Employing target costing technology under the adoption of cleaner production to reduce cost

Karar Abdalkareem Abdalkadum Ali
Post Graduate Institute for Accounting and Financial Studies-University of Baghdad
karrar.abd1001e@pgiafs.uobaghdad.edu.iq

Prof. Dr. Fayhaa Abdullah yaaqoub
Post Graduate Institute for Accounting and Financial Studies-University of Baghdad
fayhaa@pgiafs.uobaghdad.edu.iq

Received: 11/7/2024 Accepted: 12/8/2024 Published: 31/12/2024

Abstract:

The research aims to reduce costs by applying cleaner production technology in the Kufa Cement Plant to reach the target cost by working to improve production processes, which helps increase production efficiency and operate the plant with its full available capacity, which helps meet the needs of customers and achieve a larger market share for the plant. The researcher relied on analyzing data and information obtained through field visits to the factory and reviewing records of costs and production prepared by the relevant departments in the factory, as well as through questions, inquiries and interviews with the employees working in the factory and the engineers responsible for the production process in the factory.

A set of conclusions were reached, the most important of which are: The application of cleaner production in the factory led to improving production processes and increasing production efficiency. The application of cleaner production also helped reduce production costs and reach the target cost. Therefore, the application of cleaner production helps the factory meet customer demands and achieve market share. The factory is larger, and cleaner production has helped increase the production capacity available in the factory.

Keywords: Cleaner production ,target cost , cost reduction**.**

توظيف تقنية التكلفة المستهدفة في ظل تبني الانتاج الانظف لتخفيض التكاليف

كرار عبد الكريم عبد الكاظم علي
المعهد العالي للدراسات المحاسبية والماليه/ جامعة بغداد

أ. د فيحاء عبد الله يعقوب
المعهد العالي للدراسات المحاسبية والماليه/ جامعة بغداد

المستخلص:

يهدف البحث الى تخفيض التكاليف من خلال تطبيق تقنية الانتاج الانظف في معمل اسمنت الكوفة للوصول الى التكلفة المستهدفة وذلك عن طرق تحسين العمليات الانتاجية والتي تساعد على زيادة الكفاءة الانتاجية وتشغلي المعمل بكامل طاقته المتاحة مما يساعد على تلبية احتياجات الزبائن وتحقيق حصة سوقية اكبر للمعمل ولتحقيق ذلك اعتمد الباحثان على تحليل البيانات والمعلومات التي تم الحصول عليها من خلال الزيارات الميدانية للمعمل والاطلاع على سجلات الخاصة بالتكاليف والانتاج المعدة من قبل الاقسام المختصة في المعمل وكذلك عن طريق الاسئلة والاستفسارات والمقابلات مع الموظفين العاملين في المعمل والمهندسين المسؤولين عن العملية الانتاجية في المعمل.

وتم التوصـــل الى مجمـــوعة من الاستنـــتاجات اهمـــها: ان تطبيق الانتاج الانظف في المعمل ادى الى تحسين العمليات الانتاجية وزيادة الكفاءة الانتاجية كما ان تطبيق الانتاج الانظف ساعد على تخفيض تكاليف الانتاج والوصول الى التكلفة المستهدفة وبالتالي ان تطبيق الانتاج الانظف يساعد المعمل على تلبية طلبات الزبائن وتحقيق حصة سوقية اكبر للمعمل كما ان الانتاج الانظف ساعد على زيادة الطاقة الانتاجية المتاحة في المعمل.

الكلمات المفتاحية : الانتاج الانظف, التكلفة المستهدفة , تخفيض التكاليف.

المقدمة:

ان الوحدات الاقتصادية اليوم تواجه الكثير من التحديات نتيجة شدة المنافسة وكذلك سرعة التغيرات في بيئة الاعمال الحديثة , وما تبعه من تطورات في تكنولوجيا المعلومات ,لذا تسعى هذه الوحدات الى مواكبة هذه التغيرات والتطورات لغرض الحصول على رضا الزبون وتحقيق اكبر حصة سوقية ممكنة عن طريق توفير منتجات ذات كفاءة مرتفعة وبتكلفة منخفضة مقارنة بالمنافسين، الامر الذي ادى الى قيام الوحدات الاقتصادية بالبحث عن اساليب حديثة لإدارة التكلفة والانتاج التي تحقق لها اهدافها ومنها تقنية الانتاج الانظف والتي تساعد على تخفيض التكاليف من خلال تحسين العمليات وزيادة الكفاءة الانتاجية للوحدات الاقتصادية والوصول الى التكلفة المستهدفة مما يتيح الفرصة للتحكم في سعر البيع وتحقيق الميزة التنافسية.

المبحث الاول : منهجية البحث

منهجية البحث

1-مشكلة البحث: تعاني معظم الوحدات الاقتصادية في بيئة الاعمال العراقية من الضعف في مواكبة بيئة الاعمال الحديثة واستخدام الاساليب التقليدية في الانتاج وتوقف بعض الخطوط الانتاجية وكثرة الهدر وسوء استخدام الموارد الطبيعية نتيجة لاستخدام هذه الاساليب وانتاج منتجات نمطية وبتكاليف مرتفعة مما يجعلها غير قادرة على المنافسة في الاسواق المحلية فضلا عن ارتفاع نسب التلوث في البيئة نتيجة لاستخدام هذه الاساليب التقليدية لذا دعت الضرورة الى البحث عن تقنيات انتاجية حديثة تساعد على تقليل الهدر في الموارد وحماية البيئة من التلوث وانتاج منتجات صديقة للبيئة بتكلفة منخفضة للوصول الى التكلفة المستهدفة وتلبية احتياجات الزبائن. اذا يمكن تحديد مشكلة البحث من خلال السؤال التالية:

(هل ان توظيف التكلفة المستهدفة في ضل الانتاج الانظف يساعد على تحسين العمليات وزيادة الكفاءة الانتاجية وتخفيض تكاليف الوحدة الاقتصادية؟)

2-اهمية البحث: تنبع أهمية البحث من ضرورة استعمال تقنيات حديثة في البيئة الصناعية العراقية فالإنتاج الانظف هو تقنية حديثة يهدف للحفاظ على البيئة وتحسين العمليات وزيادة الكفاءة الانتاجية من خلال تحويله الى منتج اقتصادي يلائم المتطلبات البيئية والعمل بأجمالي الطاقة المتاحة للوحدة الاقتصادية، الأمر الذي يؤدي الى ترشيد استهلاك الموارد الطبيعية والتوفير في استعمال الطاقة واعتماد تكنولوجيا حديثة تساهم في تخفيض التكاليف الانتاجية والوصول الى التكلفة المستهدفة.

3-اهداف البحث: يهدف البحث الى تحقيق ما يلي:

(تخفيض التكاليف والوصول الى التكلفة المستهدفة من خلال تحسين العمليات وزيادة الكفاءة الانتاجية في ظل تبني تقنية الانتاج الانظف).

4-**فرضية البحث:** يستند البحث الى فرضية اساسية مفادها (ان تطبيق تقنية الانتاج الانظف في المعمل محل البحث يسهم في تحسين العمليات وزيادة الكفاءة الانتاجية وتخفيض تكاليف المنتج للوصول الى التكلفة المستهدفة).

5-حدود البحث:

5-1: الحدود المكانية: تتمثل الحدود المكانية للبحث في معمل اسمنت الكوفة التابع للشركة العامة للسمنت العراقية / معاونية الجنوبية كمحل لتطبيق الدراسة , والذي تم اختيارها لعدّة أسباب منها :.

5-1-1: لما لمنتجاتها من اهمية على مستوى العديد من الوحدات الاقتصادية فضلا عن حاجة الاسواق المحلية لمنتجاتها .

5-1-2: تتبع الشركة ومعاملها الاساليب التقليدية في العمليات الانتاجية واحتساب التكلفة , والذي يؤثر سلبا على الكفاءة الانتاجية وتكلفة المنتج .

5-2: الحدود الزمانية: من اجل انجاز ما يهدف اله البحث تم الاعتماد على بيانات معمل اسمنت الكوفة للسنة 2023.

المبحث الثاني : التأطير النظري (التكلفة المستهدفة وتقنية الانتاج الانظف)

اولا: التكلفة المستهدفة

1-مفهوم التكلفة المستهدفة: تعددت التعريفات التي أوردها المتخصصون في مجال البحث العلمي حول تقنية التكلفة المستهدفة فقد عرفت على انها اسلوب لتحديد كلفة المنتج وفقا لعوامل او قوى السوق واستراتيجية ادارة العمليات لتخفيض التكاليف في مرحلة مبكرة مرحلة التخطيط والتصميم وتبدأ بتحديد حاجات الزبائن (الكلفة ، الجودة ، الوقت ، الوظائف ، الخ) وتقدير سعر البيع المستهدف للمنتج . ((hamid ,2013;251

كما يشير (2021:32,Toosi&Chamikarpour) إلى أنَّ تقنية التكلفة المستهدفة تساعد الوحدات الاقتصادية على تقدير التكلفة بدقة وتقليل مخاطر عدم كفاية الأرباح, وتطوير منتجات أفضل وأسرع وتهدف الى تقدير التكاليف بناءً على الهدف الذي تسعى إليه الوحدة الاقتصادية في بيئة تنافسية, ومِنْ ثَمَّ عُرفت التكلفة المستهدفة بوصفها تقنية لإدارة التكلفة لتقليل التكلفة الإجمالية للمنتج على مدار دورة حياته بالكامل بمساعدة أقسام الإنتاج والهندسة والبحث والتطوير والتسويق والمحاسبة Krstevski&Mancheski,2018:22).)

ومن ما سبق تبين بأنَّ الباحثين لم يتفقوا على تحديد تعريف شامل للتكلفة المستهدفة ، إذ ركز البعض على إنها أداة، أو نظام، أو طريقة لإدارة التكاليف، في حين أشار آخرون بأنها تقنية شاملة لإدارة التكلفة وعلى الرغم من ذلك لم يذهبوا بعيدا عن جوهر التكلفة المستهدفة التي تسعى الى خفض كلفة المنتج، ومِنْ خلال التعاريف المبينة في اعلاه يرى الباحثان بانها التقنية التي يتم بموجبها معرفة حاجات ورغبات الزبائن وفهم استراتيجية المنافسة في الاسواق والعمل بموجب ذلك على تحديد السعر التنافسي للمنتج الأمر الذي يؤدي إلى تحديد تكلفة المنتج مِنْ وجهة نظر السوق والزبائن والعمل على إدارة تكلفة المنتج الفعلية وتخفيضها عبر دراسة المنتج على مدى جميع مراحل دورة حياته سعياً إلى تحقيق أقل كلفة ممكنة مقارنة بالمنافسين الامر الذي يؤدي إلى خفض سعر المنتج والوصول الى الميزة التنافسية،

2-**أهداف التكلفة المستهدفة** : يمكن أيجاز أهداف التكلفة المستهدفة بالاتي: (thana. 2022; 203)

2-1: تحديد سعر البيع الذي يحقق للمنشاة الحصة السوقية .

2-2: تحديد هامش الربح الذي تسعى المنشأة له قبل طرح المنتج في السوق .

2-3: إنتاج المنتجات بالجودة المنافسة والتي تفي باحتياجات العميل.

2-4: تحقيق أهداف الإدارة من خلال الأرباح والمنافسة على المدى الطويل .

2-5: تخفض تكاليف المنتج إلى الحد الذي يضمن تحقيق الربح المستهدف والسعر المنشود من البيع.

2-6: مراقبة دورة حياة المنتج من البداية حتى البيع

3-خصائص التكلفة المستهدفة :هناك مجموعة من الخصائص الاساسية للتكلفة المستهدفة كالاتي:

3-1: ان التكلفة المستهدفة ليست اداة لإدارة ومراقبة التكاليف بالمعنى التقليدي وانما هي احد التقنيات التي تهدف الى تخفيض التكاليف, (2015:512,HENDERCKS J) اذ تعد هذه التقنية من التقنيات الاكثر واقعية من المداخل التقليدية لاسيما نظام التكاليف المعيارية الذي يعتمد على الامكانيات الداخلية على العكس من تقنية التكلفة المستهدفة التي تركز على الابعاد الداخلية والخارجية معا وبذلك يكون اكثر موضوعية وواقعية اذ يتم تحديد التكلفة على اساس امكانيات الوحدة الاقتصادية فضلا عن مدى تقبل الزبون والسوق لتلك التكلفة وملاحظة مدى تحقيق التوازن بين اهداف اصحاب المصالح, (22;2000,Abdulrahman),

3-2: التكلفة المستهدفة تقنية لتحديد التكلفة لهدف معين يمكن في احداث خفض حقيقي في تكلفة مرحلة ما قبل الانتاج اكثر من احداثها في مرحلة ما بعد الانتاج كمدخل تقليدي فهي تقنية التحول في خفض التكلفة من المصنع وخطوط الانتاج الى المعامل والمختبرات, (320;2011,Al-Ashmawy),

3-3: التكلفة المستهدفة تقنية تهدف الى تخفيض التكاليف في مرحلة التصميم والتطوير في اطار حصر امكانيات هندسة المنتج في حدود تكاليف الانتاج المستهدفة التي تتحدد بناءً على الاسعار المتوقعة التي يقبلها السوق كما تتحدد الربحية المخططة,

(MONDEN & HMADA : 1991 : 18), اذ تبين التقديرات نسبة التكاليف في هذه المرحلة ما يقرب بين 80%–85% من اجمالي تكاليف دورة حياة المنتج فلذلك اي قرار يتخذ في هذه المرحلة يعد قرار مهم لانه كل مبلغ ينفق على نشاطات التصميم والتطوير ممكن ان يوفر من تكاليف انشطة التصنيع وما بعد التصنيع اكبر بكثير مما تم انفاقه,(Abd Al Deem,2013 ;466),

3–4: تهتم تقنية التكلفة المستهدفة بمؤشرات الاداء غير المالية على العكس من نظم التكاليف التقليدية التي تصب تركيزها على المقاييس والمؤشرات المالية مع تجاهلها للمؤشرات غير المالية والتي قد تكون اكثر اهمية في بيئة الاعمال المعاصرة, وبذلك تمتاز التكلفة المستهدفة عن غيرها من التقنيات باهتمامها بالعديد من العناصر الوصفية والفنية مثل الخصائص الوظيفية للمنتج التي تحقق منفعة ورضا الزبون فضلا عن الابعاد والمؤشرات المالية (hashim, 2003; 222),

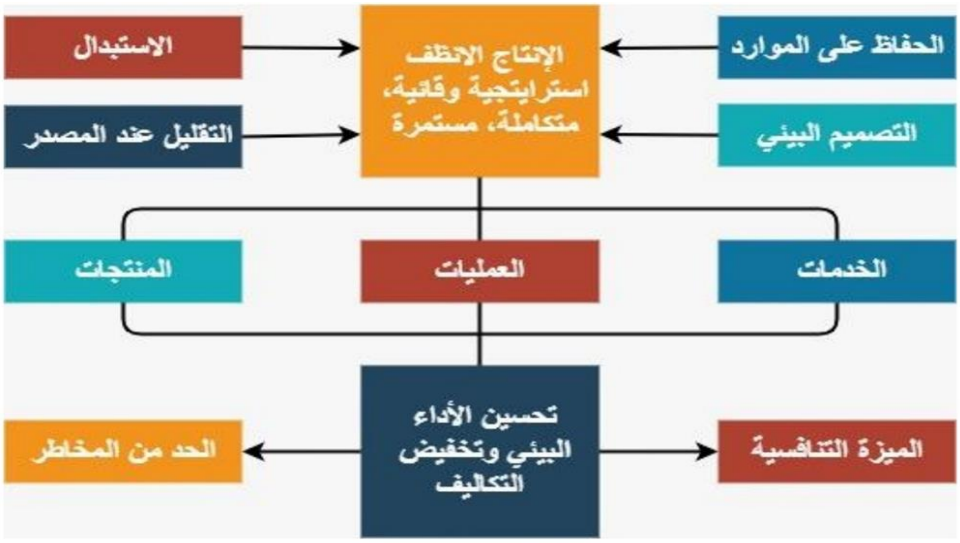
ثانيا: تقنية الانتاج الانظف

1–مفهوم الانتاج الأنظف :تمثل تقنية الانتاج الأنظف (والتي تعتبر اخر تطور حماية البيئة) التحسين المستمر للعمليات الصناعية والمنتجات والخدمات للحد من هدر الموارد الطبيعية, ومنع تلوث الهواء والماء والأرض من المصدر وتقليل توليد النفايات من أجل تقليل المخاطر على السكان والبيئة إلى أدنى حد, يركز الانتاج الانظف على عناصر معينة من القضايا البيئية داخل الوحدة الاقتصادية, ولا سيما الجوانب الصناعية كالتقليل إلى أدنى حد من استخدام الموارد وتحسين الكفاءة الاقتصادية من حيث الطاقة والمواد الخام, ومنع وتقليل النفايات والانبعاثات, والحد من العبء البيئي العام في دورة حياة المنتج, ويمكن للمجتمعات المحلية والشركات أن تعتمد تقنية الانتاج الانظف كاستراتيجية في معالجة مجالات مثل النفايات واستخدام الموارد (المياه والطاقة والأرض) في عملية إنتاجها, فضلاً عن القضايا البيئية, يمكن تطبيق النهج الوقائي CPعلى الجوانب الاجتماعية والاقتصادية (Lee,2001:318) . ويمثل الخيار الاقتصادي الافضل في تخفيض تكاليف التشغيل والاستثمار الرأسمالي إذ يجنب الوحدة الاقتصادية تكاليف تخزين وتدفق ونقل وفصل النفايات من المنتج والمواد القابلة لإعادة التدوير وما إلى ذلك (Mulholland,2006:3)). ويعتبر منهج الانتاج الأنظف تقنية تدمج بين الاستراتيجيات التكنولوجية والاقتصادية والبيئية في العمليات أو المنتجات لزيادة كفاءة استخدام المدخلات والمواد الخام عن طريق الحد من النفايات وتقليل النفايات المتولدة أو تدويرها وتوفير المنافع الاقتصادية والبيئية للمنظمات.

ويستخدم الانتاج الانظف على مستوى عمليات الانتاج والمنتجات والخدمات ففي العمليات الانتاجية يعمل الانتاج الانظف على الحد من استهلاك المواد الخام والطاقة وازالة المواد السامة والخطرة وتقليل الانبعاثات والنفايات , وفي المنتجات فان الانتاج الانظف يؤدي الى الحد من الاثار السلبية على البيئة خلال دورة حياة المنتج وادخال الاعتبار البيئي في تصميم المنتج اما الخدمات فان الانتاج الانظف سيتضمن الاعتبارات البيئية عند تصميم وتقديم الخدمة (Sirait, 2018 ;2) .

يبين الشكل ادناه العناصر الاساسية لمفهوم الانتاج الانظف اذ بين ان الانتاج الانظف استراتيجية وقائية متكاملة مستمرة يعمل على الاستخدام الامثل للموارد الطبيعية والتقليل من الانبعاثات والملوثات من المصدر واعتماد التصميم البئي واستبدال المواد الخطرة والسامة بأخرى اقل ضرر على البيئة مما يساهم في تخفيض التكاليف وتحسين الاداء البيئي والحد من المخاطر وتحقيق الميزة التنافسية:

شكل رقم (1) العناصر الاساسية لمفهوم الانتاج الانظف



Source: Nilsson, Lennart & Persson, Per Olof & Rydén, Lars & Darozhka, Siarhei & Zaliauskiene, Audrone (2007)," Cleaner Production Technologies and Tools for Resource Efficient Production", The Baltic University Press, Printed by Nina Tryckeri, Uppsala (p.19).

2-تعريف الانتاج الانظف: هنالك الكثير من التسميات المستعملة للإنتاج الانظف فعلى نطاق كبير يستعمل مصطلح الانتاج الانظف cleaner production او تكنولوجيا الانتاج الانظف cleaner production technology او استراتيجية الانتاج الانظف cleaner production strategy ((mokoena, 2003 : 36 وقد عرف الانتاج الانظف بآراء واساليب مختلفة وان اول تعريف للإنتاج الانظف كان من قبل برنامج الامم المتحدة للبيئة (UNEP) في عام 1990 على انه (التطبيق المستمر لاستراتيجية بيئية متكاملة للعمليات والمنتجات والخدمات, لزيادة الكفاءة وتقليل المخاطر على الانسان والبيئة) (sadaa,2017, 50), وقد عرفه (mokoena , 2003 ; 34) بانه تقليل المخلفات والانبعاثات الناتجة عن الانتاج بحيث تكون اقرب ما يمكن الى نقطة الانتاج.

حيث عرفه الإنتاج الأنظف هو عملية تحسين تصميم المنتج من أجل زيادة كفاءة الإنتاج وتقليل الآثار البيئية السلبية طوال دورة حياة المنتجات والعمليات والخدمات (Maryam, 2023, 176)) ووصفه (patel et al , 2017 ;33) بانه منهج وقائي لإدارة الاثار البيئية للعمليات الصناعية والمنتجات باستعمال التغييرات في التكنولوجيا او العمليات او المواد او الممارسات للحد من المخلفات والمخاطر البيئة والصحية واستخدام الطاقة والموارد بشكل اكثر كفاءة ويؤدي الى تحقيق الارباح وزيادة كفاءة العمليات الانتاجية وتحقيق الميزة التنافسية وانه قابل للتطبيق في اي مجال للأعمال بغض النظر عن الحجم والنوع, وعرفه(Da Silva et al.,2021:1) بالاعتماد المستمر للممارسات التي تعمل على تحسين الأداء الاقتصادي والبيئي والتشغيلي من خلال تكامل العمليات والمنتجات التي تمكن من زيادة كفاءة المواد الخام والمياه والطاقة , بهدف عدم التوليد أو التقليل أو إعادة التدوير من المخلفات الناتجة عن عمليات التصنيع.

ومن خلال ما تقدم تبين ان وجود تباين في الآراء بخصوص تقنية الانتاج الانظف ولكن يمكننا القول، بانها استراتيجية بيئية وقائية للانشطة، والمنتج، والخدمات، بغيت المحافظة على الطاقة والمياه والمواد الخام ، والحد أو تقليل من المواد السامة والمخلفات بكافة أنواعها التي تتولد اثناء العملية الإنتاجي، أو ضمن دورة حياة المنتجات او الخدمات، بغيت تقليل الخطر الذي تتعرض له البيئة والافراد ، ورفع الكفاءة وبالتالي تحقيق فوائد للبيئة والاقتصاد.

3-مكونات وعناصر الانتاج الانظف

3-1: مكونات الانتاج الانظف :اوضحت وكالة حماية البيئة الامريكية (USEPA) بان للإنتاج الانظف ستة مكونات وهي: (OZBAY, 2003 ; 8)

3-1-1: منع وتقليل النفايات والمخلفات.

3-1-2: الانتاج بدون ملوثات.

3-1-3: كفاءة الطاقة الانتاجية.

3-1-4: بيئة عملة صحية وامنة.

3-1-5: منتجات سليمة بيئيا.

3-1-6: التعبئة والتغليف غير الضار للبيئة.

3-2: عناصر الانتاج الانظف: وقد ذكر(Gavrilescu,2004;56) ان المعهد الدولي للتنمية المستدامة (IISD) حدد اربع عناصر للإنتاج الانظف وهي:

3-2-1: المنهج الوقائي: يجب ان يثبت الملوثين المحتملين مثل المصانع ان المواد المستخدمة او الانشطة المتبعة لن تكون ضارة بالبيئة.

3-2-2: منهج المشاركة: العاملين والمستهلكين لديهم الحق في الوصول الى المعلومات والمشاركة في عملية اتخاذ القرار.

3-2-3: المنهج الخاص بالمنع: اي منع التلوث من المصدر وليس بعده اذ يعد منع الضرر البيئي اقل تكلفة واكثر فاعلية من محاولة معالجته.

3-2-4: منهج الشمولية: اعتماد مهج متكامل لاستخدام الموارد الطبيعية لضمان ان معالجة مشكلة تلوث معينة لن تؤدي الى حدوث مشكلة تلوث اخرى ومعالجة تدفق جميع المواد الخام والطاقة والمياه باستخدام تحليل دورة حياة المنتج لتقليل الاثار البيئية.

4-اهداف الانتاج الانظف:

يهدف الإنتاج الأنظف إلى زيادة الإنتاج في الوحدات الاقتصادية من خلال الاستخدام الأكثر كفاءة للمواد والطاقة , من أجل تقليل او منع المخلفات والانبعاثات من المصدر بدلاً من التعامل معها بعد ذلك , والمساهمة في تحسين تصميم المنتجات والتي ستكون أكثر ملائمة وفاعلية للبيئة من حيث التكلفة على مدار دورة حياتها (Schaltegger,2008:7) , ويمكن تحديد اهداف الانتاج الانظف بالاتي :-

4-1: تحسين الاداء التنظيمي وزيادة القدرة التنافسية , وتحقيق مكاسب اقتصادية وبيئية من اجل تنمية اكثر استدامة (Lins et al.,, 2021:2) .

4-2: استخدام اساليب تكنولوجية موجهة بيئياً من خلال التكامل مع العمل البحثي (Jayasinghe et al.,, 2021:130).

4-3: تخفيض التكاليف اذ تعمل تقنية الانتاج الانظف على تقليل استهلاك كمية المواد والطاقة والمياه ولكل وحدة منتجة وبالتالي تحقيق وفورات في تكاليف هذه الموارد الطبيعية (ALSultani :,2020:32).

4-4: مساعدة الوحدات الاقتصادية على تحقيق منافع داخلية تتمثل بانخفاض معدل التغيب عن العمل , تحسين الانتاجية , والرضا الشخصي للعمال بسبب تحسين ظروف السلامة والصحة المهنية وتحقيق منافع خارجية تتمثل بتحسين العلاقة مع اصحاب المصلحة ,تحسين سمعة الشركة ,تقليل المخاطر الصحية على السكان في المناطق المجاورة (Jain et al.,, 2018: 254).

4-5: الالتزام بالمعايير البيئية وتقليل الغرامات والعقوبات المفروضة على الوحدات الاقتصادية نتيجة الملوثات من عملياتها الانتاجية ,وتحسين العلاقة مع الجهات البيئية والمجتمع (Santos et al.,2018:119).

5- مزايا تطبيق الإنتاج الأنظف

هناك العديد من المزايا للإنتاج الأنظف تصب في سياق زيادة كفاءة الإدارة البيئية, من (UNEP DTIE, 2001:3:)

5-1: زيادة الإنتاجية عن طريق تحسين العمليات الصناعية منخفضة الكفاءة الإنتاجية ببدائل أكثر كفاءة في استخدام المواد الخام والطاقة والأقل إنتاجا للملوثات .

5-2: خفض تكلفة التشغيل من خلال خفض استهلاك المواد الخام والمياه والطاقة والاهتمام بالصيانة لخفض الطاقة نتيجة التسربات والأعطال وسوء التخزين, و هو ما يرسخ مبدأ زيادة الكفاءة من خلال تخفيض تكلفة المدخلات.

5-3: تحسين ورفع مستوى تكنولوجيا الإنتاج بمواكبة التطور العالمي في طرق الإنتاج الحديثة.

5-4: حماية العاملين والمواطنين والبيئة من خلال حل مشكلة التلوث بما ينعكس على تحسين بيئة العمل الداخلية وخفض التدهور البيئي كنتيجة لخفض معدلات تلوث الهواء والماء والتربة.

5-5: تجنب المساءلة القانونية وتحسين صورة المشروع من خلال إجراءات منع التلوث على توفيق المشروع لأوضاعه البيئية مع قوانين حماية البيئة, وإعطاء صورة حسنة عنه أمام المجتمع.

5-6: توافر عائد مادي إضافي للمشروع من خلال تدوير النفايات.

5-7: تصميم منتجات جديدة تستهلك كمية أقل من المواد والطاقة, ليس فقط أثناء الإنتاج ولكن طوال دورة حياتها بأكملها.

6-خطوات تنفيذ استراتيجية الانتاج الانظف: توجد ثلاث خطوات او اجراءات لتنفيذ استراتيجية الانتاج الانظف وكما يلي:

6-1:التخفيض عند المصدر: ان تقليل التلوث يعتمد بشكل أساسي على الوسائل المستعملة لتصنيع المنتج وليس المنتج نفسه , وهناك ضروري لتعزز الوسائل الإنتاجية انخفاض هدر الموارد , وحتى عندما تكون أنظمة الإنتاج محسّنة بالفعل , فإن سوء صيانة إدارة المعدات أو توليد المخلفات خلال التصنيع سيساهم سلبًا في البيئة وهو وضع ينبغي تجنبه (da Silva & Gouveia,2020:155) . وتتمثل مصادر تخفيض التلوث بمصدرين هما :-

6-1-1: التدابير الجيد في العمل :يتضمن مفهوم الإنتاج الأنظف المطلوب في جميع مراحل الإنتاج مختلف الإجراءات الإجرائية والإدارية التي ينبغي اتخاذها للحد من المخلفات والانبعاثات , ويمكن تنفيذ هذه الممارسات في كل مرحلة من مراحل التصنيع بما في ذلك تدريب الموظفين على التعامل مع المواد المناسبة وتخزينها , واكتشاف الانسكاب والتسرب , وتصنيف المخلفات , وجدولة الإنتاج.

(Jayasooriya, 2020: 3-4)

6-1-2: تغيير العمليات: يمكن اجراء تغيير في العمليات للوصول الى الانتاج الانظف من خلال تغيير او استبدال المواد ,او تحسين التحكم في العمليات الانتاجية او استبدال المعدات والمكائن ,او تغيير التكنولوجيا (Jain, et al.,, 2018: 252) ويتم ذلك من خلال الاتي :-

6-1-2-1: استبدال او تغيير المواد-: استخدام المواد الأقل ضرراً بالبيئة أو التي تسمح بتحسين كبير في دورة حياة المنتج والتي تكون ذات جودة عالية ,اذ ينبغي مراعاة هذا التغيير لكل من المواد الخام للمنتج والمواد المساعدة أو التشغيلية المستعملة في التصنيع (da Silva & Gouveia,2020:248).

6-1-2-2: تحكم افضل في العمليات -: التأكد من أن ظروف العملية الانتاجية هي الافضل فيما يتعلق باستهلاك الموارد وتوليد المخلفات , وينبغي مراقبة العمليات الانتاجية كدرجة الحرارة , الوقت , الضغط , درجة الحموضة , وسرعة المعالجة وما إلى ذلك والمحافظة عليها بالقرب من الحد الافضل قدر الإمكان , وكل هذا يتطلب التركيز على المراقبة والإدارة (Purwanto, 2021: 17).

6-1-2-3: استبدال او تعديل المعدات والمكائن-: استبدال وتغيير المكائن والمعدات المستعملة في العمليات الانتاجية باخري اكثر كفاءة وتدريب العاملين من اجل تخفيض معدلات المخلفات بكافة انواعها(doorasamy,2015:238).

6-1-2-4: تغيير التكنولوجيا-: توجيه التغييرات التكنولوجية نحو تعديل العمليات والمعدات لتقليل التلوث في بيئة الإنتاج في المقام الأول , إذ تتراوح التغييرات التكنولوجية من تعديلات طفيفة يمكن تنفيذها في غضون أيام بتكاليف منخفضة , إلى استبدال العمليات التي تنطوي على تكاليف رأسمالية كبيرة , قد تكون هذه التغييرات في عملية الإنتاج كإدخال معدات جديدة او استعمال

الأتمتة , او تنفيذ التغييرات في ظروف العملية الانتاجية مثل معدلات التدفق ودرجات الحرارة والضغوط. (Nilsson, et al.., 2007: 79)

6-2: اعادة التدوير: يجب أن يكون من الممكن إعادة تدوير المنتج بسهولة , وبطريقة تجعله نفس نوع المنتج مرة أخرى أو يمكن إنشاؤه في منتج مشابه (Karlsson,8:2020) , ويصنف اعادة التدوير وفق ما يلي:-

6-2-1: اعادة التدوير في الموقع :- يشير الى التطبيق المفيد للمخلفات والعيوب الناتجة عن العمليات الانتاجية , يتم اعادتها مرة اخرى الى الخط الانتاجي من اجل استعمالها والاستفادة منها (Van Berkel, 2000: 6).

6-2-2: انتاج منتجات ثانوية مفيدة :- إعادة تدوير المنتجات بعد استعمالها من قبل المستهلك او الزبون خارج مصنع الإنتاج , غالبًا ما تعتبر هذه المنتجات بعد استعمالها مخلفات ويتم التخلص منها , ومع ذلك فإن استعمال مثل هذه المنتجات الثانوية من قبل مصنع آخر وانتاج منتجات اخرى مفيدة ذات استعمالات جديدة يدعم الاستدامة عن طريق التكافل الصناعي (Jain, et al.., 2018: 256) .

6-3: تعديل المنتج :من خلال تغيير خصائص المنتج كالشكل , او تمديد عمر المنتج الجديد, أو ان يكون المنتج أسهل في الإصلاح , أو يكون تصنيع المنتج أقل تلويثًا, وتعتبر التغييرات في تغليف المنتج بشكل عام أيضًا بمثابة تعديلات للمنتج (Van Berkel, 2000: 6) , كما ان تعديل خصائص المنتج يقلل من الآثار البيئية للمنتج أثناء أو بعد استعماله (التخلص) أو تقليل الآثار البيئية عند انتاجه..(Manzan & Miyake,2013:200)

7-قيود تطبيق تقنية الإنتاج الأنظف :

توجد ست فئات من القيود في تطبيق تقنية_الإنتاج الأنظف (Hossain,2015:77&78) :

7-1: القيود المالية: ارتفاع تكلفة رأس المال الخارجي للاستثمارات في الصناعة, عدم وجود آليات للتمويل مناسبة لاستثمارات في الانتاج الانظف , والتصور بأن الاستثمارات في الانتاج الانظف تشكل خطرا ماليا كبيرا بسبب الطبيعة المبتكرة المفترضة . ونقص المعرفة في الصناعة وارتفاع تكاليف المعاملات وحجم الاستثمارات في المجال البيئي غالبا ما يكون منخفضا جدا من القروض المصرفية او من المستثمرين. غالبا ما تكون استثمارات الانتاج الانظف أصولا باهظة والافتقار إلى الثقة في خبرات الخبراء الاستشاريين البيئيين.

7-2: القيود الاقتصادية: إنَّ استثمارات الانتاج الانظف ليست فعالة من حيث التكلفة بما فيه الكفاية (مقارنة بفرص الاستثمار الأخرى) بالنظر إلى أسعار الموارد الحالية وعدم نضج حسابات التكاليف الداخلية للشركة وممارسات تخصيص التكاليف وعدم النضج في الميزانية الرأسمالية الداخلية للشركة وإجراءات تخصيص رأس المال.

7-3: القيود السياسات ذات الصلة: ان التركيز على الإنتاج الأنظف في سياسات واستراتيجيات البيئة والتكنولوجيا والتجارة والتنمية الصناعية لا يكفي , ولا بد من نضج إطار السياسة البيئية بما في ذلك على وجه الخصوص عدم نفاد وانخفاض أسعار الموارد الطبيعية (الطاقة والمياه وغيرها).

7-4: القيود التنظيمية: عدم وجود قيادة للشؤون البيئية, مخاطر الإدارة المرتبطة بالإنتاج الأنظف (أي عدم وجود حوافز للمديرين لوضع جهودهم في تنفيذ الانتاج الانظف, وعدم نضج وظيفة الإدارة البيئية في عمليات الوحدة الاقتصادية. عدم النضج العام للهيكل التنظيمي للشركة ونظم إدارتها ومعلوماتها , خبرة محدودة مع مشاركة الموظفين وعمل المشروع.

7-5: القيود التقنية : عدم وجود أساس عملي سليم (ممارسات الإنتاج الراسخة ومخططات الصيانة وما إلى ذلك). تعقيد الإنتاج الأنظف (أي ضرورة إجراء تقييم شامل لجميع عمليات الإنتاج لتحديد الفرص الملائمة للإنتاج الأنظف). محدودية الوصول إلى المعدات الداعمة (على سبيل المثال الأجهزة العملية ذات الجودة العالية وما إلى ذلك). محدودية إمكانية الحصول على معلومات تقنية موثوقة مصممة خصيصا لاحتياجات الوحدة الاقتصادية وقدرتها على الاستيعاب.

7-6: القيود المفاهيمية: اللامبالاة فيما يتعلق بدورها في المساهمة في تحسين البيئة, والتفسير الضيق أو سوء الفهم لمفهوم الإنتاج الأنظف (مقاومة للتغيير).

ومن خلال ما تقدم ضمن هذا المبحث يمكننا القول بان هناك علاقة مشتركة بين تقنيتي التكلفة المستهدفة والانتاج الانظف اذ ان تطبيق الانتاج الانظف في الوحدات الاقتصادية يعمل على تحسين العمليات وزيادة الكفاءة الانتاجية لها الامر الذي ينعكس على تخفيض التكاليف وبالتالي الوصول الى تحقيق التكلفة المستهدفة.

المبحث الثالث: الجانب التطبيقي

اولا: نبذة تعريفية عن المعمل محل التطبيق

1- معمل إسمنت الكوفة (محل تطبيق البحث): يعتبر معمل اسمنت الكوفة من اهم وأكبر المعامل العراقية وأضخمها ويرتبط بالشركة العامة للإسمنت الجنوبية التابعة إلى الشركة العامة للإسمنت العراقية إحدى شركات وزارة الصناعة والمعادن, ويعد المعمل وحدة اقتصادية إنتاجية ممولة ذاتيا وترجع ملكيتها إلى الدولة ويتمتع بالاستقلال المالي والإداري, تأسس معمل إسمنت الكوفة من شركة F. L. S الدنماركية عام 1977 وبكلفة مقدارها (63,233,506) دينار, ويقع في محافظة النجف – قضاء الكوفة – الكرامية, ويتكون من أربعة خطوط إنتاجية وبطاقة تصميمية مقدارها (1,781,000) طن إسمنت سنويا, وتبلغ الطاقة التصميمية لكل خط (1,500) طن يومياً, ويتبع المعمل الطريقة الرطبة في الانتاج التي تتميز بانخفاض آثارها مقارنة بالجافة, وأهم منتجاته إسمنت البورتلاند المقاوم للأملاح الكبريتية وبطاقة أفران تصميمية مقدارها (1,728,000) طن كلنكر سنوياً, وينتج الإسمنت وفق المواصفات العراقية رقم 5 لسنة 1984 التي جعلته يحصل على شهادة الجودة العراقية حسب الأمر الوزاري رقم (6001) في 2010/8/19 الصادر من وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي التي إصدار مواصفاتها بالاعتماد أساسا على المواصفات الأوربية, والذي جعل الطلب على منتجات المعمل يرتفع وبشكل مستمر من القطاعين العام والخاص, بالرغم من التغيرات التي شهدها العراق بعد أحداث 2003/4/9 , وأبرزها انفتاح الأسواق العراقية على الأسواق العالمية وازدياد شدة المنافسة التي انعكست سلبا على المنتجات العراقية من جانب الطلب عليها, فإن إنتاج معمل إسمنت الكوفة قد استمر ولكن بكميات متذبذبة لم تصل إلى المستوى المخطط لها من الإنتاج عند عام 2017 الذي شهد حصول ارتفاع كبير في إنتاج الإسمنت لدرجة انه تجاوز ما خطط له في ذلك العام نتيجة الجودة العالية التي يتمتع بها المنتج, الجدول ادناه يوضح الطاقة التصميمية والطاقة المتاحة والإنتاج المخطط والإنتاج الفعلي للمعمل خلال العامين (2021 – 2022 – 2023) وكالآتي:

جدول رقم (1)الطاقة التصميمية والطاقة المتاحة والإنتاج المخطط والإنتاج الفعلي للمعمل

السنة	الطاقة التصميمية (طن)	الطاقة المتاحة (طن)	الانتاج المخطط (طن)	الانتاج الفعلي (طن)	نسبة الانتاج الفعلي الى %		
					الطاقة التصميمية	الطاقة المتاحة	الانتاج المخطط
2021	1781000	950000	820000	657310	37	69	80
2022	1781000	950000	820000	729310	41	77	89
2023	1781000	950000	820000	834620	47	88	102

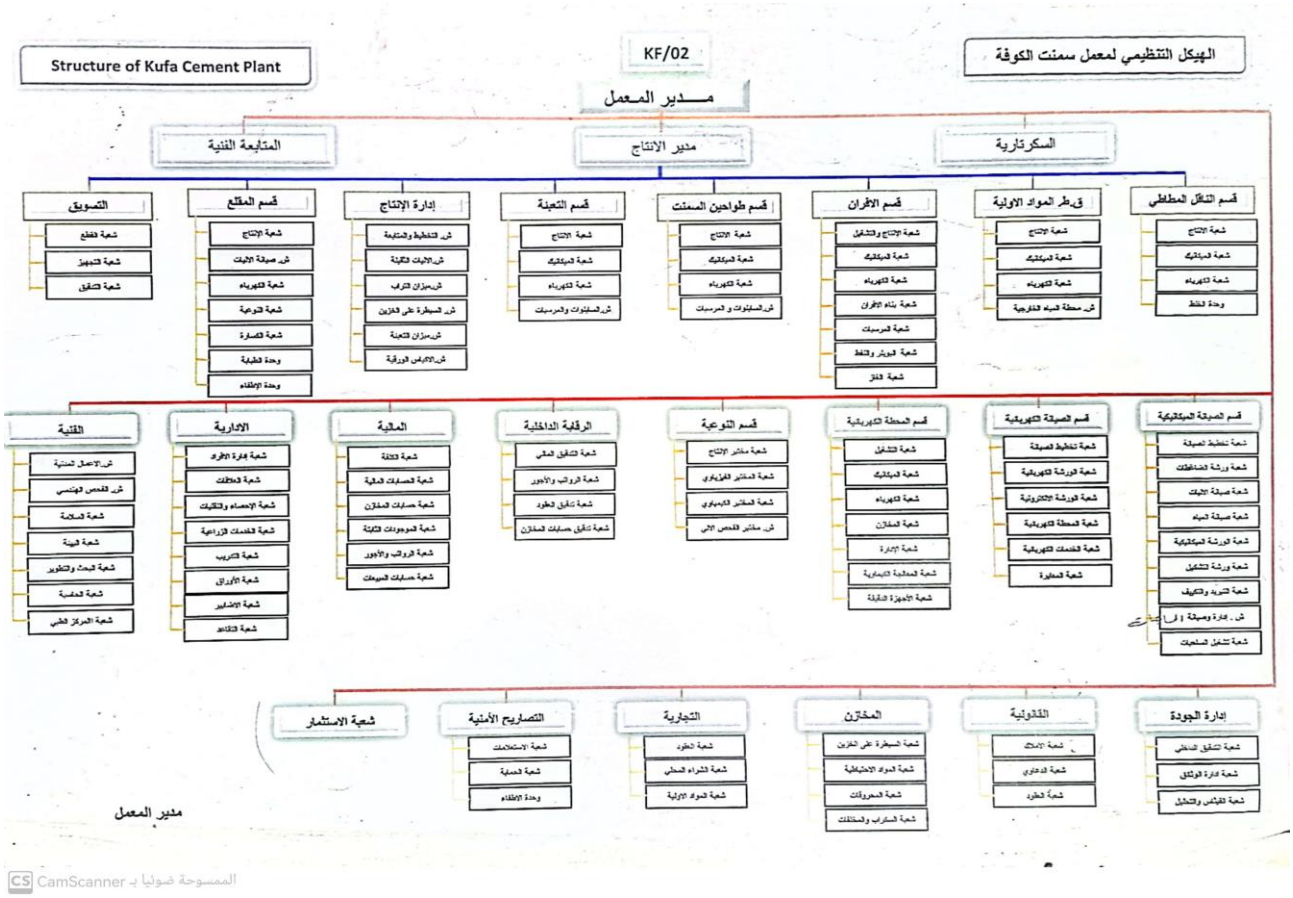
المصدر: اعداد الباحثان بالاعتماد على سجلات المعمل.

يبين الجدول رقم (1) أن الطاقة التصميمية هي قدرة معمل إسمنت الكوفة على إنتاج كميات كبيرة من الإسمنت إذا ما سخر إمكانيته وطاقته الإنتاجية, في المقابل فان الطاقة المتاحة تمثل امكانية المعمل على الانتاج فعلا وفقاً لتوفير الموارد المحددة من المواد والعاملين والمكائن, مع الأخذ بعين الاعتبار حالات التلف والتأخير في الإنتاج, اما الإنتاج المخطط فهو يمثل عملية التخطيط لانتاج كمية محددة خلال فترة قادمة (سنة) في معمل إسمنت الكوفة و الإنتاج الفعلي هو كمية الإنتاج الفعلي المتحقق خلال فترة محددة في معمل إسمنت الكوفة, قد بلغ الانتاج الفعلي للمعمل (657310, 729310, 834620) طن على التوالي خلال السنوات (2021, 2022, 2023) وهي تشكل نسبة (80%, 89%, 102%) من الانتاج المخطط للسنوات المعنية ومن

خلال هذه النسب يتبين لنا عدم الدقة في وضع الخطة الانتاجية للمعمل اذ على الرغم من ارتفاع كمية الانتاج عدم قيام المعمل بزيادة الكمية المخططة انتاجها اذ كانت ثابتة خلال السنوات المعنية وكما موضح بالجدول اعلاه.

2- الهيكل التنضيمي لمعمل اسمنت الكوفة

شكل رقم (2) الهيكل التنظيمي لمعمل اسمنت الكوفة



المصدر: قسم الادارة معمل سمنت الكوفة

3-الاقسام الانتاجية لمعمل اسمنت الكوفة :من خلال الزيارة الى معمل اسمنت الكوفة والاطلاع على طبيعة العمل والية انتاج الاسمنت في معمل اسمنت الكوفة والاطلاع على السجلات والتقارير المعدة من قبل المعمل والمعايشة الميدانية تبين وجود عدة اقسام تساهم في العملية الانتاجية وكما مبينة ادناه:-

3-1: قسم مقلع الحجر : يعمل هذا القسم بمهمة استخراج وقلع حجر الكلس من المقالع الموجودة في بحر النجف والتي تبعد (22) كم عن المعمل وبعد ذلك تكسيره بواسطة الكسارات والتي تعد الأساس في صناعة الإسمنت, ويتم تجهيز المعمل بالحجر حسب الشروط المطلوبة من حيث النوع والكمية, ويحتوي المقلع على كسارتين تعمل كل واحدة بطاقة انتاجية (450) طن/ ساعة.

3-2: قسم الناقل المطاطي : بعد عملية تكسير حجر الكلس يتم نقلة بواسطة الناقل المطاطي إلى المخازن المخصصة للحجر كما توجد نقاط سيطرة على طول الخط الناقل للتأكد من مدى مطابقة المواد للمعايير الموضوعة.

3-3: قسم طواحين المواد الاولية: يعد هذا القسم مسؤولاً عن نقل التراب عن طريق المتعهد ومن ثم ترصيده ومزجة بالماء لتشكيل مادة الطين والتي يتم خلطها مع الحجر في داخل الطواحين بشكل جيد وذلك لتسهيل عملية حرقها, ويحتوي المعمل على اربعة طواحين بابعاد (11.6 * 3.5) وبطاقة انتاجية (140) طن/ ساعة لكل طاحونة.

3-4: قسم الأفران :هذا القسم مسؤولاً عن حرق المواد الأولية بعد الطحن والخلط في أفران دوارة لانتاج مادة تسمى الكلنكر ويحتوي هذا القسم على (4) أفران تعمل بطاقة إنتاجية تبلغ (1500) طن/ يوم لكل فرن .

3-5: قسم طواحين الإسمنت: بعد الانتهاء من عملية إنتاج وتبريد وطحن مادة الكلنكر يتم إضافة الجبس أثناء الطحن وذلك لإبطاء عملية تصلب الإسمنت , ويحتوي قسم طواحين الاسمنت على اربع طواحين بأبعاد (13 * 4.2) وبطاقة انتاجية (110) طن/ ساعة لكل طاحونة.

3-6: قسم الاكياس الورقية:يقوم هذا القسم بإنتاج الاكياس التي يتم استعمالها لتعبئة منتج الاسمنت , وان هذا القسم يعمل بطاقة انتاجية مقدارها (100) الف كيس/ يوم بوجبتين عمل يومين على مدار كل يوم.

3-7: قسم التعبئة والتغليف: يتم في هذا القسم عملية تعبئة منتج الإسمنت النهائي في أكياس ورقية مخصصة لهذا الغرض وخزنه ليكون جاحز للتسويق, ويحتوي هذا القسم على مكائن مخصصة للتعبئة بواقع (6) ماكنة وبطاقة انتاجية اجمالية (100) طن/ ساعة وسايلوات عدد (5) سايلو بسعة (5000) طن لكل سايلو.

4- نظام محاسبة التكاليف في معمل إسمنت الكوفة: إن النظام المستعمل في معمل إسمنت الكوفة هو النظام المحاسبي الموحد ويتم تبويب عناصر التكاليف إلى سبعة حسابات رئيسية تبدأ بحساب (31) وتنتهي بحساب (39) وهي كالاتي:

4-1: الرواتب والأجور: يشمل كل ما يدفعه المعمل من رواتب وأجور إلى العاملين والأجراء في كافة أقسام المعمل.

4-2: المستلزمات السلعية: يتضمن هذا الحساب تكاليف المواد المباشرة وتكاليف المواد غير المباشرة المستخدمة في الإنتاج، وكذلك كلفة المواد المستخدمة في تنظيم وإدارة العمليات الإنتاجية والخدمية وتسويق المنتج النهائي.

4-3: المستلزمات الخدمية: يشمل هذا الحساب كلفة الخدمات اللازمة لإنجاز أنشطة المعمل مثل الاستشارات وكلف خدمات الكهرباء، والصيانة، والإعلان، والدعاية وغيرها.

4-4: الفوائد والإيجارات: يتضمن هذا الحساب المبالغ التي يدفعها المعمل إلى جهات أخرى لغرض استخدام الأموال والممتلكات العائدة إلى الغير لتسهيل إنجاز العمل.

4-5: الاندثارات: يشمل هذا الحساب الأقساط السنوية للموجودات المستخدمة في أعمال المعمل مثل المعدات والسيارات والآلات التي تحسب وفقاً للقوانين والتعليمات.

4-6: المصروفات التحويلية: يتضمن هذا الحساب المبالغ التي يتحملها المعمل ولا يحصل مقابلها على سلع أو خدمات، فضلا عن أنها لا ترتبط بنشاط المعمل.

4-7: المصروفات الأخرى: يشمل هذا الحساب المبالغ العرضية الخاصة بسنوات سابقة والخسائر الرأسمالية.

تكلفة الطن الواحد من الاسمنت لمعمل اسمنت الكوفة

يبين الجدول ادناه تكلفة الطن الواحد من الاسمنت لمعمل اسمنت الكوفة خلال السنة / 2023 مع الاخذ بنضر الاعتبار ان كمية الاسمنت المنتجة خلال السنة / 2023 بلغت (834620) طن وكما يلي:

جدول رقم (2) تكاليف انتاج الاسمنت خلال السنة/ 2023

رقم الحساب	اسم الحساب	المبلغ/ دينار	كلفة الطن (الاسمنت)
31	الرواتب والاجور	30528539096	41140
321	الخامات والمواد الاولية	9004854633	12210
322	الوقود والزيوت	7871434471	10607
323	الادوات الاحتياطية	16251800030	21901
324	مواد التعبئة والتغليف	4431195488	-
325	المتنوعات	1420295455	1914
326	تجهيزات العاملين	220166578	297
327	المياه والكهرباء	4537141785	6114
331	خدمات صيانة	3225872550	4347
332	خدمات ابحاث واستشارات	1000000	1
333	دعاية وطبع وضيافة	-	-
334	نقل وايفادات واتصالات	1649772190	2223

335	استئجار موجودات ثابتة	1394380697	1879
336	مصاريف خدمية متنوعة	123444270	166
36	فوائد وايجارات الاراضي	-	-
37	الاندثارات	7281107599	9812
38	المصروفات التحويلية	18121000	24
39	المصروفات الاخرى	-	-
المجموع		87959125841	112636

المصدر شعبة التكاليف في معمل اسمنت الكوفة

ومن الجدول اعلاه يتبين لنا عدم تحميل تكلفة مواد التعبئة والتغليف على اجمالي تكلفة انتاج الاسمنت بسبب ان تكلفة هذه المواد تضاف على كميات الاسمنت المكيس فقط اذ ان المعمل يبيع الاسمنت مكيس وفل ويمكن احتساب تكلفة الطن الواحد من الاسمنت المكيس من خلال اضافة تكلفة الاكياس المستخدمة لكل طن الى التكلفة المحتسبة بموجب الجدول رقم () , وبما ان اكياس تعبئة الاسمن من فئة (50) كغم فان الطن الواحد يحتاج الى (20) كيس تعبئة وبما ان تكلفة الكيس الواحد (425) دينار فانه يمكن احتساب تكلفة اكياس التعبئة للطن الواحد كما يلي :-

تكلفة مواد التعبئى والتغليف للطن المكيس الواحد = عدد الاكياس المطلوبة للطن الواحد * تكلفة الكيس الواحد

= 20 كيس * 425 دينار =8500 دينار / طن

ومن خلال الاطلاع على سجلات واوليات المعمل وتقارير شعبة التكاليف فان الطن الواحد من الاسمنت الفل بلغت(112636) دينار اما الاسمنت المكيس فيتحمل تكلفة اضافية بمقدار (8500) دينار للطن الواحد اضافة الى التكلفة الاجمالية للطن الواحد لتصبح تكلفة الاجمالية لطن الاسمنت المكيس (121136) دينار للطن الواحد.

قمنا في الفقرة الاولى من المبحث الثالث بالتعرف على المعمل محل التطبيق والاقسام الانتاجية فيه والطاقات التصميمية والمتاحة في المعمل ونظام محاسبة التكاليف في المعمل وقد تعرفنا على تكاليف العام 2023 والكمية المنتجة وتكلفة الطن الواحد من الاسمنت اما في الفقرة الثانية من هذا المبحث سوف يتم تطبيق الانتاج الانظف من خلال تحسين العمليات الانتاجية فيه من خلال تأهيل الخط الانتاجي الرابع والمتوقف منذ عدة سنوات وسيتم احتساب كمية الانتاج المضافة جراء اعادته للانتاج والتكاليف التي سيتحملها المعمل لذلك.

ثانيا- تطبيق تقنية الانتاج الانظف في معمل اسمنت الكوفة

1-خطوات احتساب التكلفة المستهدفة

1-1: سعر البيع المستهدف: لاحتساب التكلفة المستهدفة للمنتج اولا لا بد من التعرف على اسعار المنتجات المنافسة والمتاحة في الاسواق اذ ان سعر البيع يعتبر الاساس لاحتساب التكلفة المستهدفة للمنتج وبعد جمع المعلومات عن اهم انواع المنتجات المنافسة في السوق والتي تتوافر فيها المتطلبات يمكن تحديد سعر البيع المستهدف وكما موضح في الجدول الآتي :-

جدول رقم (3) اسعار بيع منتج الاسمنت المنافس لمنتج المعمل لسنة 2023

اسم المنتج المنافس	نوع وسعر الاسمنت من المعمل	
	فل	مكيس
معمل كار	101000	105000
معمل كربلاء لافارج	104000	113000
طاسلوجة سليمانية	-	97500
معمل الدوح	102000	106000
معمل نجمة السماوة	96000	100000
معمل سماوة حكومي	95000	99000
معمل سامان	100000	103000

المصدر:- اعداد الباحثان بالاعتماد على معلومات قسم التسويق.

ومن ما تقدم من المعلومات المتوفرة بالجدول اعلاه عن اسعار منتج الاسمنت المنافس للمعمل في السوق , فأن سعر البيع المستهدف يمثل متوسط اسعار المنتجات المنافسة يتم احتسابه كما يلي:

سعر البيع المستهدف للاسمنت الفل = $\frac{598000}{6}$ = 99600 دينار/ طن

سعر البيع المستهدف للاسمنت المكيس = $\frac{723500}{7}$ = 103500 دينار/ طن

وقد تم تحديد هذه الاسعار بعد الاطلاع على اسعار السوق للمنتجات المنافسة بمساعدة قسم التسويق في الشركة.

ومن الجدير بالذكر انه تم اتباع متوسط الاسعار لأنه يمثل ادق سعر مستهدف يمكن تحقيقه كونه يقع بين اعلى سعر وادنى سعر ويقضي على مشكلة تذبذب الاسعار.

وبما ان سعر بيع الاسمنت لمعمل اسمنت الكوفة تم تحديده من قبل لجنة تحديد الاسعار في الشركة العامة للإسمنت وكان سعر البيع للطن الواحد من الاسمنت الفل (95000) دينار/ طن وسعر بيع الطن الواحد من الاسمنت المكيس (100000) دينار/ طن فانه يمكن تحديد الفرق بين سعر الطن من الاسمنت بين السعر المستهدف وسعر البيع في المعمل كما يلي:-

جدول رقم (4) الفرق بين سعر بيع الاسمنت في المعمل وسعر البيع المستهدف

التفاصيل	سعر بيع الطن بموجب قرار لجنة التسعير (دينار / طن)	سعر بيع الطن المستهدف (دينار / طن)	الفرق (دينار / طن)
الاسمنت الفل	95000	99600	4600
الاسمنت المكيس	100000	103500	3500

المصدر : اعداد الباحثان بالاستناد الى سجلات المعمل.

من الجدول اعلاه نلاحظ ان سعر البيع المحدد من لجنة التسعير والمعمول به في المعمل في الوقت الحالي اقل من سعر البيع المستهدف على الرغم من ارتفاع تكلفة الطن بالنسبة للمعمل اذ كان سعر بيع الطن من الاسمنت الفل اقل من السعر المستهدف بمبلغ (4600) دينار والاسمنت المكيس (3500) دينار.

كما نلاحظ ان الفرق بين سعر بيع الطن من الاسمنت المكيس والاسمنت الفل قد بلغ (5000) دينار حسب السياسة السعرية المعمول بها في المعمل وان هذا الفرق في سعر البيع هو اقل من التكلفة التي يتحملها الطن الواحد من اكياس التعبة اذ ان الطن الواحد يحتاج الى (20) كيس وبسعر (425) دينار للكيس اي ان تكلفة الاكياس للطن الواحد (8500) دينار.

1-2: تحديد الربح المستهدف:-

تسعى الشركات وزارة الصناعة لتحديد هامش ربح يتراوح بين (10% - 15%) من سعر البيع المستهدف وبسبب شدة المنافسة في هذا النوع من المنتجات فقد تم تحديد (10%) من سعر البيع المستهدف كهامش ربح مقبول وكما يلي:

هامش الربح المستهدف = سعر البيع المستهدف * 10%

هامش الربح المستهدف للإسمنت الفل = 99600* 10% = 9960 دينار/ طن

هامش الربح المستهدف للإسمنت المكيس= 103500 * 10% = 10350 دينار/ طن

1-3: تحديد التكلفة المستهدفة:-

يتم احتساب التكلفة المستهدفة من خلال طرح هامش الربح المرغوب من سعر البيع المستهدف وحسب المعادلة الآتية:-

التكلفة المستهدفة = سعر البيع المستهدف – هامش الربح المستهدف

التكلفة المستهدفة للسمنت الفل = 99600- 9960

= 89640 دينار للطن الواحد

التكلفة المستهدفة للسمنت المكيس = 103500- 10350

= 93150 دينار للطن الواحد

بعد احتساب التكلفة المستهدفة وتحديدها لكل من الاسمنت الفل والمكيس يمكن الان مقارنتها مع التكلفة الفعلية في السنة / 2023 وتحديد الفرق في التكاليف وكما مبين في الجدول التالي:-

جدول رقم (5) الفرق بين التكلفة الفعلية لسنة /2023 والتكلفة المستهدفة

التفاصيل	التكلفة الفعلية للسنة / 2023 (دينار/ طن)	التكلفة المستهدفة (دينار / طن)	الفرق التكلفة (دينار / طن)
الاسمنت الفل	112636	89640	22996
الاسمنت المكيس	121136	93150	27986

المصدر : اعداد الباحثان بالاستناد الى سجلات المعمل

الجدول رقم اعلاه يبين ان هناك فرق كبير بين التكلفة الفعلية والتكلفة المستهدفة للطن الواحد من الاسمنت اذ بلغ الفرق في الطن الواحد من الاسمنت الفل (22996) دينار و(27986) دينار للطن الواحد من الاسمنت المكيس.

2- الخطوط الانتاجية في المعمل: يتكون معمل اسمنت الكوفة من أربعة خطوط إنتاجية وبطاقة تصميمية مقدارها (1781000) طن إسمنت سنويا, وتبلغ الطاقة الانتاجية لكل خط (1500) طن يومياً ومن خلال الزيارات الميدانية الى المعمل والاطلاع على واقع حال المعمل ومراجعة سجلات ووثائق المعمل تبين ان المعمل يعمل بخط انتاجي يعمل بحالة جيدة وخطين انتاجيين يعملان بالتناوب اما الخط الرابع فهو متوقف عن العمل منذ اكثر من اربعة سنوات وبعد اجراء المقابلات مع المهندسين المختصين في قسم الانتاج وقسم الافران وقسم الصيانة تبين ان الخط الرابع بحاجة الى صيانة شاملة تتضمن استيراد مواد احتياطية ليتم استبدال الاجزاء التالفة منها والى شركة مختصة لأجراء عملية الصيانة لهذا الخط ويمكن ايضاح كمية الانتاج المفقودة بسبب توقف الخط الانتاجي الرابع من خلال الجدول التالي:-

جدول رقم (6) انتاجية المتوقعة للخط الرابع بعد التأهيل

التفاصيل	الطاقة الانتاجية بعد التأهيل لليوم الواحد/ طن	عدد ايام العمل في السنة / يوم	اجمالي الانتاج السنوي للخط بعد التأهيل/ طن
الخط الانتاجي الرابع	1400	300	420000

المصدر اعداد الباحثان بالاستناد الى سجلات المعمل.

ومن الجدول رقم اعلاه يتبين لنا وجود كمية انتاجية ضائعة من المعمل بمقدار (420000) طن وذلك بسبب توقف الخط الانتاجي الرابع عن العمل وهي كمية كبيرة جدا يمكن ان تساعد المعمل على تخفيض التكاليف للطن الواحد من الاسمنت وذلك كون ان اعادة تاهيل الخط الرابع لا يحمل المعمل تكاليف ثابتة اضافية فضلا عن ان هذه الكمية اذا ما انتجت تساعد على زيادة الحصة السوقية للمعمل وبالخصوص كون منتج المعمل يعتبر من المنتجات المرغوبة في الاسواق.

3-تطبيق الانتاج الانظف لتحسين العمليات الانتاجية من خلال تأهيل الخط الانتاجي الرابع: يعتبر معمل اسمنت الكوفة واحد من اهم المنشأة الصناعية العراقية وذلك كون ان منتج المعمل احد اهم المنتجات المطلوبة في الاسواق المحلية لما لها من حاجة في جميع اعمال الانشاءات وهذا اهم سبب الداعية لتكثيف عمل المعمل واستغلال كافة الموارد المتاحة للعمل بخطوطه الانتاجية الاربعة وبحالة جيدة , لتحقيق اكبر كمية انتاجية ممكنة لتلبت احتياج السوق وبعد اجراء المقابلات والاستفسار من المهندسين المختصين في الاقسام المعنية تبين ان هناك امكانية لإعادة تأهيل الخط الانتاجي الرابع للعمل بعد اجراء الصيانة اللازمة له من استبدال الاجزاء التالفة والتعاقد مع شركة مختصة للصيانة, وقد اوضح دراسة الجدوى الخاصة بتأهيل هذا الخط من المؤمل بعد انتهاء التأهيل الوصول الى طاقة انتاجية تتجاوز (1400) طن / يوم وان هذا الانتاج يساعد على رفد السوق المحلية بمادة الاسمنت بحدود (40000) طن شهريا وهذا ينعكس ايجابيا على زيادة المردود المالي للمعمل مما يساهم في تنشيط القطاع الصناعي وبعد الاستفسار من المهندسين المختصين تبين ان اجمالي مبلغ الصيانة المطلوب لتأهيل الخط يبلغ (15) مليار دينار مقسوما بين (13) مليار دينار عن شراء مواد احتياطية لاستبدال الاجزاء التالفة في الخط الانتاجي و(2) مليار اجور صيانة تدفع الى شركة مختصة لأجراء عملية الصيانة للخط.

يوضح ان كمية الانتاج للخط الرابع المتوقف عن العمل بعد التأهيل بلغت (420000) طن وحسب ايام العمل المخططة من قبل المعمل والبالغة (300) يوم ويمكن احتساب تكاليف الانتاج المطلوبة لإنتاج الكمية المحددة بعد تشغيل هذا الخط والتي تتمثل

بالتكاليف المتغيرة فقط كون التكاليف الثابتة تبقى على حالها في حال اشتغال الخط الرابع او عدم اشتغاله بموجب الجدول التالي:-

جدول رقم (7) التكلفة المتغيرة لكمية انتاج الخط الرابع بعد التأهيل

الانتاج السنوي المؤمل الحصول عليه/ طن	التكلفة المتغيرة للطن الواحد من الاسمنت / دينار	اجمالي التكلفة المتغيرة السنوية للخط الانتاجي الرابع / دينار
420000	58972	24768240000

المصدر اعداد الباحثان الاستناد الى سجلات المعمل.

الجدول اعلاه يوضح ان التكلفة التي سوف يتحملها المعمل نتيجة تشغيل الخط الانتاجي الرابع بلغت (24768240000) دينار وهي متمثلة بالتكلفة المتغيرة ام التكلفة الثابتة فهي لا تتغير بحجم الانتاج اي ان المعمل سوف يتحملها في حال اشتغال الخط الانتاجي الرابع او عدم اشتغاله وبما ان تكاليف الصيانة سوف تعيد الخط المتوقف منذ عدة سنوات الى العمل وتعطي عمر انتاجي مخطط لخمس سنوات قادمة دون الحاجة الى اي صيانة اخرى غير الصيانة الدورية فلا بد ان توزع مصاريف الصيانة على العمر الانتاجي الجديد للخط وتحميل كل سنة من سنوات العمر الانتاجي بما يخصها من مبلغ الصيانة اذ وبما ان مبلغ التأهيل سوف يعطي عمر انتاجي جديد وهو (5) سنوات فان مبلغ التأهيل يحمل على هذه السنوات بالتساوي وكما يلي:-

حصة السنة الواحدة من تكاليف تأهيل الخط الرابع = مبلغ الصيانة الاجمالي / عدد سنوات العمر الانتاجي بع الصيانة

$$= \frac{15000000000}{5}$$

= 3000000000 دينار / سنة

وبعد احتساب المبلغ السنوي لتكلفة الصيانة يمكن تحديد التكلفة السنوية للخط الانتاجي الرابع وفق الجدول التالي:-

جدول رقم (8) التكلفة الاجمالية للخط الانتاجي الرابع

التكلفة المتغيرة السنوية للخط الانتاجي الرابع / دينار	التكلفة السنوية من تكاليف التأهيل للخط الانتاجي الرابع / دينار	التكلفة الاجمالية للخط الرابع /دينار
24768240000	3000000000	27768240000

المصدر: اعداد الباحثان بالاستناد الى الجدول رقم (7)

الجدول اعلاه يبين ان التكلفة الاجمالي لتشغيل الخط الرابع بلغت (27768240000) دينار سنويا دون تحمل اي تكاليف اخرى.

ومن خلال ما تقدم يتبين لنا ان تأهيل الخط الانتاجي المتوقف في المعمل سوف يؤدي الى زيادة كمية انتاج المعمل بكمية (420000) طن من الاسمنت وذلك يحمل المعمل تكاليف اضافية تبلغ (27768240000) دينار وبالاستناد الى ذلك يمكن احتساب تكاليف الانتاج الاجمالية بعد تأهيل الخط الانتاجي المتوقف وتكلفة الطن الواحد من الاسمنت وكما مبين ادناه:

تكاليف الانتاج الاجمالية بعد تاهيل الخط الانتاجي المتوقف = التكاليف الاجمالية للسنة 2023 + التكاليف الاضافية عن تاهيل الخط الانتاجي المتوقف

= 87959125841 + 27768240000 = 115727365841 دينار

كمية الاسمنت المنتجة بعد تأهيل الخط الانتاجي المتوقف = كمية الانتاج الفعلية للسنة 2023 + كمية الانتاج المضافة عن تاهيل الخط الانتاجي المتوقف

= 834620 +420000 = 1254620 طن

تكلفة انتاج الطن الواحد من الاسمنت الفل بعد تاهيل الخط الانتاجي المتوقف= تكلفة الانتاج الخط تاهيل بعد المتوقف – تكاليف التعبئة والتغليف / كمية الاسمنت المنتج الخط تاهيل بعد المتوقف

$$= \frac{115727365841 - 4431195488}{1254620}$$

= 88709 دينار / طن

تم استبعاد تكاليف التعبئة والتغليف كونها تحمل على الاسمنت المكيس فقط.

تكلفة انتاج الطن الواحد من الاسمنت المكيس بعد تاهيل الخط الانتاجي المتوقف = تكلفة انتاج الطن قبل التعبئة + تكاليف التعبئة

= 88709 +8500 = 97209 دينار

بعد تحديد تكاليف انتاج الطن الواحد من الاسمنت الفل والمكيس يمكن الان مقارنتها مع التكاليف الفعلية والتكلفة المستهدفة وتحديد الفرق وكما مبين في الجدول التالي:

جدول رقم (9) الفرق بين التكلفة الفعلية والتكلفة المستهدفة والتكلفة بعد تأهيل الخط المتوقف

التفاصيل	التكلفة الفعلية للسنة / 2023 (دينار/ طن) (1)	التكلفة المستهدفة (دينار/ طن) (2)	التكلفة بعد التاهيل (دينار/طن) (3)	الفرق التكلفة (1-2) (دينار / طن)	الفرق التكلفة (1-3) (دينار / طن)	الفرق التكلفة (2-3) (دينار / طن)
الاسمنت الفل	112636	89640	88709	22996	23927	931
الاسمنت المكيس	121136	93150	97209	27986	23927	(4059)

المصدر: اعداد الباحثان

يبين الجدول اعلاه ان تطبيق الانتاج الانظف من خلال تحسين العمليات (تأهيل الخط الانتاجي المتوقف) قد ساعد على تخفيض تكاليف انتاج الطن الواحد من الاسمنت الفل والمكيس عن التكلفة الفعلية بمبلغ (23927) دينار وقلل الفجوة عن التكلفة المستهدفة اذ ان عملية التأهيل ساعدت على الوصول الى التكلفة المستهدفة للاسمنت الفل بينما الاسمنت المكيس فعلى الرغم من عدم الوصول الى التكلفة المستهدفة فقد ساعد على تخفيض الفجوة من (27986) دينار الى (4059) دينار وبذلك فانه تم اثبات فرضية البحث والتي تنص على:

(ان تطبيق تقنية الانتاج الانظف في المعمل محل البحث يسهم في تحسين العمليات وزيادة الكفاءة الانتاجية وتخفيض تكاليف المنتج للوصول الى التكلفة المستهدفة).

المبحث الرابع: الاستنتاجات والتوصيات

اولا: الاستنتاجات

1- يعتبر الإنتاج الأنظف إداه معترف بها في تحسين الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية والترشيد في استهلاك الطاقة من خلال تحسين العمليات الانتاجية للمعمل.

2- تطبيق تقنية الانتاج الانظف تساعد على تحسين العمليات وزيادة الكفاءة الانتاجية .

3- تساعد تقنية الانتاج الانظف الوحدة الاقتصادية على تخفيض فجوة التكاليف والوصول الى التكلفة المستهدفة.

4- تساعد تقنية الانتاج الانظف على تلبية احتياجات الزبائن وزيادة الحصة السوقية للمعمل.

ثانيا- التوصيات

1- الاهتمام بالعمليات الانتاجية في المعمل والعمل على تشغيل المعمل بكامل طاقته المتاحة من اجل تلبية طلبات الزبائن وزيادة الحصة السوقية .

2- العمل على تحسين العمليات الانتاجية في المعمل وزيادة الكفاءة الانتاجية مما ينكس على تخفيض التكاليف الانتاجية للمعمل والوصول الى التكلفة المستهدفة .

3- العمل على تنمية المهارات الابداعية والابتكارية للعاملين في المعمل واشراكهم في دورات تدريبية لنشر الوعي البيئي وتحفيزهم واتاحة الفرصة امامهم للمشاركة بأفكارهم وابتكاراتهم لتحسين كفاءة العمليات وتنمية القدرات .

4- ضرورة التزام المعمل بأعمال الصيانة المبرمجة للإصلاح كافة الاعطال واستبدال كافة قطع الغيار التالفة لتفادي كثرة التوقفات وضمان استمرار عمل المعمل لبقية اشهر السنة وبكفاءة عالية .

5- اعتماد الإنتاج الأنظف كونه يؤدي إلى زيادة الكفاءة الانتاجية لتخفيض التكاليف وزيادة كمية الانتاج وزيادة الإيرادات في المعمل.

References:

1- Mulholland, Kenneth L.(2006): "Identification of cleaner production improvement opportunities." John Wiley & Sons.

2- Schaltegger, Stefan, & Martin Bennett, & Roger L. Burritt, & Christine Jasch, (2008), " Environmental Management Accounting For Cleaner Production ", Springer Science + Business Media B.V.

3- Da Silva, Francisco José Gomes & Gouveia, Ronny Miguel (2020), "Cleaner Production toward Butter Future "first edition, Springer Nature Switzerland AG.

4- Karlsson, E., & Karlsson, A. (2020) , " Green Supply Chain Practices for a Consumer Health business in the UK market :The implications of implementing Green Packaging" Master's thesis in the Management and Economics of Innovation Program and Supply.

5- Al-Ashmawy. Muhammad Abdel Fattah, (2011), "Cost Accounting", traditional and modern perspectives, first edition, Al-Yazouri Publishing House, Amman - Jordan, 2011.

6- Lee, Kian Foh. (2001): "Sustainable tourism destinations: the importance of cleaner production." Journal of Cleaner Production.

7- Sirait, M., (2018)," Cleaner production options for reducing industrial waste: the case of batik industry in Malang, East Java-Indonesia", the fourth International Seminar on Sustainable Urban Development IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 106.

8- Mokoena, Kgauta Sylvester, (2003), "A Polices Analysis Of Cleaner Production: A Case Study Of Mondi Limated", Master thesis. University Of Natal, Pietermaritzburg, South Africa.

9- majid, sadaa, 2017, (Waste as a resource of economic resources :A case study using environmental the index MIP), Journal of Accounting and Financial Studies, Issue 39, Volume 12.

meteab, Maryam, 2023, (Using cleaner production costs to achieve sustainable competitive advantage), Journal of Accounting and Financial Studies, Issue 64, Volume 18.

10- Patel N.A., Parmar D. K. & Dave, S. K., (2017), "Environmental Protection Through Cleaner Production", IARJSET, Vol. 4, Issue 3.

11- ÖZBAY,Arzo.(2003), "Cleaner production opportunity assessment for market milk production in ATATÜRK ORMAN ÇİFTLİĞİ (AOC)facility", Master thesis Middle East Technical University, Ankara, Turkey.

12- Gavrilescu, Maria, (2004)," Cleaner Production as a Tool for Sustainable Development ", Environmental Engineering and Management Journal, Technical University of IASI, Romania.

13- Lins, P. S., Kiperstok, A., Cunha, R. D. A., Rapôso, Á. L. Q. R. E. S., Merino, E. A. D., & César, S. F. (2021) , " (Re) layout as a Strategy for Implementing Cleaner Production: Proposal for a Furniture Industry Company ", Sustainability.

14- Jayasooriya, V. M., (2020), " Reducing Anthropogenic Environmental Stresses: A Review On Cleaner Production And Industrial Ecology ", Wiley Periodicals, Inc., Volume 29, Issue 3.

15- Al-Sultani, Shaima Adnan Muhammad, (2020), "Using the green value chain and cleaner production to enhance competitive advantage," Master's thesis in Accounting, College of Administration and Economics, University of Baghdad, Iraq.

16- Jain, Kanu Priya & Jeroen Pruyn & Hans Hopman, (2018), " Strategic Guidance Based On The Concept of Cleaner Production To Improve The Ship Recycling Industry ", Environment Systems And Decisions, Volume 38.

17- Santos, Fábio Ferreira & Queiroz, Rita de Cássia Souza de& Neto, José Adolfo de Almeida, (2018)," Evaluation of the application of Cleaner Production techniques in a dairy industry in Southern Bahia,"Gest. Prod., São Carlos, V. 25, N. 1.

18- UNEP Industry and Environment.(2001):" Cleaner Production Sixth International High-level Seminar Montreal"ISSN 0378-9993,V 24.

19- Al-Tamimi, Khaled Ghazi Abboud and Al-Zaidi, Muthanna Faleh Badr. (2012): "Activating the role of strategic cost management in supporting cleaner production technology," Journal of Management and Economics, No. 93..

20- Purwanto, P., (2021), " Cleaner Production And Waste Minimization ", GREEN Technology Research Center (Greentech), School of Postgraduate Studies, Department of Chemical Engineering, University of Diponegoro.

21- Doorasamy, Mishelle, (2015)," Identifying environmental and economic benefits of cleaner production in a manufacturing company: a case study of a paper and pulp manufacturing company in KwaZulu-Natal" Journal of Investment Management and Financial Innovations, vol. 12, Issue 1.

22- Nilsson, Lennart & Persson, Per Olof & Rydén, Lars & Darozhka, Siarhei & Zaliauskiene, Audrone (2007)," Cleaner Production Technologies and Tools for Resource Efficient Production", Book 2 in a series on Environmental Management, the Baltic University Press, Printed by Nina Tryckeri, Uppsala.

23- Van Berkel, R. (2015) , " National Cleaner Production Centres-20 Years of Achievement: towards Decoupling Resource Use and Environmental Impact from Manufacturing Growth", Technical Report, UNITED NATIONS INDUSTRIAL DEVELOPMENT ORGANIZATION.

24- Manzan, R., & Ikuo Miyake, D. (2013) , " A study on alternative approaches to instill environmental concerns in the domain of production management of industrial firms " , Journal of technology management & innovation, 8(3).

25- Hossain, Tahazzud. (2015): "Application of Resource Efficient and Cleaner Production (RECP) in the Energy Intensive Industry to Promote Low Carbon Industrial Development in Bangladesh." Low Carbon Economy.

26- Saleh, Hamid, 2013, (The application target cost technique by using reverse engineering An application study in the general company for vegetable oils industry), Journal of Accounting and Financial Studies, Issue 22, Volume 8.

27- Toosi, Hossein, & Chamikarpour, Arezou, (2021), "Developing a cost control system to increase competitiveness in construction projects based on the integration of the Performance Focused Activity Based Costing and target costing", Revista de Contabilidad Spanish Accounting Review 24 (1), p. 31-47.

28- Krstevski, Dejan & Mancheski, Gjorgji, (2018), "The Utilization Of Target Costing In The Telecom Industry", The International Journal Of Business Management And Technology, Volume 2 Issue 3,PP. 21-26.

29- Ali, thana, 2022, (Using the target cost method to measure the costs of landing services at airports, an applied research at Baghdad International Airport), Journal of Accounting and Financial Studies, Issue 59, Volume 17.

30- hendercks J., '' managing environmental sustainability using target costing '', Chartered professional accounting of Canada, 2015.

31- Abdul Rahman. Atef Abdel Majeed, "The approach to target costing in the field of cost control and reduction as a strategic goal to strengthen the competitiveness of Egyptian companies," Scientific Journal of the Faculty of Commerce, Year 19, Issue 28, Assiut University, Egypt, 2000.

32- Monden, Yasuhiro, &Hamada, Kazuki, (1991), "Target costing and kaizen costing in Japanese automobile companies", Journal of Management Accounting Research 3.1, PP. 16-34.

33- Abd Al Dayem. Safaa Muhammad, "Towards a proposed framework for target cost management in the modern manufacturing environment: an applied study," Scientific Journal of Economics and Trade, Issue 3, Egypt, July, 2013.

34- Hashem. Mohamed Saleh, "Evaluating the role of the target costing method in supporting and successfully implementing a cost leadership strategy in an advanced business environment," Journal of Administrative Research, Volume 21, Issue 3, Egypt, June, 2003.