دور الكلفة المستهدفة وتغيير العمليات في تخفيض التكاليف وتحقيق البعد الاجتماعي

The role of target costing and changing operations in reducing costs and achieving the social dimension

الباحث/ امير عبد الستار علي القيسي[1]
الجامعة العراقية – كلية الادارة والاقتصاد

أ.م .د. محمد عبد الواحد فليح[2]
الجامعة العراقية – كلية الادارة والاقتصاد

تاريخ القبول: 2022/10/9
تاريخ النشر: 2023/1/31

المستلخص:[1]

يهدف البحث إلى بيان المرتكزات المعرفية لتقنية الكلفة المستهدفة, كذلل بيان المرتكزات المعرفية لتقنية الإنتاج الأنظف, ودورها في تخفيض التكاليف وتحقيق البعد الاجتماعي. ومن أجل تحقيق هدف البحث في محل تطبيق البحث للشركة العامة للإسمنت / معمل إسمنت الكوفة تم تطبيق هذه التقنيات وفي البداية تقنية الكلفة المستهدفة التي من خلالها تم التعرف على المنتجات المنافسة وتحديد سعر وكلفة مستهدفة, وبهذا تم تحديد الهدف الذي يسعى الية الباحث ومن خلال التقنية الثانية المتمثلة بتقنية تغيير العمليات تم الوصول الى الهدف المطلوب, ومن خلال استعمال هاتين التقنيتين تم الوصول إلى تحقيق التخفيض في التكاليف وتحقيق البعد الاجتماعي, وتم استخدام المنهج الاستنباطي متمثلا بالجانب النظري, كما تم استخدام المنهج الاستقرائي في عرض الجانب العلمي . وقد توصل الباحث الى عده استنتاجات اهمها تم تخفيض كبير في كلفة الطن الواحد من منتج الإسمنت المقاوم, إذ كانت كلفة الطن الواحد قبل تطبيق تقنية تغيير العمليات (114,964.216) دينار, في حين كلفة الطن الواحد من الإسمنت المقاوم بعد تطبيق تقنية تغيير العمليات (42883.28) دينار.

Abstract

The research aims to show the knowledge bases of the target cost technology, as well as the knowledge bases of the cleaner production technology, and its role in reducing costs and achieving the social dimension.In order to achieve the goal of the research in the place of application of the research for the General Company for Cement / Kufa Cement Factory, these techniques were applied, and in the beginning the target cost technique through which the competing products were identified and a target price and cost was determined, and thus the goal that the researcher seeks was determined and through the second technique Represented by the technology of changing the processes, the desired goal was reached, and through the use of these two techniques, the achievement of cost reduction and the achievement of the social dimension was achieved.The researcher reached several conclusions, the most important of which was a significant reduction in the cost of one ton of the resistant cement product, as the cost of one ton before the application of the process change technique was (114,964.216) dinars, while the cost of one ton of the resistant cement after applying the process change technique (42883.28) Dinar.

[1] بحث مسل من رساله ماجستير

المقدمة

في السنوات الاخيرة كان هنالك توجه عالمي لتغيير الطريقة التي تتفاعل بها الصناعة مع البيئة، اذ تم التركيز على تقليل تأثير العمليات الانتاجية على البيئة وما يتبعه من تلوث واستنزاف للموارد الطبيعية، التي تؤدي الى تحمل الوحدات الاقتصادية تكاليف اضافية تؤدي الى ارتفاع تكاليف الانتاج, والوحدات الاقتصادية تعمل على تحسين الاساليب الانتاجية وتقليل التأثيرات البيئية لمنتجاتها وبالتالي تحقيق البعد الاجتماعي وتخفيض التكاليف ، من ادخال خلال تقنيات تسهم في الحد من الآثار الضارة لأنشطتها ومنتجاتها على البيئة وتساعد الوحدات الاقتصادية على تخفيض التكاليف وتحقيق البعد الاجتماعي, ومن اهم هذه التقنيات تقنيتي الكلفة المستهدفة وتقنية تغيير العمليات.

المحور الأول : دراسات سابقة ومنهجية البحث

1-1 منهجية البحث

أولا: مشكلة الدراسة

تتمثل مشكلة البحث في الاعتماد الوحدات الاقتصادية على تقنيات تقليدية في عملياتها الانتاجية وحساب الكلف مما جعل هذه الوحدات الاقتصادية تعاني من ارتفاع في تكاليف المنتج, لذلك تم التركيز على تأثير العمليات الانتاجية على البيئة, وما يتبعه من تلوث واستنزاف للموارد الطبيعية ، والتي تؤدي الى ارتفاع تكاليف ، زيادة تلوث وانبعاثات ، اساليب عمل غير تكنولوجية

ووفق هذا الأساس سيتم صياغة مشكلة البحث في التساؤلات الآتية :

1- هل استعمال الكلفة المستهدفة وتغيير العمليات يسهم في التغلب على المشكلات التي تعاني منها النظم التقليدية لمحاسبة الكلفة والإدارية وطرائق الانتاج ؟

2- هل إن استعمال الكلفة المستهدفة وتغيير العمليات يفضي إلى تخفيض تكاليف الانتاج وتحقيق البعد الاجتماعي في محل تطبيق البحث؟

ثانياً : أهداف البحث

يسعى البحث إلى تحقيق الأهداف الآتية :

1. بيان المرتكزات المعرفية لتقنية الكلفة المستهدفة.
2. بيان المرتكزات المعرفية لتقنية تغيير العمليات.
3. تقديم دراسة تطبيقية في الشركة محل تطبيق البحث عن كيفية استعمال الكلفة المستهدفة وتغيير العمليات لأجل تخفيض التكاليف وتحقيق البعد الاجتماعي في الشركة عينة البحث..

ثالثاً : أهمية البحث

تبرز أهمية البحث في حاجة الوحدات الاقتصادية بشكل عام ومحل تطبيق البحث على وجه الخصوص, إلى تطبيق تقنيات معاصرة في الانتاج وايضا في مجال محاسبة الكلفة والإدارية ولعل ابرزها في هذا المجال تقنيتي الكلفة المستهدفة وتغيير العمليات, وما تشكل من دور في مساعدة هذه الوحدات على مواكبة التطورات التي تشهدها بيئة الأعمال المعاصرة, وبالشكل الذي يؤدي إلى تطوير طرق الانتاج ونظم محاسبة الكلفة والادارية المطبقة حاليا ومعالجة أوجه القصور التي تعاني منها بهدف توافر معلومات ملائمة تسهم في تحقيق التخفيض في الكلف والحماية الاجتماعية:.

رابعاً : فرضيات البحث

اعتماداً على المشكلة يحاول الباحث اثبات أو دحض الفرضية الآتية :

" استعمال الكلفة المستهدفة وتغيير العمليات يسهم في تخفيض التكاليف وتحقيق البعد الاجتماعي "

ومن الفرضية الرئيسة يمكن صياغة فرضيات فرعية كالاتي:

1- هل استعمال الكلفة المستهدفة وتغيير العمليات يسهم في تخفيض التكاليف؟

2- هل استعمال الكلفة المستهدفة وتغيير العمليات يسهم في تحقيق البعد الاجتماعي؟

خامساً : حدود البحث

1- الحدود الزمانية: بيانات مالية لسنة (2021) بسبب توافر جميع المعلومات التي تخص الشركة العامة للسمنت العراقية/معاونية السمنت الجنوبية.

2- الحدود المكانية: الشركة العامة للسمنت العراقية/معاونية السمنت الجنوبية/معمل اسمنت الكوفة وتم اختيار معمل اسمنت الكوفة بسبب ما يعانية المعمل من تدهور في الانتاج وطرح ملوثات عديدة وعدم الوصول الى نقطة التعادل .

سادساً: منهج البحث

يعتمد هذا البحث على منهجين وهما:

1- المنهج الاستنباطي: متمثلاً بالاعتماد على المراجع والمصادر والدوريات والبحوث العربية منها والاجنبية, فضلا عن الاعتماد على الشبكة العنكبوتية –الانترنت-.

2- المنهج الاستقرائي: متمثلاً بعدة وسائل للحصول على البيانات والمعلومات اللازمة لإنجاز هدف البحث واختبار فرضيته, واهم تلك الوسائل:

- الزيارات والمعايشة الميدانية للشركة عينة البحث.
- مقابلة المسؤولين والعاملين للشركة عينة البحث.
- السجلات المحاسبية وتقارير للكلفة وبطاقات الوقت الخاصة بالشركة عينة البحث.

2-1 دراسات سابقة

اولا: الدراسات العربية (علي : 2017)

" تحديد التكلفة المستهدفة في ظل تطبيق الموازنة على أساس الأنشطة ودورها في تخفيض التكاليف في الشركات الصناعية "

دراسة ميدانية/ اطروحة دكوراه تم استخدام المنهج الاستقرائي والاستنباطي يهدف البحث إلى بيان أثر تطبيق الكلفة المستهدفة في تحليل الأنشطة الصناعية وتحليل ادائها وتحليل مسببات الكلفة للأنشطة الصناعية فضلا عن التعرف على اثر الموازنة على أساس الأنشطة في العلاقة بين الكلفة المستهدفة وتخفيض التكاليف وذلك بالاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي الذي يعتمد على دراسة الظاهرة وتجميع المعلومات المتعلقة بالعناصر الرئيسة للدراسة وتحليلها وتفسيرها بهدف بناء الاطار النظري لها والاستعانة بالأساليب الاحصائية لتحليل نتائج الدراسة الميدانية من واقع استمارة استبانة اعدت لهذا الغرض , وخلصت الدراسة في جانبها النظري إلى عدة نتائج اهمها أن النظم التقليدية المطبقة في الشركات الصناعية غير قادرة على تلبية حاجاتها للمعلومات المفيدة في مجال تخفيض التكاليف والقدرة على التنافس لمنتجاتها وأن تطبيق الكلفة المستهدفة والموازنة على أساس النشاط يساعد في تحقيق الميزة التنافسية للشركات اذا ما تم تطبيقها لتفاعلها المستمر مع البيئة الخارجية لمعرفة حاجات ورغبات الزبائن والقدرة على تقديم منتجات ذات جودة عالية وبكلفة منخفضة.

ثانيا: الدراسات الاجنبية (Kates et al.,2016)

" What Is Sustainable Development? Goals, Indicators, Values, And Practice "

دراسة استطلاعية/ بحث منشور, تم استخدام المنهج الوصفي والتحليلي في البحث, هدف البحث الى إلى إن الإنسانية لديها القدرة على تحقيق التنمية مستدامة لضمان تلبيتها لاحتياجات الحاضر دون المساس بقدرة الأجيال القادمة, وخلص البحث في إن التحديات الملموسة للتنمية المستدامة هي على الأقل غير متجانسة ومعقدة مثل تنوع المجتمعات البشرية والنظم البيئية الطبيعية في جميع أنحاء العالم.

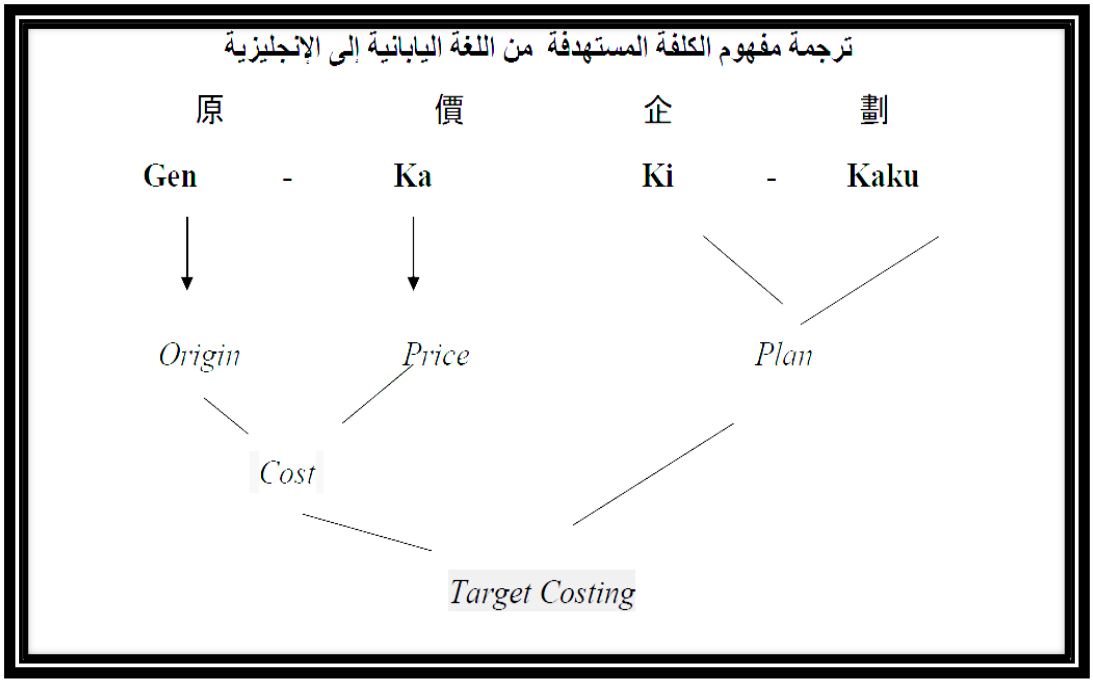
المحور الثاني : الاطار النظري لتقنيتي الكلفة المستهدفة وتغيير العمليات والبعد الاجتماعي

2-1 الكلفة المستهدفة

1- نظرة تاريخية لتقنية الكلفة المستهدفة

تشير اغلب البحوث بان تأريخ نشوء الكُلفة المُستهدفة هو في ثلاثينات القرن العشرين في شركة (Volkswagen) الألمانية وكذلك شركة (Marks Spencer) (Briciu&Capusneanu, 2013:457), كما تم اضافة إن أصل فكرة تقنية الكلفة المستهدفة مستوحى من فكرة أمريكية تسمى "هندسة القيمة" التي تم تطبيقها في بعض الوحدات الاقتصادية الأمريكية, بهدف مواجهة الظروف الناتجة بالحرب العالمية الثانية. في حين تبنى اليابانيون هذه الفكرة وعملوا على تطويرها كتقنية فعالة تهدف إلى انتاج منتجات ذات كفاءة عالية وخفض التكاليف وتخطيط الأرباح, بالإضافة إلى استخدامها كسلاح استراتيجي للوحدات الاقتصادية اليابانية لإدارة تكاليفهم(علي, 2017: 62-63), و أشار كل من (Ghosh & Bengu) إلى إن أول استخدام لتكنولوجيا الكلفة المستهدفة كان في اليابان, وتحديداً في Toyota في عام 1960 من أجل تقليل كلفة منتجاتها تمت تسمية هذه التقنية باللغة اليابانية بمصطلح "Genka Kikaku", بينما تمت ترجمتها الى اللغة الإنجليزية باسم الكلفة المستهدفة (Target Costing) (Ghosh, 2013: 62-63) و(Bengu, 2010: 213-214), يوضح الشكل (2) هذه الترجمة والعناصر المضمنة في مصطلح "الكلفة المستهدفة", وكما يلي

الشكل (2) ترجمة مفهوم الكلفة المستهدفة من اللغة اليابانية إلى الإنكليزية



Source: Feil Patrick, Yook Kenu-Hyo, Kim Ii-Woon, (2004) , "**Japanese Target Costing .A Historical Perspective**", International Of Strategic Cost Management .P.10.

ويشير (Loosveld,2003:15) إلى إن اعتراضات كثيرة كانت تدور عن ترجمة المصطلح الياباني Genka Kikaku إلى Target Costing وإن يكون البديل عن هذا المصطلح هو إدارة الكلفة المستهدفة .

اشاره (Ansari, et., al., 2009: 18) إلى إن تقنية الكلفة المستهدفة أصبحت تستخدم كمدخل شامل لإدارة الكلفة وتحديد السعر في أواخر الثمانينات نتيجة خسارة جزء كبير من الحصة السوقية لكثير من الشركات الأمريكية, ويذكر (Ellram, 2002: 243) وبالرغم من إن بدايات تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة كان في الستينيات القرن الماضي, الا إن الكتابة عنها وتوثيقها في الأدبيات المحاسبية الغربية واليابانية كان في بداية التسعينات من القرن الماضي، إذ إن أول مقالة نشرت عن هذه التقنية كان في مجلة (Fortune) عام (1991), والتي أشارت إلى إن الكلفة المستهدفة هي السلاح السري الذكي لليابان.

ويرى الباحث إن سبب ظهور وتطور تقنية الكلفة المستهدفة جاء نتيجة التطور في التكنلوجيا والمنافسة الشديدة بين الوحدات الاقتصادية التي تسعى لإنتاج سلعة تكون بسعر وجودة مقبولة من قبل المستهلك.

2- مفهوم الكلفة المستهدفة

هناك العديد من المفاهيم لهذه التقنية, ولم يتم الاتفاق على مفهوم محدد, بسبب اختلاف وجهات النظر حولها والزاوية التي يتم من خلالها عرض هذه التقنية. إذ يعرف (المسعودي, 2008: 81) الكلفة المستهدفة على إنها مجموعة من طرائق الحساب والطرائق الإدارية التي تعتمد على صيغة رئيسة تتمثل في تحسين تصميم المنتج وعملية التخطيط الخاصة به للوصول إلى التكافؤ والتوافق مع تكلفته التقديرية, مع الكلفة المستهدفة. وذكر كل من Fessler&Fisher إن الكلفة المستهدفة عملية تقدير كلفة المنتج عند التصميم والوحدة الاقتصادية ملزمة بتصنيعه في حدود هذه الكلفة من أجل تحقيق ربح مرغوب فيه عند بيعه بالسعر المستهدف(السامرائي وآخرون، 64:2012).

ويشير (Garrison, et al. 2018:623) إلى الكلفة المستهدفة بانها عملية تحديد التكاليف القصوى المسموح بها لمنتج جديد ثم تطوير النموذج الاولي يمكن إن يكون مربحًا لهذا الرقم الأقصى للكلفة المستهدفة. كما عرفها (Hilton, et.al.2020:682) على إنها الكلفة طويلة الأجل المتوقعة التي ستمكن الشركة من الدخول والبقاء في السوق للمنتج والتنافس بنجاح مع منافسي الشركة.

مما سبق يمكن القول بان تقنية الكلفة المستهدفة تهدف إلى ادارة كلفة المنتج بتخفيضها في مرحلة مبكرة من دورة حياته وبالشكل الذي يلبي متطلبات ورغبات الزبائن مع تحقيق الميزة التنافسية للوحدة الاقتصادية في سوق العمل.

3- مبادئ الكلفة المستهدفة

إن المبادئ الاساسية التي تقوم عليها تقنية الكلفة المستهدفة تتجسد في ستة مبادئ كما تم تناولها من قبل الادبيات كالآتي: (Slater, 2010:26-27) و (الكواز, 2016: 42).

أ- **السعر يحدد الكلفة:** يتم تحديد الكلفة المستهدفة من خلال تحديد السعر الذي يمكن به بيع المنتج في السوق, والذي ينتج عن طرح هامش الربح المستهدف من السعر المستهدف, بالمعادلة الآتية:

الكلفة المستهدفة = سعر السوق المستهدف - هامش الربح المستهدف

ب- **التركيز على الزبون:** يجب ان تستمع إدارة الوحدة الاقتصادية إلى عملائها, والمنتجات التي يحتاجون إليها, والمواصفات أو الخصائص التي يهتمون بها, والمبلغ الذي سيدفعونه مقابل جودة المنتج, ومن ثم الإدارة بحاجة بشكل عاجل إلى هذه المعلومات لاعتمادها في تصميم المنتج, ومن ثم يمكن القول ان مدخلات الكلفة المستهدفة مدفوعة بقوى السوق.

ت- **التركيز على مرحلة تصميم المنتج**: تتركز مراقبة الكلفة في مرحلة التصميم والعمليات, لذلك يجب إن تحدث التغييرات الهندسية الضرورية قبل بدء الإنتاج, مما يقلل التكاليف والوقت الذي يستغرقه منتج جديد للظهور في السوق.

ث- **التنسيق بين الوظائف**: لتحقيق النجاح في تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة, يلزم التنسيق بين جميع الوظائف التي تؤديها الوحدات الفرعية والإدارات المختلفة للوحدة الاقتصادية مثل التصميم والتصنيع والتسويق والتمويل والموردين.

ج- **المشاركة في سلسلة القيمة:** تشارك جميع أجزاء سلسلة القيمة مثل الموردين والتجار والموزعين ومقدمي الخدمات في مراحل الكلفة المستهدفة, ويؤدي تطوير العلاقة بين هذه الأجزاء إلى إمكانية أكبر لخفض الكلفة داخل سلسلة القيمة, ووجودها من أجل خلق علاقات طويلة الأمد ذات منفعة متبادلة وذات منفعة متبادلة مع الموردين والأعضاء الآخرين في سلسلة القيمة أساسًا لـ (الكلفة المستهدفة), إذ إن سلسلة القيمة تشبه منظمة كبيرة تشارك في معلومات التصميم ومعلومات الكلفة وتشارك في تحديد أهداف خفض الكلفة.

ح- **توجيه دورة الحياة للمنتج:** يجب تكييف دورة حياة المنتج الإجمالية مع كل من المنتج والزبون, باستخدام تقنية تحديد الكلفة المستهدفة, والتي تشمل بين مكوناتها سعر الشراء وتكاليف الإنتاج والصيانة وتكاليف التوزيع. إن التركيز على دورة حياة المنتج الطريق لتقليل عناصر الكلفة للمنتج طوال دورة الحياة هذه إلى مرحلة التخلص(Swenson, 2014:16).

اغلب الدراسات تناولت ستة مبادئ التي تم ذكرها اعلاه ولكن (Hilton & Platt) جاءا بمبدأ سابع الذي هو (التركيز على تصميم العملية) إذ يجب اختبار كل جانب من جوانب عملية الإنتاج للتأكد من إن المنتج قد تم إنتاجه بأكبر قدر ممكن من الكفاءة, وفي هذا الصدد يفضل الحصول على مواد أولية عالية الجودة, واستخدام عمال ماهرين, وتطبيق التكنولوجيا التي تنعكس آثارها في كل جانب من جوانب عملية الإنتاج وبالطريقة التي تتناسب بها كلفة المنتج مع الكلفة المستهدفة (Hilton & Platt, 2020: 684).

4- خطوات تطبيق تقنية الكلفة المُستهدفة

أ- المنافسة وسعر المنتجات المنافسة(Drury, 2018:236), ويرى Baharudin & Jush بان السعر المستهدف هو السعر المقدر للمنتج الذي يرغب الزبون في دفعه للحصول على المنتج الذي يلبي احتياجاته ويلبي متطلباته (Baharudin & Jush, 2015: 4).

إن تحديد السعر المستهدف حسب(Horngren, et. al., 2015: 522) يكون بإحدى الطريقتين

- يتم تحديده على **تحديد السعر المستهدف**: إن الخطوات الأولى لتنفيذ الكلفة المستهدفة تتطلب إجراء أبحاث للسوق لتحديد القيمة المدركة للزبائن, وقيمته التفاضلية فيما يتعلق بالمنتجات أساس القيمة المدركة للزبون, اعتمادًا على وظيفة المنتج ومدى تلبية احتياجاته, واستيفاء متطلباته ورغباته, بإذ يكون مستعدًا للتخلي عن المقابل النقدي للحصول على هذه الفوائد.
- يتم تحديده بناءً على أسعار ووظائف المنتجات المنافسة إذ يحتاج المديرون إلى فهم الزبائن والمنافسين للأسباب الآتية:
  - تقيد المنتجات المنافسة ذات الأسعار المنخفضة أسعار بيع منتجات الوحدة الاقتصادية.
  - يقيدُقصر دورة حياة المنتج, أو يمنع الفرصة لوحدة اقتصادية لتصحيح أخطاء التسعير ويؤدي إلى فقدان حصتها في السوق.
  - أصبح الزبائن أكثر دراية بالمنتجات منخفضة السعر وعالية الجودة، خاصة في البيئة الحالية شديدة التنافسية.

ب- **تحديد الربح المستهدف:** يعرف (datar& Rajan) الربح المستهدف بانه الربح الذي ترغب الوحدة الاقتصادية في تحقيقه من بيع المنتجات في السوق (datar & Rajan, 2018:429).

ويشير Hilton & Platt عملية تحديد الربح المستهدف تكون أما على أساس نسبة من الكلفة كما هو مطبَّق في مدخل (التسعير على أساس الكلفة زائد هامش ربح), أو على أساس نسبة من سعر البيع المستهدف, أو على أساس المعدل الموزون لأرباح السنوات الماضية وما يتم توقعه (Hilton & Platt, 2020: 681).

ت- **تحديد الكلفة المستهدفة:** اوضحَ Drury انه بعد تحديد السعر المستهدف والربح المستهدف يتم بعدها تحديد الكلفة المستهدفة ((وتدعى ايضا بالكلفة المسموح بها)) بطرح الربح المستهدف من السعر المستهدف ووفق المعادلة الآتية(Drury, 2012: 545):

التكاليف المستهدفة = السعر المستهدف – الربح المستهدف

ث- **احتساب الكلفة الحالية:** بعد ما يتم تحديد الكلفة المستهدفة للمنتج في الخطوات السابقة, يتم في هذه الخطوة حساب تكاليفه الحالية, في حالة إن المنتج المقترح هو في الواقع منتج معدل, فان الوحدة الاقتصادية لديها بالفعل أساس الكلفة الذي يمكن على أساسه تحديد التكاليف المحتملة للمنتج الجديد, إذا كانت مواصفات المنتج الجديد وعملية التصنيع الخاصة به مماثلة القديم(Alexandra, 2017:3).

ج- **تحديد التخفيض المستهدف في الكلفة:** يمكن تعريف التخفيض المستهدف في الكلفة الفرق بين الكلفة المستهدفة والكلفة الحالية, ويحتسب على وفق المعادلة الآتية:

التخفيض المستهدف في الكلفة = الكلفة المستهدفة - الكلفة الحالية

واشار كلا من (Datar & Rajan, 2018:532) و(Kee & Matherly, 2006: 291) يجب على فريق التّصميم القيام بردم الفجوة بين الكلفة المستهدفة أو الكلفة الحالية أو تقليصها إلى أقل حد ممكن .

تحقيق التخفيض المستهدف: اشارةَ Burns, et.al إلى ان عملية الوصول إلى الهدف المتمثل بتحقيق التخفيض المستهدف في الكلفة تستلزم استعمال عدة أدوات او اساليب أهمها هندسة القيمة، المقارنة المرجعية، والهندسة العكسية (Burns, et.al., 2013:494).

5- **اهداف تقنية الكلفة المستهدفة**

يمكن إيجاز أهداف الكلفة المستهدفة بالآتي:(ناصر، 2010: 5)

أ. تحديد سعر البيع الذي يحقق الحصة السوقية للشركة.

ب. تحديد هامش الربح الذي تسعى إليه المنشأة قبل طرح المنتج في السوق.

ج. إنتاج منتجات ذات جودة تنافسية تلبي احتياجات الزبائن.

د. تحقيق أهداف الإدارة وذلك من خلال الأرباح طويلة المدى والمنافسة.

هـ. تخفيض تكاليف المنتج إلى الحد الذي يضمن تحقيق ربح مستهدف وسعر البيع المطلوب.

و. مراقبة دورة حياة المنتج من البداية إلى البيع وخدمات ما بعد البيع.

2-2 تقنية تغيير العمليات

1- تعاريف تغيير العمليات

تعد تقنية تغيير العمليات احد تقنيات الانتاج الانظف وفق المسلك التكنلوجي, وتندرج ضمن التقليل من المصدر (Yusup et al,2015:2), اذ تم تعريف الانتاج الانظف على انه استراتيجية مستمرة ومتكاملة لتجنب الآثار الصحية السلبية لعملية الإنتاج والعمليات المرتبطة بها من أجل زيادة كفاءة الإنتاج وتحسين الأداء البيئي وتقليل التكاليف, وإذ يتم ذلك عـــن طريق التخطيط المتكامل في السياسات الاقتصادية والصناعية والبيئية للدولة والربط بينهمـــا مـــن أجـــل تحقيق التنمية المستدامة (SD) (الحجار وصقر, 2006: 109), تم تعريف تقنية التقليل من المصدر من قبل Lins هي تقنية تقلل من التأثير على البيئي الذي تولده الوحدة الاقتصادية من خلال تقليل توليد المخلفات مما يؤدي إلى زيادة الإنتاجية وتخفيض التكاليف(Lins,2020:24), وتعد تقنية التقليل وقائية تهدف إلى تقليل النفايات إلى ادنى حد, إذ تساعد على التقليل من كمية المخلفات ويمكن من خلال ذلك التقليل من استخدام المواد الخام أو استبدال المواد التي تكون ضارة وخطرة بمواد صديقة للبيئة (Abdu- Rahman,2014 : 2), ويرتبط تقليل المصدر بشكل أساسي بالوسائل المستخدمة لتصنيع المنتج, وليس المنتج نفسه. وبالتالي, من الضروري أن تعمل الوسائل الإنتاجية على تعزيز هدر الموارد المنخفضة, حتى عندما تكون أنظمة الإنتاج

محسّنة بالفعل. ومع ذلك, فإن سوء صيانة / إدارة المعدات أو توليد النفايات أثناء التصنيع سيسهّم بشكل سلبي في البيئة, وهو وضع يجب تجنبه. من ناحية أخرى, إذا لم يتم تحسين العملية, فيجب النظر في تغيير العمليات من أجل توفير الموارد وتجنب توليد النفايات السائلة الضارة بالبيئة (De Silva,2020:155).

2- ادوات تغيير العمليات

أ- تحكم افضل في العمليات Better Process Control

حيث تتمثل باجراء تعديلات على العمل والتعليمات التي تخص المعدات والمكائن وعمل سجل للعمليات وحفظه لتوفير معلومات مناسبة عن عملية تشغيل المكائن والمعدات(Sirait,2018 :3).

ب- تغيير التكنلوجيا Technology Change

وتمثل استخدام تقنيات جديدة وذلك لتحسين العمليات، إعادة تصميم العمليات وتَغيير أو اجراء استبدال للعمليات الخطرة للحد من النِفايات وإنتاج الانبعاثات أثناء الإنتاج, ويمكن أن تتراوح هذه التغيّرات ما بين تغيرات بسيطة يمكن تنفيذها بتكاليف قليلة او قد تتطلب كلف رأسمالية كبيرة وتشمل هذه التغيرات: (الحميداوي،2018: 52)

- التغيّرات في عملية الإنتاج.
- تَعديل التجهيزات والتَصميم الداخلي للمُعدات والمكائن.
- استخدام الآتمتة .
- التغيّرات في العَملية مثل مُعدلات التدفق ودرجات الحرارة .

ج- تعديل او تغيير المعدات Equipment Modification

تعديل وتغيير المكائن والمعدات المستخدمة بالعمليات الانتاجية بأخرى أكثر كفاءة وانتاجية وتحقق مستويات منخفضة من الانبعاثات والنفايات (Doorasamy,2015 :238).

ء- تغيير المواد الخام Raw Material Change

استبدال المواد الخطرة أو غير المتجددة بمواد أقل خطورة أو مواد متجددة(Doorasamy,2015 :238).

2-3 البعد الاجتماعي

1- مفهوم البعد الاجتماعي

يمكن وصف الاستدامة الاجتماعية بأنها حالة يتمتع فيها المشاركون في الحياة الاجتماعية بنوعية حياة عالية بما فيه الكفاية ناتجة عن مجموعة من العوامل المحددة المختلفة. كما قال Robert Prescott-Allen إن رفاهية الإنسان هي الحالة التي يكون فيها جميع أفراد المجتمع قادرين على تحديد احتياجاتهم وتلبية احتياجاتهم ولديهم مجموعة كبيرة من الخيارات والفرص لتحقيق إمكاناتهم (Rydzewski,2019:53), وقد تم طرح البعد الاجتماعي للتنمية المستدامة على ان الانسان يمثل جوهر التنمية والهدف النهائي منها هو الاهتمام بالعدالة الاجتماعية ومكافحة الفقر وتوفير خدمات اجتماعية إلى جميع المحتاجين لها فضلا عن ضمان سير الديمقراطية وذلك من خلال مشاركة الشعوب في اتخاذ القرار بكل شفافية (الجوزي,2012: 7), وقد تم أيضاح البعد الاجتماعي على أنه زيادة قدرة الأفراد على استغلال الطاقة المُتاحة إلى أقصى حد ممكن, من أجل تحقيق الحرية والرَفاهية, والبعد الاجتماعي هو البُعد الذي يميز التنمية المستدامة, إذ يمثل البعد الإنساني الذي يجعل النمو وسيلة لتحقيق عمليات التطوير في الاختيار السياسي, وتشمل التنمية الاجتماعية جوانب عديدة مِنها: التوزيع العادل والمشاركة الشعبية والتَنوع الثقافي (الكيكي,2018: 192).

2- مؤشرات البعد الاجتماعي

تناول الباحث مؤشرين لقياس البعد الاجتماعي كالآتي (Mentz & Chikanza ,2012:39), (SRG, 2011:28).

أ- التوظيف :

يقيس هذا المؤشر حجم تفاعل الوحدة الاقتصادية مع الموظفين والعاملين من خلال الزيادة في الرواتب او الحوافز والارباح.

ب- المجتمع :

التفاعل مع المجتمعات المحلية, إذ اعتمد الباحث لقياس هذا المؤشر على الأمراض التي تصيب المجتمعات المحلية داخل الرقعة الجغرافية الواقعة ضمن حدود المعمل, ومدى تأثر هذا المجتمع بالملوثات والانبعاثات التي يطرحها المعمل.

المحور الثالث : الجانب العملي

1-3 محل تطبيق البحث

معمل إسمنت الكوفة(عينة البحث)

يعد هذا المعمل من اكبر المعامل العراقية وهو وحدة اقتصادية إنتاجية ممولة ذاتياً وتعود ملكيتها إلى الدولة بالكامل كما يتمتع المعمل بالاستقلال المالي والإداري ويرتبط بالشركة العامة للإسمنت الجنوبية التابعة لوزارة الصناعة والمعادن, وتم تأسيسه في 1977 من قبل الشركة الدنماركية (F.L.S) ,ويقع في مدينة الكوفة على بعد (7 كم) جنوب مركز المدينة, وتبلغ الطاقة التصميمية للمعمل (1,900,000) طن سنويا, كما ويعمل بالطريقة الرطبة, اما عن أهم منتجات المعمل فيتمثل بالإسمنت البورتلاندي المقاوم للأملاح الكبريتية, إذ يعد هذا المنتج ذات جودة عالية ادت بالمقابل إلى إرتفاع الطلب عليه بشكل مستمر من القطاع الخاص والقطاع الحكومي, التجار والزبائن, ينتج معمل اسمنت الكوفة كيس الاسمنت المقاوم بكلفة (6107.5) دينار[2].

2-3 تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة

1- تحديد سعر البيع المستهدف

لإنجاز هذه الخطوة يستلزم الامر معرفة أسعار البيع للمنتجات المماثلة لمنتج الاسمنت المقاوم التي ستبدأ بالاستطلاع الميداني الذي قام به الباحث في الاسواق العراقية ولدى وكلاء متعددين وبمحافظات مختلفة من العراق (بابل, بغداد, كربلاء, النجف) للبحث على منتج (الإسمنت), ومن الجدير بالذكر بان لا يوجد منتج مستورد للإسمنت حسب قرار مجلس الوزراء عام 2015 بمنع استيراد الإسمنت وتم تطبيق هذا القرار منذ1 كانون الثاني عام 2016, والجدول (1) يوضح أسعار السلع المنافسة لمنتج الإسمنت المقاوم.

جدول (1) أسعار السلع المنافسة لمنتج الإسمنت المقاوم

ت	المنتـــــــــــــــج	سعر البيع/دينار للكيس الواحد
1	إسمنت الجسر المقاوم(لافارج)	6000
2	إسمنت الصقر المقاوم	5750
3	إسمنت الشمالية المقاوم	5500
4	إسمنت السماوة المقاوم	5500

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على الاستطلاع الميداني للباحث في مكاتب وكلاء البيع.

[2] معمل اسمنت الكوفة, القسم المالي, شعبة الكلفة.

يتضح من جدول (1) بان أسعار الإسمنت المقاوم مختلفة باختلاف الشركات المصنعة, وفي اغلب الدراسات يتم اختيار السعر المستهدف من خلال حساب متوسط الأسعار وذلك بجمع أسعار المنتجات التي تم اختيارها وتقسيمها على عددها, وهذه الطريقة تسمى متوسط السعر وليس السعر المستهدف, ويتم تحديد السعر المستهدف وفق طريقة (اراء الخبراء), وبالاسترشاد بالخبرات من قسم التسويق في معمل اسمنت الكوفة وجد ان يكون السعر اقل من سعر المنتج المنافس بـ (500) دينار والسبب لزيادة الحصة السوقية وليصبح السعر المستهدف (5000) دينار.

تحديد الربح المستهدف

2- تحديد هامش الربح المستهدف

بعد القيام بتحديد السعر المستهدف ينبغي تحديد هامش الربح كخطوة ثانية من خطوات الكلفة المستهدفة ، إذ ينبغي تحديد نسبة أرباح منخفضة لتجنب رفع سعر المنتج بهدف ترغيب الزبائن باستهلاك هذا النوع من المنتجات وان (معمل إسمنت الكوفة) تحدد نسبة من (10% - 20%) كنسبة هامش ربح وبعد المداولة مع قسم التسويق في معمل إسمنت الكوفة وبسبب المنافسة الشديدة في هذه الصناعة حُدد هامش الربح بنسبة (10%)، وهذه النسبة اقل نسبة يمكن تحديدها.

هامش الربح المستهدف = سعر البيع × نسبة هامش الربح

وفق المعادلة أعلاه يكون هامش ربح الكيس الواحد من الإسمنت المقاوم كالآتي:

هامش الربح للكيس الواحد من الإسمنت المقاوم = 5000 × 10%= 500 دينار

3- تحديد الكلفة المستهدفة

يعُد تحديد الكلفة المستهدفة كخطوه ثالثة من خطوات تقنية الكلفة المستهدفة, ويتم تحديد الكلفة المستهدفة من خلال طرح سعر البيع من هامش الربح وفق المعادلة التالية:

الكلفة المستهدفة = سعر البيع المستهدف – هامش الربح المستهدف

وفق المعادلة أعلاه تكون الكلفة المستهدفة الخضراء كالآتي:

الكلفة المستهدفة = 5000 ـ 500 = 4500 دينار للكيس الواحد من الإسمنت المقاوم

4-**تحديد الكلفة الحالية لمنتج الاسمنت المقاوم**

لأجل تحقيق التخفيض المستهدف في كلفة منتج الاسمنت المقاوم , يستلزم الامر تحديد الكلفة الحالية لهذا المنتج من اجل مقارنتها مع الكلفة المستهدفة , ان الكلفة الحالية لمنتج الاسمنت المقاوم للمعمل محل تطبيق البحثموجب سجلات المعمل محل تطبيق البحثهي بمقدار (6107.5) دينار للكيس الواحد من الاسمنت المقاوم.

5- تحديد التخفيض المستهدف

يتم تحديد التخفيض المستَهدف في الكلفة الحالية لمنتج الاسمنت المقاوم من خلال طرح الكلفة المستهدفة لمنتج الاسمنت المقاوم من الكلفة الحالية التي تم تحديدها من قبل المعمل محل تطبيق البحثوكالاتي:-

التخفيض المستهدف (للاسمنت المقاوم) = الكلفة الحالية – الكلفة المستهدفة

= 6107.5 – 4500

= 1607.5 دينار للكيس الواحد من الاسمنت

6- تحقيق التخفيض المستهدف

يتم في هذه الخطوة السعي لتحقيق التخفيض المستهدف في الكلفة الحالية لمنتج الاسمنت المقاوم من اجل تحقيق الكلفة المستهدفة , وهنالك عدة ادوات تم التطرق الى البعض منها في الجانب النظري تستخدم لتحقيق هذا الهدف منها المقارنة المرجعية وهندسة القسمة والتحليل المفكك, ولكن في هذا البحث سوف يعتمد الباحث على ادات جديدة والتي هي **تغيير العمليات**.

3-3 تطبيق تقنية الإنتاج الأنظف (تغيير العمليات)

تعد تقنية الإنتاج الأنظف من التقنيات المعاصرة, إذ تستعمل تقنيات الإنتاج الأنظف في العمليات الإنتاجية مِنْ أجل التخفيض من تولد المخلفات والانبعاثات المؤثرة على الهواء والمياه والتربة, وذلك لأنَّ الاعتماد على تقنيات نهاية الانبوب يُعَدُّ مكلفاً للوحدة الاقتصادية, إذ إنَّ استعمال تقنيات الإنتاج الأنظف تساعد في تخفيض استهلاك الموارد, واستعمال المواد والطاقة بكفاءة, كل هذا يؤدي الى تخفيض التكاليف وإلى تحقيق منافع بيئية واقتصادية واجتماعية للوحدات الاقتصادية, وسيقوم الباحث بتطبيق تقنية التقليل من المصدر احدى تقنيات الإنتاج الأنظف تم اختيار (تغيير العمليات كتقنية) التي تُعد من تقنيات الإنتاج الأنظف وذلك بسبب ملائمة هذه التقنية مع العمل الذي سيقوم به الباحث.

تغيير العمليات: يعاني معمل إسمنت الكوفة من مشاكل عديدة تتمثل بتقادم وتآكل في الاجزاء الداخلية للآلات والمعدات المستخدمة في عملية تصنيع مادة الإسمنت المقاوم, وبما ان المعمل يستخدم الطريقة الرطبة في صناعة منتج الإسمنت المقاوم وهيَ طريقة قديمة في عملية إنتاج الإسمنت المقاوم, سوف يقوم الباحث بالتركيز على تغيير المعدات كتقنية من تقنيات الإنتاج الأنظف التي تكون ضمن مسلك تغيير العمليات ومسلك تعديل المكائن والمعدات والتحول بطريقة العمل من الطريقة الرطبة للطريقة الجافة.

ومما تقدم أعلاه ومن خلال اختيار مسلك تغيير العمليات الذي يحتوي على تقنيات ومن ضمنها تقنية تغيير وتعديل الآلات والمعدات وان المقترح هو تغيير طريقة الصنع من الطريقة الرطبة للطريقة الجافة, ويمكن تطبيق هذا المقترح من خلال تغيير في الآلات والمعدات لمعمل إسمنت الكوفة, ويقتصر التغيير فقط على جزئيين من آلات ومعدات معمل إسمنت الكوفة التي هي (طواحين المواد الأولية والفرن),

3-3-1 حساب كلف استبدال الآلات والمعدات والكلف الإضافية كالآتي:

1. كلفة الارض: يحتاج الموقع الجديد إلى مساحة تقدر ب (1) كم/ طول و(1) كم/عرض, بما يعادل (1,000,000) متر/مربع, لوضع طاحونة المواد الأولية والفرن الحراري وجميع الملحقات من مخازن للكلنكر وبنايات, وهذه المساحة متوفرة في مقلع الحجر وضمن مساحة المقلع الحالي التابع لمعمل سمنت الكوفة وملكية هذه الارض عائدة إلى وزارة الصناعة والمعادن.

2. كلف الآلات والمعدات الجديدة: تقدر كلف استبدال الآلات والمعدات وما يتبعها من ملحقات بـ(**95,100,000,000**) مليار دينار, إذ يشمل هذا المبلغ كلا من الفرن الرئيسي, طاحونة المواد الأولية, نواقل مطاطية, مرسبات الغبار, منظومة حريق, ذراع تكديس, محطة كهربائية لتحويل الفولتية وجهاز فحص مختبري, كما موضح في الجدول (2) التالي.

3. **كلف مباني وإنشاءات:** ان عملية وضع طاحونة المواد الأولية والفرن بموقع المقلع يؤدي إلى ظهور كلف اضافية غير كلف الآلات والمعدات, إذ تقدر كلفة المباني والإنشاءات بـ(25,175,000,000) دينار التي تشمل قشط الارض وحدلها والدفن بالسبيس, وإنشاء سياج خارجي

من (BRC), وبناية السيطرة الالكترونية والكهربائية وبناية المختبرات, كذلك صب قواعد خرسانية مسلحة للفرن الرئيسي وقواعد خرسانية ومسقفات للقايش الرئيسي, وأيضا بوجه تصريف للغبار وخزانات للوقود وخزن للكلنكر وسايلوات.

4. **اثاث واجهزة مكتب:** تم تقدير كلف الأثاث واجهزة المكتب من خلال الزيارة الميدانية من قبل الباحث وبالاعتماد على راي الموظفين العاملين في الاقسام التي سوف يتم نقل عملها إلى الموقع الجديد ان الأثاث الحالي المتوفر في معمل إسمنت الكوفة بحالة جيدة, ويحتاج إلى عدد من المكاتب واجهزة المكيف ومنظومة انترنت واجهزة مراقبة (كآمرات) جديدة تقدر قيمتها ب (**119,300,000**) دينار..

وبهذا يكون مجموع الكلف التي سوف يتحملها الاستبدال المقترح التي تتضمن كلفة المباني والإنشاءات وكلفة الآلات والمعدات وكلفة اثاث واجهزة مكتب موضح في جدول (2) ادناه.

جدول (2) ملخص كلف التغيير المقترح

ت	التفاصيل	المبلغ بالدينار
1	الآلات ومعدات	95,300,000,000
2	مباني وإنشاءات	25,175,000,000
3	اثاث واجهزة مكتب	119,300,000
4	**المجمـــوع**	**120,594,300,000**

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على البيانات في الجداول أعلاه

تبين من الجدول (2) الكلف التي سوف تكبدها المعمل في حال اجراء تغيير في الآلات والمعدات.

ومن هنا سوف يقوم الباحث بحساب كلفة الطن الواحد من مادة الإسمنت المقاوم وفق التغيرات في الآلات والمعدات التي تم اجرائها سابقا كلاتي:

3-3-2 الكلف التشغيلية للمعمل لسنة 2021 بعد اجراء التغيير:

الكلف التشغيلية بطبيعتها تكون مرتبطة بحجم الإنتاج المصممة للمشروع المتمثلة بكلف الرواتب والاجور والكلف السلعية والكلف الخدمية, ويمكن تقسيم هذه الكلف وفق التالي:

1. الرواتب والاجور: ان معمل إسمنت الكوفة يحتوي على (1038) موظف دائمي و(662) موظف عقد و(1600) اجراء يوميين اي بمجموع (3300) موظف بين دائمي وعقد واجير يومي براتب سنوي مجموعة (25,126,998,893) دينار [3] لسنة 2021, يعني ذلك ان متوسط الراتب الشهري (634520) دينار, وسوف يتم حساب كلفة الرواتب والاجور للطن الواحد من خلال الآتي:

كلف الرواتب والاجور ÷ حجم الإنتاج[4] = مبلغ الرواتب والاجور للطن الواحد

25,126,998,893 ÷ 2,000,000 طن= 12563.5 دينار كلف الرواتب والاجور التي تحمل على الطن الواحد من منتج الإسمنت المقاوم

2- كلف المستلزمات السلعية

[3] ان كلف الحسابات المتمثلة بـ (الرواتب والاجور, الخامات والمواد الأولية, الوقود والزيوت, الادوات الاحتياطية, التعبئة والتغليف, المنوعات, تجهيز العاملين, الماء والكهرباء, خدمات الصيانة, خدمات ابحاث واستشارات, دعاية وطبع ونشر, نقل وايفاد واتصالات, استئجار الآلات ومعدات, مصروفات خدمية متنوعة, الاندثار, المصروفات التحويلية, المصاريف الادارية) مصدرها, الشركة العامة للسمنت العراقية, معاونيه السمنت الجنوبية, معمل إسمنت الكوفة, القسم المالي, ميزان المراجعة.

[4] سيتم اعتماد حجم الانتاج (2000,000) طن لجميع المعادلات للتحويل من الكلفة السنوية لكلفة الطن الواحد.

أ. كلفة المواد الأولية: ان إنتاج الطن الواحد من منتج الإسمنت المقاوم يحتاج إلى الكميات التالية من مواد أولية متمثلة بـ (حجر الكلس, تراب, خام الحديد الاسفنجي وتراب الحديد الايراني والرمل), إذ يتم خلط هذه المواد بنسبة 1.6 طن من المواد الأولية للحصول على طن كلنكر ومن بعد ذلك يتم اضافة مادة (الجبس) للحصول على منتج الإسمنت المقاوم, كما هو موضح في الجدول (3) ادناه.

جدول (3)كلف المواد الأولية للطن الواحد

ت	المواد		السعر للطن الواحد/دينار في معامل التحويل (1)	نسبة الخلط (2)	السعر الصافي للطن الواحد/دينار (2)×(1) =(3)
1	حجر الكلس داخل المقلع	المواد اللازمة لإنتاج الكلنكر	1725=1.6×1078	%75	1294
2	التراب واصل للمقلع		4800=1.6×3000	%16	768
3	خام الحديد الاسفنجي وتراب الحديد الايراني واصل للموقع		163200=1.6×102000	%3	4896
4	الرمل واصل للمقلع		5840=1.6×3650	%6	350
5	مادة الجبس التي تضاف إلى الكلنكر حتى يصبح إسمنت جاهز للاستخدام		1837	%4	73
	المجموع		**7381**		

المصدر: من اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات معمل إسمنت الكوفة

تبين من الجدول (3) ان كلفة المواد الأولية للطن الواحد من منتج الإسمنت المقاوم بلغ (7381) دينار في حين ان المعمل يتكبد كلف مواد أولية (9866) دينار, والسبب في طريقة التصنيع إذ ان الطريقة الرطبة لصناعة الإسمنت تحتاج إلى 1.7 طن من المواد الأولية لإنتاج طن واحد من الكلنكر (مادة نصف مصنعة) بالإضافة إلى ذلك يوجد نسبة من الضائع (التلف) تصل إلى 20% من حجم المواد وهذه كلف تحمل على كلفة المواد الأولية, في حين الطريقة الجافة تحتاج إلى 1.6 طن من المواد الأولية لإنتاج طن واحد من الكلنكر (مادة نصف مصنعة), والتفاوت بين هذه النسب له اثر كبير من الناحية البيئية ومن الناحية الكلفوية وأيضا من ناحية استدامة الموارد الأولية .

ب. الوقود والزيوت: يمثل هذا الحساب ما يتم صرفة من وقود وزيوت لإنتاج الطن الواحد من الإسمنت المقاوم ويتمثل بـ (زيت الغاز, زيوت وشحوم , بنزين وكاز), ويوضح الجدول (4) الكميات والمبالغ اللازمة لإنتاج الطن من الإسمنت.

جدول (4) الوقود والزيوت اللازمة لإنتاج طن واحد من الإسمنت المقاوم

ت	التفاصيل	الكمية اللازمة لإنتاج طن واحد من مادة الإسمنت (1)	دينار/ مترمكعب/ لتر (2)	المبلغ الصافي لإنتاج طن واحد/دينار (1)×(2)=(3)

1	زيت غاز	81 متر مكعب	50	4050
2	زيوت وشحوم	0.25 لتر	1450	362.5
3	بنزين	0.063 لتر	450	28.35
	كاز	0.787 لتر	400	315.15
	المجموع		**4756**	

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات معمل إسمنت الكوفة.

يتبين من الجدول (4) ان كلفة الوقود والزيوت للطن الواحد من منتج الإسمنت المقاوم بلغت **(4756)** دينار, تم استخدام الغاز للأفران التي تعمل بالطريقة الجافة وكلفة المتر المكعب الواحد من الغاز (50) دينار/ م3, وان كل طن من الكلنكر يحتاج إلى (81) م3 من الغاز الطبيعي.

ج. المواد الاحتياطية: من المفترض ان أهم اجزاء المعمل اصبحت جديدة وان المعمل يعتمد بشكل اساسي على الافران التي تم استبدالها اي بمعنى لا يحتاج إلى مواد احتياطية بشكل كبير ولكن في الصناعات الإسمنتية تحتاج هذه المعامل بشكل دوري إلى مواد احتياطية التي تقدر بمبلغ (**1500**) دينار للطن الواحد المنتج من الإسمنت المقاوم [5]

د. التعبئة والتغليف: ان كلفة التعبئة والتغليف لا تحمل على جميع الوحدات المنتجة وانما تحمل على الوحدات المنتجة التي تكيس إذ ان المعمل يبيع الإسمنت بشكل أكياس وأيضا بشكل غير مكيس (فل) وقد شكلت نسبة المكيس بالنسبة للفل لسنة (2021) كانت (60%) مكيس و(40%) غير مكيس (فل), وان كلفة الكيس الواحد الفارغ يبلغ (**342**) دينار حسب أسعار سنة 2021 وان هذا السعر قد يتغير من سنة إلى سنة اخرى, وسيعتمد الباحث أسعار 2021 .

هـ. المنوعات: يبلغ إجمالي كلف حساب المنوعات (265,749,806) دينار لعام 2021, وان هذا الحساب يضم(استهلاكية وقرطاسية), وتمثل هذه التكاليف الإنتاج السابق (قبل التطبيق)[6] وحسب راي الفنيين ومدراء الاقسام فان هذه التكاليف تبقى ثابتة بتغير الإنتاج بسبب ان المعمل بدوره يستهلك قرطاسية واستهلاكية, ويكون هنالك تغير بسيط من سنة إلى سنة اخرى في هذه التكاليف, وسوف يعتمد الباحث بيانات سنة 2021, ولو تم تحويل هذه الكلف لكلفة الطن الواحد من منتج الإسمنت المقاوم (بعد التطبيق)[7] يصبح كالآتي:

265,749,806 دينار ÷ 2,000,000 طن = 132.9 دينار للطن الواحد من منتج الإسمنت المقاوم.

و. تجهيزات العاملين: تمثل تجهيزات العاملين التجهيزات الخاصة بالسلامة المهنية, وان إجمالي كلف تجهيزات العاملين بلغت (80,973,137) دينار لسنة 2021, تمثل هذه التكاليف الإنتاج السابق (قبل التطبيق), حيث يتم تجهيز العاملين في خطوط الإنتاج ببدلات سلامة وخوذه وحذاء, وان عدد العاملين المشتركين في العملية الإنتاجية نفسهم سوف يقومون بالاشتراك بالعملية الإنتاجية بعد التطبيق, اي بمعنى هذه الكلف تبقى ثابته, ويكون هنالك تغير من سنة إلى سنة اخرى في هذه التكاليف بسبب تغير أسعار عدد السلامة , وسوف يعتمد الباحث بيانات سنة 2021, ولو تم تحويل هذه الكلف لكلفة الطن الواحد من منتج الإسمنت المقاوم (بعد التطبيق) يصبح كالآتي:

80,973,137 دينار÷ 2,000,000 طن سنويا = 40.5 دينار للطن الواحد

[5]الشركة العامة للسمنت العراقية, معاونيه السمنت الجنوبية, معمل إسمنت الكوفة, قسم الصيانة الميكانيكية.

[6] يقصد ب (قبل التطبيق) أي قبل تطبيق تقنية تغيير العمليات وقبل التحول من الطريقة الرطبة الى الطريقة الجافة.

[7] يقصد بـ (بعد التطبيق) أي بعد تطبيق تقنية تغيير العمليات وتغيير الآلات والمعدات وتغيير عملية التصنيع والتحول من الطريقة الرطبة الى الطريقة الجافة.

ي. الماء والكهرباء: يضم هذا الحساب كلا من (الماء والكهرباء), وان الكلفة الإجمالية للماء والكهرباء لسنة 2021 يبلغ (5,754,553,320) دينار, ان هذه التكاليف تمثل الإنتاج السابق (قبل التطبيق), وعند التطبيق سوف يحصل تغيير في هذه التكاليف, وسيتم التوضيح ادناه تفاصيل كلا من الماء والكهرباء.

- **الماء:** تبلغ كلفة الماء (10,250,000) دينار, وان هذه الكلفة تمثل كلفة الماء المستهلك لسقي الاشجار, مياه الشرب والماه الداخلة في العملية الإنتاجية (قبل التطبيق), وان إجمالي كمية المياه المستهلكة خلال سنة 2021 تبلغ (3,550,430)[8] م3, ولإنتاج (632506) طن من الكلنكر (المادة نصف المصنعة) ووفق الطريقة الرطبة فان الماء يضاف خلال مزج المواد الأولية إذ يمثل الماء إلى المواد (3:1) من كمية المواد الأولية الممزوجة لإنتاج طن من مادة الكلنكر (مادة نصف مصنعة) الذي يحتاج إلى 1.7 طن من المواد الأولية لإنتاج طن واحد من الكلنكر اي (1.7×3/1 =57%) م3[9] من الماء لإنتاج طن واحد من الكلنكر وبمعنى اخر احتاج المعمل إلى التالي من الماء للإنتاج الإسمنت المقاوم.

من المعادلة ادناه سوف يقوم الباحث باستخراج كمية المواد الأولية المستخدمة خلال السنة وذلك لاستخراج كمية المياه المستخدمة في العملية الإنتاجية والسبب لعدم وجود بيانات من معمل إسمنت الكوفة عن كمية المياه المستهلك في العملية الإنتاجية وفق الطريقة الرطبة (قبل التطبيق)

632506 طن كلنكر ×1.7 نسبة التحويل = 1075260 طن من المواد الأولية

هذا ما يحتاجه المعمل من مواد أولية لإنتاج 632506 طن من الكلنكر (مادة نصف مصنعة). ولحساب كمية المياه التي تم استخدامها في العملية الإنتاجية وفق الطريقة الرطبة (قبل التطبيق) يتم ضرب كمية المواد الأولية التي تم استخدامها في السنة في نسبة الماء المضاف على هذه المواد لعمل المزيج المطلوب كالآتي:

1075260 طن× 57% = 612898 م3 ماء

ولحساب نسبة المياه المستهلكة في العملية الإنتاجية, يتم استخراج نسبة المياه المستهلكة في العملية الإنتاجية من المياه المستهلكة ككل في المعمل كالآتي:

612898 م3 المياه المصروفة للعملية الانتاجية ÷ 3,550,430 م3 اجمالي المياه الصروفة = 17% نسبة المياه المصروفة في العملية الانتاجية لسنة 2021

وعند ضرب النسبة التي تم استخراجها في إجمالي كلفة الماء نحصل على كلفة الماء المستخدم في العملية الإنتاجية كالآتي:

17% × 10,250,000 دينار مبلغ المياه الكلي = 1,742,500 دينار كلفة الماء الخاص بالعملية الانتاجية لسنة 2021.

اما باقي المياه المصروفة تمثل مياه الشرب ومياه السقي.

[8] عدادات المياه.
[9] الشركة العامة للسمنت العراقية, معاونيه السمنت الجنوبية, معمل إسمنت الكوفة, قسم الانتاج.

عند استخدام الطريقة الجافة (بعد التطبيق) فان المنتج لا يحتاج إلى ماء في العملية الإنتاجية وبهذا يمكن استبعاد كلفة المياه المصروفة في العملية الإنتاجية التي تستخدم بالطريقة الرطبة, إذ تصبح كلفة المياه وفق الطريقة الجافة التي لا تستخدم المياه في العملية الإنتاجية كالآتي:

10,250,000 دينار – 1,742,500 دينار= 8,507,500 دينار

ولتحويل هذه الكلفة إلى كلفة الطن الواحد من الإسمنت كالآتي:

8,507,500 دينار÷ 2,000,000 طن إسمنت = 4.3 دينار للطن الواحد من الإسمنت المقاوم

- **الكهرباء:** إجمالي كلفة الكهرباء لسنة 2021 بلغت (5,744,303,320) دينار, تمثل هذه كلفة الإنتاج السابق (قبل التطبيق) و ان متوسط استهلاك الطاقة الكهربائية للطن الواحد من الإسمنت كان (114) kwh, وان معدل استهلاك الطاقة الكهربائية في المعامل التي تعمل وفق الطريقة الجافة تقدر ب (85) kwh/ton, ووفق التغيير في الآلات والمعدات المتمثل بـ (طواحين المواد الأولية والفرن) فتحسب الطاقة الكهربائية على اساس معدل (85) kwh/ton[10], وليس بمعدل 114 kwh/ton, ويتم حساب معدل استهلاك الطاقة الكهربائية لطواحين المواد الأولية التي تعمل وفق الطريقة الجافة كالآتي:

معدل استهلاك الطاحونة = نسبة استهلاك طاحونة المواد الأولية × معدل الاستهلاك الكلي
معدل استهلاك الطاحونة = %12.6 × 85 kwh/ton = 10.71 kwh/ton

تبين من المعادلة أعلاه ان معدل استهلاك طاحونة المواد الأولية من الطاقة الكهربائية بلغت 10.71 kwh/ton .

يتم حساب معدل استهلاك الطاقة الكهربائية للفرن الذي يعمل وفق الطريقة الجافة كالآتي:

معدل استهلاك الفرن = نسبة استهلاك للفرن × معدل الاستهلاك الكلي
معدل استهلاك الفرن = %23.7 × 85 kwh/ton = 20.145 kwh/ton

لحساب استهلاك الطاقة الكهربائية لكل المعمل بعد اجراء التغيير في الآلات والمعدات وبالتالي سوف يتغير استهلاك الطاقة الكهربائية بالنسبة لقسم الطواحين وقسم الافران كالآتي:

جدول (5) استهلاك الطاقة الكهربائية حسب كل قسم إنتاجي بعد اجراء التغيير في الآلات والمعدات

الاقسام الإنتاجية/استهلاك الطاقة الكهربائية للطن الواحد/kwh بعد التغيير في الآلات والمعدات					
الكسارة	طواحين المواد	الافران	طواحين الإسمنت	التعبئة	المجموع
7	10.71	20.145	63.42	2.16	103.5

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على بيانات معمل اسمنت الكوفة, شعبة الكهرباء الميكانيكية

تبين من الجدول (5) ان معدل استهلاك الطاقة الكهربائية لإنتاج طن من الإسمنت المقاوم بلغت (103.5 kwh), اي بمعنى عند اجراء التغيير في الآلات والمعدات فان معدل استهلاك الطاقة الكهربائية لإنتاج طن إسمنت مقاوم انخفض من (114 kwh) إلى (103.5 kwh) وهذا دليل على ان عملية التغيير في الآلات والمعدات ذات فائدة ملموسة على كمية الطاقة المنفقة لإنتاج الإسمنت المقاوم.

(10) www.noor-book.com.

ولاستخراج كلفة الطاقة الكهربائية لإنتاج طن من الإسمنت يتم ضرب معدل استهلاك الطاقة الكهربائية لإنتاج طن من الإسمنت المقاوم في سعر kwh كالآتي:

103.5 kwh/ton × 70 دينار = 7245 دينار

ولإستخراج كلفة الماء والكهرباء مجتمعة كالآتي:

كلفة الماء والكهرباء للطن الواحد= كلفة الماء للطن الواحد + كلفة الطاقة الكهربائية للطن الواحد
4.68 دينار + 7245 دينار = 7249.68 دينار

3- مستلزمات خدمية

أ. **خدمات الصيانة:** ان إجمالي كلف الصيانة التي تكبدها المعمل في سنة 2021 تبلغ (619,345,500) دينار, وان هذا الحساب يضم (صيانة مباني وإنشاءات وطرق, صيانة مباني وصيانة مباني صناعية), تمثل هذه كلف الإنتاج السابق (قبل التطبيق), وهذه الكلف تحدث عند اجراء صيانة على البنايات او الطرق, وتتغير هذه الكلف من سنة إلى سنة اخرى حسب عمليات الصيانة المطلوبة, سوف يعتمد الباحث كلف سنة 2021, إذ يتم حساب كلفة الطن الواحد من حساب خدمات الصيانة (بعد التطبيق) كالآتي:

619,345,500 دينار÷ 2,000,000 طن = 309.7 دينار

ب. **خدمات ابحاث واستشارات:** ان إجمالي كلف خدمات الابحاث والاستشارات لسنة 2021 (صفر), تمثل هذه كلف الإنتاج السابق (قبل التطبيق), وبما ان تم وضع الآلات ومعدات جديدة وحسب راي الفنيين والمهندسين في قسم البحث والتطوير في معمل إسمنت الكوفة تم تعيين مبلغ قدره (30,000,000) دينار ككلف إجمالية لهذا الحساب, ولتحويل هذه الكلف الإجمالية لكلفة الطن الواحد يصبح الآتي:

30,000,000 دينار ÷ 2,000,000 طن= 15 دينار

ج. دعاية وطبع ونشر: ان إجمالي كلف الدعاية والطبع والنشر لسنة 2021 يبلغ (24,070,000) دينار, تمثل هذه كلف الإنتاج السابق (قبل التطبيق), ومن خلال المداولة التي اجراها الباحث مع قسم التسويق فان كلف دعاية وطبع ونشر (قبل التطبيق) تمثل ذات الكلف في حال ازداد الإنتاج (بعد التطبيق), ولتحويلة لكلفة الطن الواحد يصبح كالآتي:

24,070,000 دينار÷ 2,000,000 طن = 12 دينار للطن الواحد

د. نقل وايفاد واتصالات: يبلغ إجمالي كلف النقل والايفاد والاتصالات لعام2021 (1,259,402,175) دينار, ويشمل هذا الحساب (نقل العاملين, نقل السلع والبضائع, السفر والايفاد, السفر والايفاد لأغراض التدريب والدراسة), تمثل هذه الكلف كلفة الإنتاج السابق (قبل التطبيق), وحسب راي الفنيين والمهندسين من شعبة التخطيط ولبعد المقلع عن مركز المدينة (الموقع الجديد) يحتاج هذا الحساب إلى زيادة بنسبة 20% (بعد التطبيق), فيصبح المبلغ كالآتي:

1,259,402,175 دينار × %20 = 251,880,435 دينار

المبلغ في المعادلة أعلاه يمثل الزيادة المتمثلة بـ 20%, ولحساب إجمالي الكلفة لـ (نقل وايفاد واتصالات) كالآتي:

1,511,282,610 = 251,880,435 + 1,259,402,175 دينار اجمالي كلف النقل والايفاد والاتصالات

ولتحويل هذه الكلف الإجمالية لكلفة الطن الواحد (بعد التطبيق) كالآتي:

1,511,282,610 دينار ÷ 2,000,000 طن = 755.7 دينار للطن الواحد من منتج الإسمنت

هـ. استئجار الآلات ومعدات: ان إجمالي كلف استئجار الآلات والمعدات لسنة 2021 بلغ (1,229,848,408) دينار, تمثل هذه الكلف كلف الإنتاج السابق (قبل التطبيق), خلال المداولة التي اجراها الباحث مع المختصين في معمل إسمنت الكوفة وجد ان هنالك طاقة فائضة في الآلات والمعدات المستأجرة ويمكن الاستفادة من هذه الطاقة في حالة زيادة الإنتاج (بعد التطبيق), ولا يتم زيادة كلف هذا الحساب بسبب هذه الطاقة الفائضة, ولتحويل هذه الكلفة الإجمالية لكلفة الطن الواحد يصبح التالي:

1,229,848,408 دينار ÷ 2,000,000 طن = 614.9 دينار للطن الواحد من الإسمنت

و. المصروفات الخدمية المتنوعة

ان إجمالي كلف المصروفات الخدمية المتنوعة لسنة 2021 بلغ (593,745,791) دينار ويضم هذا الحساب كلا من (اشتراكات وانتماءات داخلية, اقساط التامين, تدريب وتأهيل, اجور تدريب ودراسة, مصروفات خدمية متنوعة), تمثل هذه الكلف كلف الإنتاج السابق (قبل التطبيق), ولا يتأثر هذا الحساب (بعد التطبيق) والسبب ان هذه التكاليف هي تكاليف ثابتة إذ تحدد الاحتياج المطلوب للدورات والانشطة الاخرى من كل قسم من اقسام المعمل في الخطة السنوية التي تعدها الادارة في بداية السنة ولتحويل هذه الكلف الإجمالية لكلفة الطن الواحد يصبح كالآتي:

593,745,791 دينار ÷ 2,000,000 طن = 296.9 دينار للطن الواحد من الإسمنت

5. **الاندثار:** ان الكلف الإجمالية للاندثار لعام 2021 بلغ (4,310,312,092) دينار, ويمثل هذا الحساب كلا من (اندثار مباني وإنشاءات وطرق, اندثار الآلات ومعدات, اندثار وسائل نقل وانتقال, اندثار عدد وقوالب واندثار اثاث واجهزة مكاتب), تمثل هذه الكلف كلف الاندثار السابق (قبل التطبيق) وان المعمل محل تطبيق البحث يستخدم طريقة القسط الثابت لحساب الاندثار وبالرجوع الى النظام المحاسبي الموحد وبالنظر الى التعليمات الوارد فيه تبين ان على المعمل محل تطبيق البحث تطبيق الاندثار وفق نسب وتم استخدام هذه الطريقة (بعد التطبيق) لضمان حساب الاندثارات وفق التعليمات, وان الآلات التي سوف يتم تغيرها تملك اندثار وذلك بسبب تحميل هذه الآلات والمعدات تكاليف التصليح والمواد الاحتياطية إذ تظهر الافران وطواحين المواد الأولية لمعمل إسمنت الكوفة (قبل التطبيق) بقيمة اندثار تبلغ (1,740,570,227) دينار, إذ سوف يتم طرح هذا المبلغ من مبلغ الاندثار الإجمالي وذلك بسبب استبعاد هذه الآلات والمعدات القديمة واستبدالها بأخرى جديدة وسوف يصبح مبلغ الاندثار كالآتي:

اجمالي كلفة الاندثار لعام 2021 – كلفة الاندثار للآلات والمعدات التي تم التخلص منها = صافي كلفة الاندثار لعام 2021 بعد التخلص من كلفة اندثار الآلات والمعدات القديمة
4,310,312,092 - 1,740,570,227 = 2,569,741,865 دينار

- اندثار التغيرات المقترحة:

تم استبدال الآلات والمعدات المتمثلة بـ(الفرن وطواحين المواد الأولية), إذ رافق هذه التغيرات كلف اضافية المتمثلة بـ(كلف مباني وإنشاءات واثاث واجهزة مكتب), وسوف يتم حساب اندثار هذه التغيرات كالآتي:

جدول (6) الاندثار السنوي للتغير المقترح

ت	التفاصيل	نسبة الاندثار السنوي	كلفة الموجود/دينار	الاندثار السنوي/دينار
1	الآلات ومعدات[11]	%5	95,300,000000	4,765,000,000
2	مباني وإنشاءات	%5	25,175,000000	1,258,750,000
3	اثاث واجهزة مكتب	%10	119,300,000	11,930,000
المجموع			**6,035,680,000**	

المصدر: اعداد الباحث

تبين من الجدول(6) ان الاندثار السنوي للتغير المقترح بلغ (6,035,680,000), ولحساب صافي الاندثار لعام 2021 كالآتي:

صافي كلفة الاندثار لعام 2021 بعد التخلص من كلفة اندثار الآلات والمعدات القديمة + كلفة الاندثار السنوي للتغير المقترح = اجمالي كلفة الاندثار لعام 2021 مع جميع التغيرات المقترحة

2,569,741,865 + 6,035,680,000= 8,605,421,865 دينار

ولتحويل هذه الكلفة الإجمالية لكلفة الطن الواحد يصبح كالآتي:

8,605,421,865 دينار÷ 2,000,000 طن= 4302.7 دينار

6. المصروفات التحويلية: بلغ إجمالي كلفة حساب المصروفات التحويلية لسنة 2021 (12,409,575) دينار ويضم هذا الحساب كلا من (مصروفات تحويلية متنوعة, تعويضات وغرامات, ضرائب ورسوم, ضرائب ورسوم اخرى, اعانات واعانات الخدمات الاجتماعية للعاملين), تمثل هذه الكلف حساب المصروفات التحويلية السابق (قبل التطبيق), ولا تتغير هذه الكلف بتغير الإنتاج (بعد التطبيق), ولتحويل إجمالي كلفة حساب المصروفات التحويلية لكلفة الطن الواحد (بعد التطبيق) يصبح كالآتي:

12,409,575 ÷ 2,000,000 طن = 6.2 دينار

7. مصاريف ادارية: تبلغ إجمالي كلفة المصاريف الادارية لسنة 2021 (5,894,182,467) دينار, وتمثل كلفة معاونيه السمنت الجنوبية التي تحمل مصاريفها على جميع معامل الإسمنت الوسط والجنوب, وهذه الكلف لا تتغير بتغير حجم الإنتاج (بعد التطبيق), ولتحويل إجمالي كلفة المصاريف الادارية إلى كلفة الطن الواحد (بعد التطبيق) يصبح كالآتي:

5,894,182,467 دينار÷ 2,000,000 طن = 2947 دينار

(11) تم اخذ نسب الاندثار للفقرة (1,2,3) من, جمهورية العراق, ديوان الرقابة المالية, النظام المحاسبي الموحد, الطبعة الثانية 2011, ص397.

ويمكن عمل ملخص بالكلف التي تم احتسابها لإنتاج الطن الواحد من منتج الإسمنت المقاوم كالآتي:

جدول (7) كلفة الطن الواحد من منتج الإسمنت المقاوم (بعد التطبيق)

ت	التفاصيل	كلفة الطن الواحد / دينار
1	الرواتب والاجور	12563.5
2	الخامات والمواد الأولية	7381
4	الوقود والزيوت	4756
5	الادوات الاحتياطية	1500
6	التعبئة والتغليف	342
7	المنوعات	132.5
8	تجهيز العاملين	40.5
9	الماء والكهرباء	7249.68
10	خدمات الصيانة	309.7
11	خدمات ابحاث واستشارات	15
12	دعاية وطبع ونشر	12
13	نقل وايفاد واتصالات	755.7
14	استئجار الآلات ومعدات	614.9
15	مصروفات خدمية متنوعة	296.9
16	الاندثار	4302.7
17	المصروفات التحويلية	6.2
18	المصاريف الادارية	2947
المجمـــوع قبل كلف التعبئة والتغليف		**42883.28**

المصدر: اعداد الباحث بالاعتماد على البيانات التي وردت في المبحث.

يبين جدول (7) كافة الكلف التي يتحمله منتج الإسمنت المقاوم حتى يصبح منتج جاهز للبيع, إذ بلغت كلفة الإنتاج الطن الواحد من الإسمنت المقاوم (**42883.28**) دينار بدون كلف التعبئة والتغليف لأنها تحمل على الكيس الواحد, ولاستخراج كلفة الكيس الواحد من منتج الإسمنت المقاوم كالآتي:ان كل طن من الإسمنت المقاوم يساوي 20 كيس من الإسمنت المقاوم

كلفة الكيس الواحد من الإسمنت المقاوم= كلفة الطن الواحد من الإسمنت المقاوم ÷ 20 كيس
42883.28 دينار÷ 20 كيس= 2144.2 دينار.

من المعادلة أعلاه تم استخراج كلفة كيس الإسمنت بعد التطبيق وقبل اضافة كلفة التعبئة والتغليف.

تضاف إلى هذه الكلفة كلف التعبئة والتغليف كالآتي:

2144.2 دينار + 342 دينار= 2486.2 دينار

من المعادلة أعلاه تم حساب كلفة كيس الإسمنت المقاوم.

بعد اجراء التعديلات في الآلات والمعدات وفق تقنية تغيير العمليات وقد تم الملاحظة ان هنالك تخفيض كبير في كلفة الطن الواحد من منتج الإسمنت المقاوم, إذ كانت كلفة الطن الواحد قبل تطبيق تقنية تغيير العمليات (114,964.216) دينار, في حين كلفة الطن الواحد من الإسمنت المقاوم بعد تطبيق تقنية تغيير العمليات (**42883.28**) دينار, وهذا ينعكس بشكل مباشر على كلفة كيس الإسمنت إذ بلغت كلفة كيس الإسمنت قبل تطبيق التقنيات (**6107.5**) دينار, بينما بلغت كلفة كيس الإسمنت المقاوم (**2486.2**) دينار, وهذا يمثل فارق كبير بين الكلفتين قبل وبعد تطبيق تقنية الكلفة المستهدفة وتقنية الإنتاج الأنظف.

ان الكلفة المستهدفة التي يجب ان يستهدفها المعمل والتي تم احتسابها سابقا بلغت (4500) دينار/كيس, إذ بعد استخدام تقنية الإنتاج الأنظف تم الوصول إلى كلفة بلغت (**2486.2**) دينار /كيس وهذا يمثل مبلغ اقل من الكلفة المستهدفة الخضراء, **ومن هنا يتم اثبات فرضية البحث الفرعية التي تنص على ان استعمال الكلفة المستهدفة وتغيير العمليات يسهم في تخفيض التكاليف**

البعد الاجتماعي:

يهدف هذا البعد إلى قياس مدى مساهمة المعمل في تحقيق الرفاهية الاجتماعية واحترام حقوق الانسان ومن النسب التي تؤشر هذا البعد الاتي:

1- التوظيف:-

يقيس هذا المؤشر مدى مساهمة المعمل من خلال الرعاية الاجتماعية للعاملين عن طريق تحديد المزايا والحوافز المقدمة للعاملين والموظفين, ومن خلال ما ذكر فان المعمل بعد عملية التغيير التي أجراها الباحث والنتائج التي تم الحصول عليها المتمثلة بتحقيق كلفة اقل بالنسبة لكلفة الطن الواحد وهذا يأثر بشكل مباشر على كلفة الكيس الواحد من منتج الإسمنت المقاوم الذي بدور هذه الكلفة القليلة سوف تحقق عائد ربح مرتفع جدا, وبهذا الاساس سوف تصبح الشركة قادرة على تعويض العمال بنسبة من هذه الارباح عن طريق صرف حوافز شهرية للعاملين والموظفين في المعمل, وأيضا احتساب ارباح سنوية للعاملين والموظفين في المعمل كما معمول به سابقا في معمل إسمنت الكوفة المعمول به حاليا في جميع شركات القطاع العام الممولة ذاتيا التي تحقق ارباح.

2- المجتمع

أصبحت مشكلة الغبار المتصاعد من معمل إسمنت الكوفة من أهم المشاكل البيئية في محافظة النجف الاشرف إذ انها تؤثر وبشكل مباشر على حياة المواطنين وخاصة أهالي قضاء المناذرة, وهذا الدخان والغبار المتصاعد إلى مسافات شاسعة ويقع على الابنية والمزارع, يعد من أخطر المشاكل البيئية التي تؤثر وبشكل مباشر على حياة المواطنين وخاصة اهالي قضاء المناذرة الذين كانت لهم حصت الاسد من الاضرار, مشاكل صحية عديدة واغلبها في الجهاز التنفسي يتضح في اغلب الاحيان انها حدثت بسبب الدخان والغبار المتصاعد من معمل إسمنت الكوفة ناهيك عن الاضرار التي تصيب المزارع وتتسبب في اتساخ المباني والسيارات, واشارت بعض الدراسات إلى التأثيرات الصحية والتنفسية المزمنة

على القاطنين بمحيط المصنع ضمن تجمعات سكنية تبعد (15كم) عن المعمل، وكانت النتيجة أن (24) تجمعا سكنيا تتعرض لأغبرة معمل الإسمنت في أوقات وفترات زمنية متفاوتة ومتغايرة ، ويتعرض (16) تجمعا سكنيا لأغبرة الإسمنت حوالي 4 شهور في السنة وتجمعات تتعرض معظم أيام السنة أي بين (5-9) أشهر ، و(3) تجمعات سكنية تتعرض للأغبرة طوال العام ، وقد بينت نتائج هذه الدراسة أن (17%) من العينة تعاني الربو القصبي و (28%) التهاب القصبات المزمن و (1%) التهاب القصبات المزمن الحاد و (1%) من انتفاخ الرئة ، وهؤلاء يتعرضون لأغبرة الإسمنت و (20%) نسبة انتشار التهاب القصبات المزمن وهناك (37%) من العينة يعانون السعال التحسسي من أغبرة الإسمنت، أما (5%) المتبقية فتعاني السعال التحسسي الدائم، وقد دلت نتائج الدراسة أن قياسات الغبار تشير إلى أن تراكيز الغبار في بعض المناطق المجاورة والمحيطة بالمعمل كانت أعلى بحوالي (7) أضعاف التركيز اليومي المسموح به وفق مواصفات جودة الهواء ، كما بينت النتائج أن تراكيز الغبار في بعض أقسام المعمل أثناء التشغيل أعلى بحوالي (41) مرة من التركيز المسموح به في بيئة العمل[12], وان عملية نقل الفرن إلى مناطق نائية يمكن ان يحقق نتائج جيدة بالنسبة للمجتمع المحيط بالمعمل, اي بمعنى تقل هذه النسب من الامراض التنفسية التي تصيب المجتمع المحيط بالمعمل عينة البحث, وبهذا الاجراء تم تحقيق جانب من الرعاية الاجتماعية.

ومن خلال ما ذكر اعلاه يمكن اثبات فرضية البحث الفرعية التي تنص على ان استعمال الكلفة المستهدفة وتغيير العمليات يسهم في تحقيق البعد الاجتماعي.

وبعد اثبات الفرضيات الفرعية تم اثبات الفرضية الرئيسة:

"استعمال الكلفة المستهدفة وتغيير العمليات يسهم في تخفيض التكاليف وتحقيق البعد الاجتماعي"

المحور الرابع : الاستنتاجات والتوصيات

1-4 الاستنتاجات

1. تُعد الاساليب التقليدية في عملية الانتاج وفي مجال الكلفة والادارية غير قادرة على مواكبة التطورات الحاصلة في هذه البيئة الصناعية الحالية مما ينعكس بشكل سلبي على الحصة السوقية للوحدة الاقتصادية وزيادة كلفة التصنيع.
2. تُعد الكلفة المستهدفة من التقنيات المهمة في التحكم في المنتج في المراحل الأولية وقبل البدء بالإنتاج مما يتيح فرصة تحويل المنتجات التقليدية إلى منتجات خضراء تحقق ميزة تنافسية للوحدة الاقتصادية.
3. ان الكلفة المستهدفة التي يجب ان يستهدفها المعمل والتي تم احتسابها بلغت (4500) دينار/ كيس, وبعد استخدام تقنية تغيير العمليات تم الوصول إلى كلفة بلغت (2486.2) دينار / كيس وهذا يمثل مبلغ اقل من الكلفة المستهدفة الخضراء.
4. تخفيض كبير في كلفة الطن الواحد من منتج الإسمنت المقاوم, إذ كانت كلفة الطن الواحد قبل تطبيق تقنية تغيير العمليات (114,964.216) دينار, في حين كلفة الطن الواحد من الإسمنت المقاوم بعد تطبيق تقنية تغيير العمليات (42883.28) دينار

2-4 التوصيات

1. تشجيع الوحدات الاقتصادية على تطبيق الكلفة المستهدفة وتغيير العمليات لمواكبة التطورات الحاصلة في البيئة الصناعية وزيادة الحصة السوقية للوحدات الاقتصادية وتخفيض تكاليف الصنع.
2. يُوصي الباحث بِضرورة التوجه نحو التقنيات الكلفوية الحديثة التي تَسهم في تقليل الاثار البيئة بسبب التوجه العالمي للاهتمام بالبيئة بسبب ازدياد التلوث البيئي وانخفاض الموارد الطبيعية خصوصاً الموارد النادرة منها.
3. ضرورة تطور نظام الإنتاج في الشركة المبحوثة وبما يحقق الربط ما بين ممارسات الكلفة المستهدفة وتغيير العمليات التي اعتمدتها الدراسة الحالية والذي سيمكنها من تعزيز قدرتها التنافسية في الأسواق المحلية.

(12) اعتماد نظام الإدارة البيئية في تقويم معامل الإسمنت العراقية وتأهلها.

4. إعادة النظر في نظام الحوافز والمكافآت لما له من دور فعال في تحفيز وتشجيع العاملين على تحقيق الإنتاج الملائم وتحقيق تنمية اجتماعية للعاملين والموظفين في المعمل.

المصادر

المصادر العربية

- الجوزي، جميلة, (2012), "**أهمية المحاسبة البيئية في استدامة التنمية**"، مؤتمر سلوك المؤسسة الاقتصادية في ظل رهانات التنمية المستدامة والعدالة الاجتماعية، جامعة قاصدي مرباح ، ورقلة، الجزائر.
- الحجار، صلاح محمود، صقر، داليا عبد الحميد، (2006)، "**النظام الإدارة البيئية والتكنولوجية**"، الطبعة الأولى، دار الفكر العربي، القاهرة، جمهورية مصر العربية.
- الحميداوي, احسان رزاق عطية، (2018), "**التكامل بين اسلوب تيار القيمة وتقنية الانتاج الانظف ودوره في تعزيز عوامل النجاح الرئيسية بحث تطبيقي في مصفى الدورة**"، اطروحة دكتوراه في محاسب كلف ادارية، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية /جامعة بغداد.
- السامرائي, منال جبار سرور الزاملي, محمد طالب مجيد, هاني، علي عبد الحسين، (2012), "**تكاليف الجودة والتقنيات الكلفوية المعاصرة**"، الطبعة الأولى، مكتب الجزيرة للطباعة والنشر، بغداد، العراق.
- الشركة العامة للسمنت العراقية, معاونية السمنت الجنوبية, معمل اسمنت الكوفة, القسم المالي, ميزان المراجعة.
- الكواز, صلاح مهدي, (2017), "**دور التكامل بين تقنيتي التكلفة على أساس الوظائف الموجهة بالوقت ونشر وظيفة الجودة في تحقيق القيمة المضافة للزبون دراسة تطبيقية**" أطروحة دكتوراه غير منشورة, جامعة المستنصرية.
- الكيكي, غانم محمود احمد, (2018), "**دور عمليات سلسلة التجهيز العكسية في تعزيز التنمية المستدامة دراسة استطلاعيه في شركة دارين استيل**", تنمية الرافدين, العدد (111), المجلد 73.
- المسعودي, حيدر علي جراد, (2008): "**إمكانية تطبيق تقنيات إدارة الكلفة الاستراتيجية لإدارة تكاليف الجودة وأثرها في تحقيق الميزة التنافسية- دراسة تطبيقية في الشركة العامة لصناعة الإطارات في النجف**", اطروحة دكتوراه في محاسبة الكلفة والإدارية, المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية, جامعة بغداد.
- علي , ادريس الصديق عثمان, (2017), "**تحديد التكلفة المستهدفة في ظل تطبيق الموازنة على اساس الانشطة ودورها في تخفيض التكاليف في الشركات الصناعية** " دراسة ميدانية على عينة من الشركات الصناعية في السودان , اطروحة دكتوراه , كلية الدراسات العليا , جامعة السودان للعلوم والتكنلوجيا .
- ناصر, طه عليوي,(2010), "**استخدام مدخل التكلفة المستهدفة في ترشيد قرارات التسعير -دراسة تطبيقية في معمل الألبسة الولادية في الموصل**", مجلة الإدارة والاقتصاد, العدد 85, 2010.

Foreign References

- Abdul-Rahman, Fahzy, (2014), "**Reduce, Reuse, Recycle: Alternatives for Waste Management**", College of Agricultural, Consumer and Environmental Sciences, New Mexico State University, https://aces.nmsu.edu/pubs/_g/G314.pdf.

- Alexandra, Mortura Laura, (2017), **" Considerations Concerning the Application of Target Costing Method in the Industry of Dairy Products"** "Ovidius" University Annals, Economic Sciences Series Volume XVII, Issue 1 .
- Ansari, S., Bell, J. And Senson, D, (2009), " **Strategies For Training In Target Costing** "Cost Management Abi/ Inform Global.
- Bengu, H., (2010), "**The Role Of Activity Based Budgeting On Target Costing Practices**", The Journal Of Faculty Of Economics And Administrative Sciences, Vol.15,No.1 .
- Briciu, Sorin & Capusneanu, Sorinel (2013) "**Pros & Cons for The Implementation of Target Costing Method in Romanian Economics Entities**" Journal of Accounting & Management Information Systems, Vol. (12). No (3), pp (455-470).
- Burns, John, Quinn, M, Warren, L., (2013), "**Managerial Accounting**" 1 st Edition, The Mc Graw- Hill, Higher Eduction .
- Datar ; Srikant M . & Rajan, Madhav V . (2018) " **Horngren's cost Accounting A managerial Emphasis** " 16th Edition ;Pearson .
- De Silva & Gouveia,Francisco José Gomes da Silva &Ronny Miguel Gouveia, (2020), "**Cleaner Production Toward a Better Future**" https://doi.org/10.1007/978-3-030-23165.
- 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. https://orcid.org/0000-0001-9320-3461
- Drury, Colin, (2012), "**Management and Cost Accounting** " 8th edition , printed in china by RR Donnelley .
- Ellram, L ., (2002), "**Supply Managements Involvement In The Target Costing Process** " European Journal Of Purchasing And Supply Management .Vol . 8 Issue 4 .
- Feil Patrick, Yook Kenu-Hyo, Kim Ii-Woon, (2004) , "**Japanese Target Costing .A Historical Perspective**", International Of Strategic Cost Management .P.10.
- Garrison, Ray H ., Noreen, Eric W ., Brewer, Peter C . (2018): "**Managerial Accounting**", 16th ed . Mc Graw –Hill, Education.
- Ghosh T. P ;(2013) , " Advanced Management Accounting Board of Studies" . The institute of Charterd Accountants of INDIA Final Course study material paper 5 , Website : www .lcai .org
- Hilton, Ronald W. and Platt, David E., (2020), "**Managerial Accounting Creating Value in a Dynamic Business Environment**" 20th ed . Mc Graw –Hill, Education..

- Hilton, Ronald W., Maher, Michael W.&Setto, Fran K H.,(2020)."**Cost Management For Business Decision**",11thEd,Mc Graw-Hill, Inc.
- Horngren, Charles T., Datar, Srikant M., & Rajan, Madhav V., (2015), "**Cost Accounting A Managerial Emphasis**" 15th Ed, PEARSON.
- Kee, Robert & Matherly, Michele, (2006), "**Decision Control Of Products Developed Using Target Costing**", Advances In Management Accounting . Volume 15, By Elsevir Ltd.
- Lins, P. S., Cunha, R. D. A., Kiperstok, A., Rapôso, Q., e Silva, Á. L. R., & César, S. F, (2020), **"Opportunities for Cleaner Production (CP) Using Process Flow Analysis: Case Study of a Furniture Manufacturer in the City of Palhoça (SC, Brazil)",** Sustainability, 12(3), 863.
- Loosveld ,stijn, (2003), "**Characteristics of target costing as a cost management tool**", universiteit Gent faculteit economie en bedrijfskunde .
- Mentz , Mel & Chikanza , Tanya (2012) "**Sustainable Development Report**" , Lonmin Platinum Limited.
- P. Rydzewski,(2019)," **Social Dimensions of Sustainable Development in International Public Opinion**", Institute of Sociology, Faculty of Philosophy and Sociology Maria Curie-Skłodowska University in Lublin, Poland.
- 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.
- slater, michael,(2010),**"Target Costing As A Strategic Cost Management Tool In The South African Motor Industry"** magister thesis, in cost and management accounting at the nelson mandela metropolitan university.
- Swenson, Dan, (2014), "**A Workshop to teach the target costing process**", Journal of Management Cost, P(14-21) .
- Yusup, Muhamad Zaki., Mahmood, Wan Hasrulnizzam Wan., Salleh, Mohd Rizal., Ab Rahman, Mohd Nizam, (2015), **"The implementation of cleaner production practices from Malaysian manufacturers' perspectives",** Journal of Cleaner Production 108: 659-672.

مواقع الانترنت

1. www.noor-book.com.