣

ويتضح من اعلاه بان احتساب تكلفة الهدر لكل طن منتج علي اساس التكاليف الاجمالي للهدر (خاصة + محملة) ادي إلى اختفاء أثر الهدر للوحدات التي تسبب أكبر كلفة من الهدر، فضلا عن اختفاء دلالات كلفة الهدر الناتجة عن الهدر في المدخلات المستلمة من وحدات اخري. وعليه ان تحديد وتخصيص تكاليف الهدر المتعلقة بالأثر البيئي، وبهذا قد تم تأكيد فرضية البحث وهي:" ان التتبع الدقيق لتدقيق واستهلاك المواد والطاقة والمياه ضمن العملية الانتاجية يساعد على تحديد وتخصيص تكاليف وتحديد مواقع الهدر والنفايات، ويساعد الادارة على اتخاذ القرارات الادارية المتعلقة بالأداء البيئي والاقتصادي وتحديد فرص تخفيض التكاليف وتحسين الكفاءة"

وبتجميع المعلومات المادية والنقدية تتكامل الصورة امام الادارة حول اثر نشاط الشركة علي البيئة بالإضافة إلي العلاقة مع الاداء الاقتصادي وذلك من خلال تحقيق الشفافية

في عملية التدفق داخل العملية الانتاجية الامر الذي يعزز اثبات فروض البحث.

النتائج والتوصيات

النتائج

توصل الباحث من خلال دراسته إلى مجموعة من النتائج يمكن بلورتها في الأتي :

١-تواجه المنظمات في الوقت الراهن العديد من التحديات البيئية والاقتصادية والاجتماعية والتكنولوجية التي كان لها أكبر الأثر في تحفيز المنظمات إلى الأخذ بنظام المحاسبة الإدارية البيئية .

٢-ظهرت المحاسبة الإدارية البيئية نتيجة لأوجه القصور في الممارسات التقليدية لنظام المحاسبة الإدارية التقليدية

٣-المحاسبة الإدارية البيئية هي مرحلة جديدة من مراحل تطور المحاسبة الإدارية فهي تقوم بأداء الوظائف المعتادة للمحاسبة الإدارية ولكن من منظور بيئي .

٤-تساعد المحاسبة الإدارية البيئية على تحسين الأداء البيئي ودعم التنمية المستدامة والاهتمام بالأبعاد الاقتصادية والبيئية .

٥-تعمل المحاسبة الإدارية البيئية على توفير البيانات الكمية المالية وغير المالية والوصفية للمساعدة في إعداد التقارير للجهات الخارجية المهتمة بالمنظمة .

التوصيات

كما يوصي الباحث بالتوصيات الأتية :-

نظراً لكمية الهدر الكبيرة في المواد الاولية والطاقة والمياه التي توصلت اليها الدارسة، وما لها من أثر كبير على الاداء البيئي والاقتصادي للشركة، وعلى استدامة واستمرارية الشركة على الأمد الطويل، لذا يري الباحث ان تتخذ الشركة الاجراءات التالية:

١- ضرورة التحديد والتخصيص الدقيق لكميات وتكاليف الهدر من خلال تطبيق المحاسبة الادارية البيئية .

٢-العمل على تفعيل القوانين واللوائح البيئية لتطبيق مفهوم " الملوث يدفع الثمن " بدلآ من تحميل الخسائر البيئية على المجتمع بما يحفز المنظمات على استخدام الأدوات المعاونة ومنها أداوت المحاسبة الإدارية البيئية .

٣-قيام الحكومة المصرية متمثلة في وزارة شئون البيئة والأجهزة المعنية بتجهيز ونشر المحاسبة الإدارية البيئية وعمل المؤتمرات التي تناقش البيانات والمعلومات والأدوات المحددة لإطارها ، بما يحقق إنتشار الفائدة المرجوة من النظام .

١١-قائمة المراجع

١١/١المراجع العربية

- إقبال محمد رشاد،(٢٠١١)،" دور نظام المحاسبة الإدارية البيئية في ترشيد قرارات الإدارة لدعم القدرة التنافسية لمنظمات الأعمال "،**مجلة مركز صالح عبد الله كامل للإقتصاد الإسلامي**، جامعة الازهر ،العدد٤٣ ،المجلد ١٥.
- إسلام محمد محمد شاهين ،(٢٠١٣)،"التنمية المستدامة ومؤشراتها في مصر: دراسة تحليلية "،**المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية** ، العدد الرابع ، المجلد ٢٧ ، الجزء الأول .
- تهاني سامي محمد أحمد ،(٢٠١١)،" تقييم دور أساليب المحاسبة الإدارية البيئية في تحسين قياس الأداء المالي لمنشأت الأعمال "،**رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية التجارة ، جامعة القاهرة .
- حسين طارق شعبإن ،(٢٠١٧)،" المحاسبة الإدارية البيئية ودورها في تحقيق الميزة التنافسية : دراسة ميدانية على الشركة الليبية للحديد والصلب مصراتة "،**مجله دراسات الاقتصاد والأعمال** ، عدد٥، ليبيا.
- خالد محمد عبد المنعم لبيب ،(٢٠٠٢)،" إطار مقترح للمحاسبة الإدارية البيئية على مستوى منشأت الأعمال بالتطبيق على قطاع الصناعة المصري" ،**مجلة كلية التجارة** ،جامعة عين شمس ،العدد الثالث .
- عنايات حامد محمد عطية ،(٢٠٠٣)،" تفعيل دور نظم المحاسبة والإدارة البيئية لتحقيق التنمية المستدامة"،**مجلة الدراسات والبحوث التجارية** ، كلية التجارة ببنها ،جامعة الزقازيق ،العدد الثاني .
- مروى أحمد محسن ،(٢٠٠٨)،"مدخل مقترح لتطوير المحاسبة الادارية البيئية بمنظمات الأعمال لتحقيق أهداف التنمية المستدامة دراسة نظرية تطبيقية" ،**مجلة البحوث المالية والتجارية**، كليه التجارة ،جامعة بورسعيد ،عدد١.
- محمد بهاء الدين بديع القاضي ،(٢٠٠٢)،"دراسة تحليلية لمشكلات نظام المحاسبة الإدارية البيئية مع التطبيق على قطاع الأعمال في مصر "،**المجلة العلمية للإقتصاد والتجارة** ،العدد الرابع .

- محمد عبد الحميد مطاوع ،(٢٠٠٦) ،" نحو إطار فكري للمحاسبة الإدارية البيئية : دراسة نظرية تطبيقية"، **افاق جديدة للدراسات التجارية** ،يناير–إبريل ،عدد٢،١،مجلد ١٨، كلية التجارة ،جامعة المنوفية.

- نادية راضي عبد الحليم،(٢٠٠٣) ،"نحو تطوير منظومة المحاسبة الإدارية البيئية للمساهمة في التنمية المستدامة" ،**مجلة الدراسات المالية والتجارية** ،كليه التجارة ، جامعة بني سويف ،عدد٢ .

- يوسف أحمد العبد الله الأحمد ،(٢٠١٠)،"إطار مقترح للمحاسبة الإدارية البيئية من منظور الجودة الشاملة في شركات النفط (دراسة تطبيقية في الجمهورية العربية السورية)"، **رسالة دكتوراه غير منشورة** ، كلية الاقتصاد ،جامعة حلب ،سوريا.

- هاشم علي هاشم وعماد عبد الستار سلمان ،(٢٠١٧)،" تحديد وتخصيص تكاليف الهدر بإستخدام أسلوب تدفق المواد :دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة الأسمدة المنطقة الجنوبية "،**مجلة الخليج العربي** ،المجلد ٤٥ ،العدد ٣،٤ ،العراق.

١١/٢المراجع الأجنبية

- Aldo´nio Ferreira and Carly Moulang,(2010),"Environmental management accounting and innovation: an exploratory analysis", **Accounting, Auditing & Accountability Journal**

- Atulya Misra, Karthik Panchabikesan, Elayaperumal Ayyasamy & Velraj Ramalingam,(2017)," Sustainability and Environmental Management: Emissions Accounting for Ports", **Strategic Planning for Energy and the Environment.**

- Arjan Ruijs, Martijn van der Heide and Jolanda van den Berg,(2017)," Natural Capital Accounting for The Sustainable Development Goals", **Netherlands Environmental.**

- Björn Christensen,Alexander Himme,(2016),"Improving environmental management accounting: how to use statistics to better determine energy consumption ",**Springer-Verlag Berlin Heidelberg .**

- Celani john nyide,(2016),"environmental management accounting practices:majorcontrolissues**",springer**

- Christine Jasch,(2003)," The use of Environmental Management Accounting (EMA) for identifying environmental costs", **Journal of Cleaner Production.**
- Inna Makarenko, Alex Plastun,(2017)," The role of accounting in sustainable development", **Accounting and Financial Control.**

- Jesse Dillard,(2016)," The Sustainable Development of a Critical Accounting Project", **Springer.**.
- Katherine Leanne,(2016)," Towards Environmental Management Accounting for Trade-offs",Sustainability Accounting, **Management and Policy Journal.**

- Olugbenga Jinadu, Ishola Aruna Mamidu, Babatunde Adisa Agbeyangi,(2015)," Impact of Environmental Management Accounting on Current Practices and Future Sustainability In south-West Nigerian Polytechnics", **International Journal of Economics, Commerce and Management.**