

## القياس المحاسبي للتكاليف البيئية دراسة تطبيقية لشركة الزاوية لتكرير النفط

أ . مريم مصباح سحيم

كلية الاقتصاد/ العجيلات . قسم المحاسبة جامعة الزاوية

### ملخص الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة وتحليل طبيعة التكاليف البيئية من حيث مفهومها ومشاكل قياسها وأسباب الاهتمام بها وأنواعها بشكل عام، مع محاولة قياس التكاليف البيئية التي تحدث في شركة الزاوية لتكرير النفط. ولتحقيق أهداف الدراسة قامت الباحثة بإجراء الدراسة التي اعتمدت على المنهج الاستقرائي، وتمثلت دراسة الحالة في شركة الزاوية لتكرير النفط، لأن مشكلة التلوث البيئي أكثر وضوحاً في الشركات الصناعية. و إن أهم النتائج التي تم التوصل إليها تمثلت في وجود بطء في استجابة الفكر المحاسبي والتطبيق العملي فيما يتعلق بإدخال تحسينات على النظم المحاسبية لتصبح أكثر قدرة على استيعاب التكاليف البيئية، وإن هناك إمكانية لتطبيق القياس المحاسبي للتكاليف البيئية، وأهم توصياتها هو ضرورة تطوير نظام للمعلومات البيئية وذلك من خلال ضرورة سعي الباحثين إلى وضع مجموعة من الأسس النظرية لحل المشاكل المرتبطة بقياس التكاليف البيئية المرتبطة بأنشطة الشركات الصناعية.

### Summary of the study

The aim of this study was to investigate and analyze the nature of environmental costs in terms of the concept and measurement problems and the reasons for and types of attention in general, with

an attempt to measure the environmental costs that occur in the Azzawia for the oil refining.

To achieve the objectives of the study , the researcher conducting the study , which relied on inductive approach , the case study was to Azzawia oil refinery, because the problem of environmental pollution more pronounced in industrial companies.

And that the most important results that have been reached was in the presence of slow response accounting thought and practice with respect to improvements in the accounting systems to become more able to internalize environmental costs , and that there is a possibility for the application of Accounting Measurement of environmental costs, and the most important recommendations is the need to develop a system environmental information through the need for researchers seeking to develop a set of theoretical foundations to solve the problems associated with the measurement of the environmental costs associated with the activities of industrial companies.

## المقدمة :

إن النظام الإنتاجي في أشكاله المعاصرة يتسبب في آثار غير مرغوب فيها بالنسبة للبيئة كتلوث الهواء والماء وإلقاء المخلفات، وإن هذه الآثار تمثل ناتجاً ثانوياً للعملية الإنتاجية متميزاً عن المنتج النهائي الذي تستهدفه الشركات الصناعية فهو ناتج غير مرغوب فيه ولا يمكن تسويقه، وإن ما تتحمله الشركات الصناعية لمعالجة هذه الآثار الثانوية والحد منها يعرف بالتكاليف البيئية. وقد بدأت منظمات حماية البيئة في الدول المختلفة بتحميل الشركات الصناعية بتكاليف حماية البيئة، ومن ثم بدأت مشاكل القياس والإفصاح تواجه المحاسبين، فلم تعد مسؤولية الشركات الصناعية مسؤولية اقتصادية بل أصبحت مسؤولية اقتصادية بيئية.

## الدراسات السابقة :

سيتم فيما يلي استعراض بعض الدراسات المحاسبية المتعلقة بالبيئة الليبية و الأجنبية، واهم ما توصلت إليه من نتائج، وهذه الدراسات هي :  
دراسة ( الكشر، 2006)<sup>ii</sup> : وهذه الدراسة هدفت إلى بيان الأساليب المحاسبية المستخدمة لقياس والتقرير عن التكاليف والالتزامات البيئية وقياسها والتقرير عنها في الشركة العربية للإسمنت، وقد توصلت هذه الدراسة إلى عدم وجود نظام لقياس وإدارة التكاليف والالتزامات البيئية مما أدى إلى غياب معلومات هامة قد تقيد إدارة الشركة ومستخدمي القوائم المالية في عملية اتخاذ القرارات وتجنب المخاطر وتقييم الأداء البيئي للشركة.

دراسة ( الشائبي، 2006 )<sup>iii</sup> : حاولت هذه الدراسة التعرف على أسباب عدم الإفصاح الاجتماعي في القوائم المالية بالشركة الأهلية للإسمنت، وتوضيح مفهوم القياس المحاسبي للأداء الاجتماعي وأهميته وأثره على الممارسات المحاسبية، وتوصلت إلى عدم إلمام المدراء والمحاسبين بالشركة لمفهوم المحاسبة الاجتماعية ومجالاتها وأنشطتها القابلة للقياس وكيفية قياسها، و أن الحفاظ على البيئة من أهم المجالات التي يمكن للشركة أن تحسن من خلاله أدائها الاجتماعي.

دراسة ( غميص، 2007 )<sup>iv</sup> : ركزت هذه الدراسة على تأصيل عملية تقييم الأداء البيئي والاجتماعي للشركات الصناعية، وتوصلت إلى أن امتداد وظيفة المحاسبة لتقييم الأداء البيئي يتطلب وجود نظام للمحاسبة البيئية يعمل على قياس كل من التكاليف البيئية، والعوائد البيئية، كما إن أنشطة المحاسبة البيئية تعتبر جزءا من المحاسبة الاجتماعية، ويمكن مواجهة التكاليف والخسائر البيئية باعتماد مخصصات لمواجهتها.

دراسة ( Joshi وآخرين، 2002 )<sup>v</sup> : اختبرت هذه الدراسة مدى تحديد نظم المحاسبة للتكاليف المرتبطة بقوانين البيئة بصورة منفصلة، وقامت بتقدير العلاقة

بين التكاليف الظاهرة الناتجة عن الالتزام بقوانين البيئة (أي القوانين التي تصنفها النظم المحاسبية على أنها تكاليف بيئية) والتكاليف البيئية غير الظاهرة والتي تدرجها تلك النظم ضمن حسابات أخرى. إذ اتضح من نتائج الدراسة أن كل زيادة مقدارها دولار واحد في التكاليف البيئية الظاهرة ترتبط بزيادة في إجمالي التكاليف بمعدل يتراوح بين 10 إلى 11 دولارا منها 9 إلى 10 دولارات تدرج تحت حسابات غير التكاليف البيئية. كما أكدت الدراسة على أن كبر حجم التكاليف غير الظاهرة ينعكس على تصميم نظم التكاليف، ويؤدي إلى اتخاذ قرارات غير مثلى لإدارة التكاليف، فالتكاليف غير الظاهرة تؤدي إلى تسعير غير دقيق للمنتجات أو اتخاذ قرارات غير صحيحة.

ومن الدراسات السابقة نلاحظ أن معظم هذه الدراسات توضح أن اغلب الشركات لا يوجد بها نظام لقياس وإدارة التكاليف والالتزامات البيئية، حيث لا تظهر بالتقارير والقوائم المالية للشركة أية معلومات عن التكاليف والالتزامات البيئية.

وتختلف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة في النقاط التالية :

أ- إن هذه الدراسة تبحث في إمكانية تطبيق القياس المحاسبي للتكاليف البيئية .

ب- إن هذه الدراسة تناولت التكاليف البيئية المرتبطة بالإنتاج، ومشاكل وأهمية قياسها.

#### مشكلة الدراسة :

بالرغم من أن الطرق التقليدية لقياس تكلفة المنتج تلعب دورا حيويا في تحديده وقياسه، إلا أنها لا تقوم بفصل التكاليف البيئية المرتبطة بالنشاط الإنتاجي في بند مستقل، فهذه الطرق التقليدية صممت عندما لم يكن هناك اهتمام كافي بالبيئة، حيث يؤخذ عليها أنها لا تفصح عن التكاليف البيئية صراحة

فمعالجتها تتم بصورة مستترة ضمن التكاليف العامة أو الإضافية ولا تظهر بشكل واضح أو في بند مستقل حجم الإنفاق على الأنشطة البيئية<sup>vi</sup>.

كما أنها لا تخصص التكاليف البيئية بشكل مباشر على المراحل والمنتجات. الأمر الذي يظهر هذه التكلفة بأقل من حقيقتها، ولا يعكس تسعير المنتج تكلفته الحقيقية، وتصبح القوائم المالية مشوهة. كما تظهر المنتجات التي تسبب التلوث أرباح أكثر من أرباحها الحقيقية، وقد تباع بسعر اقل. وكذلك لا يمكن بيان مدى أهمية التكاليف البيئية للمديرين، نتيجة لعدم توفر معلومات مناسبة وكافية عنها، كما لا يوجد دافع لديهم لمراقبتها وتخفيضها<sup>vii</sup>.

ومن خلال استطلاع\* واقع قياس التكاليف البيئية في الشركة محل الدراسة (شركة الزاوية لتكرير النفط) تبين أن الشركة تتحمل تكاليف بيئية نتيجة قيامها بأنشطتها الإنتاجية، وان هذه التكاليف تدرج تحت بنود مختلفة.

وبناء على ما سبق يمكن تلخيص مشكلة الدراسة في التساؤلات التالية:

- . كيف يتم احتساب تكلفة المنتج حاليا بالشركة محل الدراسة ؟.
- . هل تقوم الشركة محل الدراسة بتصوير مراكز تكلفة خاصة لقياس التكاليف البيئية؟.
- . هل توجد إمكانية لتطبيق القياس المحاسبي للتكاليف البيئية، و ما هي المشاكل التي تحول دون ذلك (إن وجدت)؟.

وهذه التساؤلات تعتبر بمثابة فرضيات لدراسة حالة شركة الزاوية لتكرير النفط.

#### أهمية الدراسة :

تكمن أهمية الدراسة في أنها تتناول احد المشاكل الهامة في الفكر المحاسبي وهي مشكلة القياس المحاسبي للتكاليف البيئية، بالإضافة إلى محاولة مساعدة شركة الزاوية لتكرير النفط لتطبيق القياس المحاسبي بإضافة التكاليف البيئية وذلك من خلال حصرها في بند واحد، وهذا يساعد الشركة في معرفة التكاليف

البيئية ومحاولة تخفيضها، وللحصول علي شهادة " ISO 14000 " \* لنظم الإدارة البيئية، التي أصبحت خلال السنوات القليلة الماضية من شروط التصدير إلى السوق الأوروبية المشتركة والحصول على القروض والتسهيلات من البنوك العالمية (إذ أن الشركة محل الدراسة لم تحصل عليها بعد).

#### أهداف الدراسة :

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف الآتية :

1. دراسة وتحليل طبيعة التكاليف البيئية من حيث مفهومها ومشاكل قياسها وأسباب الاهتمام بها وأنواعها بشكل عام.
2. التعرف على واقع قياس التكاليف البيئية في الشركة محل الدراسة.
3. قياس التكاليف البيئية في الشركة محل الدراسة.

#### الإطار النظري للبحث : مجلة دراسات الإنسان و المجتمع Human and Community Studies Journal مفهوم التكاليف البيئية :

تمثل التكاليف البيئية مقدار ما تتحمله الشركات الصناعية من نفقات في سبيل المحافظة على البيئة الموجودة بها هذه الشركات، ومن وجهة النظر المحاسبية للشركات الصناعية تمثل التكاليف البيئية المبالغ التي تنفق ولا يتطلبها النشاط الاقتصادي، وتتصف عادة بعدم حصول الشركة عادة على منفعة أو عائد اقتصادي مباشر مقابلها، حيث تمثل مبالغ يتم إنفاقها نتيجة التزام المنظمة ببعض مسؤولياتها البيئية اختياريا أو تطبيقا للقوانين واللوائح البيئية<sup>viii</sup>.

ويمكن تعريف التكاليف البيئية بأنها: مجموعة من التكاليف التي تتحملها الشركة نتيجة قيامها بنشاطها الإنتاجي في سبيل الحد من التلوث أو إزالة أثاره الضارة على البيئة اختياريا أو تطبيقا للقوانين واللوائح البيئية.

## مشاكل قياس التكاليف البيئية :

على الرغم من أهمية ومبررات تطوير القياس المحاسبي للأثار البيئية المترتبة على أنشطة الشركات الصناعية والإفصاح عنها، إلا أن هذا التطور يواجه العديد من المعوقات، ومن هذه المحددات أو المعوقات ما يلي<sup>ix</sup> :

1 . النقص في أدوات القياس الكمي للأثار البيئية لأنشطة الشركة: يتطلب قياس الأثار البيئية المتولدة عن أنشطة الشركات الصناعية ضرورة توافر أساليب للقياس الكمي، وعلى الرغم من توافر بعض أساليب القياس المادي لتلك الأثار نتيجة جهود الجمعيات والمنظمات المهتمة بحماية البيئة سواء على المستوى المحلي أو الدولي، إلا أن هناك نقص في أدوات وأساليب القياس المالي، وبالرغم من إمكانية قياس بعض عناصر التكاليف البيئية المباشرة، كتكاليف تخفيض نسب التلوث أو معالجة النفايات، فإن وجود عناصر تكاليف بيئية أخرى مندمجة في التكاليف غير البيئية المرتبطة بالنشاط، يتطلب توافر أساليب مناسبة لفصل الجزء البيئي عن غير البيئي في التكاليف المشتركة<sup>x</sup>.

2 . صعوبة إجراء المقارنة بين المعلومات البيئية للشركات فيما بينها وعبر الزمن، نتيجة عدم وجود اتفاق على مقاييس وآلية موحدة لقياس الأثار البيئية، وهو ما أدى إلى تنوع واختلاف المقاييس المستخدمة من شركة إلى أخرى، وفي نفس الشركة من فترة لأخرى<sup>xi</sup>.

3 . صعوبة التحديد السليم للتكاليف البيئية الخارجية : على الرغم من وجود اتفاق على تعريف ومعالجة بعض عناصر التكاليف البيئية الداخلية، واعتراف الكثير من الشركات الصناعية بها، إلا أن هناك الكثير من التساؤلات التي لم يتم الإجابة عنها حتى الآن، والمرتبطة بقياس ومعالجة التكاليف البيئية الخارجية، منها على سبيل المثال ما هي التكلفة الحقيقية التي يجب أن تدفعها الشركات الصناعية كثمن لما استهلكته من موارد؟ وهل ما تدفعه الشركات يمثل الفرق بين التكلفة التي تتحملها وما يجب أن تدفعه من تكاليف بيئية؟ وكيف يمكن حصر

وقياس التكاليف البيئية التي تتحملها قطاعات المجتمع غير المرتبطة بشكل مباشر بالشركة الصناعية نتيجة الآثار البيئية المتولدة عن أنشطتها؟ وبافتراض إمكانية حصر هذه التكاليف، كيف يتم تقسيمها على الشركات الصناعية التي تسببت في إحداث الأضرار البيئية؟.

4 . التعارض المحتمل بين أهداف الملاك والمساهمين، ووفاء الشركات الصناعية بالمتطلبات التشريعية : تولد عن سعي الحكومات لحماية البيئة إصدار العديد من التشريعات التي تفرض شروطا والتزامات على الشركات الصناعية التي تتسبب في الأضرار بالبيئة المحيطة، وللوفاء بتلك الشروط تتحمل الشركة الصناعية تكاليف مما قد يتعارض مع هدف الملاك والمساهمين في تعظيم الربحية في الأجل القصير، في المقابل فان عدم الالتزام بهذه الشروط يعرضها لعقوبات مالية متمثلة في غرامات أو ضرائب إضافية أو عدم حصولها على منح حكومية، تلك الضغوط تتزامن مع ضعف قدرة الشركة على التحديد الواضح للتكاليف البيئية نتيجة صعوبة الفصل بين ما هو بيئي وغير بيئي في التكاليف المشتركة، ومن ثم قد تتحمل تكاليف بيئية ولكنها لا تستطيع الإفصاح عنها في التقارير المالية نتيجة صعوبة القياس، مما قد يعرضها لتحمل العقوبات والغرامات المالية<sup>xii</sup>.

5 . النقص في معايير المحاسبة البيئية : على الرغم من إصدار المنظمة الدولية للتوحيد القياسي مجموعة المعايير البيئية ISO 14000 والتي تتعلق بعدة جوانب مرتبطة بنظام الإدارة البيئية بما فيها معايير مراجعة الحسابات البيئية 14012 ISO إلا أن هناك نقصا كبيرا في المعايير المحاسبية المتعلقة بالقياس والتقارير عن صافي المنافع والتكاليف البيئية المرتبطة بأنشطة الشركات الصناعية، وهو ما يؤدي إلى صعوبة توحيد أهداف وأشكال الإفصاح البيئي<sup>xiii</sup>.

6 . يرى<sup>xiv</sup> (Elijido & Ten) إن هناك العديد من المحددات الأخرى التي تواجه عملية تطوير القياس والإفصاح عن الآثار البيئية منها عدم وجود إلزام للشركة الصناعية بتطبيق المعايير البيئية، وفي نفس الوقت فان محاولة تطبيقها



لتلك المعايير يحملها تكاليف مترتبة على أنشطتها الساعية لخفض الأثار البيئية السلبية، وتحسين جودة أدائها البيئي مما يؤدي لارتفاع تكاليف العمليات، في نفس الوقت لا يوجد ما يلزم منافسيها للقيام بنفس القدر من العمل، مما قد يخل بتوازن المزايا التنافسية في السوق.

7 . يرى <sup>xv</sup> ( Buhr, N., & Freedman, M ) أن من أهم محددات قياس الأثار البيئية والإفصاح عنها ما يتولد عن المقارنة بين القوائم المالية للشركات الملتزمة بحماية البيئة، والشركات غير الملتزمة، حيث قد يؤثر ذلك على توجه الاستثمارات نحو الشركات الأقل التزاما والتي لا تتحمل تكاليف لحماية البيئة مما يؤدي لانخفاض تكلفة الإنتاج وبالتالي ارتفاع ارباحها، وعلى الرغم من أن هذا الرأي يتجاهل التأثير الايجابي لالتزام الشركة الصناعية بالمتطلبات والشروط البيئية، وسعيها لتحسين جودة البيئة المحيطة على قيمة شهرة المحل والعلامة التجارية على المدى البعيد.

8 . يؤكد <sup>xvi</sup> ( Gale ) أن هناك بطنًا في استجابة الفكر المحاسبي والتطبيق العملي في إدخال تحسينات على النظم المحاسبية لتصبح أكثر قدرة على استيعاب التكاليف والمنافع البيئية، بما يمكن معه توفير معلومات تساهم في تحسين قدرة المستويات الإدارية المختلفة على اتخاذ القرارات من منظور أكثر شمولًا، بحيث يأخذ في الاعتبار الجوانب الاقتصادية والبيئية سواء في الأجل الطويل أو القصير .

9 . يرى <sup>xvii</sup> ( Roger, et al ) إن تطبيق معايير ISO 14000 التي تهدف إلى حفز الوحدات الاقتصادية لبذل مزيد من الجهد لتخفيض الأثار الضارة المتولدة عن أنشطتها، سيؤدي إلى تحمل الوحدة الاقتصادية تكاليف إضافية، تتمثل في التكاليف الإدارية، وارتفاع تكاليف التشغيل الثابتة والمتغيرة نتيجة الاتجاه للتكنولوجيا صديقة البيئة في مجالي الإنتاج والتعبئة والتغليف، واستخدام معدات للحد من التلوث ومعالجة النفايات، وهذا قد يثير تخوفا لدى الإدارة من

حدوث تأثير سلبي على الزوايا التنافسية للوحدة الاقتصادية، إذا لم يلتزم منافسوها بتطبيق تلك المعايير ومن ثم عدم تحملهم لهذه التكاليف، مما يؤدي لانخفاض تكلفة إنتاج وتسويق منتجاتهم عن تكلفة منتجات الوحدة الاقتصادية.

10 . يرى <sup>xviii</sup> (Johnston, et al) إن التكاليف البيئية الخارجية ممثلة فيما يتحمله المجتمع من إضرار نتيجة الآثار السلبية لأنشطة الوحدة الاقتصادية على البيئة، لم تحز على الاهتمام الكافي من قبل المحاسبين أو الجمعيات المختصة؛ حيث أن هذه التكاليف لا يتم التعامل معها - في أغلب الأحيان - إلا من خلال الكتب والأبحاث العلمية؛ حيث تتطلب منهجية خاصة منفصلة تماما لتقييمها نتيجة للبعد الزمني لتلك الأضرار، فالتلوث البيئي على سبيل المثال يؤثر على الصحة العامة للمحيطين بالوحدة، هذا التأثير قد يمتد لعقود، وقد لا يظهر إلا بعد فترات طويلة هذا من ناحية، ومن ناحية أخرى فإن صعوبة حصر هذه الآثار يترتب عليها صعوبة ترجمتها لوحدات نقدية، بالإضافة لصعوبة تحديد الجهة التي تتحملها هل الأفراد أم الدولة أم الاثنين معا؟ وما هو نصيب كل منها في تحمل هذه الأعباء، وهذا ما أيده كثير من الباحثين <sup>xix</sup> (Cormier & Magnan, Olsthoorn, et al., Xianbing, & Anbumozhi) حيث اتفقوا على وجود العديد من الصعوبات التي تواجه عملية قياس التكاليف البيئية الخارجية فالشركات الصناعية نادرا ما تكون المتسبب الوحيد في التكاليف البيئية التي يتحملها المحيطون بها، ومن ثم يصعب القياس الدقيق لحصتها في الآثار البيئية على المجتمع المحيط مثل تغير المناخ أو التأثير على الحياة النباتية أو الحيوانية، أو التأثير على التنوع الحيواني بشكل عام، وهو ما دفع فريق خبراء " تطوير نظام المحاسبة الإدارية البيئية" التابع لشعبة التنمية المستدامة للأمم المتحدة إلى التركيز على قياس التكاليف البيئية الداخلية المترتبة على أنشطة الشركات الصناعية، وتجاهل التكاليف الخارجية.

إذ أن ما لا يمكن تحديده بشكل دقيق لا يمكن قياسه أو مراجعته بشكل موضوعي ودقيق، حيث أن عدم القدرة على الوصول إلى اتفاق محدد حول ماهية المسؤولية البيئية وحقيقتها أبعادها، إنما يعني عدم القدرة على تحديدها بشكل دقيق<sup>xx</sup>.

### أهمية القياس المحاسبي للتكاليف البيئية :

يرى Russell<sup>xxi</sup> أن المحاسبة عن التكاليف البيئية تمكن الشركات من تحديد المنتجات والعمليات والأنشطة التي ينتج عنها تكاليف بيئية، كما تساعد علي تحديد التوقيت الزمني لتطبيق استراتيجيات الأعمال اللازمة لتوقع واستغلال الفرص المتاحة لتحسين البيئة.

كما يشير كل من Ranganathan & Ditz<sup>xxii</sup> إلي أن مساهمة المنتجات المختلفة والعمليات المختلفة في خلق التكاليف البيئية غير متساوية، وبالتالي فإن إدراج بنود التكاليف البيئية ضمن بنود التكاليف غير المباشرة يؤدي بالتالي إلي عدم دقة المعلومات المحاسبية، وبالتالي اتخاذ القرارات الإدارية المختلفة على أسس ومعلومات غير سليمة.

وهناك الكثير من المظاهر السلبية التي تترتب علي عدم أخذ الشركات في حسابها التكاليف البيئية الفعلية، ومن ثم عدم إظهار آثارها بالدفاتر ومن أهمها:

أ- تدنى مستويات الجودة البيئية والخروج عن المعدلات المقبولة للإنبعاثات والفاقد أثناء الإنتاج، وما يترتب عليه من تبعات قانونية واجتماعية .

ب- تراجع القدرة التنافسية للأداء التسويقي والتصديري مع ارتفاع تكاليف الإنتاج نتيجة الاستخدام المكثف للمدخلات الإنتاجية، وارتفاع معدلات الاستهلاك واستعمال مواد غير آمنة (سامة أو ملوثة للبيئة)<sup>xxiii</sup>.

### قياس تكلفة المنتج في ظل وجود التكاليف البيئية :

إن مبدأ القياس الفعلي يعد ملائماً لمتطلبات المحاسبة البيئية، وذلك من منطلق أن التركيز على الأداء الاقتصادي للشركة فقط هو تجريد للحقيقة، وافترض غير واقعي في ظل المسؤولية البيئية التي يفرضها المجتمع<sup>xxiv</sup>.

وبتتبع محاولات تعريف وتصنيف التكاليف البيئية يلاحظ وجود اتفاق بين كثير من الباحثين منهم<sup>xxv</sup> (Jasch,2006 – Herbohn,2005 – Schaltegger, & Burritt 2000) بالإضافة للجمعيات المهنية والمنظمات الدولية كالإتحاد الدولي للمحاسبين International Federation of Accounting (IFAC) وفريق عمل المحاسبة الإدارية البيئية الذي كونه إدارة التنمية المستدامة التابعة للأمم المتحدة لتقسيم التكاليف البيئية إلى مجموعتين هما تكاليف منع، وتكاليف معالجة (تخلص)، وهي كالآتي:

#### المجموعة الأولى : تكاليف المنع

تشمل تكاليف الإدارة البيئية والعمالة والخدمات الخارجية التي تتحملها الشركة الصناعية لحماية البيئة ومنع التأثيرات السلبية لأنشطتها علي المجتمع الداخلي والخارجي؛ وتتضمن أيضا تكاليف البحث والتطوير الهادف لمنع التلوث والفاقد، وتشتمل على جزء رأسمالي ممثلا في فرق التكاليف الاستثمارية التي تتحملها الشركة الصناعية للحصول علي تكنولوجيا الإنتاج النظيف، وجزء جاري ممثل في فروق التكاليف التشغيلية التي تتحملها الشركة الصناعية لإنتاج منتجات صديقة للبيئة.

#### المجموعة الثانية : تكاليف المعالجة (التخلص)

تتضمن تكاليف معالجة الانبعاث والتخلص من النفايات ومعالجة الأضرار البيئية المترتبة على أنشطة الشركة الصناعية؛ وتشتمل تلك التكاليف تكلفة إهلاك المعدات المرتبطة بالبيئة وتكاليف العمالة والمواد المستخدمة، وما يترتب على

الأثار السلبية للأنشطة من التزامات تتحملها الشركة الصناعية بما فيها نفقات التأمين ضد المخاطر البيئية<sup>xxvi</sup>.

وبناء علي ما سبق، يتم تحليل عناصر التكاليف البيئية إلي نوعين<sup>xxvii</sup> :  
أ- تكاليف بيئية مباشرة : وهي التكاليف البيئية التي يمكن ربطها مباشرة بالنشاط الذي أحدثها فهي تخصص بشكل مباشر عليه، باعتبار أنه المتسبب في حدوثها.

ب- تكاليف بيئية عامة : وهي التكاليف البيئية التي يصعب ربطها بنشاط معين، وترتبط بأكثر من نشاط أو تفيد الأنشطة ككل. هذه التكاليف يصعب توزيعها علي الأنشطة، مما يتطلب وضعها في وعاء تكاليفي واحد، ويعاد توزيعها علي الأنشطة الفرعية التي استفادت منها، باستخدام معدلات تحميل مناسبة. ومما سبق، يمكن تلخيص كيفية قياس تكلفة المنتج في ظل وجود التكاليف البيئية كما يوضحها الشكل التالي :



شكل يوضح كيفية قياس تكلفة المنتج بإضافة التكاليف البيئية

## الدراسة التطبيقية :

### القياس المحاسبي للتكاليف البيئية بشركة الزاوية لتكرير النفط :

تم تطبيق القياس المحاسبي للتكاليف البيئية على شركة الزاوية لتكرير النفط التي تعتبر من أولى المصافي التي أنشأتها المؤسسة الوطنية للنفط ليم إنتاج (البنزين بنوعيه و قود الطائرات . زيت الديزل . زيت الوقود الثقيل . الكيروسين . الغاز المسال) وقد اختير موقعها لأجل سد احتياجات سوق المنطقة الغربية التي تستهلك حوالي ( 70 % ) من مجموع الاستهلاك المحلي.

ولغرض القياس المحاسبي للتكاليف البيئية بشركة الزاوية لتكرير النفط يتم

إتباع الخطوات الآتية :

الفترة الزمنية التي تم إجراء فيها الدراسة : تم إجراء الدراسة بشركة الزاوية لتكرير النفط خلال سنتي 2009 . 2010 وذلك لأنه لا يوجد نظام لقياس التكاليف بالشركة قبل سنة 2009، حيث كانت الشركة تستلم النفط الخام من المؤسسة الوطنية للنفط وتقوم بتكريره وتسليمه لها فقط دون أن تقوم بتسويقه، ومع بداية سنة 2009 بدأت الشركة في تسويق إنتاجها بنفسها، وقياس تكاليف منتجاتها، واستمرت في ذلك حتى الآن.

**جمع البيانات :** تم جمع عناصر التكاليف البيئية بالشركة محل الدراسة من خلال الإطلاع على دليل حسابات الشركة، والتقارير والكشوف الصادرة عن قسم الحسابات العامة، ومنسقية حماية البيئة، بالإضافة إلى إجراء المقابلات الشخصية مع المسؤولين بالإدارات والأقسام المختلفة، لتغطية كافة عناصر التكاليف البيئية التي تتحملها الشركة، إذ أن اغلب المنسقيات والوحدات بالشركة تمارس أنشطة بيئية بالإضافة إلى الأنشطة التي تقوم بها وليس منسقية حماية البيئة فقط.

**تصنيف عناصر التكاليف البيئية : ولقياس التكاليف البيئية بالشركة محل الدراسة**  
تم تصنيفها إلى تكاليف الحد من التلوث (المنع)، وتكاليف إزالة التلوث  
(التخلص).

**مراكز التكلفة بالشركة<sup>xxviii</sup> :** مركز التكلفة هو الوحدة التي تحمل عليها التكاليف  
وفقا للنظام المحاسبي المعتمد، وقد تكون هذه الوحدة إنتاجية أو خدمية أو إدارية،  
وتقسيم المجمع إلى مراكز تكلفة يساعد في تصنيف وتحليل البيانات، ومن خلال  
اطلاع الباحثة على مراكز التكلفة بالشركة، وجدت الباحثة أن الشركة محل  
الدراسة لا تقوم بتصوير مراكز تكلفة خاصة لكل عناصر التكاليف البيئية التي  
تقوم بإنفاقها، إذ أن بعض عناصر تكاليفها موجودة ضمنا ضمن مراكز تكلفة  
أخرى.

**كيفية قياس التكاليف البيئية بالشركة محل الدراسة :** وتم قياسها من خلال ما  
تتفقه الشركة فعليا على هذه التكاليف التي توجد لها مراكز تكلفة، أما التي لا  
توجد لها مراكز تكلفة فستقوم الباحثة بالاستعانة بالأستبانة الموجه إلى المختصين  
الذين لديهم الخبرة العلمية والعملية الكافية لتقدير قيمة هذه التكاليف الموجودة  
ضمن مراكز التكلفة التي لهم علاقة بها.

ووجدت الباحثة أن التكاليف البيئية التي تتحملها الشركة هي تكاليف غير  
مباشرة، إذ أنها لا تخص منتج معين حيث إن منتجات الشركة تشترك جميعها  
في المادة الخام، والمعالجة البيئية لعملية التكرير.

**فالتكاليف البيئية لغرض قياسها تم تقسيمها إلى :** تكاليف منع، وتكاليف  
معالجة (تخلص).

**أولا : قياس تكاليف الحد أو الوقاية من التلوث (المنع) :** وتتمثل في التكاليف  
التي تتحملها الشركة من بداية المصدر الأول للتلوث، في سبيل تجنبه أو الحد  
منه، وتشمل : ( تكاليف منسقية حماية البيئة، تكاليف مدير إدارة منع الخسائر  
وحماية البيئة، تكاليف التحاليل البيئية، تكاليف منسقية السلامة، تكاليف صيانة

الخرانات لمصنع خلط وتعبئة الزيوت، تكاليف الصيانة لمنسقية حركة الزيت وتشغيل الخرنات).

وسنقوم بدراسة هذا النوع النحو الآتي :

**1 . تكاليف منسقية حماية البيئة :** وتم قياسها من خلال ما تتفقه الشركة من تكاليف فعليه على المنسقية للحد من التلوث، لوجود مركز تكلفة خاص بها في حسابات الشركة. كما هو موضح بالجدول رقم(1).

جدول رقم (1) تكاليف منسقية حماية البيئة وذلك في سنتي 2010/2009.

إجمالي تكاليف منسقية حماية البيئة لسنة 2010	إجمالي تكاليف منسقية حماية البيئة لسنة 2009	البيان
246,566.140	157,165.265	رواتب وتكاليف عمل أخرى
1,095.934	48.792	مواد كيمياوية
56,004.532	31,442.228	قطع غيار ومواد تصليح وصيانة
1,618.754	1,066.589	وقود وزيوت ومواد تشحيم للآليات
6,552.940	5,736.192	مصرفات تموين
0	800.000	مصاريف اتصالات ومطبوعات
8,819.640	25,593.608	خدمات طبية
13,599.841	14,633.763	تأمينات
56,819.000	36,326.210	إيجار معدات وخدمات تعاقدية
251.500	455.180	مصاريف مياه وكهرباء
14,590.417	9,889.692	مصاريف أخرى
132,968.881	106,346.147	الاستهلاك
538,887.579	389,503.666	إجمالي تكاليف منسقية حماية البيئة



\* يقصد بتكاليف العمل الأخرى: العمل الإضافي والمكافآت والعلاوات، وأجور يومية لعمالة مؤقتة.

\* يتمثل إيجار معدات وخدمات تعاقدية في : إيجار معدات لغرض الصيانة، وخدمات تعاقدية فنية.

\* تتمثل مصاريف أخرى في الآتي : مصاريف مصرفية وتذاكر سفر لمهام رسمية، ومصاريف علاج المستخدمين المصابين بإصابات العمل.

\* لحساب مصروف استهلاك الأصول الثابتة : تتبع الشركة طريقة القسط الثابت وهي تبدأ من 5% . 20% حسب نوع الأصل.

2 . تكاليف مدير إدارة منع الخسائر وحماية البيئة : ويتم قياسها من خلال ما تتفقه الشركة من تكاليف فعليه عليه للحد من التلوث، لوجود مركز تكلفة خاص بها في حسابات الشركة. كما هو موضح بالجدول رقم (2).

جدول رقم (2) قياس تكاليف مدير إدارة منع الخسائر وحماية البيئة وذلك في سنتي 2010/2009 .

البيان	تكاليف مدير إدارة منع الخسائر وحماية البيئة لسنة 2009	تكاليف مدير إدارة منع الخدائر وحماية البيئة لسنة 2010
رواتب وتكاليف عمل أخرى	129,657.212	144,180.637
مواد مسحوبة من المخزن	8,482.550	4,002.061
مواد "مشتريات مباشرة"	610.000	377.500
وقود وزيوت ومواد تشحيم	836.136	713.909
مصروفات تموين	4,974.450	3,501.132
مصاريف اتصالات ومطبوعات	1,250.000	730.000
خدمات طبية	6,112.325	7,949.700
تأمينات	10,606.815	8,949.776
إيجار معدات وخدمات تعاقدية	500.000	0

37,000.493	4,483.000	تكاليف تدريب
(44,420.063)	(45,345.028)	خدمات معاد توزيعها
8,973.921	16,456.050	مصاريف أخرى
12,796.242	13,043.236	الاستهلاك
21,770.163	29,499.286	إجمالي تكاليف مدير إدارة المنع

\*يقصد بخدمات معاد توزيعها : مصاريف الإدارة العامة، شطب مواد بالمخزن غير قابلة للاستعمال بسبب التلف، تكاليف خدمات المرافق، مصاريف الصيانة المعاد توزيعها .

\*تتمثل تكاليف التدريب في : مرتبات المتدربين وعلاوة المتدربين بالخارج والداخل، مصاريف سفر المتدربين، ورسوم تدريب بالداخل والخارج، ورسوم الدراسة لأبناء المتدربين بالخارج، حصة الشركة في مصروفات مراكز التدريب النفطية .

3 . تكاليف التحاليل البيئية : ويتم قياسها من خلال تقدير التكاليف التي تنفقها الشركة على التحاليل البيئية وذلك بإعطاء منسق قسم التحاليل ومراقبة الجودة ورقة استبانة\* تحتوي على تكاليف منسقية التحاليل ومراقبة الجودة لتقدير نسبة تكاليف التحاليل البيئية، إذ انه لا يوجد مركز تكلفة خاصة بها في حسابات الشركة وتكاليفها موجودة ضمن مركز تكلفة منسقية التحاليل ومراقبة الجودة. والجدول رقم (3) يوضح هذه التكاليف.

جدول رقم (3) قيمة تكاليف التحاليل البيئية المقدرة من إجمالي تكاليف منسقية التحاليل ومراقبة الجودة لسنة 2009 .

البيان	تكاليف منسقية التحاليل ومراقبة الجودة الفعلية لسنة 2009	نسبة تكاليف التحاليل البيئية المقدرة لسنة 2009	قيمة تكاليف التحاليل البيئية المقدرة لسنة 2009
رواتب وتكاليف عمل	1,712,971.731	12%	556.6.205
مواد كيمياوية	80,639.999	10%	064.8
مواد مسحوبة من المخزن	77,357.271	8%	188.582.6
مواد "مشتريات مباشرة"	196,854.547	4%	874.182.7
وقود وزيوت ومواد تشحيم	2,795.258	2%	55.905
مصروفات تموين	69,177.156	10%	917.716.6
مصاريف اتصالات	360	2%	7.2
خدمات طبية	75,839.999	7%	308.8.5
تأمينات	110,916.072	9%	982.446.9
إيجار معدات وخدمات تعاقدية	2,812.473	5%	4140.62
تكاليف تدريب	64,305.484	5%	215.274.3
خدمات معاد توزيعها	(260,031.502)	8%	802.5),20(
بنود أخرى	93,609.351	5%	680.468.4
مصاريف مستردة	1,792.353	3%	53.77059
الاستهلاك	205,181.679	10%	518.17.20
المجموع	300,583.383	100%	761.2.257

قيمة تكاليف التحاليل البيئية المقدرة لسنة 2009 = تكاليف منسقية التحاليل ومراقبة الجودة الفعلية لسنة 2009 \* نسبة تكاليف التحاليل البيئية المقدرة لسنة 2009، والجدول رقم (4) يوضح هذه التكاليف.

جدول رقم (4) قيمة تكاليف التحاليل البيئية المقدرة من إجمالي تكاليف منسقية التحاليل ومراقبة الجودة لسنة 2010 .

البيان	تكاليف منسقية التحاليل ومراقبة الجودة الفعلية لسنة 2010	نسبة تكاليف التحاليل البيئية المقدرة لسنة 2010	قيمة تكاليف التحاليل البيئية المقدرة لسنة 2010
رواتب وتكاليف عمل أخرى	1,850,407.552	13%	553,240
مواد كيميائية	38,679.209	7%	707.545,2
مواد مسحوبة من المخزن	149,930.348	10%	993.03,14
مواد "مشتريات مباشرة"	67,068.902	3%	012.067,2
وقود وزيت و مواد تشحيم	2,994.213	2%	59.884
مصرفات تموين	98,934.828	12%	872.18,11
مصاريف اتصالات	330	2%	6.6
خدمات طبية	87,908.900	8%	032.712,7
تأمينات	95,617.675	5%	780.884,4
إيجار معدات وخدمات تعاقدية	41,392.749	5%	069.637,2
تكاليف تدريب	62,490.553	5%	124.528,3
خدمات معاد توزيعها	(432,289.243)	9%	906,-38
بنود أخرى	46,415.274	6%	784.916,2
مصاريف مستردة	4,533.715	3%	136.0115
الاستهلاك	166,527.278	10%	652.73,16
المجموع	217,476.267	100%	879.7,269

قيمة تكاليف التحاليل البيئية المقدرة لسنة 2010 = تكاليف منسقية التحاليل ومراقبة الجودة الفعلية لسنة 2010 \* نسبة تكاليف التحاليل البيئية المقدرة لسنة 2010 .

4. تكاليف منسقية السلامة : ويتم قياسها من خلال ما تنفقه الشركة من تكاليف فعلية على منسقية السلامة للحد من التلوث، لوجود مركز تكلفة خاص بها. والجدول رقم (5) يوضح هذه التكاليف.

جدول رقم (5) قياس تكاليف منسقية السلامة وذلك في سنتي 2010/2009 .

البيان	قياس تكاليف منسقية السلامة لسنة 2009	قياس تكاليف منسقية السلامة لسنة 2010
رواتب وتكاليف عمل أخرى	191,127.760	275,848.490
مواد مسحوبة من المخزن	4,766.425	18,244.479
مواد "مشتريات مباشرة"	3,776.425	8,623.300
وقود وزيوت ومواد تشحيم	1,598.334	1,536.626
مصروفات تموين	9,448.548	10,471.306
مصاريف اتصالات ومطبوعات	1,885.000	400.000
خدمات طبية	11,071.819	13,799.460
تأمينات	16,170.295	12,400.589
إيجار معدات وخدمات تعاقدية	5,660.000	5,520.000
مصاريف مياه وكهرباء	83.000	118.000
تكاليف تدريب	4,615.120	32,931.581
خدمات معاد توزيعها	(56,646.493)	(47,790.118)
بنود أخرى	25,102.297	26,217.941
الاستهلاك	30,656.499	17,390.263
إجمالي تكاليف منسقية السلامة	55,758.796	43,608.204

5. تكاليف صيانة الخزانات لمصنع خط وتعبئة الزيوت : ويتم قياسها من خلال ما تنفقه الشركة من تكاليف فعلية على صيانة الخزانات لمصنع خط وتعبئة الزيوت للحد من التلوث لمنع تسرب الزيوت منها، لوجود مركز تكلفة خاص بها

في حسابات الشركة وهي كالأتي : لسنة 2009 = 1,608,160.630 دينار، لسنة 2010 = 1,653,956.878 دينار .

6 . تكاليف الصيانة لمنسقية حركة الزيت وتشغيل الخزانات: ويتم قياسها من خلال ما تنفقه الشركة من تكاليف فعليه على صيانة جميع خزانات الشركة ماعدا خزانات مصنع خلط وتعبئة الزيوت للحد من التلوث لمنع تسرب المواد الموجودة فيها، لوجود مركز تكلفة خاص بها في حسابات الشركة وهي كالأتي : لسنة 2009 = 2,692,119.577 دينار، لسنة 2010 = 2,425,536.187 دينار .

ثانيا : تكاليف إزالة آثار التلوث (التخلص): وهي تكاليف إزالة التلوث الذي تسببت فيه الأنشطة الإنتاجية، وتشمل : ( تكاليف محطة معالجة مياه الصرف الصحي، تكاليف منسقية المطافئ، تكاليف أحواض الفصل، تكاليف الشعلة، تكاليف الخدمات الطبية ).  
وسنقوم بدراسة هذا النوع النحو الأتي :

1 . تكاليف محطة معالجة مياه الصرف الصحي : ويتم قياسها من خلال ما تنفقه الشركة من تكاليف فعليه على محطة معالجة مياه الصرف الصحي لإزالة آثار التلوث، لوجود مركز تكلفة خاص بها. والجدول رقم (6) يوضح هذه التكاليف.

جدول رقم (6) تكاليف محطة معالجة مياه الصرف الصحي وذلك في سنتي 2010/2009 .

إجمالي تكاليف محطة معالجة مياه الصرف الصحي لسنة 2010	إجمالي تكاليف محطة معالجة مياه الصرف الصحي لسنة 2009	البيان
214,117.548	209,725.270	رواتب وتكاليف عمل أخرى
252.800	0	مواد كيميائية
26,732.407	20,847.770	قطع غيار ومواد تصليح وصيانة
636.797	82.315	وقود وزيوت ومواد تشحيم للأليات

16,075.844	10,574.964	مصروفات تموين
14,699.400	11,574.284	خدمات طبية
11,153.478	9,273.906	تأمينات
224,722.413	266,208.699	مصارييف مياه وكهرباء
130,979.101	126,975.015	مصارييف الصيانة
7,900	2,000	مصارييف أخرى
25,367.220	25,291.792	الاستهلاك
672,637.008	682,554.015	إجمالي تكاليف معالجة مياه الصرف

2 . تكاليف منسقية المطافئ : ويتم قياسها من خلال ما تنفقه الشركة من تكاليف فعليه على المنسقية لإزالة أثار التلوث، لوجود مركز تكلفة خاص بها. والجدول رقم (7) يوضح هذه التكاليف.

مجلة دراسات الإنسان و المجتمع

جدول رقم (7) قياس تكاليف منسقية المطافئ وذلك في سنتي 2010/2009 .

تكاليف منسقية المطافئ لسنة 2010	تكاليف منسقية المطافئ لسنة 2009	البيان
1,307,731.461	1,252,798.972	رواتب وتكاليف عمل أخرى
106,862.134	149,856.815	مواد مسحوبة من المخزن
5,619.000	7,577.420	مواد "مشتريات مباشرة"
4,644.470	4,442.193	وقود وزيوت ومواد تشحيم
91,967.848	74,845.674	مصروفات تموين
866.125	726.125	مصارييف اتصالات ومطبوعات
77,271.940	63,155.715	خدمات طبية
96,635.047	111,846.170	تأمينات
6,478.200	0	إيجار معدات وخدمات تعاقدية
261.500	679.080	مصارييف مياه وكهرباء
25,788.000	6,710.000	تكاليف تدريب
(255,130.490)	(303,557.308)	خدمات معاد توزيعها

بنود أخرى	38,967.616	77,142.093
مصاريف مستردة	0	(23,606.862)
الاستهلاك	230,075.436	162,917.204
إجمالي تكاليف منسقية المطافئ	269,043.052	162,917.204

يقصد بالمصاريف المستردة : المصاريف المستردة من شركة البريقة لتسويق النفط ومصاريف الإشراف الهندسي المحملة على المشروعات .

**3. تكاليف أحواض الفصل :** ويتم قياسها من خلال تقدير التكاليف التي تنفقها الشركة على أحواض الفصل وذلك بإعطاء كبراء اختصاصي حركة الزيت وتشغيل الخزانات ومنسق القسم ومشرفي الورديات ورقة استبانة تحتوي على تكاليف منسقية حركة الزيت وتشغيل الخزانات لتقدير نسبة تكاليف أحواض الفصل، إذ انه لا يوجد مركز تكلفة خاصة بها في حسابات الشركة وتكاليفها موجودة ضمن مركز تكلفة منسقية حركة الزيت وتشغيل الخزانات والجدول رقم (8) يوضح قيمة بعض هذه التكاليف.

جدول رقم (8) قيمة تكاليف أحواض الفصل المقدرة لسنة 2009 .

البيان	تكاليف منسقية حركة الزيت وتشغيل الخزانات الفعلية لسنة 2009	نسبة تكاليف أحواض الفصل المقدرة لسنة 2009	قيمة تكاليف أحواض الفصل المقدرة لسنة 2009
رواتب وتكاليف عمل أخرى	1,839,372.784	10%	937.3,183
مواد كيميائية	185,151.952	5%	257.598,9
مواد مسحوبة من المخزن	690,266.196	5%	513.31,34
مواد "مشتريات مباشرة"	4,948.829	3%	148.4649
وقود وزيتوت ومواد تشحيم	10,565.045	7%	739.5532
مصروفات تموين	84,960.996	8%	796.88,6
مصاريف اتصالات ومطبوعات	400	1%	4



438.147.4	%5	88,762.948	خدمات طبية
027.818.8	%5	160,556.365	تأمينات
843.5.298	%13	2,298,796.416	إيجار معدات وخدمات تعاقدية
47.5	%10	475	مصاريف مياه وكهرباء
518.883.7	%5	150,377.656	استهلاك داخلي
044.06.96	%7	1,372,057.993	تكاليف تدريب
354.473.2	%3	78,482.426	خدمات معاد توزيعها
948.819.1	%2	97,440.961	بنود أخرى
096.8.115	%11	1,046,334.252	الاستهلاك
717.1.769	%100	8,108,949.819	المجموع

قيمة تكاليف أحواض الفصل المقدرة لسنة 2009 = تكاليف منسقية حركة  
الزيت وتشغيل الخزانات لسنة 2009 \* نسبة تكاليف أحواض الفصل المقدرة  
لسنة 2009. والجدول رقم (9) يوضح تكاليف أحواض الفصل.

جدول رقم (9) قيمة تكاليف أحواض الفصل المقدرة لسنة 2010 .

قيمة تكاليف أحواض الفصل المقدرة	نسبة أحواض الفصل المقدرة	تكاليف منسقية حركة الزيت الفعلية	البيان
301.9.196	%10	1,963,019.361	رواتب وتكاليف عمل أخرى
728.08.6	%4	168,202.012	مواد كيميائية
066.15.27	%5	541,322.901	مواد مسحوبة من المخزن
61.77	%2	3,088.500	مواد "مشتريات مباشرة"
830.8264	%8	10,385.330	وقود وزيوت و مواد تشحيم
567.972.6	%6	109,466.204	مصروفات تموين
4	%1	400	مصاريف اتصالات ومطبوعات
697.522.6	%5	133,950.440	خدمات طبية

351.007,8	%5	167,020.146	تأمينات
668.1,112	%11	1,024,255.460	إيجار معدات وخدمات تعاقدية
3.645	%9	40.500	مصاريف مياه وكهرباء
819.83,27	%7	397,426.114	استهلاك داخلي
066.29,90	%7	1,286,661.237	تكاليف تدريب
021.309,2	%5	40,426.171	خدمات معاد توزيعها
952.69,1	%4	48,817.243	بنود أخرى
062.6,115	%11	1,046,023.668	الاستهلاك
203.7,602	%100	6,940,505.287	المجموع

قيمة تكاليف أحواض الفصل المقدرة لسنة 2010 = تكاليف منسقية حركة الزيت وتشغيل الخزانات لسنة 2010 \* نسبة تكاليف أحواض الفصل المقدرة لسنة 2010 .

4. تكاليف الشعلة : ويتم قياسها من خلال تقدير التكاليف التي تنفقها الشركة على الشعلة وذلك بإعطاء كبراء أخصائي وحدة التقطير ومنسق القسم ومشرفي الورديات ورقة استبانة تحتوي على تكاليف منسقية وحدة التقطير لتقدير نسبة تكاليف الشعلة، إذ انه لا يوجد مركز تكلفة خاص بها في حسابات الشركة وتكاليفها موجودة ضمن مركز تكلفة منسقية وحدة التقطير. والجدول رقم (10) يوضح تكاليف الشعلة المقدرة لسنة 2009.

جدول رقم (10) قيمة تكاليف الشعلة المقدرة لسنة 2009 .

البيان	تكاليف وحدة التقطير الفعلية لسنة 2009	نسبة تكاليف الشعلة المقدرة لسنة 2009	قيمة تكاليف الشعلة المقدرة لسنة 2009
رواتب وتكاليف عمل أخرى	550,677.990	%10	067.8,55
مواد كيميائية	68,299.437	0	0
مواد مسحوية من المخزن	385,125	%12	6215,4

0	0	2,522	مواد"مشتريات مباشرة"
132.982,1	%10	11,329.820	وقود وزيت و مواد تشحيم
254.6637	%5	5,093.274	مصروفات تموين
9.9	%3	330	مصاريف اتصالات
75	%5	1,500	خدمات طبية
37.6375	%5	752.75	تأمينات
832.762,5	%8	72,909.530	إيجار معدات وخدمات تعاقدية
777.360,2	%10	23,607,765.619	مصاريف مياه وكهرباء
192.252,1	%10	12,521,919.676	استهلاك داخلي
640.8338	%5	12,816.675	تكاليف تدريب
231.3.64	%4	1,605,782.378	خدمات معاد توزيعها
954.7.129	%5	2,599,094.812	بنود أخرى
431.5333	%8	5,394.166	الاستهلاك
853.916,3	%100	41,451,313.127	المجموع

قيمة تكاليف الشعلة المقدرة لسنة 2009 = تكاليف منسقية وحدة التقطير لسنة 2009 \* نسبة تكاليف الشعلة المقدرة لسنة 2009 . والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول رقم (11) قيمة تكاليف الشعلة المقدرة لسنة 2010 .

البيان	تكاليف وحدة التقطير الفعلية لسنة 2010	نسبة تكاليف الشعلة المقدرة لسنة 2010	قيمة تكاليف الشعلة المقدرة لسنة 2010
رواتب وتكاليف عمل أخرى	926,424.861	%12	171,111
مواد كيمياوية	13,372.919	0	0
مواد مسحوبة من المخزن	639,783.762	%16	365.4,102
مواد"مشتريات مباشرة"	2,543	0	0
وقود وزيت و مواد تشحيم	27,644.922	%12	317.391,3
مصروفات تموين	190.206	%3	5.70618

18	%4	450	مصارييف اتصالات
46	%4	1,150	خدمات طبية
3.27528	%3	109.176	تأمينات
304.1358	%5	6,082.715	إيجار معدات وخدمات تعاقدية
373.836.3	%13	29,510,559.066	مصارييف مياه وكهرباء
591.9.826	%6	13,776,532.394	استهلاك داخلي
555.766.3	%6	59,262.770	تكاليف تدريب
708.9.97	%4	2,442,722.385	خدمات معاد توزيعها
960.04.94	%4	2,374,000.978	بنود أخرى
116.0256	%8	1,450.320	الاستهلاك
536.076.5	%100	49,782,279.474	المجموع

قيمة تكاليف الشعلة المقدرة لسنة 2010 = تكاليف منسقية وحدة التقطير لسنة

2010 \* نسبة تكاليف الشعلة المقدرة لسنة 2010.

5. تكاليف الخدمات الطبية : ويتم قياسها من خلال ما تتفقه الشركة من تكاليف

فعلية على الخدمات الطبية لإزالة آثار التلوث التي قد تصيب الإنسان، لوجود

مركز تكلفة خاص لها في حسابات الشركة وهي كالآتي :

لسنة 2009 = 1,130,627.589 دينار، لسنة 2010 = 42,502.761

دينار.

نلاحظ من الجداول السابقة أن التكاليف البيئية تتعلق بأنشطة متعددة داخل

الشركة لذا يجب عدم إخفائها ضمن البنود الأخرى، بل يجب الإفصاح عنها

بشكل منفصل للتعرف على مصادر التلوث القائمة ومواجهة ذلك بأنسب السبل

المتاحة، وترشيد قرارات الإدارة في كافة المجالات ذات الآثار البيئية، الأمر

الذي يساعد الإدارة على تخفيض التكاليف البيئية ومن ثم زيادة ربحية الشركة

والقياس السليم لتكاليف المنتجات، من خلال تحميل التكاليف البيئية بطريقة

علمية دقيقة، بدلا من مجرد الاكتفاء بتحميلها ضمن المصروفات العمومية،

الأمر الذي ينعكس على إفصاح القوائم المالية للشركات الصناعية ومن ثم المساهمة في رفع درجة كفاءة نظام المحاسبة المالية البيئية.

### النتائج :

خلص البحث " القياس المحاسبي للتكاليف البيئية " إلى النتائج الآتية :

1. عدم قدرة نظم المحاسبة التقليدية على تحديد وقياس التكاليف البيئية، لوجود بطء في استجابة الفكر المحاسبي والتطبيق العملي في إدخال تحسينات على النظم المحاسبية لتصبح أكثر قدرة على استيعاب التكاليف البيئية .
2. تقوم الشركة محل الدراسة بحساب تكلفة المنتج وذلك بحصر كافة تكاليف الإنتاج في ( مواد خام + عمل مباشر + ت . ص . أ )، دون إظهار التكاليف البيئية في بند مستقل .
3. هناك إمكانية لتطبيق القياس للتكاليف البيئية .
4. عدم وجود مراكز تكلفة مستقلة خاصة ببعض التكاليف البيئية، بالإضافة إلى وجود عناصر تكاليف بيئية مندمجة في تكاليف غير بيئية كأحواض الفصل والشعلة والتحاليل البيئية، وهذا يترتب عنه ما يلي :
  - أ- صعوبة جمع عناصر التكاليف البيئية بالشركة .
  - ب- صعوبة قياس عناصر التكاليف البيئية .
  - ت- اللجوء إلى تقدير قيمة بعض عناصر التكاليف البيئية .
5. وجد أن هناك اهتماما بالبيئة من قبل شركة الزاوية لتكرير النفط، وذلك من خلال معالجتها للمخلفات الصلبة عن طريق مشروع معالجة الرواسب النفطية بالأحواض الترابية، وأحواض الفصل لمعالجة مخلفات الإنتاج غير المطابق للمواصفات ومياه الصرف الصناعي، والشعلة لحرق الغازات الضارة بالبيئة، ومعالجة مياه الصرف الصحي... الخ، أي أن الشركة تقوم بمعالجة جميع نفاياتها، إذ لا توجد قضايا مرفوعة ضد الشركة بسبب تلويثها بالبيئة .

6. إن التكاليف البيئية لسنة 2010 أكثر من سنة 2009 وذلك بسبب زيادة إنفاق الشركة على البيئة الأمر الذي أدى إلى زيادة الاهتمام بالبيئة .
- التوصيات :** في ضوء ما انتهت إليه الدراسة من نتائج نوصي بما يلي :
1. تطوير نظام للمعلومات البيئية وذلك من خلال ضرورة سعي الباحثين والمهنيين لتطوير وإعادة صياغة الإجراءات المحاسبية، مع العمل على وضع مجموعة من الأسس النظرية لحل المشاكل المرتبطة بقياس التكاليف البيئية المرتبطة بأنشطة الشركات الصناعية .
  2. يجب ألا يتم تقييم أداء الشركات على أساس ما تحققه من أرباح فقط، بل يجب اخذ ما تتحملها من تكاليف بيئية في سبيل المحافظة على البيئة بالحسبان .
  3. ضرورة وجود مراكز تكلفة خاصة بالتكاليف البيئية بما يسمح بحصرها وقياسها وتحميلها، وكذلك تخطيط ورقابة ومحاولة خفض تكاليف الأنشطة ذات الطابع البيئي .
  4. ضرورة أن تعمل الشركات الصناعية للحصول علي شهادة ISO 14000 لنظم الإدارة البيئية، التي أصبحت خلال السنوات القليلة الماضية من شروط التصدير إلى السوق الأوروبية المشتركة والحصول علي القروض والتسهيلات من المصارف العالمية.
- هوامش البحث :**

<sup>1</sup> - نادية عبد الحليم رضى، "مساهمة النظم المحاسبية في التقرير والإفصاح عن الأداء البيئي لمنظمات الأعمال" المجلة العلمية لكلية التجارة جامعة الأزهر، 19(2001): ص 422،423 .

<sup>2</sup> - النهامي عثمان الكشر، "إمكانية قياس والإفصاح عن التكاليف والالتزامات البيئية"، (رسالة ماجستير غير منشورة، أكاديمية الدراسات العليا، 2006) .

iii - خالد علي الشائبي، "القياس المحاسبي للأداء الاجتماعي للمشروعات الصناعية"، (رسالة ماجستير غير منشورة، أكاديمية الدراسات العليا، 2006) .

iv - بشير احمد غميص، "تقييم الأداء البيئي والاجتماعي للشركات الصناعية"، (رسالة ماجستير غير منشورة، أكاديمية الدراسات العليا، 2007) .

v - Joshi, Satsh, Ranjani Krishnan and Lester Lave, 2002, "Estimating the Hidden Costs of Environmental Regulation", Working Paper, Center of Economic Studies, Michigan State University, Michigan, U S A .

نقلا عن :

محمد حسن عبد العظيم، "دراسة تحليلية للأدب المحاسبي المتعلق بالمحاسبة عن التكاليف البيئية والإفصاح عنها في القوائم المالية" الدارسات والبحوث التجارية، كلية التجارة ببها . جامعة الزقازيق (2003)1 : ص 79- 119 .

vi - طارق محمد إسماعيل، تحليل وتحميل تكاليف الأنشطة البيئية في ضوء مدخل محاسبة التكلفة على أساس النشاط، التكاليف مجلة تصدرها الجمعية العربية للتكاليف 3 (سبتمبر 2000) : ص 5 . 42 .

vii - UNDS (United Nations Division for Sustainable Development), "Environmental Management Accounting Policies and Linkages", New York, 2002, PP . 1-38 .

نقلا عن :

محمد عبد الحميد مطاوع، "نحو إطار فكري للمحاسبة الإدارية البيئية"، مجلة أفق جديدة، 1 و2 (2006) : ص 50 .

\* زيارة استطلاعية لشركة الزاوية لتكرير النفط خلال سنة 2012 .

\* ISO "The International Organization For Standardization"

- تعنى أسم المنظمة الدولية للتقييس

viii - نادبة عبد الحلیم راضي، مرجع سبق ذكره، ص . 433 .

9 - المرجع السابق، ص 124 .

<sup>10</sup> - Cormier, D. & Magnan, M "Corporate Environmental disclosure strategies : determinants, costs and benefits" **Journal of Accounting Auditing and Finance**, No. 3, 1999, PP. 429 – 451.

نقلا عن :

المرجع السابق، ص 124 .

<sup>11</sup> Xianbing, L., & Anbumozhi, V., " Determinant factors of corporate environmental information disclosure : an empirical study of Chinese listed companies", **Journal of Cleaner Production**, 2009, pp. 593 – 600

نقلا عن :

المرجع السابق، ص 124 .

12- Hope,O. " Firm – level disclosures and the relative roles of culture and legal origin", **Journal of International Financial Management and Accounting**, No. 3, 2003, PP218 – 248 .

نقلا عن :

مجلة دراسات الإنسان والمجتمع  
Human and Community Studies Journal  
المرجع السابق، ص 125 .

13 – Olsthoorn X., Tyteca D., Wehrmeyer W., & Wagner M. " Environmental indicators for business: a review of the literature and standardization methods", **Journal of Cleaner Production**, 2001, pp 453 – 463 .

نقلا عن :

المرجع السابق، ص 125 .

14 – Elijido, E. "Determinants of environmental disclosures in a developing country: an application of stakeholder theory". **Paper Presented to the Asia Pacific Inter disciplinary Research in Accounting (APIRA )**. Singapore, July 2004 .

نقلا عن :

المرجع السابق، ص 125 .

15 -Buhr, N., & Freedman, M."Culture, Institutional Factors and Differences Environmental Disclosures BETWEEN Canada and the United States", **Critical Perspectives on Accounting**, 2001, pp 293 – 322 .

نقلا عن :



المرجع السابق، ص 125 .

16- Gale,R. " Environmental Management and Accounting as a reflexive modernization strategy in Cleaner Production", **Journal of Cleaner Production**, 2006, pp 1228 – 1236 .

نقلا عن :

المرجع السابق، ص 125 .

17- Roger, H., Wendlinga, R.M. & Dipernab, P. " Environmental Protection, the economy, and jobs: National and regional analyses", **Journal of Environmental Management**, Vol.86, 2008, PP 63 – 79 .

نقلا عن :

المرجع السابق، ص 121، 122 .

18 - Johnston, A, Hutchison J, & Smith, A. "Significant environmental impact evaluation: a proposed methodology", **Eco- Management and Auditing**, Vol 7, 2000, PP. 186- 195 .

نقلا عن :

المرجع السابق، ص 129 .

19 . لمزيد من التفاصيل يمكن الرجوع إلى :

– Cormier, D. & Magnan, M."Corporate environmental disclosures strategies : determinants, costs and benefits" **Journal of Accounting Auditing and Finance**, No. 3, 1999, PP. 429 – 451.

– Olsthoorn X., Tyteca D., Wehrmeyer W., & Wagner M. " Environmental indicators for business: a review of the literature and standardization methods", **Journal of Cleaner Production**, 2001, pp 453 – 463 .

– Xianbing, L., & Anbumozhi, V.," Determinant factors of corporate environmental information disclosure : an empirical study of Chinese listed companies", **Journal of Cleaner Production**, 2009, pp. 593 – 600 .

نقلا عن :

المرجع السابق، ص 129 .

20 - نور الدين حمودة، مرجع سبق ذكره، ص . 24 .

<sup>xxi</sup> - William G . Russell(William G . Russell on Green Accounting ),  
"Environmental Today", Jan\feb1995, No.1, P.20 .

نقلا عن :

- حسين محمد عيسى، مرجع سبق ذكره، ص . 758 .

22 -Ranganathan, J . and Ditz, D ., " Environmental Accounting ; A Tool  
, February for Better Management, CIMA", **Management Accounting**  
1996, NO .2,P . 38 .

نقلا عن :

- محمد بهاء الدين القاضي، مرجع سبق ذكره، ص.467 .

<sup>xxiii</sup>- نادية عبد الحليم راضي، مرجع سبق ذكره، ص . 436 .

<sup>xxiv</sup>. المرجع السابق، ص . 87 .

25 . لمزيد من التفاصيل يمكن الرجوع إلى : **مجلة دراسات الإنسان و المجتمع**

- Schaltegger S., & Burritt R. "**Contemporary environmental  
accounting issues, concepts and practice**",( London: Greenleaf,  
2000) .

- Herbohn K. "A full cost environmental accounting experiment",  
**Accounting Organizations and Society**, Vol. 30, 2005, PP 519 – 539 .

- Jasch,C., "How to Perform an Environmental Management cost  
Assessment in one day", **Journal of Cleaner Production**, Vol.14, No  
14, 2006, PP.1194- 1213 .

- International Federation of Accounting (IFAC): International Guidance  
Document of EMA", New York: IFAC, 2005, <http://www.ifac.org>

نقلا عن :

- محمود يوسف الكاشف، مرجع سبق ذكره، ص. 130 .

26 - المرجع السابق، ص . 130 .

27 - محمد عبد الحميد مطاوع، مرجع سبق ذكره، ص . 61 .

<sup>xxviii</sup>. من خلال الإطلاع على مراكز التكلفة بالشركة .

يتوقف عدد الاستبانات الموزعة بناء على طلب منسق القسم \*

## المراجع :

1. أمين السيد لطفي . المراجعة البيئية : الإسكندرية :الدار الجامعية، 2005 .
2. إسماعيل يحيى التكريتي . محاسبة التكاليف المتقدمة : عمان : دار الحامد للنشر والتوزيع، 2006 .
3. رضوان حلوه حنان . تطور الفكر المحاسبي:مدخل نظرية المحاسبة : حلب : دار وائل للنشر،1998 .
4. علي ميلاد الريشي . إدارة البيئية وبيئة الإدارة : طرابلس : المكتب الوطني للبحث والتطوير، 2006 .
5. نور الدين حمودة . نحو نظرية للمحاسبة البيئية والاجتماعية : طرابلس : أكاديمية الدراسات العليا، 2007 .
6. إبراهيم حماد محمد . " تأثير العوامل البيئية في المشروعات (محاسبا/ ضريبيا) "، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة . جامعة عين شمس القاهرة، 2 (1995).
7. احمد شهير . " إمكانية التعبير عن الأداء البيئي والاجتماعي للمنشآت الاقتصادية من خلال الإطار الفكري للنظرية المحاسبية"، المجلة العلمية لكلية التجارة . جامعة أسيوط 25 (ديسمبر 1998) .
8. جمعة إبراهيم شهاب . " دور المعايير المحاسبية في توثيق الأداء البيئي في منشآت الأعمال المصرية"، مجلة الدراسات المالية والتجارية، كلية تجارة بني سويف . جامعة القاهرة 3 (ديسمبر 2001) .
9. حسين محمد عيسى . " نظم إدارة التكاليف البيئية" المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة جامعة عين شمس، 3 (1999) .
10. خالد محمد لبيب . "إطار مقترح للمحاسبة الإدارية البيئية على مستوى منشآت الأعمال"، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة . جامعة عين شمس 3 ( يوليو 2002) .
11. طارق محمد إسماعيل . تحليل وتحميل تكاليف الأنشطة البيئية في ضوء مدخل محاسبة التكلفة على أساس النشاط، التكاليف، مجلة تصدرها الجمعية العربية للتكاليف 3(سبتمبر 2000) .

12. عنايات حامد عطية . " تفعيل دور نظم المحاسبة والإدارة البيئية" الدراسات والبحوث العلمية، كلية التجارة ببنها . جامعة الزقازيق 2 (2003) .
13. محمد بهاء الدين القاضي . "دراسة تحليلية لمشكلات نظام معلومات المحاسبة الإدارية البيئية"، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، كلية التجارة ببني سويف- جامعة القاهرة 4 (أكتوبر 2002) .
14. محمد عبد الحميد مطاوع . "تحو إطار فكري للمحاسبة الإدارية البيئية"، مجلة أفاق جديدة، 1 و2 (2006) .
15. محمد حسن عبد العظيم . "دراسة تحليلية للأدب المحاسبي المتعلق بالمحاسبة عن التكاليف البيئية والإفصاح عنها في القوائم المالية" الدراسات والبحوث التجارية، كلية التجارة ببنها . جامعة الزقازيق 1 (2003) .
16. محمود يوسف الكاشف . " اتجاهات تطوير القياس والإفصاح المحاسبي نحو نظام متكامل للمعلومات المحاسبية"، المجلة المصرية للدراسات التجارية، كلية التجارة . جامعة المنصورة 1 (2009) .
17. نادية عبد الحليم رضى . "مساهمة النظم المحاسبية في التقرير والإفصاح عن الأداء البيئي لمنظمات الأعمال" المجلة العلمية لكلية التجارة جامعة الأزهر، 19 (2001) .
18. صالح إبراهيم يونس الشعباني . الحاجة إلى توظيف معلومات الكلف البيئية في صنع القرارات الاستثمارية، ورقة مقدمة للمؤتمر فيلادلفيا - الأردن - 2007 .
19. التهامي عثمان الكثر . "إمكانية قياس والإفصاح عن التكاليف والالتزامات البيئية"، (رسالة ماجستير غير منشورة، أكاديمية الدراسات العليا، 2006) .
20. بشير احمد غميص . "تقييم الأداء للبيئي والاجتماعي للشركات الصناعية"، (رسالة ماجستير غير منشورة، أكاديمية الدراسات العليا، 2007) .
21. خالد علي الشائبي . "القياس المحاسبي للأداء الاجتماعي للمشروعات الصناعية"، (رسالة ماجستير غير منشورة، أكاديمية الدراسات العليا، 2006) .
22. شريف علي إبراهيم . "دراسة الالتزامات البيئية وكيفية مراجعتها في منشآت الأعمال"، (رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الإسكندرية، 2006) .