KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

دور تقنية الانتاج الأنظف في تحقيق أبعاد الميزة التنافسية المستدامة/دراسة تطبيقية

أ.د. صلاح مهدي جواد

الباحث سلام عادل عباس

جامعة كربلاء/ كلية الادارة والاقتصاد

DOI: https://doi.org/10.36322/jksc.176(E).19859

المستخلص:

يهدف البحث الى دراسة وتحليل الفلسفة الكامنة وراء تقنية الانتاج الأنظف وانعكاسها في تحقيق أبعاد الميزة التنافسية المستدامة عبر التطبيق في معمل سمنت الكوفة التابع لوزارة الصناعة العراقية.

وبعد دراسة واقع معمل سمنت الكوفة وتطبيق تقنية الانتاج الأنظف بالاعتماد على بيانات تم الحصول عليها من خلال الزيارات الميدانية والمقابلات الشخصية مع المسؤولين والعاملين فضلاً عن البيانات المستخلصة من سجلات المعمل عينة البحث توصّل البحث الى استنتاجات عدة أهمُّها: انّ اعتماد نظم الانتاج التقليدية لا يُتيح الفرصة للوحدات الاقتصادية الاستفادة من الأخطاء والعيوب الحاصلة في العملية الصناعية لأنّ تلك النظم صُمّمت بالأساس في ظل ظروف تختلف عن الظروف التي تشهدها بيئة الاعمال المعاصرة. أما أهم التوصيات فتمثلت: ينبغي على ادارة الوحدة الاقتصادية الاستعانة بعملية التفكير الاستراتيجي كأداة مهمة في استدامة الميزة التنافسية لتميزه بالبصيرة النافذة والاستشعار البيئي والقدرة على تحليل المعلومات وتفسيرها والمعرفة الشاملة لمختلف جوانب الوحدة الاقتصادية ومتطلبات أنشطتها.

الكلمات المفتاحية: (الانتاج الأنظف , الميزة التنافسية المستدامة , ممارسات الانتاج الانظف , الأنشطة , البيئة)

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0International License.

مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

The role of cleaner production Technique in achieving the dimensions of sustainable competitive advantage / applied study

prof. Dr. Salah Mahdi Jawad
Researcher Salam Adil Abbas
Karbala University/College of Administration and Economics

Abstract :

The research aims to study and analyze the philosophy behind the cleaner production Technique and its reflection in achieving the dimensions of sustainable competitive advantage through application in the Kufa Cement Factory of the Iraqi Ministry of Industry.

After studying the reality of the Kufa Cement Factory and applying the cleaner production technique based on data obtained through field visits and personal interviews with officials and workers, as well as data extracted from the records of the factory, the research sample, the research reached several conclusions, the most important of which are: that the adoption of traditional production systems does not provide an opportunity for units The economic system is to take advantage of the errors and defects that occur in the industrial process, because these systems were designed mainly under conditions that differ from those

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

witnessed by the contemporary business environment. The most important recommendations were: The management of the economic unit should use the process of strategic thinking as an important tool in sustaining the competitive advantage because it is distinguished by strong insight, environmental sensing, the ability to analyze and interpret information, and comprehensive knowledge of the various aspects of the economic unit and the requirements of its activities.

Keywords: (cleaner production, sustainable competitive advantage, cleaner production practices, activities, environment)

المبحث الأول: منهجية البحث

أولاً: مشكلة البحث Research Problem

تشهد بيئة الاعمال اليوم ثورة حقيقية وديناميكية عالية المستوى لاسيما بيئة الاعمال الصناعية والمتمثلة بالتطورات المتسارعة في التكنولوجيا وتعقيد نظم المعلومات الالكترونية وتنوع رغبات الزبائن وأساليب الإنتاج الحديثة التي رافقها مزيداً من النمو الاقتصادي, فضلاً عن ذلك تشكّل الوحدات الاقتصادية الصناعية عباً من خلال استنزاف الموارد وزيادة الانبعاثات وارتفاع التكاليف أثناء عملياتها التصنيعية نتيجة استخدامها تقنيات الإنتاج التقليدية ممّا يترتب على ذلك صعوبة البقاء والمحافظة على بيئتها المحيطة ودعم مركزها التنافسي.

وعلى هذا الأساس يمكن صياغة مشكلة البحث من خلال طرح التساؤلات الآتية:-

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

١- ما فلسفة تقنية الإنتاج الأنظف, وما دورها في إنتاج منتجات تحقق أدنى حد لكل من التأثيرات البيئية وتكاليف الأنشطة غير المُضيفة للقيمة والمُستهلِكة لموارد الوحدة الاقتصادية ؟

٢- هل تُساعد تقنية الإنتاج الأنظف في مواكبة تحديات المنافسة للوحدات الاقتصادية المعاصرة ؟

ثانياً : أهداف البحث Research Objectives

يهدف البحث الى تحقيق الآتي:-

1- دراسة الإطار المعرفي لتقنية الإنتاج الأنظف وانعكاسها على إنتاج منتجات تحقق أدنى حد لكل من التأثيرات البيئية وتكاليف الأنشطة غير المضيفة للقيمة والمُستهلِكة لموارد الوحدة الاقتصادية.

٢- بيان تأثير تقنية الإنتاج الأنظف في مواكبة تحديات المنافسة للوحدات الاقتصادية المعاصرة.

ثالثاً : أهمية البحث Research Significance

يكتسب البحث أهميته من حاجة الوحدات الاقتصادية الى تطبيق تقنيات معاصرة في مجالات إدارة الانتاج التي تنسجم مع التطورات المتسارعة والمنافسة الشديدة في بيئة العمل الصناعية, إذ إنّ اعتماد تقنية الإنتاج الأنظف من قبل الوحدة الاقتصادية عيّنة البحث سيساعد في استبعاد العديد من الأنشطة غير المضيفة للقيمة وبالشكل الذي يحقق لها خفض تكاليف وتحسين جودة المنتج وابتكار الأجهزة ودعم المعرفة.

رابعاً: فرضية البحث Research Hypothesis

لمعالجة التساؤلات الواردة في مشكلة البحث ومن أجل الإجابة الأولية عليها, فقد طرح الباحثان فرضية أساسية على النحو الآتي :

"إنّ تطبيق تقنية الإنتاج الأنظف في الوحدة الاقتصادية - عينة البحث - يُسهم في تحقيق أبعاد الميزة التنافسية المستدامة".

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

خامساً : معمل سمنت الكوفة (عينة البحث)

يمثل معمل سمنت الكوفة أحد معامل الشركة العامة للسمنت العراقية التي تمتلك ١٨ معملاً موزعاً في جميع أنحاء البلاد بوصفها من الشركات الكبيرة لوزارة الصناعة والمعادن العراقية, أنّ نظام محاسبة اَلتكاليف في المعمل (عينة البحث) يستند في تطبيقه على مبدأ تقسيم مراكز الكلفة وتبويبها على مجموعتين رئيسيتين وهما مراكز الإنتاج (٥) الذي يُحلّل بدوره الى مراكز فرعية تتمثل بالأقسام الانتاجية (المقلع , الناقل المطاطي , طواحين المواد , الأفران , طواحين السمنت , والتعبئة) ومراكز خدمات الإنتاج (٦) الذي يُحلّل الى مراكز فرعية تتمثل بـ (الادارة , المختبرات , الصيانة , وسائط النقل , الورش , محطة الكهرباء , المياه , والضاغطات).

المبحث الثاني: الإطار المفاهيمي لتقنية الإنتاج الأنظف والميزة التنافسية المستدامة

تعدّ المخاطر البيئية وتغير المناخ من أكثر المخاطر المحدقة بالإنسان ممّا يشجّع الوحدات الاقتصادية الاهتمام المتزايد بتقنيات الإنتاج والاستخدام الأمثل للموارد ومعالجة النفايات والانبعاثات ورفاهية العاملين وما إلى ذلك. لذا سيتناول هذا المبحث الإنتاج الأنظف والميزة التنافسية المستدامة في الفكر المعاصر.

أولاً: نشأة وتعريف تقنية الإنتاج الأنظف

تعود جذور مفهوم الإنتاج الأنظف الأكثر عملياً تعود إلى خطاب التنمية المستدامة عام ١٩٨٧ عندما اقترحت التنمية المستدامة كطريقة لتوجيه فهم التنمية, التي تعني تلبية احتياجات الجيل الحالي دون المساس باحتياجات الأجيال القادمة. ومع ذلك فإن التحدي الحقيقي للتنمية المستدامة هو كيفية وضع النظرية موضع التنفيذ الذي تعتمد الإنتاج الأنظف كأحد الطرق العملية لتحقيق التنمية المستدامة .(TEREFE,2018:p8-9)

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

وخلال الـ ٣٠ عاماً الماضية تغيرت الرؤية الخاصة بالإنتاج الأنظف بشكل كبير من حيث النطاق والمحتوى, إذ استلزم هذا المحتوى الموسع طُرُقاً جديدة لمعالجة جوانب التنمية المستدامة التي ظهرت فضلاً عن ذلك انتقلت الأهداف من تقليل التلوث وتوليد النفايات أثناء الإنتاج إلى تصميم المنتجات ذات التأثير البيئي الأقل إلى السياحة المستدامة والرعاية الصحية السليمة بيئياً ونوعية الحياة في المدن الخضراء والذكية.

في الجدول (١) أدناه لمحة عامة عن الرؤى والتعريفات للإنتاج الأنظف الأكثر تداولاً (Hens et al , 2018:3325) : الجدول (١) تعريفات الإنتاج الأنظف

ت	التعريف	الجهة
١	الإنتاج الأنظف هو التطبيق المستمر لإستراتيجية بيئية وقائية متكاملة تُطبق على العمليات والمنتجات والخدمات لزيادة الكفاءة الكلية وتقليل المخاطر على الانسان والبيئة.	برنامج الأمم المتحدة للبيئة / (UNEP IEO)، 1990 .
٢	الإنتاج الأنظف هو النهج المفاهيمي والإجرائي للإنتاج الذي يتطلب معالجة جميع مراحل دورة حياة منتج أو عملية ما بهدف الوقاية أو التقليل إلى أدنى حد من المخاطر القصيرة والطويلة الأجل التي يتعرض لها الإنسان والبيئة. و يتطلب ذلك التزاماً مجتمعياً كاملاً لتفعيل هذا النهج الشامل لتحقيق هدف مجتمع مستدام.	الطاولة المستديرة الأوروبية الأولى حول برامج الإنتاج الأنظف ، ١٩٩٤.
٣	الإنتاج الأنظف هو التطبيق المستمر لإستراتيجية وقائية متكاملة مطبقة على العمليات والمنتجات والخدمات سعياً وراء الفوائد الاقتصادية والاجتماعية والصحية والسلامة والبيئية.	برنامج الأمم المتحدة للبيئة ، الإعلان الدولي للإنتاج الأنظف ، ١٩٩٨
4	CP هو نهج وقائي لإدارة الآثار البيئية للعمليات التجارية والمنتجات. يستخدم الإنتاج الأنظف التغييرات في التكنولوجيا أو العمليات أو الموارد أو الممارسات لتقليل النفايات والمخاطر البيئية والصحية ؛ تقليل الأضرار البيئية ؛ استخدام الطاقة والموارد بشكل أكثر كفاءة ؛ زيادة ربحية الأعمال والقدرة التنافسية ؛ وزيادة الكفاءة.	ميزات التنمية المستدامة SD ، ٢٠١٧
٥	CP هو التصنيع الذي يتم فيه تطبيق ممارسات تقليل النفايات والوقاية بشكل مستمر. تشمل هذه الممارسات (١) الحفاظ على المواد الخام والطاقة ، (٢) التخلص من المدخلات السامة ، و (٣) تقليل المخرجات السامة.	دليل الأعمال ، ٢٠١٧
٦	CP هي مبادرة وقائية خاصة بالوحدة الاقتصادية لحماية البيئة. الغرض منه هو تقليل النفايات والانبعاثات وزيادة إنتاج المنتج.	Yaacoob & Fresner, 2006
٧	الإنتاج الأنظف هو إستراتيجية وقائية متكاملة ومستمرة يتم تطبيقها على المنتجات والعمليات والخدمات لتعزيز الكفاءة ، ممّا يحسن الأداء البيئي ويقلل من التكاليف.	جامعة كاوناس للتكنولوجيا في ليتوانيا ، ٢٠١٧

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

ويُلاحِظ أنّه على مدى الـ ٣٠ عاماً السابقة استمر الإنتاج الأنظف محافظاً على ملامحه الأساسية، ولكن مع إيلاء المزيد من الاهتمام بشكل تدريجي لكفاءة الموارد وأبعاد الاستدامة الثلاثة بشكل فردي وتآزري, فالبُعد الاجتماعي للاستدامة تناول (دعم تنمية الأفراد والمجتمعات من خلال توفير فرص العمل وحماية المجتمع صحياً)، إلى البُعد الاقتصادي (زيادة كفاءة الإنتاج، وخفض التكاليف، وربحية الأعمال والقدرة التنافسية)، بينما بقي البُعد البيئي مركزياً حتى الآن يُنظر إلى الإنتاج الأنظف على أنه تقنية أو نهج أو استراتيجية للمساهمة في الأبعاد الثلاثة للتنمية المستدامة. وجدير بالذكر أنّ تعريفات الإنتاج الأنظف التي تناولها الباحثون والمؤسسات أعلاه تتسم بمجموعة من المواصفات يمثلها الباحثان بالآتي:

أ- عرّفت الإنتاج الأنظف على أنه تقنية/استراتيجية/مدخل ويمتد إلى ما هو أبعد من الحلول التكنولوجية أو مجرد تدقيق منعزل بل ممارسات لتقليل النفايات و المخاطر البيئية

ب- الإنتاج الأنظف تقنية وقائية و متكاملة ولا يعزل أو يرَكز على جانب واحد فقط من المشكلة.

ت- التأكيد على استمرارية جهود الإنتاج الأنظف, أي يمكن للفرد/المجتمع/الوحدة الاقتصادية دائماً أن يعمل بشكل أفضل و هناك دائمًا مجال للتحسين والهدف المثالي النهائي هو أن لا يُنتج أي تلوث على الإطلاق.

ث- الإنتاج الأنظف يدور حول العمليات والمدخلات والمنتجات والخدمات كمجالات للتطبيق.

ج- ينبغي على الإنتاج الأنظف أن يأخذ في الاعتبار دورة الحياة بأكملها (ما يسمى بتحليل المهد إلى اللحد) أي يمتد نطاق التحليل إلى نهاية عملية تصنيع المنتج واستخدامه حتى يتم التخلص منه كنفايات.

ويعرّف الباحثان "الإنتاج الأنظف" بأنّه التقنية التي تستخرج وتستخدم الموارد الطبيعية بأكبر قدر من الكفاءة في جميع مراحل حياتها التي تولّد منتجات/عمليات/أنشطة آمنة منخفضة الضرر أو لا يُحتمل أن

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

تكون ضارة, فهي فعّالة باستمرار ليس فقط في حماية البيئة وإنّما في إدارة الوحدة الاقتصادية إذ يمكنها زيادة الأرباح وتقليل استهلاك المواد وتقليل انبعاث الغازات/النفايات وحماية سلامة العاملين والمجتمع باستخدام ممارسات أفضل .

وفي نفس الصدد نجد أنّ الإنتاج الأنظف يُفهم من جانبين, فالجانب الاول الضيق يركز على المدخلات (مصادر الطاقة) إذ يُشار للإنتاج الأنظف بموجبه على أنه الاستخدام الامثل للموارد والطاقة لتقليل النفايات والانبعاثات، أمّا الجانب الثاني الأوسع فهو يؤكد على النظام الإنتاجي ككل (مدخلات - عمليات - مخرجات) وبذلك يُعطي مدخلاً شمولياً وقائياً متكاملاً لحماية البيئة والاستغلال الأمثل للمدخلات والعمليات والمخرجات وضمان تقليل الانبعاثات والملوثات للوصول إلى مبدأ التلوث الصفري والحرص على جودة المنتج وخفض الكلفة وتدني المخاطر على البيئة والانسان (اسماعيل , ٢٠١٤ : ٢٨٧). ومن أجل تحقيق تقنية الإنتاج الأنظف ينبغي توفر شرطين رئيسين متلازمين فالأول يتمثل بتحسين الأداء الاقتصادي أي خفض الكلفة أما الثاني يتمثل بتحسين الأداء البيئي أي تقليل أثر العملية الإنتاجية على البيئة فضلاً عن ذلك لا يكتمل مفهوم الإنتاج الأنظف إلاّ بضرورة تغيير اتجاهات الادارة بجميع مستوياتها نحو قناعتهم بأهمية إدارة النظم البيئية لِما يحقّقه هذا الاسلوب من الربط بين خفض الكلفة و تحسين الأوضاع البيئية في آنٍ واحد وبالتالي تحقيق الحماية المستدامة للبيئة والمجتمع والميزة التنافسية للوحدة الاقتصادية (علاوي , ٢٠٢١ : ٢٥-٢٧).

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

ثانياً: ممارسات الإنتاج الأنظف cleaner production practices

إنّ كل إجراء يُتخذ لحماية البيئة من الضروري أن يشتمل على عمليات لتحسين ممارسات الإنتاج والاستهلاك على نحو قابل للإستدامة، وتماشياً مع ما تمّ ذكره يعني تطبيق الإنتاج الأنظف في عمليات الإنتاج للحفاظ على الموارد والتخلص من المواد السامة وتقليل النفايات والانبعاثات على طول دورة حياة المنتج من مرحلة التصميم إلى مرحلة الاستهلاك والتخلص, فقد دعت العديد من المؤسسات إلى تبني ممارسات استهلاكية وإنتاجية تركز على الوقاية المتكاملة، وبذلك يمكن تصنيف ممارسات أو استراتيجيات الإنتاج الأنظف بالشكل الآتي: (اسماعيل , ٢٠١٤ : ٢٨٧-٢٨٩) (Doorasamy,2016:267) (الشباسي ,٢٠١٧: ١٧-١٨)

أ- الممارسات التشغيلية الجيدة : تشير هذه الممارسة الى التدابير والاجراءات الادارية الجيدة للوحدة الاقتصادية للحد من الملوثات والانبعاثات وتحسين الكفاءة وتقليل التكاليف, ويمكن تنفيذ هذه الممارسة على جميع أقسام الوحدة الاقتصادية من خلال تدريب العاملين على برامج تشجع الحد من الملوثات والانبعاثات وحُسن التعامل مع المواد المخزنية ومنع اختلاط النفايات الخطرة مع غير الخطرة .

ب- التغيرات في المواد الأولية : تشير هذه الممارسة الى أنّ التغيير أو التعديل في المواد تؤدي الى تحقيق الإنتاج الأنظف من خلال خفض أو إلغاء المواد الخطرة والسامة التي تدخل في العملية الإنتاجية و بالتالي تقليل انبعاث الملوثات والنفايات, ويجري بادخال تغييرات جوهرية في تصفية المواد واستبدالها.

ت- التغيير التكنولوجي/تغيير المعدات : تشير هذه الممارسة الى التغيرات التكنولوجية الموجهة نحو إجراء التعديلات في المكائن والمعدات للحد من انبعاث الملوثات و النفايات، ويمكن أن تتراوح هذه التغيرات ما بين تغيرات بسيطة يمكن تنفيذها بكلف منخفضة إلى استبدال العمليات التي تترتب عليها كلف

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

رأسمالية كبيرة وتشمل التغيرات في عملية الإنتاج و تعديل التجهيزات و التصميم الداخلي للمكائن و المعدات و استخدام الأتمتة و التغيرات في العملية مثل معدلات التدفق و بيئة العمل.

ث- التغيرات في تصميم المنتج : تشير هذه الممارسة الى التغيرات التي تحصل على خصائص المنتج بهدف الحد من انبعاث النفايات أثناء استخدام المنتج أو بعد التخلص منه ويُمكن أن تؤدي هذه التغيرات إلى إعادة تصميم المنتج وتركيبته الفنية وبما يؤدي إلى تقليل التأثيرات البيئية على طول دورة حياة المنتج، وتتم هذه التغيرات من خلال التغيرات في مواصفات الجودة و في تركيبة المنتج و استبدال المنتج.

ج- التقليص وإعادة الاستخدام والتدوير : تشير هذه الممارسة الى منع توليد النفايات من مصادرها بدءاً من تقليل استخدام المواد الأولية والطاقة وإعادة استخدام النفايات المتولدة منها الى إعادة تدويرها وجعلها مواد/منتجات مفيدة من خلال مجموعة من المعالجات، أي بمعنى الاستخدام المتكرر للمنتج من خلال تغيير استخدامها الأصلي أو انتاج منتج قابل لإعادة الاستخدام.

ح- تعديل العمليات : تشير هذه الممارسة الى تغيير العملية الحالية من أجل تحسين الكفاءة وخفض الانبعاثات.

خ- مراقبة أفضل للعمليات : تشير هذه الممارسة الى تغيير إجراءات التشغيل وإرشادات استخدام الأجهزة والمعدات والآلات، واستحداث طرق لتحسين كفاءة العمليات و تقليل النفايات والانبعاثات على حد سواء.

د- تجديد المنتجات وتغيير الأساليب التقنية : تشير هذه الممارسة الى تغيير خصائص المنتج لجعله أقدر على العمل وتحسين عُمر المنتج والحد من تأثير المنتج على البيئة و استخدام أساليب تكنولوجية حديثة.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

ثالثاً: الميزة التنافسية المستدامة : المفهوم والأبعاد

تعتمد الميزة التنافسية على أبعاد/مصادر خارجية وداخلية، إذ تتمثل الأولى منها بالتغيرات التكنولوجية أو الاقتصادية أو القانونية أو التعليمية التي قد تخلق ميزة تنافسية للوحدة الاقتصادية بينما تتجسد العوامل الداخلية في قدرة الوحدة الاقتصادية على امتلاك الموارد والطاقة التي لا تتوفر لدى المنافسين الآخرين أو في استثمار مواردها بالشكل الأمثل الذي يعطيها الأفضلية على منافسيها (الدبس , ٢٠١٥ : ٤٣٥).

وهناك مجموعة من الباحثين يمثلون أبعاد/مصادر الميزة التنافسية بالآتي: (ثابت وآخرون , ٢٠١٦ : ٦) (حسن , ٢٠١٧ : ٢٦-٢٨) , (السلطاني , ٢٠٢٠ : ٨٤)

أ- الابتكار Innovation يُعدّ الابتكار مصدراً رئيساً لتحقيق ميزة تنافسية عالية في البيئة الديناميكية ونقطة محورية في استراتيجية الوحدات الاقتصادية، فمع التطور الهائل في مجال التكنولوجيا والإنتاج والاتصالات بات الابتكار يشكّل ركيزة أساسية وبُعداً مهماً في الأداء الاستراتيجي ولذلك فمن الأهمية بمكان أن تسعى الشركات إلى التكيف مع البيئة الخارجية والاستجابة للمتغيرات التنظيمية التي تفرضها عليها المنافسة القوية في السوق.

ب- المعرفة Knowledge تُعدّ المعرفة من الاستراتيجيات المهمة لأي وحدة اقتصادية تريد أن تستثمر في السوق التنافسي وتريد الوصول إلى النجاح وتسعى إلى اكتشاف طرق جديدة أكثر فعالية من تلك المستخدمة من قبل المنافسين، كما أنها تساعد على تحويل المعلومات المهمة والخبرات التي تمتلكها وتعدُّها ضرورية للأنشطة الصناعية والإدارية والمحاسبية المختلفة كحل للمشكلات واتخاذ القرارات والتخطيط الاستراتيجي. و من ذلك فان الوحدات الاقتصادية الناجحة هي التي تخلق بشكل مسبق المعرفة الجديدة و تجسدها من خلال تكنولوجيا وأساليب ومنتجات وخدمات جديدة.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

ت- انخفاض التكاليف lower costs يُنتِج الإنتاج منخفض الكلفة المنافسة ضد الوحدات الاقتصادية الأخرى الذي يؤدي الى انخفاض في أسعار المنتجات أو تقديم منتجات بنفس أسعار المنتجات المنافسة و لكن بتقديم خدمات مجانية اضافية.

ث - الجودة Quality تعتمد العديد من الوحدات الاقتصادية على الجودة كمصدر للميزة التنافسية وتسعى دائماً للعمل بكفاءة وتقديم جودة عالية تشبع حاجات و رغبات الزبائن.

ج- تشير الاستدامة Sustainability أنّها قدرة الوحدة الاقتصادية على الازدهار في بيئة أعمال عالمية ومحلية شديدة المنافسة ومتغيرة, ثم أنّ الوحدات الاقتصادية التي تتوقع وتدير الفرص والمخاطر الاقتصادية والبيئية والاجتماعية الحالية والمستقبلية من خلال التركيز على الجودة والابتكار والإنتاجية ستظهر كقائدة ومن المرجّح أن تخلق ميزة تنافسية وقيمة طويلة الأجل لأصحاب المصلحة (Chang et al , 2017 : 51), وغالبًا ما يُشار إلى الاستدامة بإسم المحصلة الثلاثية (TBL) لأنها تتضمن تكامل المسؤوليات البيئية والاجتماعية مع الأهداف الاقتصادية لخلق قيمة للوحدة الاقتصادية وكذلك للمجتمع (Orji , 2019 : 102). لذا فإن الاستدامة هي جودة القدرة على الاستمرارية الزمنية من دون تغيير خصائصها المحددة ويمكن أن ترتبط بظواهر طبيعية أو اجتماعية أو سياسية أو اقتصادية متعددة, وقد ظهرت أيضًا عندما تم صياغة مصطلح "أقصى إنتاج مستدام" وارتبطت الاستدامة والإنتاجية بتطوير الوحدات الاقتصادية (Ballestar et al , 2020 : 1-2) .

وفي ضوء ما تقدم يمثل كل من الابتكار والمعرفة والكلفة والجودة والاستدامة الأرض الصلبة التي تدعم وتساعد وتدفع الوحدة الاقتصادية لتحقيق مزايا تنافسية مستدامة تفوق المنافسين، فكلّما ركّز صُنّاع القرار

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

والإدارات العليا على هذه المصادر كلّما ساعدت الوحدة الاقتصادية في تحقيق أهدافها والتوسع في خططها الاستراتيجية وزيادة مبيعاتها وأرباحها.

وعليه يعرّف الباحثان الميزة/المزايا التنافسية المستدامة بأنها قوة دافعة أو قيمة أساسية واضحة يصعب تكرارها أو تجاوزها لما تملكه الوحدة الاقتصادية من الأصول أو الخصائص أو القدرات التي تسمح لها بتلبية احتياجات زبائنها و بيئتها المحيطة بشكل أفضل وتوفر مركزاً متفوقاً أو مناسباً على المدى الطويل مقابل منافسيها.

المبحث الثالث: الإطار العملي

لقد أصبحت تقنيات الإنتاج النظيفة شديدة الضرورة لتحقيق وفورات مالية ومواجهة مشاكل التلوث لارتكازها على تحديد الأنشطة الملوثة للبيئة وغير المضيفة للقيمة خلال مراحل العملية الإنتاجية, ويمكن أن تؤدي ذلك الى خلق موقف صديق للبيئة وإعادة تصميم المنتجات والعمليات وخفض الكلف بالابتكار والاقتصاد في استخدام الموارد وإعادة الاستخدام وخفض الانبعاثات والنفايات وتجنب الضرر لتحقيق الوحدة الاقتصادية أبعاد الميزة التنافسية المستدامة بواسطة تنفيذ ممارسات الإنتاج الأنظف بمختلف مستوياتها. ومن خلال الآتي:

أولاً : تحديد الأنشطة والعمليات الملوّثة للبيئة والتي لا تضيف قيمة

تشمل الأنشطة الملوثة للبيئة وغير المضيفة للقيمة خلال مراحل العملية الإنتاجية وبحسب المقابلات مع مهندسي المعمل عينة البحث , التحكم في حجم المخلفات , إعادة تدويرها , تحسين كفاءة استخدام الموارد , تعديل العمليات الصناعية , التغيير التكنولوجي , وإحلال منظومات متطورة, وبالنتيجة فان تطبيق الإجراءات والمبادرات الموضحة في أدناه من قبل معمل سمنت الكوفة والتي تعدّ كممارسات للإنتاج

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

الأنظف من شأنها ان تساعد في إحداث تطويرات مهمة وذلك بحسب نتائج الاستطلاع الميداني للباحث في المعمل عينة البحث والمعايشة الميدانية فيه والتي أهمّها ما يصبّ نحو إدخال التحسينات على مستوى سلسلة مراحل انتاج المنتج وكما يأتي:

أ- إعادة تدوير/استخدام مادة CKD في العملية الإنتاجية : أشارت بعض الدراسات حول السمنت أنَّ الغبار المتطاير في الأنشطة التصنيعية إنّما يعدّ من أخطر الأنواع لأّنه ذو أطراف حادة ممّا يؤدي الى التصاقها بجدار الرئة بصورة قوية الذي يسبب الوفاة لاحقاً, ففي مرحلة الحرق لمعجون المواد الاولية تنتج مرسبات الأفران كمية غبار بنسبة (٠,١٥) أي بحدود 150 كيلو غرام لكل واحد طن من كميات المعجون الداخلة في عملية الحرق لإنتاج الكلنكر, ولتوضيح ذلك في المعمل عينة البحث فإن أكبر نسبة لضياع المواد الأولية تكمن في مرحلة الأفران, وقد بلغت كمية غبار أفران السمنت CKD خلال عام ٢٠٢١م بحسب بيانات شعبة ادارة الإنتاج في المعمل ٩٢٧٤٣ طن وهي كميات ضخمة جداً لا يتم الاستفادة منها بأي صورة في الوقت الحالي ممّا يسبّب عباً كبيراً على صناعة السمنت الوطنية في التخلص من هذه المخلفات وعباً بيئياً هاماً نتيجة التطاير وعمليات الطمر الخاصة بها فضلاً عن الفاقد الاقتصادي نتيجة عدم الاستفادة من هذه المخلفات والمتمثلة في كلفة المواد الخام الأولية وتنقيتها وفاقد الطاقة وكلفة التخلص من هذا الغبار, وعليه فهنالك امكانية للاستفادة وإعادة تدوير/استخدام مادة CKD في العملية الإنتاجية بوصفه أحد ممارسات الإنتاج الأنظف الذي يُركّز على الآثار البيئية للمنتَجات مع تحقيق هدف تقليل مخاطر التصنيع على البيئة والإنسان معاً من خلال الاستخدام الكفوء للموارد وتحسين العملية الصناعية من أجل الحصول على منتَجات معدومة أو أقل تلوثا في البيئة الخارجية.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

ب- التغيير التكنولوجي أو تعديل العمليات : تشير نتائج الاستطلاع الميداني والمقابلات التي أجراها الباحثان في قسم الأفران والشعبة الفنية وشعبة البيئة للاستفهام عن انبعاثات الغازات ومسبباتها, تُبيّن إنّها ناتجة عن عمليات احتراق الوقود (النفط الاسود) المستخدم في أنشطة صناعة السمنت للمعمل عينة البحث, وأهمّ الغازات المنبعثة هي غاز أول أوكسيد الكاربون بسبب الاحتراق غير الكامل للوقود ممّا يدل على وجود خلل في عملية الاحتراق, أمّا انبعاث غاز ثاني أوكسيد الكبريت فانه يتولد كنتيجة طبيعية لاحتراق النفط الأسود, أمَا غاز ثاني أوكسيد كاربون فينتج أثناء احتراق النفط الاسود في أفران تكوين الكلنكر, وفي الصدد نفسه يمكن توظيف ممارسة التغيير التكنولوجي أو تعديل العمليات من خلال تغيير نوع الوقود المستخدم في الأفران أثناء مرحلة صناعة الكلنكر من النفط الأسود الى الغاز الجاف التي تعدّ من ممارسات الإنتاج الأنظف أيضاً في محاولة للتحول ممّا هو مطبّق فعلاً الى ما يجب أن تكون عليه هذه الممارسة, وبحسب الخبراء فان الاستثمار في منظومة الحرق بالغاز ذات جدوى اقتصادية وبيئية مقارنة مع منظومة الحرق بالنفط الأسود يمكن ان يحقق الكثير من المنافع وبجوانب متعددة وكالاتي :

١- السعر : تُوفّر منظومة الحرق بالغاز كلفاً مالية كبيرة مقارنة بالنفط الأسود, إذ واجه النفط تقلبات في أسعاره المحددة من قبل وزارة النفط , فبينما كان سعر اللتر الواحد ٥٠ دينار فانه قد ارتفع بشكل تدريجي الى أن وصل في نهاية عام ٢٠٢١م الى ٣٥٠ دينار/لتر فضلاً عن كمية استهلاكه على مستوى طن السمنت الواحد.

٢- انبعاث الغازات : يسبب التأثير المباشر لمنظومة الحرق بالنفط الأسود انبعاث غازات ثاني أوكسيد الكبريت (شوائب) المتولدة من عملية الحرق المؤثرة سلباً في الغلاف الجوي ونوعية الكلنكر فضلاً عن تأثيرها في كمية الجبس الواجب إضافتها للوصول الى منتج السمنت النهائي, بمعنى عند فحص الكلنكر

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

سيتم العثور على الكبريتات بنسبة معينة نتيجة الحرق بالنفط الاّ أن هذه الكبريتات غير فعالة ممّا يترتب على ذلك إضافة كمية قليلة من الجبس (المسؤولة عن عملية تصلب السمنت) ممّا يتسبّب بسرعة تصلب أكبر للسمنت و هذا غير مناسب. وعليه فان استخدام الغاز في أفران الحرق لا يولّد هذه الكبريتات فضلا عن انه سيقضي على هذه العيوب.

٣- كفاءة الحرق : تمتاز منظومة الحرق بالغاز في اختصار العملية الإنتاجية وكفاءة الحرق والسيطرة على المادة المحروقة من خلال السيطرة على الشُعلة, في حين إنّ منظومة الحرق بالنفط الأسود لا يُمكن السيطرة عليها كما في الغاز فضلاً عن انبعاث غاز أول أوكسيد الكاربون نتيجة الاحتراق غير الكامل للوقود.

٤- التأثير البيئي : يعدّ الغاز الجاف صديق للبيئة ويُسهم في تحسين نوعية المنتج على وفق مواصفات التوكيد النوعي المعتمدة ضمن المواصفات العالمية, وينتج عن استخدامه خفض مستوى الانبعاثات لاسيما غاز ثنائي أوكسيد الكاربون CO_2 وغاز ثاني أوكسيد الكبريت SO_2 وتعزيز الاستدامة البيئية.

٥- سهولة التداول والنقل : يمتاز الغاز بسهولة تداوله ونقله قياسا بالنفط الاسود, إذ تبعد محطة الغاز ٨ كيلو متر عن معمل سمنت الكوفة فضلاً عن توفر الأنبوب الناقل للغاز.

ت- اقتناء مرسبات الغبار الميكانيكية : إنّ سبب عدم اتباع المعمل عينة البحث لإجراءات الوقاية لمنع الزيادة في كمية ترسبات تطاير السمنت خلال أنشطته التصنيعية ابتداءً من طواحين السمنت وصولاً إلى عملية التعبئة والنقل وذلكَ لضعف الاهتمام بإدراج الاستراتيجيات البيئية ضمن أهداف الوحدة الاقتصادية ككل. ومن أجل تقليل كمية المخلفات أو الاستفادة منها بدلاً من طمرها في التربة من خلال اقتناء مرسبات الغبار الميكانيكية في إطار الاستثمار البيئي عبر مراحل الإنتاج المحدّدة الذي سيؤدي إلى خفض هذه

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

الانبعاثات والحَد من تلوث الغلاف الجوي, وتجدر الإشارة إلى أن استرجاع غبار الإسمنت يُعدّ ذا منفعة مُركبّة فهو من جهة يسمح بالحد من إلحاق الأضرار البيئية بوصفه ينطوي ضمن الممارسات التشغيلية الجيدة لتقنية الإنتاج الأنظف ومن جهة أخرى يمثل قيمة مضافة للإنتاج عن طريق إعادة استخدامه من خلال تحصيله عن طريق مطارق ضخمة مركبة في هذه المرسبات/المصافي.

ث- إحلال آلات ومنظومات متطورة : بالنظر للتقادم الحاصل في معظم الآلات والمعدات العاملة وعدم مواكبتها للتطورات العلمية والتكنولوجية في بيئة العمل, فقد ظهرت الحاجة المُلِحّة لتطوير المعمل عينة البحث بكافة أنشطته الإنتاجية وهذا يتطلب إحلال آلات حديثة ومنظومات متطورة ولعلّ أهمها منظومة (Fluxo Pump) , وهي عبارة عن منظومة ميكانيكية مسؤولة عن نقل السمنت المنتج من الخط الإنتاجي (قسم طواحين السمنت) الى المخازن (قسم التعبئة), إذ تحتوي هذه المنظومة على خزانين رئيسين وخزان ثانوي, ويحتوي كل خزان ثانوي على أربع صمامات يُسيطِر عليها جهاز سيطرة كهروميكانيكي يسمى مفتاح الخطوات (Steps switch) الذي يشهد أعطالاً كثيرة وهو من تصنيع شركة (F.L.S) الدنماركية المُصنِّعة للمعمل في عام ١٩٧٧م. وعند تلكؤ عمل جهاز (Steps switch) يؤدي الى عدم عمل الصمامات بانتظام وخروج السمنت المنتج عن مساره والسقوط في موقع العمل وبالتالي فان هذا التلكؤ يتسبب بالهدر الكبير في المنتج النهائي , الأمر الذي يحتاج الى الكثير من الجهود والايدي العاملة لتنظيف السمنت المهدور فضلاً عن توقف طاحونة السمنت عن الإنتاج لحين إجراء الصيانة على هذا الجهاز فضلاً عن التلوث الكبير في بيئة العمل .

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

ثانياً- احتساب الكلفة المخططة في ظل تبنّي الممارسات البديلة ذات الصلة بتقنية الإنتاج الأنظف

عند تنفيذ ممارسات الإنتاج الأنظف على الأنشطة وتبنيّها فانّ هناك العديد من التكاليف يمكن تجنبها أو تخفيضها لاسيما تلك المحددة في الخطوة السابقة -أولاً- بعد جمع وتقييم البيانات المالية والبيئية عنها في محاولة للتحول الى ما يجب ان يكون عليه المعمل عينة البحث. إذ يعدّ تخفيض التكاليف وتحسين جودة المنتج عنصراً مهماً في تحسين ايرادات وربحية المعمل ومنحِه قدرة تنافسية مستدامة تجاه المنافسين, لذلك سيتم في هذه الخطوة احتساب التكاليف ذات الصلة بالممارسات الخمسة المحددة بموجب النقاط (أ , ب , ت , ث) في الخطوة السابقة أعلاه فيما لو تم تبنّي تلك الممارسات و كما يأتي :

أ- إن إعادة الاستخدام والتدوير لمادة غبار أفران السمنت CKD بوصفها مادة خام منقاة ومكلسنة جزئياً وتوظيفها في الإنتاج مجدداً تعدّ إحدى ممارسات الإنتاج الأنظف, ومن المتوقع أن تؤدي الى تحقيق وفورات مالية ناتجة عن الاستخدام الأمثل للمواد في إنتاج السمنت. وعند الاطلاع على عدد من الدراسات في معامل سمنت عراقية تشهد ظروف عمل مشابهة بشكلٍ كبير لمعمل سمنت الكوفة عينة البحث الحالي أهمّها دراسة أجريت في معمل سمنت كبيسة ودراسة في معمل سمنت كربلاء والتي تناولت مدى الاستفادة من غبار أفران السمنت المتطاير من المُرَسّبات وقياس أثرها في خصائص الخرسانة لاحَظ الباحثان أنها توصلت الى نتائج متقاربة تمثلت بانخفاض قوة التكسير (قوة الانضغاط) مع زيادة نسب إضافة غبار أفران السمنت وانخفاض زمن التصلب لقوالب السمنت, إذ تبنّت دراسة معمل سمنت كبيسة إضافة غبار أفران السمنت بنسب مختلفة (١٠٪ , ٢٠٪ , ٣٠٪) الى مزيج السمنت فكانت النتائج تشير إلى أنّ زيادة CKDالمضاف الى مزيج السمنت من المتوقع ان تؤدي الى زيادة المسامية وبالتالي الى انخفاض قوة التكسير بلحاظ أنّ كل العينات كانت مطابقة لمتطلبات قوة التكسير والمواصفة العراقية (5 لعام

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

1984)والمواصفة البريطانية (BS.12:1971) التي حدّدت القوة الانضغاطية بـ 23 ≤ 7days) (Mpa , 3 days ≤ 15 Mpa, أمّا نتائج دراسة معمل سمنت كربلاء فقد أظهرت أنّ قوة التكسير يتوقع ان تنخفض بشكل كبير مع زيادة نسبة غبار أفران السمنت من خلال نسبة 20-40% بينما النسب القليلة من غبار المُرَسّبات لا تؤثر في خصائص الخليط الاسمنتي. ولذا يُمكن القول إنّ اضافة غبار أفران السمنت CKD الى مزيج السمنت بنسب تتراوح بين (٠٪ – ١٥٪) ستُعطي خصائص لخليط السمنت تتفق مع المواصفات العراقية والبريطانية ومتقاربة مع خصائص خليط السمنت الذي لا يحتوي على CKD بمعنى اجتيازها للفحص المختبري المطلوب وهذا بالنتيجة سيؤدي الى امكانية إعادة التدوير والاستفادة من الضياعات المهدورة في الوقت الحالي فضلاً عن تقليل الحاجة الى المواد الأولية والتخلص من عمليات النقل غير الضرورية الى مكب النفايات, وتشير نتائج المعايشة الميدانية للباحث إلى أنّ المعمل يدفع بحدود 1700 دينار/طن بالتعاقد مع مقاول خارجي لغرض نقل هذه المادة بواسطة شاحنات كبيرة الى مكب النفايات المخصص لها خارج المدينة, ومن جانب آخر يمكن الاستفادة من أماكن الطمر الصحي وذلك باستثمارها في زراعة اشجار الصنوبر كحزام أخضر والاستفادة من خشبها لأغراض الصناعة لجودتها العالية .

وتجدر الاشارة إلى أنّ كلفة غبار أفران السمنت المنبعث من المرسبات تضم نوعين من عناصر الكلفة أولّها كلفة المواد الأولية (حجر , رمل , تراب...) التي يتوقع ان تبلغ ١٢٣٩٢ دينار/طن الواحد وذلك بحسب نتائج الاطلاع على تقارير الكلفة ولغاية وصولها للأفران وما تطرأ عليه من تغيرات نتيجة المعالجات أعلاه, وثانياً كلفة التخلص من الترسبات التي يتوقع أن تكون بحدود ١٧٠٠ دينار/طن, وعليه فان مجموع الكلفة المخططة مقابل غبار أفران السمنت للطن يبلغ ١٤٠٩٢ دينار/طن احتُسِب كالاتي :

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

الكلفة المخططة من غبار أفران السمنت للطن = كلفة المواد الأولية للغبار + كلفة التخلص من الغبار خارج المعمل

= ١٢٣٩٢ + ١٧٠٠ ⟵ = ١٤٠٩٢ دينار/طن

وبالتالي سيُسهم ذلك في إعادة التدوير واستخدام الضياعات الحاصلة في المواد الأولية المهدورة والتخلص من التلوث المصاحب لعمليات الطمر الصحي والاستفادة من هذه المساحات بزراعة حزام أخضر من الأشجار المعمرة والقوية.

ب- تُوفّر منظومة الحرق بالغاز كلف مالية كبيرة مقارنة بالنفط الأسود وكما موضّح في ادناه, إذ يبلغ سعر الغاز الجاف (٥٠ دينار/م٣) بينما يبلغ سعر النفط الأسود (١٥٠ دينار/لتر) خلال عام ٢٠٢١م ويتوقّع المعمل أن يرتفع الى (٣٥٠ دينار/لتر) خلال عام ٢٠٢٢م, أمّا بخصوص كمية الاستهلاك على مستوى الطن الواحد على وفق تقارير شعبة ادارة الإنتاج في المعمل عينة البحث فيبلغ استهلاك الغاز بحدود ١٧٠ م٣/طن بينما استهلاك النفط يقدر بـ ١٨٥ لتر/طن في ظل ظروف المعمل الحالية.

كلفة النفط للطن = ١٨٥ لتر/طن X ١٥٠ دينار/لتر ⟵ = ٢٧٧٥٠ دينار/طن

كلفة الغاز للطن = ١٧٠ م٣/طن X ٥٠ دينار/م٣ ⟵ = ٨٥٠٠ دينار/طن

أمّا الوفرة المتوقعة في الكلفة نتيجة التحول من استخدام النفط الأسود الى الغاز الجاف فانها تبلغ ١٩٢٥٠ دينار احتُسِبَت كالاتي :

الوفرة المتوقعة في الكلفة للطن الواحد = كلفة النفط للطن الواحد خلال عام٢٠٢١ – كلفة الغاز للطن الواحد خلال عام ٢٠٢٢

= ٢٧٧٥٠ – ٨٥٠٠ ⟵ = ١٩٢٥٠ دينار/طن

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

واستخلاصاً لما سبق فان منظومة الحرق بالغاز الجاف ستُحسّن جودة المنتج والعملية الإنتاجية وسلسلة التوريد مع تخفيّض استنزاف الموارد والكلف وأضرار الانبعاثات البيئية مقارنة مع منظومة الحرق بالنفط الأسود.

ت- يحتاج معمل سمنت الكوفة الى تجهيز وتنصيب ٨ مرسبات ميكانيكية بتكلفة مخططة للوحدة الواحدة ٥٠,٠٠٠,٠٠٠ دينار بحسب الخبراء في قسم طواحين السمنت, وتقوم هذه بترسيب ما يقارب واحد طن يومياً من السمنت الذي يمكن إعادته/تجميعه للمخازن فضلاً عن ذلك تمنع هذه المرسبات تطاير الغبار وآثاره السلبية على العاملين في المعمل فضلاً عن أفراد المجتمع, وعليه فان الكلفة المخططة للمرسبات الميكانيكية تبلغ ٤٠٠,٠٠٠,٠٠٠ دينار احتسبت كالاتي :

كلفة المرسبات الميكانيكية = ٨ X ٥٠٠٠٠٠٠٠ = ٤٠٠,٠٠٠,٠٠٠ دينار

اما قسط الاندثار السنوي فيتوقع ان يبلغ ٢٠,٠٠٠,٠٠٠ دينار احتسب كالاتي :

قسط الاندثار السنوي = ٤٠٠٠٠٠٠٠٠ X ٥٪ (نسب اندثار الآلات والمعدات لصناعة السمنت)

= ٢٠,٠٠٠,٠٠٠ دينار/سنوياً

وعليه سيؤدي تنصيب مرسبات الغبار الميكانيكية إلى خفض انبعاثات مادة السمنت المتطايرة والحد من تلوث الغلاف الجوي/الهواء وحماية العاملين والاستفادة من عدم ضياع المادة المنتَجة النهائية.

ث- يعدّ الابتكار الناجح هو الطريق لتحقيق المزيد من التفوق وبجهود أحد المهندسين الأكفاء تم تحويل جهاز Steps switch من النظام الكهروميكانيكي الى نظام الكتروني متطور ذي كفاءة عالية وكلفة تصميم واطئة جداً تقدّر بـ ١,٠٠٠,٠٠٠ دينار ونسبة أعطال قليلة قياساً بالمنظومة القديمة. ويتطلب ذلك تغيير نظام Steps switch القديم الى تصميم منظومة سيطرة جديدة بديلة عن المنظومة القديمة وعليه

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

تم اجراء تصميم نظام متكامل يقوم بالسيطرة على عمل صمامات منظومة دفع الاسمنت بالتوافق مع الاجزاء الميكانيكية المراد تشغيلها وإطفائها باستخدام أسلوب السيطرة الدقيقة (microcontroller) وتنفيذ مكونات المنظومة الجديدة على منظومة دفع الاسمنت والسيطرة على جميع محاورها. وعند مقابلة المُبتكر للجهاز بموجب براءة الاختراع ٧٣٩٦ في ٢٠٢٢/٦/١٢م المسجلة في الجهاز المركزي للتقييس والسيطرة النوعية, يمكن تلخيص مساوئ الجهاز القديم بما يأتي :

١ - أجزاؤه قديمة ومتهالكة.

٢ - عدم توفر أجزاء احتياطية له في الأسواق المحلية وأن وجدت فهي باهظة الثمن .

٣ - كثرة عطلاته وتوقفاته وحاجته الى صيانة يومية.

٤ - كلفة شرائه عالية تصل الى 60,000,000 دينار بموجب عرض إحدى الشركات .

٥ - تسبب بخسائر مادية كبيرة وصلت الى 474,000,000 دينار/سنوياً بحسب نتائج دراسة جدوى اقتصادية أجريت في المعمل بالاعتماد على سجلات وتقارير الإنتاج اليومية .

٦ - يتسبب بتلوث بيئة العمل بالغبار المتطاير نتيجة عدم استقرار عمله .

٧ - يتسبب بعدم استقرار نعومة السمنت المطلوبة وذلك لعدم استقرار اشتغال الطاحونة .

٨ – خطورة كبيرة للعاملين عند صيانة هذا الجهاز بسبب استخدام نظام سيطرة قديم جميع الاشارات فيه بجهد (220 VAC) .

وبذلك فان الوفرة المتوقعة في الكلفة تبلغ 474,000,000 دينار/سنوياً, أمّا كلفة صناعة الجهاز فتبلغ ٥,٠٠٠,٠٠٠ دينار احتُسبَت كالاتي على أساس الحاجة الى (٥) اجهزة فقط.

تكاليف صناعة الجهاز = ٥ جهاز * ١,٠٠٠,٠٠٠ دينار = ٥,٠٠٠,٠٠٠ دينار

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

وبالتالي سيوفر هذا الابتكار مبالغ مالية كبيرة ويقلل الغبار المتطاير فضلاً عن دعم الكفاءات العاملة في المعمل أمّا المنافع الفنية المتحققة فهي استقرار الفحوصات المختبرية الفيزيائية والكيميائية للمنتج النهائي بسبب استمرارية تشغيل طاحونة السمنت فضلاً عن خلق حالة التوازن الحراري, وضمان عدم حدوث صعقة كهربائية للعاملين بعد تغيير نظام السيطرة من 220 VAC الى 12 VDC , وإمكانية الكشف المبكر عن العطل في لحظة حدوثه.

من أجل احتساب ومقارنة كلفة انتاج السمنت المقاوم للمعمل عينة البحث على وفق نظام الانتاج التقليدي مقابل تقنية الانتاج الأنظف يتمثل بالآتي:

كلفة انتاج السمنت على وفق نظام الانتاج التقليدي

كلفة انتاج السمنت على وفق نظام الانتاج التقليدي = كمية الانتاج X كلفة السمنت للطن الواحد

= ٦٥٧,٣١٠ طن/سنوياً X ٩٧,٤٩٢ دينار/طن

= ٦٤,٠٨٢,٤٦٦,٥٢٠ دينار/سنوياً

كلفة انتاج السمنت على وفق تقنية الانتاج الأنظف

الوفورات المتحققة من تطبيق تقنية الانتاج الأنظف تتمثل بالآتي:

١٤٠٩٢دينار/طن[١] X ٩٢٧٤٣ طن[٢] = ١,٣٠٦,٩٣٤,٣٥٦ دينار/سنوياً عن إعادة تدوير غبار أفران السمنت

١٩٢٥٠ دينار/طن X ٦٥٧,٣١٠ طن/سنوياً = ١٢,٦٥٣,٢١٧,٥٠٠ دينار/سنوياً عن استبدال الوقود من النفط الى الغاز

٤٧٤,٠٠٠,٠٠٠ دينار/سنوياً عن استبدال اجهزة متقادمة

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

مجموع الوفورات= ١٤,٤٣٤,١٥١,٨٥٦ دينار/سنوياً

التكاليف الإضافية المتحققة من تطبيق تقنية الانتاج الأنظف تتمثل بالآتي:

٢٠,٠٠٠,٠٠٠ دينار/سنوياً عن تجهيز مرسبات ميكانيكية جديدة

٥,٠٠٠,٠٠٠ دينار/سنوياً عن ابتكار جهاز Steps switch

مجموع التكاليف الإضافية = ٢٥,٠٠٠,٠٠٠ دينار/سنوياً

كلفة السمنت وفق تقنية الانتاج الأنظف= كلفة الانتاج التقليدية + التكاليف الإضافية - الوفورات المتحققة

= ٦٤,٠٨٢,٤٦٦,٥٢٠ + ٢٥,٠٠٠,٠٠٠ - ١٤,٤٣٤,١٥١,٨٥٦

= ٤٩,٦٧٣,٣١٤,٦٦٤ دينار/سنوياً

بناءً على ما تقدّم سيُسهم تطبيق تقنية الإنتاج الأنظف CP في تحقيق أبعاد الميزة التنافسية المستدامة, وكما يأتي:

بُعد الكلفة : بتخفيض كلفة الطن الواحد للمنتج من (٦٤,٠٨٢,٤٦٦,٥٢٠ دينار/سنوياً) الى (٤٩,٦٧٣,٣١٤,٦٦٤ دينار/سنوياً) أي بنسبة ٢٢,٥٪ من خلال خفض تكاليف مختلف أنشطتها باستخدام الوحدة الاقتصادية لتقنيات ادارة الإنتاج الحديثة في استبدال/استبعاد/استحداث الأنشطة التي تحقق وفورات مالية وتُشكّل تلوث بيئي ومصدراً لهدر الموارد أهمها (استبدال منظومة الحرق ١٢,٦٥٣,٢١٧,٥٠٠ دينار/سنوياً , استبعاد تكاليف الطمر الصحي ١,٣٠٦,٩٣٤,٣٥٦ دينار , استحداث منظومة Steps switch ٤٧٤,٠٠٠,٠٠٠ دينار....) فضلاً عن امكانية تحقيقها أرباحاً حقيقية بدلاً من وضعها الخاسر في الفترة الحالية لاسيما في الأسواق التي يكون فيها المستهلك أكثر حساسية للأسعار, ومن المناسب

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

الاشارة الى أنّ الجودة من العناصر التي تلقى اهتماماً متزايداً في بيئة الأعمال المعاصرة بوصفها تمثل أداة حقيقية لخفض الكلفة.

بُعد الجودة: يُمكن ملاحظة تحقيق جودة المنتج و تحسين العملية الإنتاجية من خلال تصنيع السمنت المقاوم بموجب مقاييس الجودة المعتمدة (المواصفة القياسية العراقية رقم ٥ لسنة ٢٠١٩ ومتطلبات المواصفة القياسية ISO9001:2015), فضلاً عن تغيير نوع الوقود المستخدم في الأفران أثناء مرحلة صناعة الكلنكر من النفط الأسود بواقع ١٨٥ لتر/طن الى الغاز الجاف بواقع ١٧٠ م٣/طن وكذلك باستقرار الفحوصات المختبرية الفيزيائية والكيميائية للمنتج وخفض انبعاث الغازات الذي تُحقّق بمجملها جودة أداء المنتج بما يلبّي رغبات الزبائن وزيادة ثقتهم به, على اعتبار أنّ الجودة العالية تمثل الدرجة التي يتوافق عندها أداء المنتج مع متطلبات الزبون فهي تسمح بإنتاج منتجات بكفاءة عالية وتكاليف منخفضة للطن الواحد ,وحتى يستطيع المعمل عينة البحث المحافظة على جودة المنتج لابدّ من إداراته في دعم مهارات العاملين بهدف تحسين الأداء وابتكار أدوات لتحسين العمليات الصناعية باستمرار ممّا ينعكس على سمعة المعمل ويمكنه من استهداف أسواق جديدة على الصعيدين المحلي والدولي.

بُعد الابتكار والمعرفة: تعكس المساعدة والاستجابة للفرص في التحديث لكل ما يطرأ من تقادم على الأجهزة والمعدات في الوحدة الاقتصادية ويُلاحَظ تحققه في تبديل منظومة Steps switch من النظام الكهرو ميكانيكي الى نظام الكتروني متطور ذي كفاءة عالية وكلفة تصميم واطئة ونسبة أعطال قليلة قياساً بالمنظومة القديمة, الذي سيحقق تقليل توقف طواحين السمنت والحد من تلوث بيئة العمل وتحسين العملية الإنتاجية و وفرة مالية قدرها ٤٧٤,٠٠٠,٠٠٠ دينار/سنوياً , وهذا ما تهدف وتركّز عليه تقنية الإنتاج الأنظف مقارنة بتقنيات الإنتاج التقليدية من خلال دمج معايير التحسين المستمر في خطط الوحدة

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

الاقتصادية من أجل الحصول على وفورات مالية وتحسينات بيئية وخفض التأثيرات على الصحة العامة والوقاية من التلوث عند المصدر واستخدام تكنولوجيا جديدة.

بُعد الاستدامة: يمثل كل من أبعاد الكلفة والجودة والابتكار والمعرفة والوقت الأرض الصلبة التي تدعم وتساعد وتدفع الوحدة الاقتصادية لتحقيق ميزة/مزايا تنافسية تفوق المنافسين, ثم أنّ الوحدات الاقتصادية التي تتوقع وتدير الفرص والمخاطر الاقتصادية والبيئية والاجتماعية من خلال التركيز على الأبعاد أعلاه ستحقق ميزة/مزايا تنافسية مستدامة لخلق قيمة للوحدة الاقتصادية وكذلك للمجتمع. إذ يُلاحظ للمعمل عينة البحث تحقيق بُعد الاستدامة بجوانبه الثلاثة والمتمثلة بالاقتصادية من خلال خفض تكاليف الإنتاج وتحقيق وفورات مالية/التكاليف المستبعدة ١٤,٤٣٤,١٥١,٨٥٦ دينار/سنوياً فضلاً عن كفاءة استخدام الموارد بتقليل تبديد الموارد الطبيعية (المواد الأولية والوقود), أمّا الجانب البيئي فيتمثل في إعادة تدوير غبار الأفران بنسبة ١٠٠٪ التي تبلغ ٩٢٧٤٣ طن/سنوياً فضلاً عن تقليل انبعاثات الغبار والغازات وضياعات المواد الأولية, وأخيراً الجانب الاجتماعي وذلك من خلال ضمان سلامة العاملين وتحقيق أرباح حقيقية متوقعة عند بيع المنتج بربح ١٠٪ من الكلفة المخططة في مقابل البيع سابقاً دون الكلفة (بخسارة) بموجب تقارير المبيعات للمعمل عينة البحث ممّا ينعكس ايجاباً في رفاهية العاملين والمجتمع.

يُمكن القول أن الوحدات الاقتصادية لاسيما عينة البحث التي ترغب في البقاء والاستمرار في محيط سريع التغيير بهدف التفوق على منافسيها والحصول على حصة سوقية أكبر وقيمة لزبائنها ينبغي عليها استخدام تقنيات ادارة الإنتاج المعاصرة أهمّها تقنية الانتاج الانظف CP من جانب آخر ساعد ذلك في تقليل استهلاك المواد الأولية والوقود والانبعاثات ومخاطر التلوث البيئي مقابل السيطرة على الكلفة والجودة والابتكار, الأمر الذي يدعم توجّه العلاقة بين الأبعاد التنافسية بأنّها علاقة تراكمية مترابطة وليست تبادلية فيما بينها,

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

وإنّ النتائج التي تم التوصّل اليها البحث تتفق مع فرضية البحث التي تنص على "إنّ تطبيق تقنية الإنتاج الأنظف في الوحدة الاقتصادية - عينة البحث - يُسهم في تحقيق أبعاد الميزة التنافسية المستدامة".

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات

١-انّ اعتماد نظم الانتاج التقليدية لا يُتيح الفرصة للوحدات الاقتصادية الاستفادة من الأخطاء والعيوب الحاصلة في العملية الصناعية لأنّ تلك النظم صُمّمت بالأساس في ظل ظروف تختلف عن الظروف التي تشهدها بيئة الاعمال المعاصرة.

٢-انّ مسعى التحوّل من الانتاج التقليدي الى الانتاج الانظف ما هو إلاّ محاولة في تحويل ما كان يُنظر إليه كمصدر للتكاليف الإضافية من ناحية تلبية اللوائح البيئية والقانونية إلى مصدر للفوائد المحتملة من خلال المنتجات أو العمليات أو الأنشطة الخضراء.

٣- تؤدي عملية الحرق بالغاز الى خلق مناخ ملائم وبيئة مستدامة من خلال تقليل الانبعاثات وتحسين جودة المنتج وتقليل استهلاك الوقود.

٤-حقّقت ممارسات استخدام تقنية الانتاج الأنظف إعادة التدوير من ناحية استخدام مخلفات الانتاج في قسم الأفران التي تبلغ كميتها ٩٢٧٤٣ طن وبكلفة مقدارها ١,٣٠٦,٩٣٤,٣٥٦ دينار.

٥- تُسهِم تقنية الانتاج الأنظف في انتاج منتجات صديقة للبيئة وبجودة عالية من خلال التأكيد على الاعتبارات البيئية عند تصميم وتصنيع واستخدام المنتج .

٦-توصّل البحث في إطاره النظري الى وجود علاقة تأثير بين تقنية الانتاج الأنظف وأبعاد الاستدامة الثلاثة (الاقتصادية, الاجتماعية, والبيئية), وقد أكّد البحث في إطاره التطبيقي هذه العلاقة.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

التوصيات:

١- تبنّي العمل في جميع معامل الشركة العامة للسمنت العراقية على استخدم منظومة الحرق بالغاز لتقليل كلف الإنتاج وبالشكل الذي يُسهم في تحسين نوعية المنتج على وفق مواصفات التوكيد النوعي المعتمدة ضمن المواصفات المحلية والعالمية.

٢- العمل على قيام إدارة الوحدة الاقتصادية على تحديث الخطوط الانتاجية الحالية بخطوط انتاجية حديثة لأنها تعمل على خفض التكاليف الانتاجية من جانب الوقود والعمالة والنفايات مقابل زيادة الانتاجية والربحية.

٣ - العمل على التفعيل الجيد والمستمر في إدراج موضوعات البيئة لمختلف المستويات التعليمية سواءً الأولية أم العليا ضمن مناهج الأقسام العلمية للمحاسبة وإدارة الأعمال والاقتصاد والهندسة الميكانيكية والكيميائية وغيرها.

٤- من المهم تصنيع وتنصيب منظومة (Fluxo Pump) من قبل خبراء ومهندسي المعمل التي تؤدي الى توفير ما يقارب 474,000,000 دينار/سنوياً التي ستسهم في تحسين استقرار الفحوصات المختبرية الفيزيائية والكيميائية للمنتج النهائي, فضلاً عن ضرورة شراء وتنصيب ٨ مرسبات ميكانيكية لمنع تطاير مادة السمنت النهائية والاستفادة منها والحد من تلوث الغلاف الجوي وحماية العاملين.

٥- ينبغي على ادارة الوحدة الاقتصادية الاستعانة بعملية التفكير الاستراتيجي كأداة مهمة في استدامة الميزة التنافسية لتميزه بالبصيرة النافذة والاستشعار البيئي والقدرة على تحليل المعلومات وتفسيرها والمعرفة الشاملة لمختلف جوانب الوحدة الاقتصادية ومتطلبات أنشطتها.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

KUFA STUDIES CENTER JOURNAL
UNIVERSITY OF KUFA
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة
KSCJ OPEN ACCESS
ISSN (P) : 1993-7016
ISSN (E) : 2708-728X
www.journal.uokufa.edu.iq

الهوامش:

[1]) غبار أفران السمنت للطن الواحد.
[2]) كمية غبار أفران السمنت التي سيتم إعادة تدويرها واستخدامها بالعملية الانتاجية.

المصادر Sources

١- اسماعيل , عمر علي , (٢٠١٤) , "إدارة الجودة البيئية الشاملة وأثرها في ممارسات تكنولوجيا الإنتاج الأنظف دراسة استطلاعية لآراء عينة من العاملين في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى" , مجلة تنمية الرافدين ,العدد 115 ,المجلد36 .

٢- ثابت , حسان ثابت & حاج عيسى , سيد احمد & حرجان, سنان عبدالله , (٢٠١٦), "الاستراتيجيات التنافسية كمدخل لتحقيق الميزة التنافسية المستدامة/دراسة ميدانية على عينة من المؤسسات الاقتصادية الجزائرية", المؤتمر العلمي الدولي حول الاستدامة و تميز الأداء في المنظمات في ظل بيئة عدم التأكد , الجامعة الأردنية ,عمان.

٣- حسن , احمد ابراهيم سعيد , (٢٠١٧) , "أثر ممارسات إدارة الجودة الشاملة في تحقيق الميزة التنافسية: دراسة ميدانية في شركات الأدوية الأردنية حسب حجم الشركات" , رسالة ماجستير في إدارة الأعمال , كلية الأعمال , جامعة الشرق الأوسط.

٤- الدبس , محمد هيثم , (٢٠١٥) , "رفع القدرة التنافسية للمنشأة من خلال الكشف عن الطاقة الإنتاجية غير المستغلة باستخدام نظام (TDABC)" , مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الاقتصادية والقانونية المجلد 37 , العدد ١ .

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

٥- السلطاني , شيماء عدنان محمد , (٢٠٢٠) , "تكلفة الانتاج الأنظف و دوره في تحسين جودة المنتج و تحقيق الميزة التنافسية المستدامة" , رسالة ماجستير في المحاسبة , كلية الادارة والاقتصاد , جامعة بغداد.

٦- الشباسي , محي سامي محمد, (٢٠١٧) , "إطار مقترح للمحاسبة عن تكاليف الإنتاج الأنظف لدعم الميزة التنافسية في بيئة الأعمال الصناعية (دراسة تطبيقية)" , اطروحة دكتوراه في المحاسبة , كلية التجارة وادارة الأعمال , جامعة حلوان .

٧- علاوي, خضير مجيد, (٢٠٢١) , "دور تكاليف الانتاج الانظف ومحاسبة استهلاك الموارد في تحقيق أبعاد الميزة التنافسية – انموذج مقترح" , أطروحة دكتوراه في المحاسبة , كلية الادارة والاقتصاد , جامعة بغداد .

8- Ballestar, MarÃa Teresa & Cuerdo-Mir, Miguel & Freire-Rubio, MarÃa Teresa , (2020) , "The Concept of Sustainability on Social Media: A Social Listening Approach" , Sustainability, 12(5).

9- Chang, Rui-Dong & Zuo, Jian & Zhao, Zhen-Yu & Zillante, George & Gan, Xiao-Long & Soebarto, Veronica , (2017) , "Evolving theories of sustainability and firms: History, future directions and implications for renewable energy research" , Renewable and Sustainable Energy Reviews , volume 72 .

10- Doorasamy, Mishelle , (2016) , "USING MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING (MFCA) TO IDENTIFY BENEFITS OF ECO-EFFICIENCY

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.

AND CLEANER PRODUCTION IN A PAPER AND PULP MANUFACTURING ORGANIZATION",Foundations of Management, Vol. 8 .

11- HENS L.& BLOCK C.& CABELLO-ERAS J.J.& SAGASTUME-GUTIEREZ A.& GARCIA-LORENZO D.& CHAMORO C.& MENDOZA H.& HAESELDONCKX D.& VANDECASTEELE C.& (2018) , "On the evolution of "CLEANER PRODUCTION" as a concept and a practice" , Journal of Cleaner Production, Volume 172, Pages 3323-3333

12- Orji, Ifeyinwa Juliet , (2019) , "Examining barriers to organizational change for sustainability and drivers of sustainable performance in the metal manufacturing industry" , Resources, Conservation & Recycling , volume 140 .

13- TEREFE, MINTESNOT GIZAW , (2018) , "ANALYSISS OF CLEANER PRODUCTION PRACTICES AND IMPLEMENTATION :THE CASE OF KALITY FOOD SHARE COMPANY" , Master Thesis in Industrial Management ,Submitted to The Department of Business and Management/ADDIS ABABA SCIENCE AND TECHNOLOGY UNIVERSITY.

This work is licensed under a https://creativecommons.org/licenses/by/4.0 International License.
مجلة مركز دراسات الكوفة - جامعة الكوفة مرخصة بموجب ترخيص المشاع الإبداعي 4.0الدولي.