

تفعيل دور إدارة الكلفة الإستراتيجية في دعم تقنية الإنتاج الأنظف

م. مثنى فالح بدر الزبيدي**

أ.م.د. خالد غازي عبود التمي*

المستخلص

دفع اهتمام الشركات بقضايا البيئة والتنمية المستدامة الى تبني اساليب وتقنيات تسهم في الحد من الاثار الضارة لانشطتها على البيئة ، وظهرت تقنيات الانتاج الانظف في هذا المجال التي توصف بانها استراتيجية تهدف الى زيادة الكفاءة البيئية و تخفيض الكلف البيئية عن طريق تخفيض التلوث وبالتالي تعظيم قيمة المنشأة بيئياً.

يفترض النموذج المعاصر لادارة التكلفة الاستراتيجية ان البعد الاقتصادي لوحده يمكن ان يحقق التميز للمنشأة في بيئة الاعمال المعاصرة ، وان هذا النموذج في شكله الحالي لايمكن ان يسهم في توفير المعلومات الملائمة لدعم تطبيق تقنية الانتاج الانظف لاغفاله تاثير البعد البيئي والاجتماعي في تحقيق الاهداف الاستراتيجية. وان توسعة النموذج الحالي ليتضمن هذه الابعاد يتطلب احداث تغييرات جوهرية في تقنيات واساليب ادارة التكلفة الاستراتيجية لتوفير الدعم الكامل لتطبيق تقنية الانتاج الانظف وبيان تاثيراتها من الناحية الاقتصادية على اداء المنشأة .

ومن هذه المنطلق فان البحث يسعى الى تفعيل دور ادارة التكلفة الاستراتيجية في دعم تقنية الانتاج الانظف من خلال مناقشة الاستراتيجيات الرئيسية للانتاج الانظف وانعكاساتها على الدور المتوقع ان تؤديه ادارة الكلفة الاستراتيجية في دعمها وذلك من خلال نموذج مقترح. وقد خلص البحث الى جملة من النتائج اهمها ان اعتماد استراتيجية الكفاءة البيئية الاقتصادية (Eco-Efficiency) مدخلا لتطبيق الانتاج الانظف سوف يعكس على فلسفة تقنيات دارة التكلفة الاستراتيجية وادواتها في دعم البعد البيئي كاستراتيجية تنافسية رئيسة . وفي ضوء ذلك يوصي البحث الشركات العراقية بتبني تقنية الانتاج الانظف وتبني اساليب ادارة التكلفة التي تدعم هذه التقنية.

Abstract

Interesting in environmental issues and sustainable development lead the companies to adopt methods and techniques contribute to the reduction of bad results of its activities on the environment, and cleaner production techniques appeared in this area which is described as a strategy aimed to increasing environmental efficiency and reduce costs of environmental by reducing pollution and thus maximize the value of the company environmentally.

The contemporary cost management strategy model assumes the that the economic dimension alone can deliver the excellence of company in today business environment, and that this model in its present form can not contribute to the provision of appropriate information to support the application technique cleaner production for discounted the impact of environmental and social in achieving strategic goals. And that the expansion of the current model to include these dimensions requires fundamental changes in the techniques and methods of cost

* كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الموصل
** كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الموصل

management strategy to provide full support for the application of cleaner production technology and the statement of its effect in economic terms on the performance of the company.

From this standpoint, the research seeks to activate the role of strategic cost management in support of cleaner production technology through the discussion of the main strategies for cleaner production and its impact on the expected role of strategic cost management to play in the support of it. Through the proposed model. The research most important results that the adoption of environmental-economic efficiency strategy (Eco-Efficiency) input to the application of cleaner production will be reflected on the philosophy of strategic cost management techniques and tools in support of the environmental dimension as a competitive advantage. In light of this research recommends that Iraqi companies should adopt cleaner production technology and the adoption of cost management techniques that support this technology.

مقدمة البحث:

تحتل أسبقية البيئة باهتمام كبير كإحدى الأسبقيات التنافسية في ظل التنمية المستدامة حيث أصبحت محور اهتمام كل أصحاب المصالح ومنهم الزبائن والمنظمات غير الحكومية والمستثمرين. مما دفع الشركات الى تبني الاساليب والتقنيات التي تدعم الاهتمام بالبيئة بوصفها احد جوانب التنمية المستدامة. و تقنية الانتاج الانظف بوصفها تقنية بنية تؤدي دوراً مؤثراً في دعم ميزة أو أسبقية البيئة ، ولإغراض دعم هذه التقنية فإن الأمر يتطلب بيانات ومعلومات ذات توجه بيئي تدعم وتساند الإدارة في مجالات التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات ولا يمكن للأساليب التقليدية في محاسبة التكاليف والمحاسبة والإدارية أن تلبى تلك الحاجة ، لذا كان على إدارات المنشآت الصناعية استخدام أدوات إدارة التكلفة الإستراتيجية لتحقيق تلك المتطلبات في ظل مطالب أصحاب المصالح كافة المتجهة نحو حماية وتحسين البيئة واستخداماتها .

مشكلة البحث :

- يمكن إثارة عدة تساؤلات تدعم أو تبعد مشكلة البحث وهي :-
- هل يمكن تطبيق تقنية الإنتاج الأنظف بنجاح في ظل دور محدود جداً لأساليب او أدوات إدارة التكلفة الإستراتيجية ؟
 - ماهي أهم مجالات دعم أو تفعيل تقنية الإنتاج الأنظف والتي تقدمها أدوات إدارة التكلفة الإستراتيجية ؟
 - ماهي حدود مساهمة تقنيات الإنتاج الأنظف في دعم متطلبات التنمية المستدامة ؟
 - هل هناك جوانب قصور او محددات على دور أدوات إدارة التكلفة الإستراتيجية في دعم تقنية الإنتاج الأنظف ؟
 - هل هناك تفضيلات إستراتيجية معينة للإنتاج الأنظف ودعمه في علاقتها بأدوات إدارة التكلفة الإستراتيجية ؟

أهمية البحث :

تتبع أهمية البحث من تناوله لموضوع حديث في البيئة الصناعية في العراق فالإنتاج الأنظف هو تقنية إنتاجية حديثة لم تطبق في البلاد بعد وربطها بموضوع آخر هو محاسبي تكاليفي واستراتيجي وهو أدوات إدارة التكلفة الذي لا يقل حظه في التطبيق عن الأول ، فالأهمية العلمية للموضوع كبيرة وتحظى بالأصالة والجديّة والأهمية العلمية هي محاولة الباحثان عرض مقترحات تدعم التطبيق العملي حتى ولو بشكل جزئي وعلى مراحل في الصناعة العراقية ذات البيئة المتأخرة نسبياً.

أهداف البحث :

يهدف البحث إلى :-

- بيان دور أدوات إدارة التكلفة الإستراتيجية في دعم تقنية الإنتاج الأنظف .
- مجالات القصور والمحددات في دور أدوات إدارة التكلفة في دعم تقنية الإنتاج الأنظف.
- تفعيل دور أدوات إدارة التكلفة في دعم تقنية الإنتاج الأنظف من خلال نموذج مقترح .

فرضية البحث :

يقوم البحث على فرضية رئيسية مفادها :-
يتطلب تفعيل دور ادوات ادارة التكلفة الاستراتيجية في تقنية الانتاج الانظف توسعة النموذج الحالي لادارة التكلفة ليشتمل البعد البيئي في كافة المجالات.

منهج البحث :

نظرا لان البحث يعالج مشكلة نظرية في المقام الاول ، لذلك ولتحقيق اهداف البحث واختبار فرضيته سوف يعتمد الباحث على المنهج الوصفي من خلال الاطلاع على الكتب والمقالات والدراسات ذات الصلة بموضوع البحث ، وفي ضوء ذلك فن البحث سوف يقسم الى الى المباحث الاتية:
المبحث الأول :- دور الإنتاج الأنظف في دعم التنمية المستدامة .
المبحث الثاني :- المحددات الرئيسية لإدارة التكلفة الاستراتيجية في دعم الإنتاج الأنظف.
المبحث الثالث :- استراتيجيات إدارة التكاليف لدعم تقنية الإنتاج الأنظف .

المبحث الأول

دور الإنتاج الأنظف في دعم التنمية المستدامة

أولاً: التنمية المستدامة والتنمية النظيفة

تهدف التنمية المستدامة إلى وضع الأسس لحالة من التوازن بين الإنسان والبيئة بوجه عام ويعود التصريح بمثل هذا التوازن في علاقة الإنسان بالبيئة إلى السبعينات من القرن الماضي عندما ظهرت دراسات وتقارير نادي روما حول الحفاظ على الموارد الطبيعية القابلة للنضوب ، والحفاظ على البيئة والتوازنات الجوهرية في الأنظمة البيئية (Ecosystems) (السنبلي، ٢٠٠١، ٦) .
كما شهدت نهاية الثمانينات المحاولة الشهيرة لصياغة تعريف مقبول لمفهوم التنمية المستدامة الذي كان الهدف منه وضع حل لإشكالية التوازن بين الإنسان والبيئة وقد جاء ذلك في التقرير المنبثق عن اللجنة العالمية للتنمية والبيئة (WCED) برئاسة النرويجية (Groharlem Brundtland) وذلك في عام ١٩٨٧ والذي تم توظيفه في السنوات اللاحقة في الإعلانات والموثائق الدولية ، ومثل حجر الأساس في النظام العالمي المعاصر للمناخ مع أن تقرير (Brundtland) أورد تعريفاً مقتضباً للتنمية المستدامة مفاده " أنها التنمية التي تلبي احتياجات الأجيال الحالية دون التأثير على قدرة الأجيال القادمة في تنمية احتياجاتها" (السبيعي، ٢٠٠٧، ١١)

وفي تسعينات القرن الماضي أخذت إشكالية التغير المناخي والاحتباس الحراري وأثاره تتسم بلامح خاصة تملئ أسلوباً خاصاً في معالجة هذه المشكلة الأمر الذي تمثل في ظهور آلية التنمية النظيفة مع التسليم بمسؤولية الإنسان عن التركيز الحالي للغازات الدفينة وتغير المناخ وقد جرى النص على آلية التنمية النظيفة في بروتوكول كيوتو ١٩٩٧ في إطار ما سمي بالآليات المرنة التي تسعى إلى قيام الدول الكبرى بتنفيذ مشاريع تؤدي إلى خفض حقيقي في الانبعاثات من الغازات الدفينة (السبيعي، ٢٠٠٧، ١٠).

إن التجارب التي مرت بها الدول خلال القرن الماضي برهنت على الفشل الذريع الذي مني به الفكر التنموي التقليدي والذي حصر التنمية في اتجاه واحد فقط هو الاتجاه المادي، هذا ما دفع إلى إعادة النظر في مفهوم التنمية في الفكر التنموي وتناولها بمفهومها الشامل وإبعادها المختلفة (cpsfiles.imamu.edu.sa)

إذ إن التنمية المستدامة هي تنمية ثلاثية الأبعاد مترابطة ومتكاملة ومتداخلة تركز على الجوانب الاقتصادي إلى جانب تركيزها على الجوانب البيئية والاجتماعية وأنها بأبعادها الثلاث تستلزم ضرورة إجراء تغييرات رئيسية في المجتمع ، ولكي تقوم هذه التنمية على قاعدة صلبة لا بد أن تستند من واقع مخزون رأس المال الذي يديمها وتعتمد عليه، ورأس المال هنا لا يقصد به رأس المال بمفهومه التقليدي في الفكر الاقتصادي المعروف كأحد عناصر الإنتاج ومكوناته إنما رأس المال الذي يشمل كل معطيات ومقدرات المجتمع ويعكس محتويات ومكونات أبعاد هذه التنمية وهو بهذا المفهوم يقسم إلى خمسة أنواع هي : (ابو زنت وغنيم، ٢٠٠٦، ١٥٧)، (Strange & Bayley, 2008, 105-106)

- رأس المال المالي Financial Capital ويقصد به النقود والاسهم والسندات.

- رأس المال الطبيعي Natural Capital ويعني الموارد الطبيعية والنظم البيئية(ماء وهواء وتربة).
- رأس المال الإنتاجي Produced capital ويشمل الأصول المادية القادرة على إنتاج السلع والخدمات.
- رأس المال البشري Human Capital ويقصد به القدرات الصحية والتعليمية التي تتمتع بها القوى العاملة.
- رأس المال الاجتماعي Social Capital ويشمل الثقافة الاجتماعية السائدة بكل قيمها وعاداتها وتقاليدها.

ولغايات التنمية المستدامة فإنه لا بد من التحول من الاعتماد على رأس المال الإنتاجي Produced Capital إلى الاعتماد على رأس المال البشري Human Capital ورأس المال الاجتماعي Social Capital وبالتالي فإن التنمية المستدامة يمكن أن تحدث فقط إذا تم الإنتاج بطرق ووسائل تعمل على صيانة وزيادة مخزون رأس المال بأنواعه الخمس.

ثانياً : ماهية الإنتاج الأنظف (Cleaner Production)

إلى أمد قريب كانت المصانع تتعامل مع مشكلة النفايات الصلبة والسائلة والانبعاث الغازية بطرحها خارج المصنع للتخلص منها، وقد كان هذا الحل هو المتبع في العالم بأسره حتى أواخر الستينات وأوائل السبعينات من القرن الماضي حيث بدأت آثار هذه الظاهرة السلبية تظهر في تلوث أصاب الإنسان والبيئة وأدى إلى مشاكل بيئية وصحية كثيرة ، وللتصدي لهذه المشكلة كان الحل هو إيقاف العدو المسنول الأول عن هذا التدهور " التلوث " فنشطت البحوث لإيجاد وسائل إدارة المخلفات الصلبة ومعالجة التدفقات السائلة والتحكم في الانبعاثات الغازية وبذلك تم تطبيق وسائل إدارة المخلفات الصلبة ومعالجة التدفقات السائلة والتحكم في الانبعاثات وتقنيات السيطرة على التلوث (Pollution Control Technology) أو ما يسمى بحلول نهاية الخط (End-of-Pipe-Solutions) (جمعية التنمية الصحية والبيئية ، ٢٠٠٨ ، ٤٧-٤٩) ثم ظهرت تقنيات الوقاية من التلوث (Pollution Prevention Technology) أو ما سمي لاحقاً بتقنيات الإنتاج الأنظف (Cleaner Production Technology) كأحد وسائل زيادة كفاءة العمليات الصناعية وترشيد استخدام الموارد وتقليل التأثيرات البيئية السلبية عن طريق الحد من توليد المخلفات والسعي للتعريف بها ووضع استراتيجيات لتطبيقها مع عدم إغفال معالجة نهاية الخط كوسيلة للالتزام بالمتطلبات القانونية (Abidin,et.al,2010,1) (الإستراتيجية الوطنية للإنتاج الأنظف للصناعات المصرية، ٢٠٠٤)

وفي ضوء ما تقدم فإن التقنيات البيئية تتسم بالتنوع والتعقيد وان كل تقنية لها دور في تحقيق التنمية المستدامة وبصورة عامة تنقسم هذه التقنيات إلى قسمين :

١. التقنيات التجميعية : وتعرف على أنها أجزاء تضاف إلى الأساليب الفنية أو إلى المنتجات الموجودة، بطريقة تقلص من الأضرار البيئية المرتبطة بالإنتاج أو الاستهلاك ، ويضم هذا المفهوم تقنيات القياس والمراقبة ولا تحتاج هذه التقنيات إلى جهد كبير من البحث والتطوير، ويمكن أن تأتي من توليفات ذكية لتقنيات موجودة.

٢. التقنيات المتكاملة : في هذا النوع من التقنيات تكون الخصائص البيئية مدمجة في تصميم الأسلوب الفني أو تصميم المنتج، وتضم التكنولوجيات المطلقة وكذا الأنظمة ذات الفعالية في تقليص المدخلات من الطاقة والمواد الأولية، والأساليب الفنية التي تشمل إعادة استخدام داخلي لتدفقاتها أو منتجاتها الجزئية، تصميم منتجات تستعمل لأكثر من مرة وقابلة للاسترجاع أو التفكيك. وهذه التقنيات تحتاج إلى جهد من البحث والتطوير، وتلجأ إلى طرائق جديدة للتصميم لتحليل دورة الحياة أو تحليل فرع المنتج. ويظهر الجدول ذو الرقم (١) مقارنة بين التقنيات التجميعية والمتكاملة .

جدول رقم (١) مقارنة بين التقنيات التجميعية والمتكاملة

المعيار	تكنولوجيات تجميعية	تكنولوجيات متكاملة
الإنتاجية الإجمالية	تخفيض الإنتاجية	إمكانية زيادة الإنتاجية
تكاليف الإنتاج	مرتفعة	إمكانية تخفيض التكاليف
عبء الاستثمار	قليل نسبياً	مرتفع
زيادة التكاليف الثابتة	عموماً لا	ممكن
تكاليف التبنّي والتحويل	ضعيفة	مرتفعة
التوافق في المؤسسة	مرتفعة	ضعيفة
الخطر الاقتصادي	منخفض	مرتفع
الوضعية في أسواق التقنيات البيئية	جيدة	إمكانية أن تكون جيدة

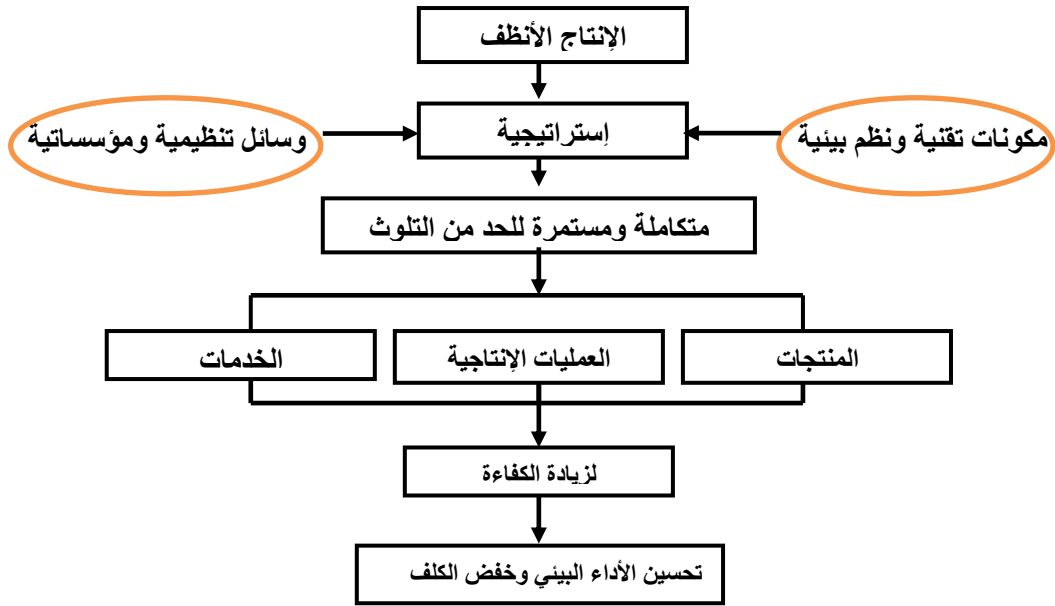
التنافسية الدولية	متوسطة	مميزات تنافسية ممكنة في المستقبل
-------------------	--------	----------------------------------

المصدر:- (www.abegs.org/sites/Upload/.../9261) الإبداع %٢٠ التكنولوجي.doc).
ثالثاً : تعريف الإنتاج الأنظف

إدراكاً من المجتمع الدولي أن تحقيق التنمية المستدامة هي مسئولية جماعية تضامنية وأن كل إجراء يتخذ لحماية البيئة العالمية يجب أن يشمل إجراءات لتحسين ممارسات الإنتاج والاستهلاك على نحو قابل للاستدامة فقد أصدر برنامج الأمم المتحدة للبيئة (UNEP) الإعلان العالمي للإنتاج الأنظف (*) الذي يدعو إلى تبني ممارسات استهلاكية وإنتاجية تركز على الاستراتيجيات الوقائية المتكاملة مثل تقييم الآثار البيئية، ودورة حياة المنتج، والعمل على التطوير من خلال تشجيع تغيير الأولويات من إستراتيجية معالجة النفايات إلى الوقاية منها، وتطوير الإنتاج ليكون ذو كفاءة بيئية متلائمة مع متطلبات المستهلك. (قاسم، ٢٠١٠، ٨)

وقد عرفت (UNEP) في عام ١٩٩٠ الإنتاج الأنظف بأنه التطوير المستمر في العمليات الصناعية والمنتجات والخدمات بهدف تقليل استهلاك الموارد الطبيعية ومنع تلوث الهواء والماء والتربة عند المنبع وذلك لتقليل المخاطر التي يتعرض لها الإنسان والبيئة. (فتحية و صليحة، ٢٠١٠، ٥)

فالإنتاج الأنظف هو إستراتيجية مستمرة ومتكاملة لتجنب الآثار السلبية لعملية الإنتاج وما يرتبط بها من عمليات أخرى على البيئة وعلى الصحة، وتشمل هذه الإستراتيجية إجراءات ومبادرات في مجالات التقنيات في المنظمات الصناعية وخارجها مثل تدريب العاملين على مفاهيم الإنتاج الأنظف ووضع خطة شاملة لتطبيق الإنتاج الأنظف والقيام بعمليات الرصد الذاتي والمراجعة البيئية والقيام بدراسات تقييم حياة المنتج (Life Cycle Assessment (LCA) ثم القيام بتنفيذ نتائج هذه العمليات والدراسات وأخيراً نشر المعلومات في المنظمات وخارجها ومتابعة نتيجة تطبيق الإنتاج الأنظف في المنشأة كما في الشكل الآتي: (جمعية التنمية الصحية والبيئية، ٢٠٠٨، ٥٠)



شكل (١)

مفهوم الإنتاج الأنظف

المصدر: جمعية التنمية الصحية والبيئية، ٢٠٠٨، "الدليل الإرشادي لمخاطر التلوث وكيفية مواجهته"، جهاز شؤون البيئة، جمهورية مصر العربية، ص ٥١، بتصريف من الباحثين.

رابعاً: أهمية الإنتاج الأنظف وأهدافه:

- تتحدد أهمية الإنتاج الأنظف من قبل المنظمات عموماً والصناعية منها خصوصاً: (الجبوري، ٢٠١٢، ٣٢)
- بلوغ الكفاءة الإنتاجية في استخدام الموارد الطبيعية والطاقة من خلال تخفيض الإسراف وتدوير المخلفات.
 - تخفيض الكلف من خلال تخفيض النفايات والمخلفات ومعالجتها وارتفاع المعامل الكلي للارتفاع من المواد الخام مما ينعكس بزيادة الربحية والقدرة التنافسية.

(*) نص الإعلان العالمي مرفق في نهاية البحث.

- ت- تقليل الآثار السلبية على الإنسان والبيئة من خلال الحد من الآثار الخطرة الناجمة عن طرح المخلفات والنفايات إلى البيئة ومساهمات تقنيات الإنتاج الأنظف في جعل التقدم الصناعي والاقتصادي أداة فاعلة لتحسين مستوى معيشة الفرد وضمان بيئة نظيفة له.
- في ضوء ما تقدم فإن الإنتاج الأنظف يهدف إلى: (الجبوري، ٢٠١٢، ٣٢)، (فتحية وصليحة، ٢٠١٠، ٥)
- تحسين أداء المنظمات تجاه البيئة من خلال الحفاظ على المواد الخام و الحفاظ على الطاقة والمياه.
 - تخفيض مستوى التلوث إلى أدنى حد ممكن.
 - زيادة كفاءة المنتجات وتحسين الربحية.
 - الحد من الإنبعاثات لكافة الوسائط البيئية من خلال إجراء تعديلات في التكنولوجيا المستخدمة في التصنيع، والحد من التلوث والإدارة الجيدة لمراحل العمل داخل المنشأة.
 - استبعاد المواد الخام الخطرة عن طريق استبدالها بمواد أخرى أقل خطورة .
 - تجنب المخاطر البيئية و حماية صحة الإنسان والبيئة.
 - تخفيف ضغوط القوانين البيئية.
 - تحقيق الكفاءة من خلال الحد من النفايات عند المصدر.

خامساً: تقنيات الإنتاج الأنظف:

الإنتاج الأنظف لا يمثل حلاً تقنياً للأقسام الإنتاجية فحسب ، لكنه يمثل إستراتيجية داخلية للمنشأة تتطلب من جميع متخذي القرار في المنشأة تقييم الآثار من تبني تقنيات الإنتاج الأنظف وأساليبه في جميع مفاصلها والجدول ذو الرقم (٢) يبين توصيفاً للتقنيات الرئيسية للإنتاج الأنظف ومضامينها حسبما أشار إليه الباحثين:

جدول (٢)

مفهوم وخصائص تقنيات الإنتاج الأنظف

تقنيات الإنتاج الأنظف	تعريف التقنية	توصيف التقنية	الهدف من التقنية
استبدال المواد الأولية	استبدال المواد الضارة أو تعديل بعضها بمواد أقل خطراً على البيئة	وتشمل عمليات الاستبدال لأسباب صحية إستبدال مذيبات ومركبات معينة يمكن أن تسبب السرطان واستخدام مواد أخرى غير مسرطنة بدلاً منها وكذلك تشمل مواد طلاء ودهانات حاوية على الرصاص واستخدام مواد أخرى آمنة وعدم استخدام مواد معينة كالألياف الأسبستوس (الألياف الزجاجية) واستخدام المنظفات المانبة بدلاً من المنظفات المبنية على مذيبات عضوية واستعمال بدائل للمركبات المستنفذة لطبقة الأوزون	تقليل النفايات عند المصدر
إعادة التدوير	معالجة مخلفات العملية الإنتاجية بقصد تهيئتها للاستخدام مرة أخرى في مجال آخر.	وتشمل عمليات تدوير المياه الصناعية والطاقة بأشكالها المختلفة للاستفادة منها مرة في العمليات الصناعية أو استخدامها كمدخلات في عمليات أخرى.	خفض الملوثات
تغيير تقنية الإنتاج	تطوير معدات الإنتاج واستبدالها بما ينتج تقنيات جديدة ذات كفاءة عالية في الإنتاج وذات تصريف أقل للملوثات البيئية	حذف العمليات التي تنتج مواد ضارة بالصحة أو البيئة وثمة مثال معروف في صناعات منتجات الكلور والصودا الكاوية إذ يمكن تفادي تصريفات الزئبق نحو البيئة بأن تستخدم المصانع الجديدة طريقة الخلية الغشائية بدلاً من طريقة الخلية الزئبقية التي كانت تستعمل في الماضي.	تقليل النفايات عند المصدر
تطوير المنتج	إعادة هيكل المنتج وتصميمه بما يلبي طموحات الزبون ومتطلبات البيئة على حد سواء.	تصميم المنتج بطريقة تمكن من تفكيكه وإعادة تدوير أجزاءه أو استخدام مواد قابلة للتحلل العضوي عند إتلافه مستقبلاً ولا تشكل خطراً على البيئة مثل استخدام القناني الزجاجية أو المعدنية بدلاً من القناني البلاستيكية في تعبئة المشروبات الغازية.	إنتاج سلع آمنة وصديقة للبيئة
إدارة داخلية جيدة	إتباع أساليب وممارسات إدارية داخلية تدعم الإنتاج الأنظف	مثل عزل الفضلات ومنع تسرب المواد وجدولة الإنتاج والنظافة الجيدة والسيطرة على جميع المشاكل داخل المنشأة وترشيد استهلاك المواد الأولية والطاقة والمياه	بناء وترسيخ ثقافة الوعي البيئي

المصدر: إعداد الباحثين بالاعتماد على:

١. قاسم، مصطفى خالد، ٢٠١٠، "إستراتيجية الإنتاج الأنظف من منظور تقنيات النانو كمدخل لتفعيل التنمية المستدامة في الصناعة العربية"، المنتدى الصناعي العربي الدولي، وزارة الطاقة والصناعة والتعدين القطرية، الدوحة ٢٥-٢٨ مايو، ص ١٢.
٢. الجبوري، محمد إبراهيم محمد، ٢٠١٢، "دور تقانات الإنتاج الأنظف في دعم إستراتيجية التميز: دراسة ميدانية في الشركة العربية لكيمياء وبيات المنظفات في صلاح الدين" رسالة ماجستير غير منشورة في الإدارة الصناعية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، ص ٣٤-٤١.

المبحث الثاني

المحددات الرئيسية لإدارة التكلفة الإستراتيجية في دعم الإنتاج الأنظف

أولا : مفاهيم إدارة التكلفة الإستراتيجية وأدواتها

يعد المدخل الاستراتيجي لإدارة التكلفة واحداً من التطبيقات الحديثة نسبياً في العلوم المحاسبية ، وقد حظي باهتمام العديد من الباحثين خلال العقدين السابقين ، حيث عرفت إدارة التكلفة الإستراتيجية بأنها المناهج والأنشطة التي يتبعها المديرون عند استخدام الموارد لزيادة القيمة للزبائن و تحقيق الأهداف التنظيمية. (Horengren,2012,4) وقد عرفت أيضاً بأنها استخدام لنظم محاسبة التكاليف وطرقها في توجيه العمليات الحالية والمستقبلية لتحقيق أهداف محددة ، فهي تمثل نظاماً يستند إلى تنظيم بيانات التكاليف لغرض تتبع ورقابة التكاليف وإمداد الإدارة بتقارير تتسم معلوماتها بالجودة والتفصيل. (Cooper & Kaplan,1998,5).

يتطلب المدخل الإستراتيجي لإدارة التكلفة استخدام أساليب معاصرة مثل أسلوب تحديد التكاليف على أساس النشاط (Activity Based Costing) والإدارة على أساس الأنشطة (Activity Based Management) حيث انه مع تعدد الأنشطة التي تمارسها المنشأة يحتاج إلى تحليل أعمق وأشمل لتكاليف كل نشاط من أنشطة المنشأة ومع تحديد مسببات التكلفة يمكن توزيع التكاليف الإضافية غير المباشرة على الأنشطة المختلفة باستخدام أسس عادلة لتحديد استفادة كل نشاط من كل عنصر من تكاليف الأنشطة الإضافية . كذلك فإن المنظمات استخدمت أسلوب سلسلة القيمة (Value Chain) في ترتيب وظائف الأعمال في شكل سلسلة تسهم حلقاتها في إضافة القيمة للزبون ، وسلسلة القيمة هي " أداة فنية تتأسس على تتابع الوظائف الإدارية في الشركة حيث تضاف القيمة إلى المنتجات تدريجياً فإذا حظي المنتج بقبول وإشباع لدى الزبون فقد حظي المنتج بإضافة قيمة أو منفعة له ، فإضافة قيمة للمنتج لا تعني بالضرورة إضافة قيمة للزبون ما لم يشعر بالرضا التام عنه. كما أن تحقيق أهداف سلسلة القيمة يتطلب تبويب الأنشطة إلى نوعين هما : الأنشطة التي تضيف قيمة والأنشطة التي لا تضيف قيمة ويجب التخلص تدريجياً من الأنشطة غير المضافة للقيمة بقصد خفض التكاليف دون المساس بالمنتج. ولعلاج هذه المشكلة يجب إتباع إعادة الهندسة للارتقاء بالمنتجات وتخفيض التكاليف سواء بإعادة ترتيب المصنع من الداخل أو بمكنة بعض الأنشطة لتحقيق أداء أفضل وبكلفة أقل أو باستخدام تكنولوجيا متقدمة أو غيرها. (باسيلي، ٢٠٠٧، ٢٤-٢٦)

كما تم استخدام أسلوب آخر من أساليب إدارة الكلفة هو تحديد تكاليف دور الحياة (Life cycle costing) والتي تعرف بأنها التكاليف المرتبطة بغرض أو وجه التكلفة على مدار حياته النافعة (زين الدين ، ١٩٩٤، ١٦١) وهي نظام يهتم بحصر وتجميع التكاليف والإيرادات الفعلية الخاصة بكل منتج من البداية وحتى النهاية وبما يمكن من تحديد ربحيته في آخر حياته الاقتصادية (Drury,2000,890) وتوفر تكاليف دورة حياة المنتج معلومات مفيدة لأغراض التخطيط والرقابة واتخاذ القرارات حيث أن نسبة كبيرة من تكاليف دورة الحياة تتحدد بقرارات يتم اتخاذها في المراحل المبكرة من هذه الدورة ومن هنا تظهر أهمية ممارسة رقابة محكمة في مرحلة تصميم المنتج والعمليات حيث يتم تقرير معظم التكاليف والارتباط بها عند هذه النقطة (زين الدين، ١٩٩٤، ١٧) كما أشار العديد من الباحثين إلى أهمية احتساب تكاليف دورة حياة المنتج للأسباب الآتية :

١. إن الرقابة الفاعلة على التكلفة يتم تنفيذها خلال مرحلة التصميم والتخطيط للمنتجات وليس عند البدء بالتصنيع كما انه خلال مرحلة التصنيع معظم التكاليف قد تم الالتزام بها وينصب الاهتمام عندها على احتواء التكاليف (Atkinson & Kaplan,1998,223)
٢. إن معظم النظم المحاسبية تعد تقاريرها المتعلقة بالإرباح على أسس فترية ويسبب قصر دورة حياة المنتجات وتداخلها بين الفترات المحاسبية أصبحت الإدارة بحاجة إلى رقابة أرباح المنتجات خلال دورة حياتها. (Drury,2000,890)

ومن أدوات إدارة التكلفة الإستراتيجية التكلفة المستهدفة (Target Costing) وتهدف الكلفة المستهدفة بوصفها نظاماً إلى تحقيق التكامل والاتساق بين مختلف أنشطة المنشأة في مرحلة تصميم وتطوير المنتج وتمثل جزءاً من رؤية إستراتيجية لإدارة الكلفة والربحية فهي تمثل أداة تخطيط إستراتيجية بسبب تركيزها على احتياجات الزبون وتستخدم التكلفة المستهدفة مجموعة من الأدوات المساعدة من بينها هندسة القيمة (Value Engineering) ويقصد بها التقويم المنطقي المنظم لكل عناصر سلسلة القيمة بقصد خفض التكاليف تلبية لاحتياجات الزبون وصولاً إلى التكلفة المستهدفة وهذا لا يأتي إلا بتحليل أنشطة سلسلة القيمة. (باسيلي، ٢٠٠٧، ٣١، بتصرف)

كما تتطلب إدارة التكلفة التكامل بين كل من المقارنات المرجعية (Benchmarking) والتي تعرف بأنها طريقة لرقابة التكاليف وتطوير كفاءة العمليات واسعة الاستخدام من خلال البحث المستمر عن أكثر الطرق فاعلية لإكمال العمليات من خلال الطرق المستخدمة ومستويات الأداء الحالية مع أداء الشركات الأخرى أو الوحدات الأخرى داخل المنشأة ذاتها ، وكذلك التحسين المستمر (Continuous improvement) الذي يعرف بأنه التخفيض المستمر للتكاليف في مرحلة التصنيع من خلال تبني مفاهيم التحسين المستمر ويتحقق ذلك من خلال تأسيس أهداف سنوية أو فترية لتخفيض التكاليف واعتمادها في متابعة الكلف الفعلية. (Hilton, et.al, 2005, 670)

كما أضافت الإدارة الإستراتيجية بعدا جديدا يتمثل بالاستعانة بالمقاييس غير المالية إلى جانب المقاييس المالية ونتجت عن تلك الرؤيا أداة جديدة لقياس الأداء سواء الفعلي أو المخطط أو المتوقع باستخدام بطاقة القياس المتوازن (Balanced Scorecard) والتي تعرف بأنها تقرير إدارة كلفة يلخص عوامل النجاح الحاسمة للإدارة ويوفر أساسا لمساءلة ومكافأة الإدارة في ضوء منجزاتها . (Blocher, et.al, 2006, 51) وتتكون بطاقة العلامات المتوازنة من منظورات أربع هي (المنظور المالي، منظور العمليات الداخلية، منظور النمو والتعلم، ومنظور الزبون) وتهدف إلى تحقيق التوازن بين الأهداف القصيرة والطويلة الأجل بما يساهم في تحقيق توازن ونمو واستمرار المنشأة. وأخيراً فإن الإدارة الإستراتيجية للتكلفة تتطلب استخدام تقنيات وأساليب غير محاسبية مثل إعادة هندسة عمليات الأعمال (Business Process Reengineering)، والانتاج في الوقت المحدد (Just In Time production) ، ونظرية القيود (Theory Of Constraints) وغيرها من الأساليب لدعم الميزة التنافسية للمنشأة.

ثانياً: جوانب القصور في أساليب إدارة التكلفة الإستراتيجية في دعم تقنية الإنتاج الأنظف

بالرغم من أهمية الإدارة الإستراتيجية للتكلفة إلا أنها لم تعطي الاهتمام الكافي لبيان دور المعلومات الكفوية في دعم الجوانب البيئية، إذ أن الكثير من القرارات تبني على أساس المعلومات المحاسبية. كذلك وبناء على النظم المحاسبية تكون التكاليف والالتزامات واضحة لصانعي القرار والمخططين المراقبين في منشأة ما . ولتحقيق الإنتاج الأنظف ، لا بد من أن يكون تقييم كل من التكلفة الكلية للالتزامات البيئية متضمنا في جميع جوانب أنشطة المنشأة . ومع ذلك فإن التكاليف والتزامات البيئية لا تدخل في معظم النظم المحاسبية ومن ثم يكون صانعو القرار أقل ميلا لآخذ الجوانب البيئية في الاعتبار عند اتخاذ القرارات الخاصة بإدارة المنشأة. وجدير بالذكر أنه حتى بالنسبة للتكاليف الملموسة نادرا ما يتم إرجاعها لمصادر الأساسية بدقة في النظم المحاسبية.

وبصفة خاصة تقصر نظم إدارة التكلفة وإجراءات تقييم المشروعات في أن تأخذ في اعتبارها بصورة كافية التأثيرات والمخاطر والالتزامات البيئية والتكاليف المصاحبة) والتي يصعب تحديدها(، وكذا الفوائد غير الملموسة على المدى الأبعد والتكاليف الممكن تجنبها) مثل تكاليف عدم الالتزام البيئي (التي تنجم من الإنتاج الأنظف) . وبالمثل فإن إجمالي التكاليف والفوائد المصاحبة لمقترحات المشاريع لا يتم أخذها في الاعتبار عند تقدير فترة الاسترداد. ويعني عدم إدراج هذه العوامل بصورة دقيقة في نظم الحسابات والتقييم المالي أن استراتيجيات الإنتاج الأنظف ستعمل تحت عبء ربحية غامضة ، وتكون بطيئة التطبيق في قطاع الصناعة. (الإستراتيجية الوطنية للإنتاج الأنظف للصناعات المصرية، ٢٠٠٤) وقد تم تلخيص هذه الانتقادات في النقاط الآتية :- (Rikhardsson, et.al, 2005, 28-30) بنصرف

١. إن أدوات إدارة التكلفة المستخدمة في تقييم الأداء مثل بطاقة الأداء المتوازن (BSC) تقيس الأداء من وجه نظر ضيقة بتركيزها على البعد الاقتصادي فقط وإهمالها البعد البيئي والبعد الاجتماعي (Blocher, et.al, 2006, 48).
٢. تهتم أدوات التكلفة الإستراتيجية بالتدفقات النقدية وتهمل التدفقات المادية .
٣. تركز أدوات التكلفة الإستراتيجية على النشاط التصنيعي في التعامل مع القضايا البيئية مع إهمال الجوانب الأخرى من دورة حياة المنتج.
٤. إن الانتقاد الرئيس الموجه لإدارة التكلفة الإستراتيجية أنها تعد الكلف البيئية غير ذات أهمية إلى الكلف الكلية للمنشأة . وهذا هو احد أسباب عدم تحديدها بصورة منفصلة وابقاء الكثير من الكلف البيئية غير المباشرة مدمجة مع الأعباء العامة غير المباشرة .
٥. بعض الكلف البيئية يصعب تحديدها وتتبعها وبالأخص المرتبط بالالتزامات المحتملة.
٦. إن طرق تقييم المقترحات الاستثمارية لا تأخذ بالاعتبار الجوانب البيئية.

المبحث الثالث استراتيجيات إدارة التكاليف لدعم تقنية الإنتاج الأنظف

أولاً : استراتيجيات الإنتاج الأنظف (Cleaner Production Strategies) تضمن تعريف الإنتاج وصفه بأنه استراتيجية وفي هذا السياق فان هناك ثلاث استراتيجيات^(*) رئيسية في تطبيق تقنيات الإنتاج الأنظف والتي بدورها تمثل استراتيجيات لإدارة التكلفة وهي : (Schaltegger,2008,8)

١. إستراتيجية الكفاءة (Efficiency Strategy): وتتكون هذه الاستراتيجية من كل من إستراتيجية الكفاءة الاقتصادية البيئية (Economic-Ecological Efficiency) أو ما تعرف اختصاراً (Eco-Efficiency) وإستراتيجية الكفاءة البيئية (Environmental Efficiency) والتي تعرف بأنها "الإستراتيجية التي تسعى للحد من الأضرار البيئية المرتبطة بإنتاج واستخدام كل منتج خلال مراحل دورة الحياة (Life Cycle)" ، في حين تعرف إستراتيجية (Eco-Efficiency) بأنها تهتم بقياس العلاقة بين الأداء الاقتصادي والآثار البيئية وأنها تسعى لتحقيق مستوى مقبول من الأداء الاقتصادي بأقل ما يمكن من النتائج البيئية غير المرغوبة المصاحبة له.
٢. إستراتيجية الاتساق (Consistency Strategy): وهي مماثلة لإستراتيجية الكفاءة البيئية الاقتصادية لكنها تركز غالباً على الجوانب التقنية و تسعى كذلك إلى تحقيق الامتثالية في العلاقة بين المدخلات والمخرجات بالتركيز على استبدال الحلقات الإنتاجية التي تؤدي إلى الإضرار بالبيئة بموارد وطاقت صديقة للبيئة وتقع نطاق هذه الإستراتيجية في مجال علم الهندسة الصناعية البيئية.
٣. إستراتيجية الكفاية (Sufficiency Strategy) : وهي إستراتيجية سلوكية في طبيعتها توجه بتبني السلوك البيئي المسؤول وهي غالباً ما ترتبط بفلسفة الأفراد وليس بفلسفة المنشأة ، بمعنى أنها تمثل وعي بيئي للأفراد ولكن يمكن تبنيها لتحقيق أهداف الإنتاج الأنظف ، والكفاية تعني احتواء المواقف الحالية بدلاً من السعي للبحث عن منتجات وعمليات. ويوضح الجدول ذو الرقم (٣) مقارنة بين هذه الاستراتيجيات.

(*) الاستراتيجيات الثلاث (الكفاءة ، الاتساق ، الكفاية) جميعها يدعم تطبيق الإنتاج الأنظف إلا أن إستراتيجية الكفاءة يبدوا أنها الأكثر اعتماداً ووضوحاً بين الاستراتيجيات الثلاث وانه لأغراض البحث سوف يتم التركيز عليها بوصفها مدخلاً لإدارة الكلفة الاستراتيجية لدعم تقنية الإنتاج الأنظف.

جدول (٣)

مقارنة بين استراتيجيات الإنتاج الأنظف وانعكاساتها على إدارة الكلفة

إستراتيجية الاتساق	إستراتيجية الكفاية	إستراتيجية الكفاءة	مجال المقارنة
إعادة تركيب مسارات تدفق المواد وأشكال الطاقة القادرة على الوجود بشكل دائم في البيئة الصناعية	احتواء المواقف الحالية والتركيز على الوعي البيئي لتخفيف الأضرار البيئية	التطوير المستمر للمنتجات والعمليات الإنتاجية بهدف التقليل أو الحد من الأضرار البيئية	التوجه الفلسفي
ابتكارات هيكلية كبيرة والمفاضلة بين التقنيات على أساس تحقيق التوافق البيئي	التركيز على حلول نهاية الخط والاكتمال بالإمكانات المتاحة	الترجيبة في الابتكارات والتحول من حلول نهاية الخط إلى تقنيات الوقاية من التلوث	الحلول التقنية والابتكارات النظيفة
تجنب التكاليف عند المنبع والسعي لتحقيق التوافق البيئي بدلا من تقييم الأثر البيئي أو الأضرار المحتملة	احتواء التكاليف عن طريق تجنب الطلب أو الاستهلاك الإضافي للموارد لتخفيض التلوث البيئي	السعي المستمر لخفض الأضرار البيئية والكلف المرتبطة بها	الهدف من الإستراتيجية
<ul style="list-style-type: none"> • معلومات لتقييم مدى توافق المواد والعمليات مع تلك المواد التي الشائعة في الطبيعة. • معلومات مقارنة عند الحصول على معلومات عن حلول تقنية بديلة 	<ul style="list-style-type: none"> • تقييم عمليات الإنتاج والمنتجات من حيث الوظائف والآثار البيئية لكل مكون وظيفي . • قياس الآثار البيئية لمختلف التقنيات والمنتجات ونظم الإنتاج. 	<ul style="list-style-type: none"> • مؤشرات لقياس الأيكولوجية و آثار الاستدامة في صورة تخفيض الأثر البيئي أو الأضرار المحتملة. • بعض المعلومات الأساسية حول المواد وتدفق الطاقة، وكذلك الآثار النقدية الضرورية في بعض مراحل التخطيط لتقديم استراتيجيات تقييم استراتيجيات بديلة. 	المعلومات المطلوبة لتنفيذ الإستراتيجية
لا يوجد معلومات كلفوية تسهم في تقييم نوعية اتساق المواد والعمليات المستخدمة و تحديد القيمة المضافة بينا ، وان المفاضلة بين البدائل ستكون وفق طرق تقييم المقترحات الاستثمارية .	هي نتاج لعمليات التفكير المعرفي للعاملين وخبراتهم المكتسبة مما يعكس في صعوبة توفير المعلومات كلفوية تعكس الترابط بين أنماط الاستهلاك والاستخدام للمنتجات و المفاهيم والقيم الاجتماعية بما يسهم في دعم الإنتاج الأنظف	معلومات لتقييم دورة الحياة (LCA) لتقييم الأثر البيئي أو الأضرار المحتملة. ومعلومات بطاقة العلامات المتوازنة ومدخل تكلفة النشاط وغيرها من أساليب إدارة التكلفة بعد تطويرها لدعم تقنيات الإنتاج الأنظف.	معلومات إدارة الكلفة اللازمة لدعم الإنتاج الأنظف

المصدر: من إعداد الباحثين بالاعتماد على:

1. Hilton W.Ronald,2008,"Managerial Accounting: Creating Value In A Dynamic Business Enviroment",7th edition ,McGraw-Hill, Irwin, P 522.
2. Schaltegger Stefan, Bennett Martin, Burritt Roger L., Jasch Christine, 2008," Environmental Management Accounting for Cleaner Production", Springer Science, P10-15.

ثانيا: المدخل الاستراتيجي لإدارة التكلفة وفقاً لمتطلبات الإنتاج الأنظف :

يرى الباحثان إن تطبيق هذه الرؤيا ينسجم مع الأنموذج المقترح من قبل (Jianmin) ورفاقه الموضح في الشكل ذو الرقم (٢) حول دور إدارة التكلفة في دعم الإنتاج الأنظف في ظل إستراتيجية الكفاءة :

شكل (٢)

دور إدارة التكلفة في دعم الإنتاج الأنظف في ظل إستراتيجية الكفاءة البيئية

Source: Jianmin Qi, Zhao Xi ,Yaguang Li , 2010 ,” Research on the Enterprise Cost Management Mode under Cleaner Production “,International Conference on Future Information Technology and Management Engineering, IEEE,p146.بتصرف

(٢٢٢)

ولمناقشة النموذج المقترح سوف يتم تقسيمه إلى أقسام ثلاث هي:

القسم الأول: ويمثل القسم العلوي من النموذج والذي يوضح أن دور أساليب إدارة التكلفة هو تعظيم قيمة المنشأة و تعزيز تنافسيتها من خلال التركيز على الميزة التنافسية(البعد البيئي في مقدمتها) من جهة وأبعاد التنمية المستدامة من جهة أخرى ، إذ أن تقييم الأداء البيئي و التوجه طويل الأجل للأداء البيئي للمنشأة يمكن دعمه من خلال أدوات إدارة التكلفة ، و ذلك من خلال بطاقة العلامات المتوازنة (BSC) ، فهذه البطاقة يمكن أن تعد أساساً لاحتساب مقاييس الكفاءة البيئية (Eco-Efficiency) والفاعلية البيئية (Eco-Effectiveness) .

كما أن الملامح الرئيسية والتغيرات في المواقف المستقبلية للمعلومات البيئية ينبغي أن تكون مرتبطة بالغرض الذي تسعى إليه إدارة التكلفة الإستراتيجية في ظل تقنية الإنتاج الأنظف. طالما أن المعلومات مستقبلية فهي تتضمن عدم التأكد وتغيرات المواقف المستقبلية(عبد البر، ١٩٩٩، ٢٥٥ بتصرف) . وان بناء فلسفة للمنشأة لحماية الموارد البيئية يتطلب الاهتمام بالمؤشرات الفترية المتعاقبة ، لأنه في ظل عدم التأكد ستكون للدرجات (scorecard) أهمية أكبر من البطاقة نفسها.

القسم الثاني: ويمثل الجزء الوسطي من النموذج ، ويمثل قلب نظام إدارة التكلفة الإستراتيجية في ظل تقانة الإنتاج الأنظف، إن التكاليف المرتبطة بالأنشطة البيئية مثل معالجة المخلفات والكلف القانونية والتأمين البيئي توجد في الغالب في المستوى التشغيلي وغالبا ما تكون قرارات حول المنتج أو المراحل المستخدمة أو نوعية المعدات التي يتم شرائها وموقع تسهيلات الإنتاج والتخزين وبناءً على ذلك فإن إدارة التكاليف تتطلب اعتبارات واضحة لهذه التكاليف عند إدارة هذه الكلف تتضمن:

١. تحديد مفهوم الكلف البيئية ومكوناتها والأهمية النسبية لعناصرها ، وتبويب هذه الكلف بطريقة تمكن من إدارتها وقد أورد الباحثين تبويبات عديدة منها:

- وفق محاسبة الكلفة التقليدية صنفت الكلف البيئية إلى [مباشرة وغير مباشرة، متغيرة وثابتة ، فعلية ومعيارية، عادية واستثنائية].
- وفق إمكانية القياس صنفت الكلف البيئية إلى [غير مباشرة خفية ، غير ملموسة، شرطية، اجتماعية(خارجية)، تصنيفات الكلف التقليدية].
- وفق دورة الحياة ومدخل الأنشطة صنفت الكلف البيئية إلى: [البحث والتطوير ، التصميم والتصنيع،التسويق والتوزيع،خدمة الزبون] ، [مستوى الوحدة،مستوى الدفعة،مستوى المنتج، مستوى التسهيلات].
- وفق الجمهور المستهدف صنفت الكلف البيئية إلى: داخليا (العمال والمدراء) ،خارجيا(حملة الأسهم ، دوائر الضرائب ، الوكالات والمنظمات البيئية، المجهزون ، المقرضون، القطاع العام، المنظمات المحلية..الخ).

٢. تحديد الكلف البيئية غير المباشرة وتخصيصها باستخدام مدخل تكلفة على أساس الأنشطة (ABC).

٣. استخدام اسلوب التكلفة المستهدفة ، إذ يتم في ظل هذا الاسلوب استخدام أداة هندسة القيمة في إعادة هيكلة المنتج وتصميمه لتلبية حاجات الزبون في ظل متطلبات البيئة النظيفة للوصول الى منتجات صديقة للبيئة ، ان ذلك يدعم أسبقية البيئة ويقترن بذلك تلبية متطلبات أسبقية المرونة للبيئة التي تلي طموحات الزبون التي تتغير من فترة لأخرى ويتم ذلك في إطار تطوير المنتج الذي يلبي المتطلبات البيئية السليمة ، ان ذلك يخدم تغيير تقنية الإنتاج التي تؤخذ بنظر الاعتبار عند تصميم المنتج مع تقنية استبدال المواد الأولية الذي يصب كله في خدمة الأهداف البيئية ومنها الهدر والضياعات في الموارد مع تقليل أوضاع الملوثات والأضرار البيئية ، إن ذلك يخدم بشكل كبير تطوير المنتجات والخدمات .

٤. اعتماد دورة حياة المنتج (Product Life Cycle) في تصميم المنتج وذلك لتحديد التأثير البيئي للخصائص والمواصفات المختلفة بالمنتج خلال جميع مراحل دورة الحياة وان يكون هدف التصميم التخلص من المواد السامة واستخدام مواد قابلة لإعادة التدوير وإمكانية فصل المواد والأجزاء عن بعضها للتخلص منها بسهولة في نهاية دورة الحياة . على أن يتم احتساب التكاليف البيئية الناتجة عن التقنيات النظيفة عند إعداد التقارير عن سنوات دورة الحياة الكاملة للمنتج ، وعند تحديد أو تخطيط ربحية المنتجات في المدى الطويل عن طريق المحاسبة عن التكلفة على أساس دورة حياة المنتج.(Kaplan And Cooper,1998,

٥. استخدام تحليل سلسلة القيمة (VCA) في تحليل الأنشطة الداخلية الأساسية والداعمة لسلسلة القيمة وتحديد الأنشطة التي تضيف قيمة من المنظور البيئي والأنشطة التي لا تضيف قيمة بحيث يتم الإبقاء على النوع الأول ومعالجة النوع الثاني وفق فلسفة الإنتاج الأنظف للوصول إلى قيمة بيئية للمنشأة.

٦. اعتماد التحسين المستمر من خلال إتمام عمليات تحسين البيئة كجزء من برامج خفض التكلفة والتي تؤدي بدورها إلى توفير الطاقة وخفض استخدام الخامات وخفض الضائع (عبد البر، ١٩٩٩، ٢٤٦)

القسم الثالث : ويمثل الجزء الأسفل من النموذج، طالما كانت القوانين الحكومية ومنظمات المجتمع المدني والزبان والملاك تضغط باتجاه تبني تقنيات الإنتاج الأنظف للوصول لتعزيز القيمة البيئية باتجاه الحد من التلوث أو تقليل الكلف البيئية لذا فإنه يجب نشر المعلومات البيئية والإفصاح عنها لدعم الإنتاج الأنظف ، إذ أن اطلاع العاملين والإدارات على المعلومات البيئية والإفصاح عنها في القوائم المالية والملحقة يخدم أصحاب المصالح كافة ويولد ثقافة ووعي تكاليفي بيئي يساهم في دعم الإنتاج الأنظف داخلياً ويقلل من الضغوط الخارجية على المنشأة.

خاتمة البحث :

تطرق البحث الى مجالات تفعيل دور أساليب إدارة التكلفة الإستراتيجية في دعم تقنية الإنتاج الأنظف من خلال عدة محاور هي :-

١- دور الإنتاج الأنظف في التنمية المستدامة :

تناول الباحثان مفهوم التنمية المستدامة والتنمية النظيفة ومفهوم الإنتاج الأنظف وأهميته وأهدافه وتقنيات الإنتاج الأنظف ، وقد اعد الباحثان في نهاية الفقرة جدولاً حول مفهوم وخصائص وتقنيات الإنتاج الأنظف الذي يحدد الهدف من كل تقنية التي تخدم التنمية المستدامة بشكل فعال .

٢- المحددات الرئيسية لإدارة التكلفة الإستراتيجية في دعم الإنتاج الأنظف :

تناول فيه الباحثان أدوات إدارة التكلفة وجوانب القصور فيها في مجال دعم تقنية الإنتاج الأنظف وأشاروا الى إنها تهمل البعد البيئي وتركز على البعد الاقتصادي مع تركيزها على النشاط التصنيعي من دورة حياة المنتج وإهمال الجوانب الأخرى مع صعوبة تحديد التكاليف البيئية ودعم فصلها عن التكاليف غير المباشرة .

٣- استراتيجيات إدارة التكاليف لدعم تقنية الإنتاج الأنظف :

اعد الباحثان جدولاً يوضح استراتيجيات رئيسية في تطبيق الإنتاج الأنظف وانعكاسها على إدارة التكلفة وتطرق الباحثان الى شكل هام يتضمن دور إدارة التكلفة في دعم الإنتاج الأنظف في ظل إستراتيجية الكفاءة البيئية والتي ركز عليها الباحثان واعتبراها من أهم استراتيجيات الإنتاج الأنظف في مجال البحث ، وقام الباحثان في مناقشة النموذج المقترح لهذا الدور وصولاً الى تعظيم القيمة البيئية للمنشأة .
بناءً على ما تقدم يوصي الباحثان بالاتي :-

- على إدارات المنشآت الصناعية في العراق تبني تقنية الإنتاج الأنظف لما لها من مزايا ومردودات تساهم في حماية وتحسين البيئة وصولاً الى دعم التنمية المستدامة .
- على إدارات المنشآت الصناعية اتخاذ قرارات جريئة بتطبيق أساليب وأدوات إدارة التكلفة الإستراتيجية والتي أصبحت ضرورة ملحة في زمن الميزة التنافسية والتنافسية الدولية.
- ضرورة قيام المنشآت الصناعية بالاستفادة من خبرات الجهات الأكاديمية في مجال تقنيات الإنتاج (أقسام الإدارة الصناعية والكليات التقنية الإدارية) وأساليب المحاسبة الإدارية الإستراتيجية (أقسام المحاسبة) واعتمادها كجهات استشارية في مجال التطبيق للأساليب والتقنيات الحديثة .
- على إدارات المنشآت الصناعية اعتماد البعد البيئي في تقييم الأداء السنوي واعتباره من أهم أساليب التقييم بسبب اهتمام كافة أصحاب المصالح بهذا البعد وخاصة الزبون .
- ضرورة قيام إدارة المنشآت الصناعية بنشر الوعي البيئي والوعي التكاليفي الاستراتيجي والبيئي لما لهُ من دور في دعم قرارات الإدارة في المجال البيئي والاستراتيجي .
- أهمية التعاون والتنسيق بين وزارة الصناعة ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي (خاصة الكليات ذات العلاقة والمكاتب الاستشارية) في دراسة واقع البيئة الصناعية في العراق وتقييم الوضع المالي وتحديد السبلات وتأشير مجالات التطوير الممكنة التطبيق .
- يوصي البحث بضرورة اصدار تشريعات حكومية عراقية تفرض غرامات مالية على المنشآت التي تتسبب بالتلوث وتلزم المنشآت بتبني تقنيات بيئية نظيفة والحصول على الختم الأخضر على ان تعد الكلف التي تتحملها هذه المنشآت في تطبيق وتشغيل هذه التقنيات من النفقات الواجبة الخصم عند احتساب الدخل الخاضع للضريبة فضلاً عن منح اعانات بيئية للمنشآت التي تساهم في تخفيف الآثار الضارة لعملياتها الصناعية.
- يوصي البحث بمنح قروض مالية ميسرة للمنشآت التي ترغب في تطبيق تقنيات انتاج نظيفة والاستثمار البيئي وفقاً لما معمول به في اغلب البلدان الصناعية التي تتبنى البيات التنمية البيئية النظيفة وكما نصت عليه الاتفاقات الدولية.

قائمة المصادر:

أولاً: المصادر باللغة العربية:

١. ابو زنت ماجد، غنيم عثمان، ٢٠٠٦، "التنمية المستدامة دراسة نظرية في المفهوم والمحتوى"، مجلة المنارة، المجلد (١٢)، العدد (١).
٢. الجبوري، محمد ابراهيم محمد، ٢٠١٢، "دور تقانات الانتاج الانظف في دعم استراتيجية التميز: دراسة ميدانية في الشركة العربية لكيمياويات المنظفات في صلاح الدين" رسالة ماجستير غير منشورة في الادارة الصناعية، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
٣. السبيعي، محمد، ٢٠٠٧، "اشكالية التنمية المستدامة في بروتوكول كيوتو: استعراض لمحتوى الية التنمية النظيفة"، مجلة التنمية والسياسات الاقتصادية، المجلد التاسع، العدد الثاني، الكويت.
٤. السنبل، عبد العزيز بن عبد الله، ٢٠٠١، "دور المنظمات العربية في التنمية المستدامة"، مؤتمر التنمية والامن في الوطن العربي، اكااديمية نايف العربية للعلوم الامنية.
٥. المركز القومي للانتاج الانظف في مصر، ٢٠٠٤، "الاستراتيجية الوطنية للانتاج الانظف للصناعة المصرية" ([http:// industry.eea.gov.eg-publications-cleaner-productio](http://industry.eea.gov.eg-publications-cleaner-productio)).
٦. باسيلي، مكرم عبد المسيح، ٢٠٠٧، "ادارة التكلفة الاستراتيجية : مدخل معاصر" المكتبة العصرية ، مصر.
٧. جمعية التنمية الصحية والبيئية، ٢٠٠٨، "الدليل الارشادي للجمعيات الاهلية لمخاطر التلوث الصناعي وكيفية مواجهته" جهاز شؤون البيئة، جمهورية مصر العربية.
٨. زين الدين، علي نبوي، ١٩٩٤، "النظام المحاسبي ومتطلبات تطبيق معايير ادارة الجودة الدولية"، المجلة العلمية لكلية التجارة، جامعة اسيوط، العدد (٢٠).
٩. فتحية، بن حاج جيلالي مغراوة، صليحة، حفيفي، ٢٠١٠، "الاداء البيئي كاستراتيجية تنافسية للمؤسسات الصناعية"، الملتقى الدولي الرابع حول: المنافسة والاستراتيجيات التنافسية للمؤسسات الصناعية خارج قطاع المحروقات في الدول الغربية، الشلف، الجزائر.
١٠. قاسم، مصطفى خالد، ٢٠١٠، " إستراتيجية الإنتاج الأنظف من منظور تقنيات النانو كمدخل لتفعيل التنمية المستدامة في الصناعة العربية"، المنتدى الصناعي العربي الدولي، وزارة الطاقة والصناعة والتعدين القطرية، الدوحة ٢٥-٢٨ مايو.
١١. عبد البر، عمرو حسين، ١٩٩٩، "دور المحاسب الاداري في قياس وتحليل الكلف البيئية: حالة دراسية افتراضية لتطبيق اسلوب الكاليف على اساس النشاط (ABC)"، المجلة العلمية لكلية الادارة والاقتصاد، جامعة قطر، العدد العاشر.

ثانياً: المصادر باللغة الاجنبية:

1. Abidin Rahimi, Abdullah che sobry, Osman, Wan Nadzri, 2010, " Clean Production Strategies Adoption: A Survey on Food and Beverage Manufacturing Sector", IBIMA Publishing. (المكتبة الافتراضية العراقية)
2. Blocher Edward J ., Chen Kung H ., Cokins Gary, Lin Thomas W ., 2005, "Cost Management : A strategic Emphasis", 3ed Edition , McGraw-Hill company, New York.
3. Colin Drury, 2000, " Management & Cost Accounting ", 5th ed. , Business Press , Thomson Learning .
4. Cooper, Robin & Kaplan, Robert S., 1998, "Cost & Effect: Using Integrated Cost Systems to Drive Profitability and Performance", Harvard Business School Press.
5. Hilton W.Ronald, 2008, "Managerial Accounting: Creating Value In A Dynamic Business Enviroment", 7th edition , McGraw-Hill, Irwin.
6. Hilton W.Ronald, Maher, Micheal W, Selto, Frank, Selto H, 2006 "Cost Management: Stategies for Business Decisions", McGraw-Hill company, New York.
7. Jianmin Qi, Zhao Xi, Yaguang Li, 2010, " Research on the Enterprise Cost Management Mode under Cleaner Production", International Conference on Future Information Technology and Management Engineering, IEEE. (المكتبة الافتراضية العراقية)

8. Horngren, Charles T. , Datar, Srikant M., Rajan, Madhav V., 2012, "Cost Accounting: A managerial emphasis", ,12th edition, prentice Hall international ,inc.
 9. Kaplan, Robert S, Atkinson, Anthony A., 1998," Advanced Management Accounting" , Upper Saddle River , New Jersey.
 10. Rikhardsson, Pall M, Bouma, Jan Jaap, Schaltegger, Stefan, Bennett, Martin, 2005, "Implementing Environmental Management Accounting: Status and Challenges", springer Publishing
 11. Schaltegger Stefan, Bennett Martin, Burritt Roger L., Jasch Christine, 2008," Environmental Management Accounting for Cleaner Production", Springer Science.
 12. Strange Tracey & Bayley Anne, 2008," Sustainable Development: Linking economy, society, environment", OECD Publishing
- ثالثاً : المصادر من الانترنت
1. (www.abegs.org/sites/Upload/.../9261.Doc). الإبداع %٢٠ التكنولوجي.
 2. (cpsfiles.imamu.edu.sa)



الإعلان العالمي للإنتاج الأنظف

إدراكا منا بأن تحقيق التنمية المستدامة هي مسؤولية جماعية ، فإن أي إجراء يتخذ لحماية البيئة العالمية يجب أن يشمل تبنى إجراءات تصمين ممارسات الإنتاج والإستهلاك على نحو قابل للإستدامة.

نحن نؤمن بأن الإنتاج الأنظف والإستراتيجيات الوقائية الأخرى مثل الكفاءة الإقتصادية والإنتاجية الخضراء ومنع التلوث هي الأختيارات الأفضل. وتحتاج هذه الإختيارات إلى تطوير ودعم وتطبيق إجراءات تتناسب وهذه الأهداف.

ونحن نفهم كذلك بأن الإنتاج الأنظف هو التطبيق المستمر لإستراتيجية وقائيه متكامله تشمل عمليات الإنتاج والخدمات من أجل تحقيق فوائد في المجالات الإقتصادية والإجتماعية والصحية وكذلك السلامة المهنية والبيئة.

ولهذه الغايه نلتزم بالتالي :-

الضياحه	إستخدام نفوذنا
	<ul style="list-style-type: none">تشجيع تبنى ممارسات الإستهلاك والإنتاج المستدام من خلال علاقاتنا مع الأطراف المعنيه.
التوعيه والتربيه والتدريب	بناء الكفاءات
	<ul style="list-style-type: none">من خلال تطوير وإدارة برامج التوعيه والتربيه والتدريب داخل مؤسستنا.من خلال تشجيع إدخال المبادئ والأسس في المناهج التربويه لجميع المستويات
التعامل	تشجيع الإستراتيجيات الوقائيه المتكامله
	<ul style="list-style-type: none">في جميع مستويات مؤسستنامن خلال انظمه الإدارة البيئيةباستخدام آليات مثل تقييم الأداء البيئي والمحاسبه البيئية والتاثيرات البيئية والحلقه الإنتاجية وتقييم الإنتاج الأنظف.
البحث والتطوير	خلق حلول مبتكره
	<ul style="list-style-type: none">من خلال تشجيع تغيير الأولويات من إستراتيجية معالجة النفايات إلى الوقايه منها في بحوثنا وتطوير سياساتنا وأنشطتنا.من خلال دعم تطوير طرق الإنتاج والخدمات ذات كفاءه بيئيه ومتماسيه مع متطلبات المستهلك.
التواصل	تبادل خبراتنا
	<ul style="list-style-type: none">من خلال تشجيع تبادل الآراء في تطبيق الإستراتيجيات الوقائيه وإعلام الأطراف المعنيه الخارجيه حول فوائد تلك الإستراتيجيات.
التطوير	إتخاذ الإجراءات لتبني الإنتاج الأنظف
	<ul style="list-style-type: none">بواسطة وضع أهداف طموحه وتقديم تقارير الأداء من خلال الأنظمة الإداريه المتوافره.من خلال تشجيع توفير موارد ماليه جديده وإستثمارات إضافيه في التقنيه الوقائيه المفضله ونقل التقنيات الصديقه للبيئة وتحفيز التعاون بين الدول.من خلال التعاون مع برنامج الأمم المتحده للبيئة (اليونيب) والشركاء الأخرين والأطراف المعنيه في دعم هذا الاعلان ومراجعة درجة نجاح التنفيذ.