



تقييم دور نظام التكاليف على أساس الأنشطة ABC في إدارة التكاليف البيئية في الشركات الصناعية

دراسة حالة في الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات في النجف الأشرف

م. د. عقيل حمزة حبيب الحسناوي

م. قيصير علي عبيد الفتلي

كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة الكوفة

كلية الإدارة والاقتصاد/جامعة الكوفة

المستخلص

هدفت هذه الدراسة الى تقييم دور نظام التكاليف على أساس النشاط ABC في ادارة التكاليف البيئية، لهذا الغرض تم اعتماد اسلوب دراسة الحالة في الشركة العامة للصناعات المطاطية في النجف لتقييم قدرة نظام التكاليف على اساس النشاط ABC على تقييم التكاليف البيئية للمنتجات النهائية بشكل اكثر دقة مقارنة بنظم التكاليف التقليدية. وقد بينت النتائج ان النظام المحاسبي المستخدم في الشركة عينة الدراسة لا يبين التكاليف البيئية للشركة بشكل منفصل وبالتالي لا يمكن ان يقدم معلومات شاملة عن التكاليف البيئية تلبي احتياجات عملية اتخاذ القرارات في مجال نظم الادارة البيئية، اضافة الى ذلك فان تضمين التكاليف البيئية ضمن التكاليف الصناعية للشركة يؤدي الى تشويه التكلفة الصحيحة للمنتجات وبالتالي يقود الى اتخاذ قرارات خاطئة. لذا فان استخدام نظام التكاليف على اساس الانشطة في تخصيص التكاليف البيئية يمكن ان يؤدي الى حل مشكلة تقييم التكاليف البيئية من خلال تحسين عملية تخصيص التكاليف البيئية لتعكس القيمة الحقيقية للمنتجات. كما بينت النتائج ايضاً ان تطبيق نظام ABC في الشركات الصناعية العراقية يؤدي الى توفير معلومات مفيدة للاستخدام في نظام الادارة البيئية، كما يساعد المدراء في دمج التكاليف البيئية ضمن عملية اتخاذ القرارات.

Abstract

This study aims to evaluate the role of Activity Based Costing (ABC) in managing the environmental costs. The study includes a case study of existing accounting practices in the State Company for Rubber and Tyres Industries in Najaf to show whether the activity based costing method can estimate the environmental costs of the final products more accurately than the traditional systems do. The findings indicate that the existing accounting system of the sample company can't show the environmental costs separately, and then can't provide comprehensive information on environmental costs to meet the environmental management decision-making needs. In addition, it includes the environmental cost into manufacturing costs, which leads to distort the actual product costs and leads to make wrong decisions. Therefore, using an activity based costing can solve the problem of environmental cost evaluation by improving the allocation process of environmental costs in order to reflect the true product costs. The results also indicate that application of activity based costing ABC in Iraqi manufacturing companies can provide useful information for use in environmental management system and help managers incorporate environmental costs into their decision making processes.



المقدمة

مما لا شك فيه ان التطور الاجتماعي والاقتصادي المتسارع اضافة الى التدهور الحاصل في الظروف البيئية الناجمة عن ظاهرة الاحتباس الحراري ادى الى وجود حاجة جديّة لتوفير معلومات حول التكاليف البيئية للأنشطة الاقتصادية للشركات والضرورية لاتخاذ القرارات المتعلقة بأنشطة حماية البيئة، حيث تقع على عاتق ادارات الشركات مسؤولية رسم السياسة البيئية للشركة ورقابة الآثار البيئية للعمليات الانتاجية من خلال استخدام مؤشرات الاداء البيئي سواء تلك المستندة الى معايير محلية للاداء البيئي او المعتمدة على مقاييس دولية كسلسلة مقاييس ISO14000 التي تحدد متطلبات تطبيق نظام الادارة البيئية. ان تطبيق نظام الادارة البيئية غالباً ما يتطلب معلومات معينة تتعلق بتكاليف الآثار البيئية للنشاط الاقتصادي عند اتخاذ القرارات الإدارية المتعلقة بأنشطة حماية البيئة، وقد تتضمن هذه القرارات الاختيار من بين المصروفات الرأسمالية او اتخاذ القرارات المتعلقة بتشكيلة المنتجات وتحديد الأسعار المناسبة لها. ويتم ذلك من خلال تحديد التكاليف الحقيقية لعمليات التشغيل وتكلفة المنتجات او الخدمات بما فيها التكاليف البيئية.

الا ان استخدام نظام التكاليف التقليدية في الشركات الصناعية العراقية يجعل من الصعب على هذه الشركات تحديد التكلفة الحقيقية لمنتجاتها بما في ذلك التكلفة البيئية، اضافة الى ذلك فان نظام التكاليف التقليدية يحتسب التكاليف البيئية كجزء من التكاليف الصناعية غير المباشرة مما يؤدي الى اخفاء هذا العنصر من التكاليف او عدم تسجيله وبالتالي فقدان مدراء الانتاج للحافز لتقليل التكاليف البيئية المترتبة على العمليات الانتاجية⁽¹⁾. ان الهدف الاساسي لدراسة استخدام نظام التكاليف على اساس الأنشطة في تقدير التكاليف البيئية هو تحسين الاداء البيئي للشركات ، ومن ثمّ حماية البيئة للوصول الى انسجام بين مواصفات الادارة البيئية مع المواصفات البيئية الدولية ومنها سلسلة مواصفات (ISO14000) التي تهتم بتحديد مواصفات نظم الادارة البيئية المتكاملة في الشركات. على اساس ما تقدم فقد جاءت هذه الدراسة لتقييم افضلية نظام محاسبة التكاليف على اساس النشاط في ادارة التكاليف البيئية مقارنة بنظام التكاليف التقليدية، وذلك من خلال دراسة حالة في الشركة العامة للصناعات المطاطية (معمل اطارات النجف) بهدف توفير معلومات مفيدة في ترشيد القرارات الادارية المتعلقة بالادارة البيئية.

المبحث الأول: منهجية البحث والدراسات السابقة

مشكلة البحث

تكمن مشكلة البحث في ان نظم التكاليف التقليدية تكتفي بحصر وحساب عناصر التكاليف المرتبطة بالعمليات الانتاجية دون الاخذ بالاعتبار التكاليف البيئية المترتبة على النشاط الاقتصادي للشركة مما ينعكس سلباً على قياس تكاليف الانتاج الحقيقة، وبالتالي التأثير سلباً على أنشطة الشركة الخاصة بادارة التكاليف البيئية المتعلقة بالتخطيط والرقابة واتخاذ القرارات، اذ ان عدم توفر معلومات دقيقة عن التكاليف البيئية يجعل من الصعب على هذه الشركات تحديد التكلفة الحقيقية لمنتجاتها بما في ذلك ما يتعلق منها بالاعباء البيئية التي تتحملها الشركة على شكل تكاليف نقدية لتقليل الاضرار البيئية او ما يتحملها

¹ (انظر 2006, de Beer and friend)



المجتمع نتيجة للتلوث البيئي، إضافة الى ذلك فان نظام التكاليف التقليدية لا يساعد في الكشف عن التكاليف البيئية بشكل منفصل او قياس التكلفة التي تتحملها الشركة نتيجة لنشاطها مما يؤدي الى ضعف الرقابة على التكاليف البيئية.

اهداف البحث

يهدف هذا البحث الى :

1. تحديد السلبيات التي تعاني منها انظمة التكاليف التقليدية في تقدير التكاليف البيئية ومدى ملائمة المعلومات الناتجة عنها في ادارة التكاليف البيئية كجزء من أنشطة محاسبة الادارة البيئية في الشركات الصناعية.
2. تقييم مدى مساهمة نظام التكاليف على اساس الأنشطة ABC في الارتقاء بمستوى ادارة التكاليف البيئية في الشركات الصناعية ومدى جودة المعلومات البيئية التي تقدمها ودقتها في تقدير التكاليف الحقيقية للإنتاج من خلال بيان الآثار على البيئة مع كلف النشاط التي تشكل في مجموعها التكاليف الكلية للمنتجات.

اهمية البحث

ان مسؤولية الشركات الصناعية عن حماية البيئة هيمنت على اهتمام الباحثين في السنوات الاخيرة ليس فقط في مجال القياس والافصاح عن المعلومات البيئية في القوائم المالية وانما شملت ايضاً توفير هذه المعلومات للرقابة واتخاذ القرارات في مجال ادارة التكاليف البيئية. هذه المسؤولية تتطلب تسليط الاهتمام على أنشطة حماية البيئة وادخالها ضمن العمليات التشغيلية للشركات مثلها مثل العمليات الانتاجية، لكي تعكس الكلفة الحقيقية لمنتجات الشركة بعد الاخذ بالحسبان التكاليف البيئية المترتبة على الأنشطة الاقتصادية للشركة. على اساس ذلك فان اهمية البحث تتجلى في حاجة الشركات الصناعية الى ترشيد القرارات المتعلقة بأنشطتها البيئية عبر ادخال البعد البيئي لنشاطات الشركة الاقتصادية وأنظمتها في سبيل تحسين ادارة التكاليف البيئية كآلية لتحسين اداؤها البيئي ومن ثمّ حماية البيئة. ان توفر معلومات وافية ودقيقة عن التكاليف البيئية المترتبة عن أنشطة الشركة كمستويات التلوث، والمخلفات الضارة، ومعدلات استهلاك الطاقة، إضافة الى تكاليف التقليل من هذه الآثار يسهم بشكل كبير في تعزيز قدرة الادارة على وضع الخطط اللازمة لتقليل الآثار البيئية للنشاط والرقابة عليها.

فرضية البحث

يستند البحث الى فرضية مفادها ان استخدام نظام التكاليف على اساس النشاط ABC في تقدير التكاليف البيئية للشركات الصناعية يؤدي الى توفير معلومات اكثر دقة عن التكاليف الحقيقية لمنتجات الشركة مع الاخذ بالحسبان الآثار البيئية للنشاط مقارنة بنظم التكاليف التقليدية، بما يساهم في ترشيد القرارات الادارية الخاصة بتحسين الاداء البيئي ودعم نظام الادارة البيئية.

الدراسات السابقة

قدمت الادبيات المحاسبية العديد من الدراسات التي تناولت مواضيع تتعلق بقياس تكاليف الآثار البيئية للأنشطة الاقتصادية او تتناول تطبيق نظام محاسبة التكاليف على اساس الأنشطة ABC في سياقات مختلفة، لذا سنكتفي في هذه الفقرة بعرض نتائج الدراسات الاقرب الى موضوع الدراسة الحالية وبالشكل التالي:



دراسة (عماد عبد الستار سلمان مشكور): 2006 " تحديد وتخصيص تكاليف الهدر باستخدام أسلوب تدفق المواد" هدفت هذه الدراسة إلى بناء نموذج يساعد على تحقيق الشفافية في عملية تدفق المواد والمياه والطاقة من خلال تحديد وتخصيص تكاليف الهدر لأنشطة الشركة عينة البحث ، فضلاً عن التعرف على أهمية المحاسبة الإدارية البيئية وأهمية متابعة تدفق المواد ، والتعرف على مجالات التأثير البيئي لأنشطة الشركة من خلال تحديد أماكن الهدر والنفقات . وقد توصلت الدراسة الى:

1. أن تحديد وتخصيص تكاليف الهدر نتيجة للأنشطة التشغيلية للشركة يمكن أن يوجه أنظار الإدارة إلى الآثار الاقتصادية لتلك التكاليف.

2. ضرورة توسيع المحاسبة الإدارية البيئية داخل الشركة.
3. تساعد المحاسبة الإدارية البيئية على توفير المعلومات حول الاتجاهات البيئية للنشاط.

دراسة (سناء شمس الدين عبد الله): 2009 " وضع أنموذج لتحديد التكاليف البيئية باستخدام تقنيات المحاسبة الإدارية البيئية" هدفت هذه الدراسة الى اقتراح أنموذج لتحديد الكلف البيئية على وفق منهجية المحاسبة الإدارية البيئية، واستخدام تقنية كلفة دورة الحياة لتقويم وتقييم الآثار البيئية للمنتجات من خلال تتبع دورة حياتها. فضلاً عن استخدام تحليل المدخلات - المخرجات لتحديد الفضلات والفاقد في كل وحدة من الوحدات الإنتاجية. وقد استنتجت ان الشركة عينة البحث تقوم بتضمين الكلف البيئية ضمن حساب المصاريف الصناعية غير المباشرة ، مما يقلل من أهمية هذه الكلف ويجعلها بعيدة عن اهتمام الإدارة . كما تم التوصل إلى وجود تأثيرات بيئية ضارة تم حصرها من خلال متابعة دورة حياة منتجات قسم الدهون.

دراسة (عبد الرزاق قاسم الشحادة): 2010 " القياس المحاسبي لتكاليف الأداء البيئي للشركة السورية العامة للأسمدة وتأثيره في قدرتها التنافسية في مجال الجودة" هدفت هذه الدراسة إلى بيان قدرة النظام المحاسبي المطبق في الشركة السورية العامة للأسمدة على إنتاج معلومات نافعة يمكن من خلالها قياس تكاليف الأداء البيئي لنشاطاتها، وعلى تحليل عناصر تكاليف الأداء البيئي والرقابة عليها، وأثر ذلك في القدرة التنافسية والحصة السوقية للشركة. وخلصت الدراسة الى وجود تعارض بين متطلبات حماية البيئة والاستغلال الاقتصادي الكفاء لموارد الشركة، لالتزامها بإنفاق مبالغ ضخمة، وتحمل أعباء كبير للمحافظة والحد من الآثار السلبية لنشاطات الشركة، وهذا بدوره أدى إلى التأثير المباشر في كفاءة أدائها الاقتصادي وارتفاع تكاليف الإنتاج لديها، ومن ثم ضعف قدرتها على المنافسة في مجال الجودة والتسعير.

اما دراسة (Tsai, Shen, Lee, Chen, Kuo, and Huang, 2012) فقد هدفت الى اقتراح انموذج متكامل لنظام محاسبة التكاليف على اساس الأنشطة ABC لحل مشكلة تقييم التكاليف البيئية، وقد تم اختبار هذا الانموذج من خلال تطبيقه كحالة دراسية في شركة لصناعة المنتجات الورقية في تايوان. وقد توصلت الدراسة الى ان نظام التكاليف على اساس الأنشطة يوفر تقديرات اكثر دقة لحصة المنتج النهائي من المخلفات الغازية والتكاليف البيئية مقارنة بنظام التكاليف التقليدي، كما ان هذه الطريقة توفر معلومات لاستخدامات النظام المحاسبي الحالي وتساعد المدراء في توظيف التكاليف البيئية في عملية اتخاذ القرارات.

واخيراً هدفت دراسة (Tsai, Yang, Chang, and Lee, 2014) الى قياس تكاليف انبعاث غاز CO2 وطرق الانشاء ذات مستوى الانبعاث الواطئ تطبيقاً لسياسة المسؤولية الاجتماعية للشركات. وقد



اقتُرحت الدراسة نموذج قرار يعتمد أسلوب البرمجة المختلطة mixed integer programming لمشاريع انشاء المباني المتكاملة صديقة البيئة وباستخدام نظام محاسبة التكاليف على اساس الأنشطة ABC ومنهج كلفة دورة الحياة. وقد توصلت الدراسة الى النتائج التالية:

1. ساعد الانموذج المقترح مدراء شركات الانشاءات على فهم وبشكل اكثر دقة لكيفية توزيع الموارد والتكاليف المتعلقة بالانشطة توفير الطاقة لكل مبنى صديق للبيئة من خلال موجهات كلفة مناسبة.
 2. يوفر هذا الانموذج اداة مسبقة لاتخاذ القرارات تساعد ادارة شركات الانشاءات في تقديم عروضها لمشاريع المباني صديقة البيئة.
 3. نتائج الدراسة تساهم في ادبيات بحوث العمليات وخصوصاً فيما يتعلق بدمج قياس كلفة دورة الحياة مع ادارة تكاليف الانشاءات من خلال توظيف نموذج القرار لمشاريع المباني صديقة البيئة.
- بعد استعراض الدراسات السابقة فان الدراسة الحالية تتميز بالاتي:

1. لم يتمكن الباحثان من ايجاد أي دراسة عربية نظرية كانت ام عملية تتناول بشكل مباشر استخدام نظام التكاليف على اساس النشاط في تخصيص التكاليف البيئية.
2. توفر الدراسة الحالية نموذجاً تطبيقياً لاستخدام نظام محاسبة التكاليف على اساس الأنشطة ABC في ادارة التكاليف البيئية للشركات الصناعية العراقية والذي لم تقدمه الدراسات السابقة.

المبحث الثاني: دور نظام التكاليف على اساس الأنشطة ABC في ادارة التكاليف البيئية

اولاً: مفهوم نظام محاسبة التكاليف على اساس الأنشطة

تعد نظم محاسبة التكاليف على اساس النشاط ABC واحدة من افضل التطورات التي ساهمت في تحسين نظم التكاليف، بهدف الوصول الى تكلفة اكثر دقة للمنتج او الخدمة، وقد عرفها (Horngren 2015:158 et.al) على انها نظام يركز على الأنشطة كهدف كلفوي رئيسي ومن ثم توجيه أو تخصيص تكاليف تلك الأنشطة إلى أهداف كلفة أخرى كالمنتجات. تقوم فلسفة نظام محاسبة التكاليف على اساس الأنشطة ABC على فكرة مفادها ان اعتبار الأنشطة التي تقوم بها الشركة اساس لاحتساب التكاليف من خلال تحديد الأنشطة، والموارد، واهداف التكاليف، حيث ان الأنشطة تستهلك الموارد المتاحة، في حين ان اهداف التكلفة تستهلك الأنشطة وبالتالي يجب ان تنسب التكاليف الى أنشطة معينة ومن ثم تحميل تكاليف الأنشطة الى اهداف التكاليف، وكما مبين في الشكل رقم (1).

في هذا السياق يعرف النشاط على انه عبارة عن حدث او مهمة او وحدة، مثال ذلك اللحام، التجميع، الشحن، تنصيب المكائن، تشغيل المكائن، توزيع المنتجات او الطلبات. في حين ان المورد هو شي تحتاجه لاداء الأنشطة وقد يشمل المواد، الافراد، الكهرباء، الماء، الشاحنات، المكائن وغيرها. اما هدف التكلفة فيعني أي شي نحتاج الى تقييم تكلفته كالمنتجات والخدمات، الاقسام او حتى الزبائن.

الشكل رقم (1): فلسفة ABC



المصدر: من اعداد الباحثان



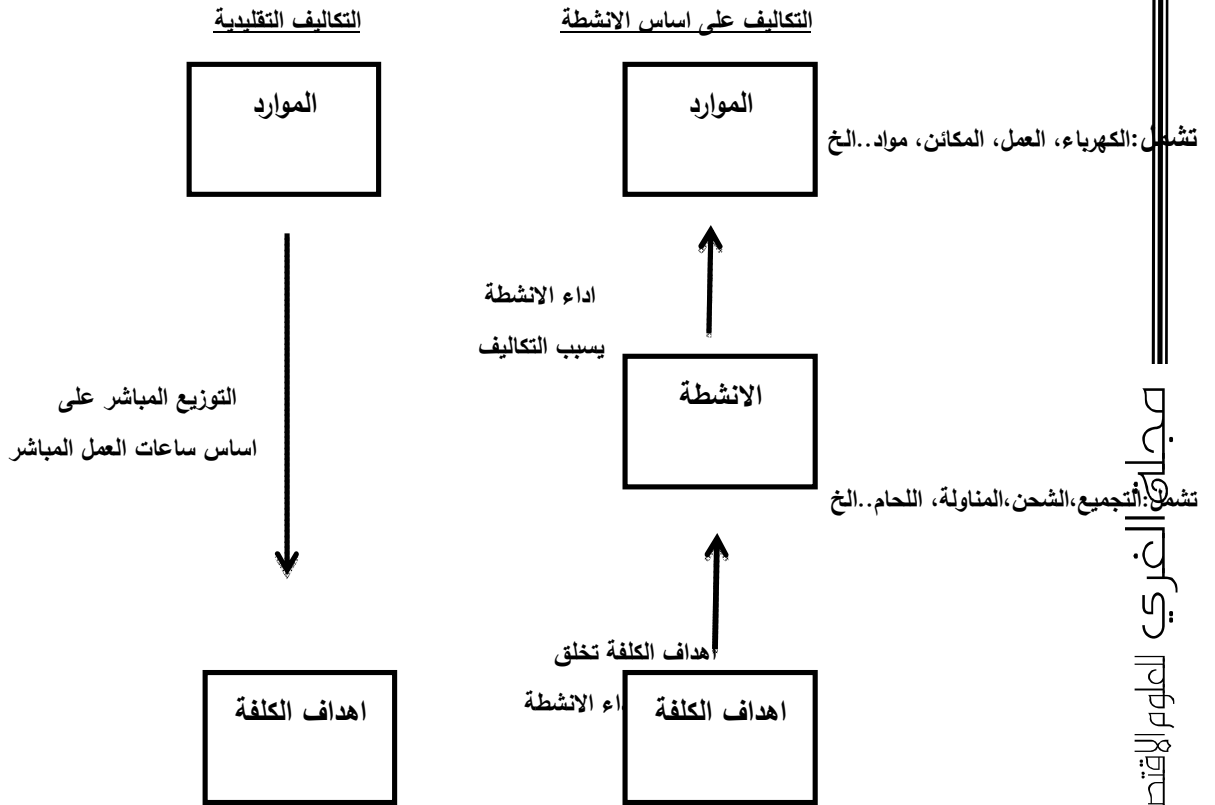
يبين الشكل رقم (1) ان المبدأ الاساسي لمحاسبة التكاليف على اساس النشاط ABC هو ان اداء الأنشطة يتسبب في استهلاك الموارد. على سبيل المثال فان اجور العمل كمورد تستهلك في سبيل انجاز نشاط التجميع للبضائع التي تمثل هدف الكلفة، كما ان موارد كالكهرباء والغاز وقضبان اللحام تمثل موارد تستهلك ايضاً لاداء نشاط اللحام للمنتج الذي يعتبر هدفاً للكلفة، وهذا الاجراء يختلف تماماً عند الحديث عن نظام التكاليف التقليدية، حيث ان تخصيص التكاليف يتم مباشرة الى هدف الكلفة باستخدام اساس توزيع يتمثل بساعات العمل المباشر.

تشير ادبيات محاسبة التكاليف الى ان النظم التقليدية لمحاسبة التكاليف لم تعد مناسبة للخصائص البيئية الاقتصادية الجديدة التي اتسمت بتكنولوجيا الانتاج الحديثة، في هذا السياق يرى العديد من الباحثين امثال (Johnson and Kaplan, 1987; Cooper, 1988a,b; Malmi, 1999). وعلى هذا الأساس ظهر نظام ABC كحل لمشكلة تخصيص التكاليف غير المباشرة لانه يركز على سبب نشوء هذه التكاليف، فنظام ABC يختلف عن نظم التكاليف التقليدية في كيفية معالجة استخدام الموارد لجميع الأنشطة المنجزة بتلك الموارد ومن ثم ربط تكاليف تلك الأنشطة الى المنتج النهائي². في نظم ABC يتم تتبع التكاليف من خلال الأنشطة وعبر الاقسام او مراكز الكلفة، كما يتم توفير معلومات عن تكلفة المنتج اعتماداً على الموارد المستخدمة في انتاجه. ان العلاقة السببية بين المنتجات والأنشطة التي تستهلك الموارد يتم من خلالها عملية نسب التكاليف لموجهات التكاليف التي تتسبب بها استخدام المنتج للنشاط. اما طرق محاسبة التكاليف التقليدية فلا تعكس بشكل دقيق مساهمات التكاليف غير المباشرة في الأنشطة لانه يعتمد التحميل المباشر لتكاليف الموارد الى المنتج او الخدمة (هدف الكلفة).

² لمزيد من المعلومات انظر (Cooper and Kaplan, 1991; Hundal, 1997; Park and Simpson, 2008; Tsai et.al. 2013)



الشكل رقم (2): مقارنة بين نظامي التكاليف على أساس النشاط والتكاليف التقليدية



المصدر: Emblemsvag and Bras, 2001:65

يتضح من الشكل رقم (2) نظام التكاليف على أساس الأنشطة يمكن النظر إليه باعتباره تخصيص تصاعدي Upward للتكلفة يبدأ من أهداف الكلفة إلى الموارد، حيث يبدأ بتقدير الكيفية التي تستهلك من خلالها العمليات الفعلية الموارد المتاحة لاستخدام الشركة. وعلى العكس من ذلك يقوم نظام التكاليف التقليدي باستخدام التخصيص التنازلي Downward، لأنه يوزع الموارد مباشرة من الموارد إلى أهداف التكاليف وكما موضح من خلال اتجاه الأسهم.

ونظام ABC هو إجراء بمرحلتين لتخصيص التكاليف غير المباشرة على أهداف الكلفة (المنتجات / الخدمات) وذلك بالتركيز على الأنشطة، حيث في المرحلة الأولى يتم تحديد الأنشطة المهمة وتخصيص التكاليف غير المباشرة لكل نشاط بالاعتماد على نسبة الموارد المستهلكة فيه، وبعدها يتم تحديد موجهات الكلفة (cost drivers)، ثم في المرحلة الثانية يتم توزيع كلف الأنشطة إلى المنتجات بالاعتماد على ما يستهلكه المنتج من موجهات الكلفة (Hilton, 1999:160). ولأن عملية تخصيص التكاليف في ظل نظام ABC كما أشرنا تتم بمرحلتين الأولى من خلال تخصيص الموارد إلى الأنشطة والثانية تتم من الأنشطة إلى أهداف التكاليف يطلق على هذا النظام اسم نظام التكاليف ذو المرحلتين. إلا أن التطورات اللاحقة في نظام محاسبة التكاليف على أساس الأنشطة قادت إلى ما يعرف بالنظام متعدد المراحل الذي يسمح باحتساب استهلاك الأنشطة من قبل أنشطة أخرى وليس فقط من قبل أهداف التكلفة.



ثانياً: خطوات تطبيق نظام محاسبة التكاليف على اساس الأنشطة ABC

نظام ABC مجموعة من الخطوات اللازمة للتطبيق حددها (Drury, 2012:257) باربعة خطوات رئيسية وهي:

1. تحديد الأنشطة Identifying Activities

تعد عملية تحديد الأنشطة التي تستهلك موارد الشركة من الخطوات المهمة في تطبيق نظام محاسبة التكاليف على اساس الأنشطة، ويعرف النشاط بأنه عبارة عن حدث أو مهمة أو وحدة عمل لها هدف محدد، كما تمثل الأنشطة عملية تجميع لوحات أو مهام العمل التي تتطلبها عملية إنتاج السلع أو تقديم الخدمات. ومن الأمثلة على ذلك مشتريات المواد التي توصف بأنها نشاط منفصل. هذا النشاط يمثل تجميع لعدة مهام تتضمن استلام طلب الشراء، تحديد المجهزين، اعداد اوامر الشراء، ارسال اوامر الشراء ومتابعتها.

وتصنف الأنشطة الى اربع مستويات في ظل نظام ABC هي:

أ- **الأنشطة على مستوى الوحدة Unit-Level Activities** : وتسمى ايضاً بالأنشطة المرتبطة بالحجم، وهي الأنشطة التي تحدث عند انتاج كل وحدة من المنتج أو الخدمة، وهذا النوع من الأنشطة يستهلك الموارد بشكل يتناسب مع عدد الوحدات المنتجة أو حجم المبيعات. اما موجبات الكلفة التي ترتبط بالأنشطة على مستوى الوحدة فتتضمن عادة ساعات العمل المباشر، ساعات عمل الماكينة، وكمية المواد المستخدمة، ومن امثلتها نشاط صيانة الماكائن.

ب- **الأنشطة على مستوى الدفعة Batch-Level Activities** : هي الأنشطة التي تحدث مرة واحدة لكل مجموعة من وحدات المنتجات أو الخدمات تسمى (الدفعة) بدلاً من الارتباط بالوحدة الواحدة من المنتج أو الخدمة. ومن امثلتها تهيئة الآلات وتجهيزها ، وهو نشاط مطلوب قبل البدء في إنتاج دفعة جديدة ، فهو نشاط على مستوى دفعة الإنتاج، كذلك الامر مع أنشطة معالجة طلبات الشراء، أو فحص الجودة.

ج- **الأنشطة على مستوى الإنتاج Product- Sustaining Level Activities** : هذا النوع من الأنشطة يتم لدعم المنتجات والخدمات بدلاً من الارتباط بعدد الوحدات المنتجة أو ارتباطها بالدفعات. ومن الأمثلة على هذا المستوى من الأنشطة ما قدمه (Kaplan and Cooper (1998 والتي تضمنت صيانة أو تطوير مواصفات المنتجات، تقديم الدعم الفني للمنتجات والخدمات، إضافة الى أنشطة إعادة تصميم المنتجات والتحسين المستمر للمنتجات والخدمات المقدمة.

د- **الأنشطة المساندة العامة (التسهيلات) Facility- Sustaining Level Activities** : وهي الأنشطة المتعلقة بالخدمات التي تدعم العملية الانتاجية بشكل عام ولا يمكن ربطها بشكل مباشر بالمنتجات أو الخدمات، ومن امثلتها تكاليف الكادر الاداري للشركة والتي تتحقق لدعم الشركة ككل وهي تكاليف مشتركة ترتبط بكامل انتاج الشركة، لذلك لا يمكن تحميلها على تكلفة المنتجات أو الخدمات لكونها تكاليف لا يمكن تجنبها وغير ملائمة لمعظم القرارات.

2. تخصيص التكاليف الى مراكز تكاليف النشاط Assigning costs to activity cost centers



بعد تحديد الأنشطة يتم تخصيص وتتبع تكاليف الموارد التي يستهلكها كل نشاط خلال فترة محددة وبشكل منفصل. الهدف من هذه العملية هو تحديد مقدار التكاليف التي تنفقها الشركة على كل من هذه الأنشطة. قد نجد أن العديد من الموارد يمكن تخصيصها مباشرة لمركز النشاط دون أية صعوبة ، لكن هناك موارد أخرى كتكاليف الإضاءة والتدفئة والأجور ... وغيرها قد تشترك فيها العديد من الأنشطة ، مثل هذه التكاليف يجب أن تخصص على الأنشطة بالاستناد إلى موجّهات التكلفة الملائمة القائمة على علاقة السبب والنتيجة .

3. تحديد موجّهات الكلفة للأنشطة Identifying the cost drivers for activities

لغرض تخصيص التكاليف لكل مركز نشاط ينبغي ان يتم تحديد موجّه التكاليف لكل مركز نشاط. وموجّه التكلفة يسمى أيضا مسبب حدوث التكلفة ، وهو وحدة قياس المستوى أو كمية النشاط المنجز ، وهو عامل متغير يؤثر على التكاليف ويرتبط معها بعلاقة سببية قوية وواضحة ، أي أن التغير في هذا المسبب يؤدي إلى التغير في إجمالي التكاليف المتعلقة بهدف التكلفة. وهناك عاملين أساسيين يجب أخذهما بنظر الاعتبار عند اختيار موجّه الكلفة المناسب وهما:

- أ- يجب ان يوفر تفسير جيد للتكاليف في كل مجمع كلفة نشاط.
- ب- يجب ان يكون قابل القياس بسهولة ، والبيانات يجب ان يكون الحصول عليها سهلاً نسبياً وقابلة للتحديد مع المنتجات.

4. تحميل تكاليف الأنشطة علىالمنتجات Assigning the cost of the activities to products

المرحلة الأخيرة يتم فيها تحميل تكاليف الأنشطة على المنتجات النهائية، وذلك من خلال تحديد موجّهات التكلفة الملائمة لكل مركز تكلفة نشاط ، ثم يتم تحديد تكلفة الوحدة الواحدة من الموجّه ، وذلك بقسمة إجمالي تكاليف ذلك النشاط على مجموع عدد وحدات موجّه النشاط . وبجميع تكلفة الوحدة من كل موجّه والخاصة بصنف معين نصل إلى تكلفة الهدف الواحد (الوحدة المنتجة) من الأنشطة التي استهلكتها، أي بعبارة أخرى نصيبها من التكاليف العامة غير المباشرة .

ثالثاً: ادارة التكاليف البيئية

شهد العقدان الماضيين اهتماماً كبيراً بالمخاطر البيئية الناتجة عن ارتفاع نسبة التلوث البيئي، حيث أصبحت المسائل البيئية محور اهتمام المجتمعات من خلال البحث في كيفية تعظيم العوائد الاقتصادية للمشاريع الاقتصادية بدون التأثير على البيئة. لذلك فإن ادارة التكاليف البيئية للشركات والرقابة عليها أصبحت محور اهتمام الباحثين في العالم. وتعرف ادارة التكاليف على انها تمثل جميع الأنشطة التي تقوم بها الادارة في استخدام موارد المنظمة بالطريقة التي تؤدي الى زيادة قيمة المنتجات من وجه نظر المستهلك وتحقيق اهداف المنظمة (Horngren et.al. 2015:4). أن الكشف عن وتحديد الكلف البيئية المرتبطة بالمنتجات ، العمليات ، أو النشاط ككل تُعدّ ضرورية لغرض اتخاذ القرارات المتعلقة بالادارة البيئية ، والغرض من ذلك هو الوصول إلى أهداف معينة مثل تقليل التكاليف البيئية ، زيادة الإيرادات وتحسين الأداء البيئي. وتمثل التكاليف البيئية من وجهة نظر الشركة جميع التوضيحات (الصريحة والضمنية) التي تتحملها الشركة لأجل منع الأضرار البيئية أو تجنبها (سواء بالماء أو الهواء أو التربة أو الإنسان أو الحيوان) في الوقت الحاضر أو في المستقبل نتيجة لمزاولتها لنشاطاتها المختلفة، ولأجل تصحيح الأخطاء والأضرار المترتبة على تصرفات وقرارات اتخذتها، لها آثار سلبية في البيئة (عبد



المنعم، 2002، ص 428). كما عرف (Jing and Songqing, 2011:147) التكاليف البيئية على انها تضحيات المشروع لأجل الإيفاء بالتزاماته في حماية البيئة وتطبيق التعليمات والقوانين والسياسات والمتطلبات المحلية لحماية البيئة بهدف منع الآثار السلبية على البيئة الطبيعية واتخاذ الاجراءات المناسبة لتحقيق الاهداف البيئية. وقد خضعت التكاليف البيئية الى عدة تصنيفات، الا ان معظم الدراسات المتعلقة بنظام إدارة التكاليف البيئية قسمت التكاليف البيئية إلى نوعين اساسيين من التكاليف هما:

- تكاليف الوقاية من الآثار البيئية، ويتضمن هذا النوع من التكاليف التكاليف التي تتحملها الشركة في سبيل تجنب الآثار البيئية او الحد من الحوادث التي تؤثر على البيئة نتيجة للأنشطة الاقتصادية للشركة. ونقع ضمن هذا النوع من التكاليف تلك المتعلقة بتقليل من انبعاث الغازات الملوثة للبيئة كنفقات التخطيط والتصميم، ونفقات اعداد برامج الوقاية من التلوث.
- تكاليف معالجة الآثار البيئية، يهدف هذا النوع من التكاليف الى ازالة الآثار السلبية للأنشطة الاقتصادية للشركة على البيئة من خلال اتباع اجراءات معينة لازالة انبعاثات الملوثات السائلة او الغازية من المصانع او الحد منها. وتشمل التكاليف الناجمة عن أنشطة تقليل انبعاث الغازات السامة، تدوير النفايات الصلبة او التخلص منها، تقليل استهلاك الطاقة، المحافظة على الموارد الطبيعية وغيرها من الأنشطة.

اتسمت المراحل السابقة بضعف الاهتمام بالمسائل المتعلقة بالبيئة وتلوثها وان المعرفة بالمسائل البيئية كانت تنحصر في المتخصصين بالشؤون البيئية فقط لعدم وجود حاجة لمعلومات حول التكاليف البيئية سواء من داخل الشركة او خارجها. لذا فان معلومات التكاليف البيئية لم تحضى بالاهتمام الكافي من قبل الشركات. لكن مع التطور الاجتماعي والاقتصادي والتقدم الحاصل في وسائل الانتاج اضافة الى التدهور في الظروف البيئية الناجمة عن ظاهرة الاحتباس الحراري.

نتيجة لذلك فقد اصبحت التطبيقات المحاسبية القائمة لا تلبى احتياجات المعلومات البيئية لاجراض اتخاذ القرارات في الادارة البيئية والضرورية لتنفيذ أنشطة حماية البيئة. وفي هذا السياق حدد (Jing and Songqing, 2011:148): اوجه القصور الرئيسية التي تواجه التطبيقات المحاسبية التقليدية في مجال المحاسبة عن التكاليف البيئية في الشركات الصناعية بالنقاط التالية:

1. الافتقار الى بيان التكاليف البيئية بشكل منفصل، والذي لا يسمح بتوفير معلومات شاملة وبتوقيت مناسب عن التكاليف البيئية تلبى احتياجات اتخاذ القرارات المتعلقة بالادارة البيئية.
2. اعتبار التكاليف البيئية جزء من التكاليف الصناعية وتوزيعها، مما يؤدي الى اخفاء العلاقة بين التكاليف البيئية والمنتجات والعمليات وكذلك الروابط الرئيسية بين الأنشطة البيئية والتاثير على امكانية الرقابة على تلك الأنشطة. اضافة الى انه يقود الى تحريف القيمة الحقيقية لتكلفة المنتجات وارباعها مما يؤدي الى اتخاذ قرارات خاطئة.
3. بعض عناصر التكاليف البيئية لا يتم قياسها وتسجيلها في السجلات المحاسبية مما يؤدي الى عدم كفاية القياس والاعتراف بالتكاليف البيئية.



المبحث الثالث: الجانب التطبيقي للبحث

يتمثل الجانب التطبيقي للبحث بدراسة حالة في الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات في النجف وذلك بهدف اختبار تطبيق نظام ABC في مجال تخصيص التكاليف البيئية.

اولاً: نبذة عن الشركة عينة البحث

تم تأسيس الشركة العامة للصناعات المطاطية عام 1997 وقد بدأ العمل في هذا المشروع منذ اواخر سنة 1994 بعد ان استلمت الشركة المسؤولية (والتي كانت تسمى منشأة) من هيئة تنفيذ مشروع الاطارات الجديد وهي الجهة التي قامت بتنفيذ المشروع حيث تم البدء بعملية تنصيب المكائن والمعدات بين عامي (1989 ، 1990). وتعتبر الشركة العامة للصناعات المطاطية والاطارات من الشركات المهمة في انتاج الاطارات والانابيب مختلفة الاحجام والانواع. تقوم الشركة بانتاج الاطارات الشعاعية الصالون والحمل الخفيف بالإضافة الى انتاج المطاط المعاد حيويًا، اما منتجاتها الفرعية فهي انتاج الصوندات والخراطيم والمنتجات التي يدخل المطاط في تكوينها كادوات احتياطية، وتضم الشركة المعامل التالية:

1. **معمل اطارات بابل:** صمم المعمل لانتاج اطارات السيارات بمختلف احجامها (الصالون، الحمل الخفيف، الحمل الثقيل من النوع الشعاعي ، واطارات الجرارات الزراعية التقليدية) بطاقة انتاجية (2) مليون اطار سنوياً.
2. **معمل الانابيب الداخلية :** صمم هذا المعمل لانتاج (3) مليون انبوب لاطارات السيارات سنوياً بحيث تغطي حاجة السوق المحلية.
3. **معمل اعادة حيوية المطاط (الركليم):** صمم المعمل لانتاج المطاط معاد الحيوية (الركليم) باستخدام الاطارات التقليدية المستهلكة الكبيرة بطاقة (750) طن سنوياً وهو يعمل الآن بطاقة مخططة (400) طن سنوياً.
4. **معمل المنتجات المطاطية:** يقع المعمل في مركز محافظة النجف، منطقة حي عدن الصناعية، يقوم بانتاج الانابيب المطاطية لاطارات الدراجات الهوائية والقوايش المثلثة المقطع للسيارات والاستخدامات الصناعية، اضافة الى الخرطيم المطاطية للمشعات الحرارية للسيارات واللدائن التي تشمل خط انتاج الصوندات وخط انتاج الرقائق وخط انتاج السلع المطاطية السلع المطاطية.

ثانياً: النظام المحاسبي المتبع في الشركة

تستخدم الشركة النظام المحاسبي الموحد في تنظيم ومسك حساباتها، وبالنسبة لتكلفة المنتج الواحد لديها فهو يتألف من مجموع تكلفة المواد الأولية المباشرة وتكلفة الأجور الصناعية المباشرة والتكاليف غير المباشرة، وتقوم الشركة بتوزيع التكاليف غير المباشرة للمراكز الخدمية على المراكز الانتاجية على وفق اسس محددة تعتمد على خبرة العاملين او وفقاً لمتطلبات النظام المحاسبي الموحد. اما بالنسبة للمعالجة المحاسبية للتكاليف الاولى فلا تختلف فيها الأنظمة التقليدية عن نظام (ABC)، وطالما أن موضع دراستنا هو المعالجة المحاسبية للتكاليف البيئية فسندقي بعرضها بقائمة المنتجات لسنة الدراسة وهي 2014، والتي تتضمن 6 منتجات هي(اطارات السيارات، مطاط الركليم، مطاط مطحون، الخرطيم، الصوندات، السلع المطاطية).



إن المصنع يتبع أسلوب إعادة التوزيع الاعتباطي في تخصيص تكاليف الأقسام الخدمية على الأقسام الإنتاجية . وهذا بحد ذاته يخلق عيوباً أساسية في نظام التكاليف المطبق حالياً، والجدول التالي بيانات الانتاج والتكاليف الاساسية للمنتجات والمستخرجة من سجلات الشركة.

جدول رقم (1): تكاليف الصنع لمنتجات الشركة (المبالغ بالمليون)

5,887	961	64,92	35,976	248,500	عدد	اطارات السيارات
112	21	91	825,000	200	طن	مطاط الركليم
24	10	32	400,000	150	طن	مطاط مطحون
368	54	323	2,500	250,000	عدد	الخراطيم
586	25	561	30,000	36,000	لفه	الصوندات
68	2	66	25,000	5,000	عدد	السلع المطاطية

تعتمد الشركة في احتساب تكاليف منتجاتها اوزان المواد كاساس لتوزيع التكاليف بالنسبة لتكلفة المواد، والاجور اما بالنسبة للتكاليف الصناعية غير المباشرة على مراكز الكلفة الانتاجية على وفق نسب ثابتة، اما معدلات تحميل التكاليف الصناعية غير المباشرة على مراكز الخدمات الانتاجية على اساس مؤشرات محددة مسبقاً، تبدأ بتوزيع التكاليف غير المباشرة على المعامل الثلاثة وهي معمل الاطارات، ومعمل الركليم ومعمل المنتجات المطاطية بنسب ثابتة. ومن ثم يتم توزيع هذه التكاليف على منتجات المعمل بنسب ثابتة ايضاً. والجدول التالي يعرض قائمة التكاليف لكل وحدة منتجة حسب نظام التكاليف التقليدي .

جدول رقم (2) : تكلفة الوحدة الواحدة من المنتجات

المنتجات	وحدة القياس	كمية الانتاج	التكلفة الاولى	تكاليف اخرى	تكلفة الوحدة
اطارات السيارات	عدد	248,500	23,693	9,483	33,176
مطاط الركليم	طن	200	562,170	187,085	749,255
مطاط مطحون	طن	150	279,460	71,534	350,994
الخراطيم	عدد	250,000	1,473	654	2,127
الصوندات	لفه	36,000	16,283	9,349	25,632
السلع المطاطية	عدد	5,000	13,601	9,483	21,896

بعد تحديد تكلفة انتاج الوحدة الواحدة من منتجات الشركة وفقاً لنظام التكاليف التقليدية، يمكن بيان ربحية الوحدة الواحدة لكل منتج من منتجات الشركة. والجدول رقم (3) يظهر قائمة الدخل الجزئية لكل وحدة حسب نظام التكاليف التقليدي .

جدول رقم (3) : قائمة الدخل الجزئية لكل منتج

المنتجات	متوسط سعر البيع	متوسط تكلفة الوحدة	الربح	نسبة الربح
اطارات السيارات	35,976	33,176	2,800	8%
مطاط الركليم	825,000	749,255	75,745	10%
مطاط مطحون	400,000	350,994	49,006	12%
الخراطيم	2,500	2,127	373	15%
الصوندات	30,000	25,632	4,368	15%
السلع المطاطية	25,000	21,896	3,104	12%



اما بالنسبة للتكاليف البيئية في الشركة عينة الدراسة فلا يوجد أي اهتمام بها وبانواعها وطرق قياسها وتحديدتها وتخصيصها على المنتجات، وكذلك طرق التقرير عنها للإدارة العليا بأي شكل من الاشكال. اضافة الى ذلك فان طبيعة نظام التكاليف المتبع في الشركة لا يوفر الامكانيات لتتبع التكاليف البيئية والمحاسبة عليها، حيث ان معظم التكاليف التي يمكن تصنيفها على انها تكاليف بيئية سواء تلك المتعلقة بتكاليف معالجة الآثار البيئية والمتمثلة بتكاليف شعبة حماية البيئة في الشركة او تكاليف الاضرار البيئية المتمثلة بتكاليف المخلفات الصلبة، السوائل السامة، الهدر في الطاقة، التعبئة والتغليف، وغيرها من ابواب الانفاق، اما تبوب ضمن التكاليف الصناعية غير المباشرة او ضمن تكاليف الخدمات الاخرى. كما يلاحظ ايضاً عجز نظام التكاليف المطبق في الشركة عن توفير معلومات دقيقة عن التكلفة الحقيقية للمنتجات مما يؤثر سلباً في قرارات تسعير منتجات الشركة وبالتالي التأثير على موقعها التنافسي في السوق.

ثالثاً: تخصيص التكاليف البيئية باستخدام نظام التكاليف على اساس الأنشطة ABC

ان تطبيق نظام ABC في مجال تخصيص التكاليف البيئية يتطلب اتباع عدد من الخطوات تتشابه في طبيعتها مع تلك المتبعة في تخصيص التكاليف الصناعية غير المباشرة مع فوارق بسيطة تتعلق بتحديد الأنشطة، حيث يتم اختيار الأنشطة التي تستهلك الموارد البيئية والتي تؤثر على مستوى التكاليف البيئية، تلك التكاليف تتضمن كل من تكاليف الآثار البيئية او تكاليف الوقاية البيئية. اما من الناحية الاجرائية فيتم تطبيق اربع خطوات وهي كما يلي:

اولاً : تحديد الأنشطة

من خلال تحليل أنشطة الشركة المختلفة ودراسة الهيكل التنظيمي وعملية تدفق المنتجات داخل الشركة وبقدر تعلق الامر بالتكاليف البيئية، تم تحديد الأنشطة المتعلقة بالتكاليف البيئية والتي اما تساهم في التأثير على البيئية او تساهم في معالجة الآثار البيئية للنشاط الاقتصادي للشركة بما تتضمنه من فعاليات او مهارات من نفس الطبيعة. تلك الأنشطة تتضمن ثلاث أنشطة انتاجية هي الاطارات، الركليم، المنتجات المطاطية، اضافة الى اربعة أنشطة مساعدة هي الصيانة، الخدمات الصناعية، رقابة الجودة، وحماية البيئة. هذه الأنشطة تربط بكلا من التكاليف المتعلقة بالآثار البيئية لفعاليات الشركة وكذلك بأنشطة معالجة الآثار البيئية، حيث ان الأنشطة الانتاجية تساهم في زيادة تكاليف المخلفات، استهلاك الطاقة، والهدر بالموارد الطبيعية، في حين ان الأنشطة المساعدة تساهم في زيادة تكاليف معالجة الآثار البيئية كالتخلص من النفايات، تقليل نسب التلف، تقليل المخلفات وانبعاثات الغازات السامة. والجدول رقم (4) يبين تحليل للأنشطة الرئيسية للشركة.

جدول رقم (4) : تحليل أنشطة الشركة

ت	الأنشطة الرئيسية	تحليل الأنشطة الرئيسية التي تمثل المجمعات
1-	الاطارات	يشتمل هذا النشاط على انتاج اطارات السيارات بمختلف احجامها، وتتطلب العملية الانتاجية تحويل المواد الخام الى منتج نهائي وينتج عنها عدد من الآثار البيئية العرضية منها استهلاك الطاقة، انبعاث الغازات السامة، اصدار المخلفات الصلبة، والمخلفات السائلة.
2-	الركليم	يشتمل هذا النشاط على انتاج المطاط المعاد حيويًا ويتضمن انتاج مطاط الركليم ومطاط مطحون، وينتج عن هذه العملية عدد من الآثار البيئية العرضية منها استهلاك الطاقة، انبعاث الغازات السامة، اصدار المخلفات الصلبة، والمخلفات السائلة.



3-	المنتجات المطاطية	يشتمل هذا النشاط على إنتاج عدد من المنتجات المطاطية تتضمن الخراطيم، الصوندات، والسلع المطاطية، وتتطلب العملية الانتاجية تحويل المواد الخام الى منتج نهائي وينتج عنها عدد من الآثار البيئية العرضية منها استهلاك الطاقة، انبعاث الغازات السامة، اصدار المخلفات الصلبة، والمخلفات السائلة.
4-	الصيانة	ويشمل هذا النشاط تقديم خدمات صيانة وإصلاح الآلات والمكائن واهلاكها، والطاقة المستخدمة في تشغيلها. ويساهم هذا النشاط بتقليل الآثار البيئية للمكائن من خلال الصيانة الوقائية التي تقلل من نسب التلف والمخلفات الاخرى.
5-	الخدمات الصناعية	يقوم هذا النشاط بتوفير الدعم اللوجستي للعملية الانتاجية، وتضمن أنشطة التخلص من الفضلات السائلة والصلبة والملوثات الاخرى وتنظيف مواقع العمل.
6-	رقابة الجودة	يشمل هذا النشاط الإشراف على مخرجات الإنتاج، وفحص جودتها، والتأكد من مواصفاتها وضبط المخرجات . ويهدف هذا النشاط الى الحد من المنتجات التالفة وتقليل مخلفات الانتاج الى اقصى حد ممكن.
7-	حماية البيئة	يشمل هذا النشاط على الرقابة على فعاليات حماية البيئة ومكافحة التلوث الناتج عن العمليات الانتاجية والعمل على تقليل الاضرار البيئية الناجمة عن ملوثات الانتاج.

ثانياً : تخصيص التكاليف البيئية الى مراكز الأنشطة

قبل البدء بتخصيص التكاليف البيئية الى مراكز الأنشطة من الضروري أولاً ان يتم تحديد طبيعة هذه التكاليف وكيفية ربطها بتلك الأنشطة اما بالربط المباشر او من خلال موجهات تكاليف الموارد، وقد كان مقدار استهلاك الأنشطة من التكاليف البيئية وفقاً للارقام المستخرجة من السجلات المحاسبية للشركة بالشكل الاتي:

1. تكاليف نشاط انتاج الاطارات: تتضمن التكاليف البيئية لهذا النشاط العناصر الاتية:

- * تكاليف المخلفات الصلبة³ وقد بلغت وفقاً لتقارير التلف لسنة الدراسة 247,211,000 دينار.
- * تكلفة المستلزمات السلعية التي لها آثار بيئية محتملة مغادرتها للشركة وتحولها الى نفايات، وتتضمن تكاليف مواد التعبئة والتغليف. وقد بلغت 24,850,000 دينار.
- * تكاليف استهلاك الطاقة. وقد بلغت 748,500,000 دينار (تم تخصيصها على اساس ساعات عمل الماكنة).

تكاليف نشاط انتاج الركليم: تتضمن التكاليف البيئية لهذا النشاط العناصر الاتية:

- تكاليف المخلفات الصلبة. وقد بلغت وفقاً لتقارير التلف لسنة الدراسة 2,459,000 دينار.
- تكلفة المستلزمات السلعية التي لها آثار بيئية محتملة مغادرتها للشركة وتحولها الى نفايات، وتتضمن تكاليف مواد التعبئة والتغليف. وقد بلغت 810,000 دينار.
- تكاليف استهلاك الطاقة. وقد بلغت 8,100,000 دينار (تم تخصيصها على اساس ساعات عمل الماكنة).

³ تبلغ كمية المخلفات الصلبة لمعمل الاطارات حوالي 2000 كغم شهرياً، وهي عبارة عن عجنات مطاطية تالفة واسلاك معدنية يتم اعادة تصنيع أو بيع جزء منها - لتقليل كمياتها والمتبقي يحرق بمحرقة خاصة من ثم يطمر.



تكاليف نشاط انتاج المنتجات المطاطية: تتضمن التكاليف البيئية لهذا النشاط العناصر الآتية:

تكاليف المخلفات الصلبة. وقد بلغت وفقاً لتقارير التلف لسنة الدراسة 4,367,500 دينار.

تكلفة المستلزمات السلعية التي لها اثار بيئية محتملة مغادرتها للشركة وتحولها الى نفايات، وتتضمن

تكاليف مواد التعبئة والتغليف. وقد بلغت 6,256,000 دينار.

تكاليف استهلاك الطاقة. وقد بلغت 62,540,000 دينار (تم تخصيصها على اساس ساعات عمل الماكنة).

تكاليف نشاط الصيانة: تتضمن التكاليف البيئية لهذا النشاط تكاليف الصيانة الوقائية للمكائن والمعدات والهادفة الى تقليل التالف والعيوب وتساعد في تقليل المخلفات الضارة. ووفقاً للمهندسين في الشركة تبلغ

نسبة تكاليف الصيانة الوقائية 60 % من تكاليف قسم الصيانة، وتتمثل بالعناصر الآتية:

المستلزمات السلعية 80,268,000 دينار

الرواتب والاجور 86040000 دينار

الاندثارات 4738000 دينار (تم تخصيصها على اساس المساحة بالمترا المربع)

تكاليف نشاط الخدمات الصناعية: تتضمن التكاليف البيئية لهذا النشاط تكاليف التخلص من الفضلات الصلبة، حيث يتم تجميعها ونقلها ومعالجتها بطريقة الردم الصحي. وقد بلغت تكاليف هذا النشاط مبلغ

80,917,000 دينار، وهو عبارة عن تكاليف استئجار سيارات لنقل المخلفات الصلبة الى الاماكن المخصصة لها.

تكاليف نشاط رقابة الجودة: تتضمن التكاليف البيئية لهذا النشاط تكاليف الحد من المنتجات التالفة وتقليل مخلفات الانتاج الضارة، ووفقاً للمهندسين في الشركة تبلغ نسبة تكاليف البيئة 40 % من تكاليف قسم

ادارة الجودة، وتتمثل بالعناصر الآتية:

الرواتب والاجور 75285000 دينار

الاندثارات 7872000 دينار (تم تخصيصها على اساس المساحة بالمترا المربع)

تكاليف نشاط حماية البيئة: تتضمن التكاليف البيئية لهذا النشاط تكاليف التخلص من الفضلات الصلبة، حيث يتم تجميعها ونقلها ومعالجتها بطريقة الردم الصحي. وتتضمن تكاليف شعبة حماية البيئة العناصر

الآتية:

الرواتب والاجور 53,775,000 دينار

الاندثارات 9856000 دينار (تم تخصيصها على اساس المساحة بالمترا المربع)

بناءً على ما تقدم يمكن تحديد اجمالي التكاليف البيئية للأنشطة الرئيسية في الشركة من خلال تجميع عناصر التكاليف المكونة لها. والجدول رقم (5) يبين التكاليف البيئية الاجمالية للأنشطة.



جدول رقم (5) : التكاليف البيئية للأنشطة

ت	الأنشطة الرئيسية	تكاليف النشاط
1	الاطارات	1,020,561,000
2	الركليم	11,369,000
3	المنتجات المطاطية	73,163,500
4	الصيانة	171,046,000
5	الخدمات الصناعية	75,285,000
6	رقابة الجودة	90,892,000
7	حماية البيئة	63,631,000
	الاجمالي	1,505,947,500

ثالثاً : تحديد موجهات التكلفة

بعد تحديد التكاليف البيئية للأنشطة الرئيسية للشركة يتم تحديد موجهات تكاليف الأنشطة، حيث يتم اعتماد موجهات تكاليف الأنشطة في تخصيص التكاليف البيئية على اهداف التكاليف والمتمثلة بالمنتجات النهائية للشركة وكما مبين في الجدول رقم(6).

جدول رقم (6): موجهات تكاليف الأنشطة

ت	النشاط الرئيسي	موجه التكاليف	سبب الاختيار
1	الاطارات	حجم الانتاج (وحدة)	يقوم هذا المركز بانتاج اطارات السيارات وبالتالي تتأثر التكاليف البيئية لهذا المركز بحجم الانتاج.
2	الركليم	حجم الانتاج (وحدة)	يقوم هذا المركز بانتاج مطاط الركليم والمطاط المطحون وبالتالي تتأثر التكاليف البيئية لهذا المركز بحجم الانتاج.
3	المنتجات المطاطية	حجم الانتاج (وحدة)	يقوم هذا المركز بانتاج المنتجات المطاطية وبالتالي تتأثر التكاليف البيئية لهذا المركز بحجم الانتاج.
4	الصيانة	عدد مرات الصيانة (مرة)	يقوم هذا المركز بخدمات الصيانة الوقائية للمكانن لتقليل آثارها البيئية، وتتأثر التكاليف البيئية لهذا المركز بعدد مرات الصيانة.
5	الخدمات الصناعية	ساعات عمل الماكنة (ساعة)	يقوم هذا المركز بتقديم الخدمات المساعدة للانتاج ومنها التخلص من الفضلات الصناعية، وتتأثر التكاليف البيئية لهذا المركز بساعات عمل الماكنة.
6	رقابة الجودة	عدد مرات الفحص (مرة)	يقوم هذا المركز بفحص ورقابة الانتاج التام لتقليل التلف والحد من آثاره لكل دفعة انتاج، وبالتالي تتأثر التكاليف البيئية لهذا المركز بعدد مرات الفحص.
7	حماية البيئة	ساعات عمل الماكنة (ساعة)	يقوم هذا المركز بنشاطات حماية البيئة والحد من التأثيرات السلبية للعمليات الانتاجية عليها، وتتأثر التكاليف البيئية لهذا المركز بعدد ساعات عمل الماكنة.



بعد تحديد موجهات التكاليف التي يمكن استخدامها في تخصيص التكاليف البيئية على المنتجات، ينبغي تحديد الاحجام الفعلية لتلك الموجهات لكل منتج من منتجات الشركة. والجدول رقم (7) يوضح أهم البيانات المتعلقة بموجهات تكاليف الأنشطة للمنتجات الستة :

جدول رقم (7) : احجام موجهات التكاليف البيئية

ت	موجهات التكلفة	المنتجات					المجموع
		الاطارات	مطاط الركليم	مطحون المطاط	الخراطيم	الصوندات	المنتجات المطاطية
1	حجم الانتاج للاطارات (وحدة)	248,500	-	-	-	-	248,500
2	حجم الانتاج لركليم (وحدة)	-	200	150	-	-	350
3	حجم الانتاج للمنتجات	-	-	-	250,000	36,000	291,000
4	عدد مرات الصيانة (مرة)	100	12	12	12	12	160
5	ساعات عمل الماكينة (ساعة)	11,520	576	624	1,680	576	15,552
6	عدد مرات الفحص (مرة)	170	5	15	10	20	230

رابعاً: تخصيص التكاليف البيئية على المنتجات

تتضمن هذه الخطوة تخصيص التكاليف البيئية للأنشطة على منتجات الشركة، لعمل ذلك يتطلب الامر اعداد معدلات تكاليف موجهات الأنشطة وكما يأتي:

نشاط انتاج الاطارات. موجه التكاليف البيئية لهذا النشاط هو حجم الانتاج ومعدل تكلفة موجه التكاليف = اجمالي تكاليف النشاط / حجم موجه التكاليف = $248,500 / 1,020,561,000 = 4,107$ دينار للوحدة، اما تكلفة الوحدة الواحدة من المنتج فتساوي معدل موجه الكلفة نفسه = $4,107$ دينار / وحدة.

نشاط انتاج الركليم. موجه التكاليف البيئية لهذا النشاط هو حجم الانتاج ومعدل تكلفة موجه التكاليف = اجمالي تكاليف النشاط / حجم موجه التكاليف = $350 / 11,369,000 = 32,483$ دينار للوحدة، اما تكلفة الوحدة الواحدة من المنتج فتساوي معدل موجه الكلفة نفسه = $32,483$ دينار / وحدة لكل من منتجي مطاط الركليم ومطحون المطاط.

نشاط انتاج المنتجات المطاطية. موجه التكاليف البيئية لهذا النشاط هو حجم الانتاج ومعدل تكلفة موجه التكاليف = اجمالي تكاليف النشاط / حجم موجه التكاليف = $291,000 / 73,163,500 = 251$ دينار للوحدة، اما تكلفة الوحدة الواحدة من المنتج فتساوي معدل موجه الكلفة نفسه = 251 دينار / وحدة لكل من منتجات الخراطيم والصوندات والمنتجات المطاطية.

نشاط الصيانة. موجه التكاليف البيئية لهذا النشاط هو عدد مرات الصيانة ومعدل تكلفة موجه التكاليف = اجمالي تكاليف النشاط / حجم موجه التكاليف = $160 / 171,046,000 = 1,069,038$ دينار لكل عملية صيانة، اما تكلفة الوحدة الواحدة من المنتج = معدل تكلفة موجه التكاليف * مقدار استهلاك المنتج من موجه التكاليف / عدد الوحدات المنتجة، وعليه تكون تكاليف المنتجات كالتالي:



الاطارات = $1,069,038 \times 100 = 106,903,750$ دينار، وتكلفة الوحدة الواحدة = $248,500 / 106,903,750 = 430$ دينار للوحدة الواحدة.

مطاط الركليم = $1,069,038 \times 12 = 12,828,450$ دينار، وتكلفة الطن الواحدة = $12,828,450 / 200 = 64,142$ دينار للطن الواحدة.

مطحون المطاط = $1,069,038 \times 12 = 12,828,450$ دينار، وتكلفة الطن الواحدة = $12,828,450 / 150 = 85,523$ دينار للطن الواحدة.

الخرطوم = $1,069,038 \times 12 = 12,828,450$ دينار، وتكلفة الوحدة الواحدة = $12,828,450 / 250,000 = 51$ دينار للوحدة الواحدة.

الصوندات = $1,069,038 \times 12 = 12,828,450$ دينار، وتكلفة الوحدة الواحدة = $12,828,450 / 36,000 = 356$ دينار للوحدة الواحدة.

المنتجات المطاطية = $1,069,038 \times 12 = 12,828,450$ دينار، وتكلفة الوحدة الواحدة = $12,828,450 / 5,000 = 2,566$ دينار للوحدة الواحدة.

نشاط الخدمات الصناعية. موجه التكاليف البيئية لهذا النشاط هو ساعات عمل الماكينة ومعدل تكلفة موجه التكاليف = اجمالي تكاليف النشاط / حجم موجه التكاليف = $75,285,000 / 15,552 = 4,841$ دينار لكل ساعة عمل ماكينة، اما تكلفة الوحدة الواحدة من المنتج = معدل تكلفة موجه التكاليف * مقدار استهلاك المنتج من موجه التكاليف / عدد الوحدات المنتجة، وعليه تكون تكاليف المنتجات كالاتي:

الاطارات = $4,841 \times 11,520 = 55,766,667$ دينار، وتكلفة الوحدة الواحدة = $55,766,667 / 248,500 = 224$ دينار للوحدة الواحدة.

مطاط الركليم = $4,841 \times 576 = 2,788,333$ دينار، وتكلفة الطن الواحدة = $2,788,333 / 200 = 13,942$ دينار للطن الواحدة.

مطحون المطاط = $4,841 \times 624 = 3,020,694$ دينار، وتكلفة الطن الواحدة = $3,020,694 / 150 = 20,138$ دينار للطن الواحدة.

الخرطوم = $4,841 \times 1,680 = 8,132,639$ دينار، وتكلفة الوحدة الواحدة = $8,132,639 / 250,000 = 33$ دينار للوحدة الواحدة.

الصوندات = $4,841 \times 576 = 2,788,333$ دينار، وتكلفة الوحدة الواحدة = $2,788,333 / 36,000 = 77$ دينار للوحدة الواحدة.

المنتجات المطاطية = $4,841 \times 576 = 2,788,333$ دينار، وتكلفة الوحدة الواحدة = $2,788,333 / 5,000 = 558$ دينار للوحدة الواحدة.

نشاط رقابة الجودة. موجه التكاليف البيئية لهذا النشاط هو عدد مرات الفحص ومعدل تكلفة موجه التكاليف = اجمالي تكاليف النشاط / حجم موجه التكاليف = $90,892,000 / 230 = 395,183$ دينار لكل عملية صيانة، اما تكلفة الوحدة الواحدة من المنتج = معدل تكلفة موجه التكاليف * مقدار استهلاك المنتج من موجه التكاليف / عدد الوحدات المنتجة، وعليه تكون تكاليف المنتجات كالاتي:



الاطارات=395,183 * 170 =67,181,043 دينار، وتكلفة الوحدة الواحدة=67,181,043 / 248,500 = 270 دينار للوحدة الواحدة.

مطاط الركليم= 395,183 * 5 =1,975,913 دينار، وتكلفة الطن الواحدة=1,975,913 / 200 = 9,880 دينار للطن الواحدة.

مطحون المطاط= 395,183 * 15 =5,927,739 دينار، وتكلفة الطن الواحدة=5,927,739 / 150 = 39,518 دينار للطن الواحدة.

الخراطيم= 395,183 * 10 =3,951,826 دينار، وتكلفة الوحدة الواحدة=3,951,826 / 250,000 = 16 دينار للوحدة الواحدة.

الصوندات= 395,183 * 20 =7,903,652 دينار، وتكلفة الوحدة الواحدة=7,903,652 / 36,000 = 220 دينار للوحدة الواحدة.

المنتجات المطاطية= 395,183 * 10 =3,951,826 دينار، وتكلفة الوحدة الواحدة=3,951,826 / 5,000 = 790 دينار للوحدة الواحدة.

نشاط حماية البيئة. موجه التكاليف البيئية لهذا النشاط هو ساعات عمل الماكنة ومعدل تكلفة موجه التكاليف= اجمالي تكاليف النشاط / حجم موجه التكاليف = 63,631,000 / 15,552 = 4,091 دينار لكل ساعة عمل ماكنة، اما تكلفة الوحدة الواحدة من المنتج = معدل تكلفة موجه التكاليف * مقدار استهلاك المنتج من موجه التكاليف / عدد الوحدات المنتجة، وعليه تكون تكاليف المنتجات كالآتي:

الاطارات=4,091 * 11,520 =47,134,074 دينار، وتكلفة الوحدة الواحدة=47,134,074 / 248,500 = 190 دينار للوحدة الواحدة.

مطاط الركليم= 4,091 * 576 =2,356,704 دينار، وتكلفة الطن الواحدة=2,356,704 / 200 = 11,784 دينار للطن الواحدة.

مطحون المطاط= 4,091 * 624 =2,553,096 دينار، وتكلفة الطن الواحدة=2,553,096 / 150 = 17,021 دينار للطن الواحدة.

الخراطيم= 4,091 * 1,680 =6,873,719 دينار، وتكلفة الوحدة الواحدة=6,873,719 / 250,000 = 27 دينار للوحدة الواحدة.

الصوندات= 4,091 * 576 =2,356,704 دينار، وتكلفة الوحدة الواحدة=2,356,704 / 36,000 = 65 دينار للوحدة الواحدة.

المنتجات المطاطية= 4,091 * 576 =2,356,704 دينار، وتكلفة الوحدة الواحدة=2,356,704 / 5,000 = 471 دينار للوحدة الواحدة.

بناء على النتائج اعلاه يمكن تلخيص تكاليف المنتجات بعد الاخذ بالحسبان اعادة تخصيص التكاليف البيئية للشركة باستخدام نظام التكاليف على اساس الأنشطة، حيث يوضح الجدول رقم (8) ملخص تكاليف المنتجات:



جدول رقم (8) : ملخص تكاليف المنتجات للوحدة الواحدة

التفاصيل	الاطارات	مطاط الركليم	مطاط مطحون	الخرطوم	الصوندات	المنتجات المطاطية
المواد المباشرة	18,878	433,834	203,236	1,232	14,842	12,678
الاجور المباشرة	3,870	106,625	66,053	180	698	288
التكاليف الاولية	22,748	540,459	269,289	1,412	15,540	12,966
التكاليف غير المباشرة	5,538	109,257	41,776	382	5,460	4,844
التكاليف البيئية للانشطة:						
الاطارات	4,107	-	-	-	-	-
الركليم		32,483	32,483	-	-	-
المنتجات المطاطية	-	-	-	251	251	251
الصيانة	430	64,142	85,523	51	356	2,566
الخدمات الصناعية	224	13,942	20,138	33	77	558
رقابة الجودة	270	9,880	39,518	16	220	790
حماية البيئة	189,6743	11783.52	17020.64	27.49488	65.46399	471.3407
مجموع التكاليف البيئية	5,222	132,230	194,683	379	970	4,636
اجمالي تكاليف الوحدة	33,508	781,946	505,748	2,172	21,970	22,447

اما الجدول رقم (9) فيوضح قائمة الدخل الجزئية للشركة توضح تاثير عملية تخصيص التكاليف البيئية على مستوى ربحية المنتجات.

جدول رقم (9) : قائمة الدخل الجزئية لمنتجات الشركة

التفاصيل	الاطارات	مطاط الركليم	المطاط المطحون	الخرطوم	الصوندات	المنتجات المطاطية
سعر البيع للوحدة	35,976	825,000	400,000	2,500	30,000	25,000
اجمالي تكاليف الوحدة	33,508	781,946	505,748	2,172	21,970	22,447
الربح	2,468	43,054	(105,748)	328	8,030	2,553
نسبة الربح	7%	5%	-26%	13%	27%	10%

ومن خلال مقارنة النتائج المستخرجة من القوائم السابقة والمعدة على اساس نظام التكاليف على اساس الانشطة مع تلك المستخرجة وفقا لنظام التكاليف التقليدي يمكن ملاحظة النقاط الآتية:

نلاحظ وجود اختلاف في تكاليف الوحدة الواحدة لجميع المنتجات، فقد ادى تطبيق نظام ABC الى تخفيض تكاليف منتج واحد هو الصوندات وارتفاع تكاليف بقية المنتجات بشكل ملحوظ.

كذلك الحال بالنسبة لربحية الوحدة الواحدة من المنتجات، نلاحظ ارتفاع ربحية منتج واحد وهو الصوندات مع انخفاض ملحوظ في ربحية بقية منتجات الشركة.

يظهر تطبيق نظام (ABC) أن المنتج المطاط صاحب أعلى تكلفة من بين منتجات الشركة، مما انعكس ذلك على ربحية المنتج النهائية فأظهرت قائمة الدخل وفق نظام (ABC) خسارة ملموسة تلحق بالطن المباع من هذا المنتج ، تبلغ ما نسبته (26%) من سعر بيع المنتج . ويرجع السبب في هذا التغير المتسارع في ربحية هذا المنتج التي بلغت في ظل نظام التكاليف التقليدي ربح مقدارة 12% الى ان



الانتقال إلى النظام (ABC) يؤدي الى تحميل المنتجات بما استهلكته من موارد بيئية سواء بصورة مباشرة او من خلال استهلاك موارد الأنشطة المساعدة.

لقد ساهم نظام محاسبة التكاليف على اساس النشاط ABC في اعادة توزيع تكاليف الانتاج بشكل يتيح لادارة الشركة تحديد التكلفة الحقيقية للمنتج بما في ذلك تكاليفه البيئية، كما تساعد تحديد مقدار التفاوت في استهلاك الموارد البيئية لكل منتج على حده وذلك من خلال تباين حجم الأنشطة التي يتطلبها تصنيع المنتج الواحد، وعلى اساس ذلك فان توفير هذا النوع من المعلومات سيخدم الادارة العليا في مجالات التخطيط والرقابة على أنشطة الادارة البيئية داخل الشركة.

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً: الاستنتاجات

- أظهرت هذه الدراسة جملة من النتائج تمثلت في الآتي :
1. ان تطبيق نظام ABC يعتبر طريقة مفضلة للعديد من الباحثين في دعم أنشطة الادارة البيئية. فهذه الطريقة تتمتع بافضلية في تخصيص التكاليف مقارنة بنظم محاسبة التكاليف التقليدية تتعلق بدقة تخصيص تكاليف المنتجات والخدمات وبالتالي يمكن استخدامها في ادارة التكاليف البيئية، حيث تؤكد نتائج الدراسة على عدم دقة نتائج التكاليف للوحدات المنتجة والمحسوبة بموجب هذه الأنظمة، وهذا ما تم ملاحظته عند تطبيق نظام (ABC).
 2. يشكل نظام (ABC) بديلاً قوياً للأنظمة التقليدية ويقدم حلاً أفضل لمشكلة تخصيص التكاليف البيئية وبشكل يقود إلى تجاوز عيوب أنظمة التكاليف التقليدية التي فشلت في تحديد التكاليف البيئية للمنتجات، فهي توفر معلومات تفصيلية وواضحة ودقيقة فيما يخص تكلفة المنتجات بما في ذلك تكلفتها البيئية مما يساعد الإدارة في اتخاذ القرارات المتعلقة بالتخطيط والرقابة على أنشطتها البيئية.
 3. بينت النتائج ان استخدام نظم محاسبة التكاليف التقليدية المطبقة في الشركات الصناعية العراقية التي تعتمد هذه النظم (ومنها عينة الدراسة) لا توفر معلومات عن تكاليف الأنشطة البيئية داخل الشركة سواء تلك المتعلقة بأنشطة الوقاية البيئية أو المتعلقة بأنشطة المعالجة البيئية. حيث لا يتم اظهار التكاليف البيئية بشكل منفصل وغالباً ما تكون جزء من التكاليف الصناعية للشركة.
 4. اظهرت النتائج عدم انسجام النظام المحاسبي المتبع في الشركة عينة البحث مع التطورات الحاصلة في البيئة الاقتصادية والاجتماعية وبشكل خاص عدم قدرة النظام على تحليل عناصر التكاليف البيئية وتبويبها وتحديد علاقتها بدورة النشاط لدى الشركة، اضافة الى الفشل في توفير المعلومات اللازمة للرقابة واتخاذ القرارات في مجال ادارة الاداء البيئي لنشاطات الشركة أو المساعدة في تقييم الأثر البيئي على قرارات التسعير واختيار مزيج المنتجات وتقييم الاداء البيئي.
 5. عدم فاعلية النظام المحاسبي المطبق في الشركة في توفير معلومات تتعلق بالتكاليف البيئية لمنتجات الشركة من شأنها المساعدة في تحديد المخاطر والالتزامات البيئية، فالشركة لا تهتم بإدارة التكاليف البيئية على الرغم من وجود شعبة للرقابة البيئية والتي تهدف الى معالجة الآثار البيئية السلبية أو إزالة المخلفات البيئية الناجمة عن الأنشطة الانتاجية للشركة.



6. تساعد إدارة التكلفة البيئية ومن خلال استخدام نظام محاسبة التكاليف على أساس النشاط ABC في حل مشكلة تقييم التكاليف البيئية للمنتجات وإظهار تكلفة المنتجات الحقيقية بضمنها التكاليف البيئية بدقة ورقابتها وقياس الأداء البيئي عن طريق متابعة التكاليف باستخدام العلاقات السببية بين الكلف والأنشطة بما يساعد في تحقيق أهداف الشركة .

ثانياً: التوصيات

في ضوء ما توصلت اليه الدراسة من نتائج نوصي بما يلي :

1. في ظل التطورات التقنية المتسارعة في تقنيات التصنيع أصبح من الواجب على الشركات ان تواكب هذه التطورات من خلال تحديث انظمتها المحاسبية وخاصة فيما يتعلق بإدارة التكاليف البيئية، وذلك لان ترشيد القرارات الادارية في مجال الادارة البيئية يتطلب توفير معلومات دقيقة عن تكاليف المنتجات والخدمات وأثارها البيئية على المجتمع.
2. من الضروري ان تتبنى الشركات الصناعية العراقية استخدام نظام محاسبة التكاليف على اساس الانشطة ABC في تخصيص تكاليف انشطتها البيئية باعتباره الاسلوب الملائم لتقييم تكاليف الأداء البيئي وتحمله على نشاطاتها بشكل موضوعي، وذلك من خلال التعاون بين الاداريين والعاملين في قسم التكاليف في الشركة والفنيين في الأقسام الإنتاجية بهدف إدارة التكاليف البيئية لتحقيق أداء اقتصادي كفء وفعال لنشاطات الشركة وأهدافها البيئية.
3. من الضروري ان تسعى ادارة الشركات بشكل مستمر الى تدريب وتأهيل كوادرها الادارية والفنية بالشكل الكافي وخصوصاً في مجال محاسبة التكاليف البيئية وذلك لتمكينهم من القيام بواجباتهم على أفضل وجه.
4. ضرورة تبني الشركات الصناعية العراقية اساليب ادارة بيئية هادفة الى تطوير أنشطة حماية البيئة وتخفيض التكاليف البيئية المترتبة على انشطتها الاقتصادية عن طريق تبني نظم ادارة البيئة الشاملة بما ينسجم ومتطلبات ادارة البيئة العالمية وفقاً لمواصفات ISO14000 التي تعد احدى متطلبات المنافسة العالمية.
5. القيام بعمل دراسات تتناول تقييم وتطوير نظم الادارة البيئية واستخدام تقنيات التكاليف الحديثة في ادارة التكاليف البيئية في الشركات العراقية بهدف تطوير التطبيقات المحاسبية القائمة حالياً والتغلب على جوانب القصور فيها بما ينسجم مع التطورات الحاصلة في مجال الادارة البيئية.

المصادر

المصادر العربية:

1. الشحادة، عبد الرزاق قاسم، " القياس المحاسبي لتكاليف الأداء البيئي للشركة السورية العامة للأسمدة وتأثيره في قدرتها التنافسية في مجال الجودة" مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية- المجلد 26 - العدد الأول - 2010.



2. عبد المنعم ،فليح عبد الله، "قياس وتحليل ورقابة تكاليف الأداء البيئي لترشيد قرارات الاستثمار في نظم الإدارة البيئية (دراسة ميدانية)"، مجلة الدراسات المالية والتجارية، قسم المحاسبة، كلية التجارة، جامعة القاهرة ، العدد 1، مارس 2002 .
 3. عبدالله، سناء شمس الدين ،"وضع أنموذج لتحديد التكاليف البيئية باستخدام تقنيات المحاسبة الإدارية البيئية"، رسالة دبلوم عالي غير منشورة في الكلفة والإدارية، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية، جامعة بغداد، بغداد/2009.
 4. مشكور ، عماد عبد الستار سلمان ،" تحديد وتخصيص تكاليف الأثر البيئي وتقييم الأداء باستخدام أسلوب تدفق المواد / دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة الأسمدة / المنطقة الجنوبية" ، أطروحة دكتوراه غير منشورة ، جامعة البصرة ، كلية الإدارة والاقتصاد ، بصرة / 2006 .
- المصادر الانجليزية:

1. Cooper, R., 1988. The rise of activity-based costing e part one: what is an activity based costing system? Journal of Cost Management 2 (2), 45-54.
2. Cooper, R., Kaplan, R.S., 1991. The Design of Cost Management Systems: Text, Cases, and Readings. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
3. de Beer, P., Friend, F., 2006. Environmental accounting: a management tool for enhancing corporate environmental and economic performance. Ecological Economics 58 (3), 548-560.
4. Drury, C. (2012): Management and! Cost Accounting, 8th edition, Cengage Learning, Hampshire.
5. Emblemavag, J., and Bras, B., 2001. Activity Based Costing and Environmental Management: A Different Approach to 180 14000 Compliance. Springer Science Business Media, New York, 2001.
6. Hilton, Ronald W., 1999, Managerial Accounting: Creating Value in a Dynamic Business Environment, McGraw-Hill.
7. Horngren, C. T., Datar, S. M., & Rajan, M. V. (2015). A Managerial Emphasis. New Jersey: Pearson Education, Inc.
8. Hundal, M.S., 1997. Product costing: a comparison of conventional and activity based costing methods. Journal of Engineering Design 8 (1), 91-103.
9. Jing, H., & Songqing, L. (2011). The research of environmental costs based on activity based cost. Procedia Environmental Sciences, 10, 147-151.
10. Johnson, H.T., Kaplan, R.S., 1987. Relevance Lost: The Rise and Fall of Management Accounting. Harvard Business School Press, Boston, MA.
11. Kaplan, R.S., and Cooper, R. (1998): Cost and Effect: Using Integrated Systems to Drive Profitability and Performance, Harvard Business School Press.
12. Malmi, T., 1999. Activity-based costing diffusion across organizations: an exploratory empirical analysis of Finnish firms accounting. Organizations and Society 24 (8), 649e672.
13. Park, J., Simpson, T.W., 2008. Toward an activity-based costing system for product families and product platforms in the early stages of development. International Journal of Production Research 46 (1), 99e130.



14. Ratnatunga, J.T.D., Balachandran, K.R., 2009. Carbon business accounting: the impact of global warming on the cost and management accounting profession. *Journal of Accounting Auditing and Finance* 24 (2), 333-355.
15. Tsai, W. H., Chen, H. C., Leu, J. D., Chang, Y. C., & Lin, T. W. (2013). A product-mix decision model using green manufacturing technologies under activity-based costing. *Journal of Cleaner Production*(57), 178-187.
16. Tsai, W. H., Shen, Y. S., Lee, P. L., Chen, H. C., Kuo, L., & Huang, C. C. (2012). Integrating information about the cost of carbon through activity-based costing. *Journal of Cleaner Production*(36), 102-111.
17. Tsai, W. H., Yang, C. H., Chang, J. H., and Lee, H. L., 2014. An Activity-Based Costing decision model for life cycle assessment in green building projects. *European Journal of Operational Research* 238 (2014) 607-619.