

دور ستة سيجما الرشيق وإدارة التكلفة في تحسين التمايز السعري

دراسة حالة في معمل أسمنت الكوفة

The role of lean six sigma and cost management in improving price differentiation Case Study in Kufa Cement Factory

م. كرار محمد مدلول الجناي

جامعة الكوفة / كلية الادارة
والاقتصاد (العراق)

Karrarm.otaiwi@uokufa.edu.iq

م. امير عقيد كاظم العرداوي

جامعة الكوفة / كلية الادارة
والاقتصاد (العراق)

ameera.alardawe@uokufa.edu.iq

م.م محمد صادق جبار*

جامعة الكوفة / كلية الادارة
والاقتصاد (العراق)

Mohammeds.Kadhim@uokufa.edu.iq

ملخص:	معلومات المقال
يعتبر التمايز السعري من اهم التحديات التي تواجه الوحدات الاقتصادية في سوق المنافسة المحلية والعالمية، فمن هذا المنطق ان استعمال ستة سيجما الرشيق وإدارة التكلفة اذ يتركز على دراسة وتحليل الانشطة الانتاجية التي يمكن ان تضيف قيمة بالكلفة الاقل والجودة الافضل والعمل على تحسين واستبعاد الانشطة التي لا تضيف قيمة ولا يمكن استغلالها بهدف تخفيض وتحسين تكلفة التمايز السعري مقارنتا مع المنافسين في صناعة اسمنت الكوفة. وقد توصلت الدراسة الى عدة استنتاجات فمن اهمها : ان محاسبة التكاليف المطبقة في معمل اسمنت الكوفة لا تأخذ بنظر الاعتبار القيمة المدركة لدى الزبون والجودة في الانتاج والى جانب ذلك تحليل التكلفة على اساس التمايز السعري مما ادى الى ارتفاع التكلفة الانتاجية وانخفاض مستوى الارباح السنوية مقارنتا مع المنتجات المنافسة له. وقد اوصت الدراسة : ان تطبيق ستة سيجما الرشيق في ادارة التكلفة الانتاجية بمعمل اسمنت الكوفة اذ يتركز على اسس تخفيض تكلفة التمايز السعري وتعظيم القيمة الانتاجية والمدركة من قبل الزبون سيؤثر بشكل سلبي على هامش الربح المتحقق والمستهدف في أنشطة التكاليف التشغيلية .	تاريخ الارسال: 2023/06/06 تاريخ القبول: 2023/07/19 الكلمات المفتاحية: ✓ ستة سيجما ✓ الرشيق ✓ ادارة التكلفة ✓ التمايز السعري
Abstract :	Article info
Price differentiation is considered one of the most important challenges facing the economic units in the local and global competition market. It is from this logic that the use of Lean Six Sigma and cost management is based on the study and analysis of production activities that can add value at the lowest cost and the best quality and work on improving and excluding activities that do not add value and cannot be exploited in order to reduce and improve the cost of price differentiation compared to competitors in the industry Kufa. The study reached several conclusions, the most important of which are: The cost accounting applied in the Kufa Cement Factory does not take into account the perceived value of the customer and the quality in production. In addition to that, the cost analysis is based on price differentiation, which led to a high production cost and a low level of annual profits compared to products. The study recommended: The application of Lean Six Sigma in the production cost management in the Kufa Cement Factory, as it is based on the principles of reducing the cost of price differentiation and maximizing the production value perceived by the customer will negatively affect the profit margin achieved and targeted in the activities of operating costs.	Received 06/06/2023 Accepted 19/07/2023 Keywords: ✓ lean six sigma ✓ cost management ✓ price differentiation

1. مقدمة:

لاشك ان التطورات التكنولوجية في بيئة التصنيع الحديثة عموماً قد افرزت اساليب محاسبية تسعى الى قياس وتحدد التكلفة الانتاجية التي يتم استغلالها والعمل على تحسين وتخفيض التكلفة الانتاجية التي لا يمكن استغلالها وفق منظور القيمة والجودة المدركة من قبل الزبون ولعل من اهم تلك الأساليب المحاسبية المرتكز على سياسة تخفيض التكلفة وتحسين التمايز السعري ستة سيجما الرشيقة وادارة التكلفة اذ انها تقيس وتحلل الانشطة الانتاجية المصممة للإنتاج وبيان القيمة المضافة والغير مضافة والى جانب ذلك القضاء على مصادر الهدر والضياع وتحقيق القيمة التي يدركها الزبون باقل تكلفة ممكن مقارنة مع المنافسين الآخرين في صناعة الاسمنت العراقي .

1.1 مشكلة الدراسة :

تتبلور مشكلة الدراسة ان واقع محاسبة التكاليف المطبق في معمل اسمنت الكوفة يركز على التكلفة الاجمالية في قياس وتحديد التكلفة الانتاجية دون الاخذ بنظر الاعتبار تحليل تكلفة المراحل الانتاجية التي يتم فيها صناعة الاسمنت مما ادى ارتفاع التكلفة وانخفاض هامش الربح المتحقق وعند تبني ستة سيجما الرشيقة و ادارة التكلفة كمدخل استراتيجي شامل ومتكامل مبني على اساس دراسة وتحليل الانشطة الانتاجية التي يمكن استغلالها بالكلفة الاقل والجودة الافضل والعمل على تحسين واستبعاد الانشطة التي لا يمكن استغلالها بهدف تخفيض وتحسين تكلفة التمايز السعري مقارنة مع المنافسين في صناعة اسمنت الكوفة

2.1 اهمية الدراسة :

تتبع اهمية الدراسة من خلال الجوانب الآتية:

- النهوض بواقع العمليات الانتاجية والقضاء على مصادر الهدر والضياع في ادارة التكلفة الانتاجية .
- قياس وتحليل الانشطة الانتاجية التي يتم استغلالها بالكلفة الاقل واستبعاد او تحسين الانشطة الانتاجية التي لا يمكن استغلالها في ادارة التكلفة الانتاجية.
- تعظيم القيمة المدركة لدى الزبون وتخفيض وتحسين تكلفة التمايز السعري لمنتج الاسمنت المقاوم في معمل اسمنت الكوفة.

3.1 اهداف الدراسة :

تهدف الدراسة الى اعطاء نظرة شاملة عن متغيرات ستة سيجما الرشيقة و إدارة التكلفة في تحسين التمايز السعري من خلال الجوانب الآتية :

- عرض اطار نظري شاملاً عن مفاهيم ستة سيجما الرشيقة وادارة التكلفة وابرار دورها في تخفيض التكلفة وتحسين التمايز السعري بين الوحدة الاقتصادية كمدخل متكامل مبني على سياسة تعظيم القيمة الانتاجية لمنتج الاسمنت الكوفة.
- بيان اثر دور ستة سيجما الرشيقة وادارة التكلفة في تخفيض تكلفة التمايز السعري وتحسين الجودة في الانتاج والى جانب ذلك تعظيم القيمة المدركة لدى الزبون.

4.1 فرضيات الدراسة :

للدراصة فرضية رئيسة واحدة مفادها ان ستة سيجما الرشيقة و إدارة التكلفة توفر أساساً سليماً وشاملاً في قياس وتحديد تكلفة التمايز السعري بالكلفة الاقل والجودة الافضل من خلال تحليل الانشطة الانتاجية التي تضيف قيمة ويمكن استغلالها بالكلفة الاقل واستبعاد او تحسين الانشطة الانتاجية التي لا تضيف قيمة للمنتج المصنع خلال الدورة الانتاجية كمدخل استراتيجي متكامل مبني على تقليل الكلفة التشغيلية وأضافه هامش ربح لمنتج الاسمنت الكوفة مقارنة مع الوحدات الصناعية.

5.1 عينة الدراسة :

تم اختيار معمل سموت الكوفة الجديد الكائن في محافظة النجف الاشرف والتابع الى لوزارة الصناعة والمعادن في عينة البحث.

6.1 الدراسات السابقة

- دراسة الطائي (2019) تحسين جودة التصميم باستخدام منهجية الحيوود السداسي الرشيق: اتبعت الدراسة المناهج الوصفية في قياس والتحليلي التحسينات المتحقق في جودة التصميم وفق الية الحيوود السداسي الرشيق في الشركة العامة للصناعات الجلدية في بغداد والمرتكزة على منهجية (التعريف، القياس، التحليل، التحسين، السيطرة) وانطلاقاً من مشكلة الدراسة مفادها ان تأثير منهجية الحيوود السداسي الرشيق في تحسين جودة تصميم المنتجات في الشركة؟ . وقد شملت هذه الدراسة مجلس إدارة الشركة، ومدراء الوحدات والأقسام التابعة لها باعتبارهم العينة القصدية المختارة والبالغة (28) فرداً، وقد توصلت إلى عدة نتائج من أهمها: إن مراحل منهجية الحيوود السداسي الرشيق لها تأثير كبير في تحسين جودة التصميم في الشركة، الأمر الذي يحتم على الشركة تبنيها بشكل دقيق في عملية تصميم كل منتج من منتجاتها.
- دراسة العبيدي والغبان (2022) إدارة التكلفة باستعمال منهج الحيوود السداسي لترشيد تكاليف الأنشطة الإنتاجية : اتبعت الدراسة المناهج الاستقرائية لإنجاز الجانب النظري فضلاً عن المناهج الوصفية عند تحليل الجانب العملي وبينت الدراسة ان الصناعات النسيجية له دورا بارزا في إنعاش وضعية الاقتصاد الوطني إلا إنها تعاني بالوقت الحالي من عدة مشاكل كارتفاع تكاليف أنشطتها ، انخفاض جودة عملياتها الإنتاجية وعليه جاء منهج الحيوود السداسي للمساعدة في تحليل الأنشطة الإنتاجية لتحديد أي منها الأكثر تكلفة وتقابلها منفعة أو تكلفتها أكبر من منفعتها نتيجة الهدر والضياع التي تصاحب عند تنفيذها . و بالتطبيق على معمل السجاد الميكانيكي العراقي وقد توصلت إلى الدراسة: ان وجود عدة مصادر للهدر والضياع كالأنشطة والعمليات الغير مضيفة للقيمة التي أثرت على ارتفاع التكاليف ، فضلاً عن عدم استعمال المعمل لأدوات إدارة التكلفة الاستراتيجية في تحسين جودة العمليات و تحديد المشاكل الجذرية لارتفاع التكاليف والقضاء على مصادر هدر الموارد وانخفاض مستوى جودة الإنتاج

2. الاطار النظري للدراسة

1.2 مفهوم ستة سيجما الرشيق :

ظهر مفهوم ستة سيجما الرشيق في أواخر السبعينات من قبل العالم الاقتصادي (Philip Crosby) اذ بين جودة في الإنتاج والقدرة التنافسية في الوحدات الصناعية في كتابة (Quality is Free) ومن هذا المنطق فان ستة سيجما الرشيق اصبحت يتركز على اسس التخلص من التلف الذي لا يضيف قيمة للمنتجات خلال تدفق العمليات الانتاجية بهدف تحقيق التمايز السعري بالكلفة الاقل والجودة الافضل (EL-Halk & Aomar, 2006:3) ويؤكد (George) ان ستة سيجما الرشيق في الوحدات الصناعية اذ تسعى الى تعظيم قيمة المساهمين ومن ثم تحقيق رضى الزبون من حيث الجودة والكلفة الاقل في العمليات الانتاجية (George, 2002: 6) والى جانب ذلك تقليل مصادر الهدر أثناء التشغيل وتحسين العمليات الانتاجية وخلق القيمة وتحقيق التمايز السعري والتنافسي مع ضمان استدامة المنتج المصنع في الوحدات الصناعية (Al- Mahmeed, 2018:22) ويعرفها (Stephens) ان ستة سيجما الرشيق بأنها نظام متكامل يسعى الى تقليل وازالة مصادر الهدر والضياع في أنشطة العمليات الانتاجية وتحسين مخرجات الوحدات الصناعية بالكلفة الاقل (Stephens, 2003:4) اذ ان ستة سيجما الرشيق في الوحدات الصناعية تحقق الاهداف الاتية (Jiju

:(Antony et al., 2007, 302

- تحسين رضاء المستهلكين.

- تخفيض معدل العيوب في العمليات الإنتاجية.
- تخفيض التباين في العمليات الخدمة الرئيسة.
- تحسين ثقافة التوجه بالتحسين المستمر.
- تحسين وقت دورة العمليات الإنتاجية
- تخفيض التكاليف.
- زيادة وتحسين الحصة السوق.

2.2 مبادئ ستة سيجما الرشيقة :

لا شك ان ستة سيجما الرشيقة تعد احدى انظمة ادارة التكلفة الاستراتيجية ومن اهم مركبات التصنيع الرشيق اذا تسعى الى تحليل وتصنيف التكاليف الانتاجية التي يمر بها المنتج طوال فترة حياته على اساس المبادئ المبينة بجدول رقم (1)

جدول رقم (1)

مبادئ ستة سيجما الرشيقة

التسلسل	التفاصيل
المبدأ الاول	التركيز على رضا المستهلك النهائي (الزبون) من خلال دراسة وتحليل متطلباتهم ورغباتهم عن المنتج المصنع في الوحدة الصناعية.
المبدأ الثاني	التركيز على الحقائق التي توضح المعيار الاساسي التي سيتم استعمالها لتقييم الاداء بكفاءة وفاعلية .
المبدأ الثالث	التركيز على الادارة الفعالة التي تقوم على ركائز البحث والتطوير المخطط له مسبقا من اجل معالجة المشاكل لوقاية في عملية التصنيع.
المبدأ الرابع	التركيز على مبدى التعاون الفعال والغير محدود بين العاملين في مختلف المستويات الادارية وتحسين اداء العمل الجماعي في الوحدات الصناعية.
المبدأ الخامس	التحسين المستمر من اجل تقليل الانحرافات والحفاظ على جودة المنتج والعمل على زيادة الانتاجية بتبني تقنيات انتاجية متطورة.
المبدأ السادس	المشاركة والعمل الجماعي في جميع مفاصل الوحدة الصناعية من اجل التأكيد على أهمية الاتصالات اللامركزية والاتصالات الافقية .
المبدأ السابع	الوقاية بدلاً من الفحص الذي يستنزف الموارد البشرية والمالية

المصدر : (العبيدي، الغبان، 2022: 132)

3.2 مراحل تطبيق ستة سيجما الرشيقة :

- ان مراحل تطبيق ستة سيجما الرشيقة في ادارة التكلفة الانتاجية وتحسين التمايز السعري تتضمن الاتي :
- تحديد المشكلة :في هذا المرحل يتم تحديد المشكلة الانتاجية وتأثيرها على قرارات المستهلك النهائي (الزبون) والارباح المتحققة من المنتج التي تم إنتاجه في الوحدة الصناعية من خلال (تحديد متطلبات الزبون الحرجة، بيان دور ومسؤوليات الفريق و نطاق عمل انتاج الموارد، تدفق العمليات الانتاجية والقيمة المتحقق والتي يدركها الزبون في ادارة التكلفة الصناعية (الشمرى،غالي، 2016: 48)

- القياس : في هذه المرحلة جمع البيانات والمعلومات من اجل فهم أسباب المشكلة ومن ثم تحديد المقاييس التي يمكن أن تستعمل لتحديد طبيعة المشكلة وإلى جانب ذلك تحديد معايير الأداء، وقياس الأداء الحالي وجمع وتركيز معدل تكرار العيوب ، وتحليل التكلفة والعائد، وتحليل العناصر التالية :-
- المدخلات : تتمثل بالمواد الأولية التي يتم ادخالها في العمليات الانتاجية من اجل تحويلها إلى مخرجات .
- العمليات: وتتضمن الأنشطة والمهام التي يتم القيام بها لتحويل المدخلات إلى مخرجات تامة الصنع .
- المخرجات: وهي الناتج النهائي للعمليات الانتاجية والتي يتم من خلالها تقديم المنتج للمستهلك النهائي .
- التحليل : اذ تتضمن هذا المرحلة دراسة وتحليل اسباب المشكلة الانتاجية التي وقعت فعلا في الوحدة الاقتصادية بالاعتماد على فريق التحسين المستمر اذ يركز على (العدوي&عباس، 2020: 472)
- تحديد ومعرفة القيمة المضافة للمنتجات حسب وجهة نظر الزبون
- إزالة التكاليف التي لا تضيف قيمة للعمليات الانتاجية .
- جعل المنتجات تتدفق بشكل مستمر حسب الربح المستهدفة
- التحسين : في هذا المرحلة يتم التركيز على النتائج المتحققة من خلال (المشكلة ، القياس، التحليل) ومن ثم تحديد النظم التي لها صلة بالمشكلة من أجل إيجاد حل أكثر فعالية اذ إن مرحلتي القياس والتحليل يجب أن تتكرر من اجل التأكد بأن خطوة التحسين التي طبقة في العمليات الانتاجية قد حققت أهدافها من حيث الجودة في الانتاج والكلفة الاقل ، ومن جهة أخرى لابد من تكرار هذه المرحلة لحين الوصول إلى حل أكثر فعالية مع المشكلة المحددة في العمليات الانتاجية .
- الرقابة : يتم في هذا المرحلة السيطرة على الاختلاف والتباين في العمليات الانتاجية لدى الوحدات الصناعية من اجل تلبية متطلبات وتطلعات الزبون الفعلية وإلى جانب ذلك متابعة مفاصل أنشطة التحسين المستمر وتحقيق الجودة في المنتج وتقليل التكلفة في جميع مفاصل المراحل الإنتاجية منذ بدء الانتاج حتى النهاية ومن ثم تسليمه للمستهلك النهائي(الطائي، 2019: 142) .

4.2 أهمية ادارة التكلفة الانتاجية:

- تقليدياً كان هناك مصطلح يستعمل لغرض التخطيط والرقابة في اتخاذ القرارات، فهو تحليل التكلفة وعند تبني متطلبات التصنيع الحديث ودعم وتقويم التمايز التنافسي في الوحدات الصناعية ظهر مفهوم ادارة التكلفة اذ يركز على تتبع التكلفة والتحكم فيها على مدار دورة حياة المنتج بجميع مراحلها للوصول بالتكلفة إلى أدنى حد لها، مع التركيز أيضاً على تحليل عناصر البيئة الداخلية والخارجية للوحدة الاقتصادية بهدف تقديم منتجات (خدمات) بمواصفات وخصائص تلبي احتياجات العملاء، وتعكس لهم قيمة من وجهة نظرهم بهدف تحسين الوضع الاستراتيجي للمنشأة وإيجاد ميزة تنافسية متواصلة باستخدام أدوات وأساليب فنية لتتبع التكلفة والتحكم فيها (زعر، 2013: 40) وتقديم منتج بمواصفات تشبع اذواق الزبائن وتكاليف منخفضة وبأسعار حقيقية وان يكون للمنتج العديد من الاستعمالات البديلة في ظل ما هو متاح من موارد وتقنيات متطورة (فرحان&الكبي، 2014: 148) ومن هذا المنطق فان ادارة التكلفة تسعى الى تحليل الانشطة الانتاجية التي تضيف قيمة واستبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة من اجل تخفيض التكلفة وتحسين التمايز السعري بين المنتجات المنافسة من خلال الاتي (المحمود&رزاق، 2001: 16) :
- تحليل العمليات: تتضمن تحديد وتحليل تكلفة الأنشطة الانتاجية المكونة لها .
 - تصميم مقاييس الأداء : تتضمن تقييم المقاييس في ضوء النتائج المتوقعة في العمليات الانتاجية فيجب أن تكون هذه المقاييس واضحة ودقيقة ، وأن تنصب على العوامل المؤثرة والمسببة لحدوث الأداء ، وألا تقتصر على قياس النتائج المالية فقط ، بل تمتد إلى قياس مستوى الأنشطة المدعمة للمستهلك وأنشطة ضمان الجودة .

- تحليل عناصر التكلفة وفقاً للأنشطة الإنتاجية المختلفة .
- تحليل العمليات والأنشطة في المجال التسويقي وفي مجال خدمة الزبون
- تحليل الربحية على مستوى الأنشطة وعلى مستوى العملاء
- الارتكاز على قاعدة بيانات تتضمن عناصر التكلفة تبعاً للأنشطة المختلفة بجانب تكاليف عن دورة حياة المنتج وتكلفة ضمان الجودة .
- تصميم الأساليب المتطورة لتقييم الأداء ، وهنا يتم قياس عناصر محصلة الأداء سواء كانت هذه العناصر متمثلة في نواحي مالية، أو متعلقة بوجهة نظر المستهلك أو عن نواحي التطور التكنولوجي للوحدات الصناعية

5.2 الية التمايز السعري في ادارة التكلفة الانتاجية :

يعتبر مفهوم التمايز السعري المحور الأساسي لنجاح وبناء إداء الوحدة الاقتصادية، فمن دون التمايز السعري لا يمكن للوحدة الاقتصادية البقاء والنمو في السوق العالمية والمحلية، ومن هذا المنطق فان التمايز السعري في ادارة التكلفة الانتاجية يتم إنتاجه من خلال عرض أكبر قيمة للمستهلك النهائي ، أو من خلال انخفاض في الأسعار، أو من طريق تقديم المزيد من الفوائد التي تبرر ارتفاع الأسعار المنتج المصنع في الوحدات الصناعية (191: Armstrong,et.al.,2015) بينما عرفها (Lamd) :مجموعة من الخصائص تتميز بها الوحدة الاقتصادية ومنتجاتها التي ينظر إليها من قبل السوق المستهدف بأنها هامة ومتفوقة على المنافسة (Lamd,et.al.,2009:39) ومن هذا المنطق فان الية التمايز السعري في ادارة التكلفة الانتاجية اذ تركز على اسس التالية:

- تخفيض التكلفة: تعتمد الوحدات الصناعية في ادارة التكلفة الانتاجية على سياسة التصميم والتصنيع ومن ثم تسويق المنتج للزبون بالكلفة الاقل بالمقارنة مع الوحدات الاقتصادية المنافسة لها من اجل التفوق وتحقيق التمايز السعري على منافسيها من حيث الكلفة الاقل والجودة في الانتاج مما يجعل الوحدة الصناعية ان تكون قادرة على تغيير أسعار منتجاتها لتكون دائماً أقل من أسعار منتجات منافسيها وفي نفس الوقت تحقيق حجم مرضيا من الأرباح(العرداوي وآخرون،2022: 563).
- الجودة في الانتاج: تسعى الوحدات الصناعية في عملياتها الانتاجية على تحديد الخصائص والمواصفات المطلوبة من قبل الزبون و تكون لها قيمة تسويقية (228, Davis, et.al., 2003) ومن هذا المنطق فان جودة المنتج تركز على ترجمة افكار المستهلك النهائي جعله ملموس كإضافة حقيقية للعالم باقل تكلفة ممكنة (الطائي،2019: 142).
- المرونة في الطلب : قدرة الوحدة الاقتصادية على التعامل بسرعة وفعالية مع المتغيرات المحيطة بها وتقديم الخدمات والمنتجات للزبون في الوقت المناسب مع ضمان الجودة في الانتاج (Slack, et,2004: 45).
- السرعة في وقت التسليم : يعد التسليم بمثابة القاعدة الأساسية للمنافسة بين الوحدات الاقتصادية من خلال التركيز على خفض المدة الزمنية ، والسرعة في تقديم الخدمات بأقصر وقت ممكن (احمد،2020: 141)

3. الاطار العملي للدراسة

1.3 تعرف بمعمل الاسمنت الكوفة:

يعد معمل سمنت الكوفة احد المعامل التابعة للشركة العامة لصناعة الاسمنت الجنوبية ومن أهم تشكيلات وزارة الصناعة والمعادن، اذ تم تأسيسه بتاريخ 1995/6/20 ورأسمال قدره (871.500.000) ، وبطاقة إنتاجية قدرها (860,000) مليون طن سنوياً . ويعمل بالطريقة الرطبة وينتج الاسمنت البورتلاندي المقاوم ذات المواصفات العالمية والجودة العالية . والجدول رقم (2) يبين تفاصيل التكلفة والكمية الانتاجية الفعلية وفق النظام المحاسبي المطبقة في معمل الاسمنت الكوفة لسنة 2022

جدول رقم (2)

التكلفة الانتاجية وفق المحاسبة المطبقة في معمل سمّنت الكوفة لسنة 2022

رقم الدليل	اسم الحساب	تكلفة الانتاج (مراقبة 5)	تكلفة الخدمات الانتاجية (مراقبة 6)	تكلفة الخدمات الادارية والتسويقية (مراقبة 8)	المجموع / دينار
31	الرواتب والاجور	6,973,114,512	5,488,808,720	4,681,631,033	17,143,554,265
32	المستلزمات السلعية	6,426,176,000	4,802,707,620	4,096,427,100	15,325,310,720
33	المستلزمات الخدمية	4,982,076,900	3,659,206,800	3,121,087,355	11,762,371,055
34	فوائد وإيجارات	3,485,529,700	2,744,405,391	2,340,815,510	8,570,750,601
36	الاندثارات	3,657,677,000	2,815,704,032	2,145,747,550	8,619,128,582
37	التكاليف الأخرى	2,239,918,000	2,658,303,201	1,755,611,630	6,653,832,831
38	المصروفات التحويلية	3,742,158,670	1,600,902,566	1,365,475,710	6,708,536,946
	الكلفة الكلية	31,506,650,782	23,770,038,330	19,506,795,888	74,783,485,000
	الايراد السنوي وفق محاسبة المعمل المطبقة في قياس وتحديد الكلفة الانتاجية (كمية الانتاج الفعلية X سعر الطن الواحد) 750,000 X 92,000				69,000,000,000
	صافي خسارة				(5,783,485,000)

المصدر: بيانات التكلفة وقسم الانتاج في معمل الاسمنت الكوفة لسنة 2022

يلاحظ من جدول رقم (2) ان التكلفة الانتاجية في معمل سمّنت الكوفة قد بلغت قيمتها (74,783,485,000) والطاقة الانتاجية المتحققة فعلا في صناعة الاسمنت (750,000) طن وسعر البيع (92,000) الف دينار عراقي للطن الواحد مقارنة مع المنتجات لمنافسين في صناعة الاسمنت المقاوم فأن قيمة الخسارة المتحققة (5,783,485,000). وعلى هذا الاساس تم اختيار ستة سيجما الرشيق وإدارة التكلفة في صناعة الاسمنت المقاوم بمعمل سمّنت الكوفة بهدف تحسين وتخفيض تكلفة التمايز السعري والنهوض بواقع العمليات الانتاجية في صناعة الاسمنت المقاوم من خلال الخطوات الاتية:

2.3 تحليل الانشطة الانتاجية في صناعة الاسمنت المقاوم بمعمل الكوفة:

بعد ان تم تحديد المشكلة الانتاجية في صناعة الاسمنت المقاوم بمعمل الكوفة وازهار الخسارة المالية لسنة 2022 والمقدرة قيمتها (5,783,485,000) سيتم التركيز في هذا المرحلة على تحليل مجرى الانشطة الانتاجية في صناعة الاسمنت المقاوم بمعمل الكوفة وفق ستة سيجما الرشيق وإدارة التكلفة الانتاجية وبيان الكميات المخططة والفعلية والغير المتحققة في صناعة الاسمنت المقاوم ومدى امكانية تخفيض التكلفة وتحسين التمايز السعري مقارنة مع المنتجات المنافسة. والجدول رقم (3). يبين تفاصيل تحليل الانشطة الانتاجية في صناعة الاسمنت المقاوم بمعمل الكوفة لسنة 2022.

جدول رقم (3)

تحليل الانشطة الانتاجية في صناعة الاسمنت المقاوم بمعمل الكوفة لسنة 2022.

ت	الانشط الانتاجية	كمية الانتاج المخطط لها	كمية الانتاج الفعلية	كمية الانتاج الغير المتحقق
1	مقالع الحجر	1,163,440	955,135	208,305
2	الناقل المطاطي	1,104,540	935,235	169,305
3	طواحين المعجون	1,482,740	1,163,100	319,640
4	الأفران والمرسبات	1,432,720	867,850	564,870
5	طواحين الإسمنت	890,000	748,510	141,490
6	التعبئة والتغليف (الميزان)	860,000	750,000	110,000

المصدر: بيانات التكلفة وقسم الانتاج في معمل سمنت الكوفة لسنة 2022

3.3 قياس القيمة ومعدل الانشطة الانتاجية في صناعة الاسمنت المقاوم بمعمل الكوفة:

بعد ان تم تحليل الانشطة الانتاجية في صناعة الاسمنت المقاوم بمعمل الكوفة وبيان الكميات المخططة والفعلية والغير المتحققة سيتم التركيز في تلك الخطوة على قياس معدلات مجرى القيمة الانتاجية في ادارة التكلفة و ستة سيجما الرشيقية وبيان الانشطة التي تضيف قيمة واستبعاد او تحسين الانشطة التي تضيف قيمة من اجل الوصول الى سياسة تخفيض وتحسين قيمة التمايز السعري في صناعة الاسمنت المقاوم بمعمل الكوفة من خلال المعادلة الاتية.

- معدل القيمة المخطط لها في معمل الاسمنت الكوفة = 100%
 - معدل الانشطة التي تضيف قيمة = الكميات الانتاجية الفعلية / الكميات الانتاجية المخطط لها
 - معدل الانشطة التي لا تضيف قيمة = معدل القيمة المخطط لها - معدل الانشطة التي تضيف قيمة
- والجدول رقم (4) يبين مقاييس معدلات الانشطة الانتاجية في صناعة الاسمنت المقاوم بمعمل الكوفة لسنة 2022

جدول رقم (4)

مقاييس معدلات الانشطة الانتاجية في صناعة الاسمنت المقاوم بمعمل الكوفة لسنة 2022

ت	الانشط الانتاجية	الوظيفة الاساسية	مقاييس معدلات الانشطة الانتاجية		
			المخطط	تضيف قيمة	لا تضيف قيمة
1	مقالع الحجر	تجهيز مادة حجر الكلس من بحر النجف	100%	0.820957677	0.179042323
2	الناقل المطاطي	نقل حجر الكلس من بحر النجف الى داخل المعمل	100%	0.846718996	0.153281004
3	طواحين المعجون	خلط مادة حجر الكلس مع التراب وتراب الحديد والرمل والماء لتكوين معجون المنتج	100%	0.78442613	0.21557387
4	الأفران والمرسبات	إنتاج مادة (الكلنكر)	100%	0.605735943	0.394264057
5	طواحين الإسمنت	طحن مادة الكلنكر لإنتاج الاسمنت	100%	0.841022472	0.158977528
6	التعبئة والتغليف (الميزان)	تجهيز الاسمنت الفل او المكيس	100%	0.872093023	0.127906977

المصدر: جدول رقم (3) وبيانات التكلفة وقسم الانتاج لسنة 2022

4.3 تخفيض التكلفة وتحسين قيمة التمايز السعري في صناعة الاسمنت المقاوم بمعمل الكوفة:

بعد ان تم قياس القيمة ومعدل الانشطة الانتاجية على اساس ستة سيجما الرشيقّة وإدارة التكلفة الانتاجية اذ يتم التركيز في تلك المرحلة على تحديد التكلفة الانتاجية التي ضيف قيمة واستبعاد التكلفة الانتاجية التي لا تضيف قيمة الى جانب ذلك تحسين تكلفة التمايز السعري على اساس الخطوات الاتية :

- دراسة السوق ومعرفة تفضيلات الزبون من المنتج المقدم لهم مع القدرة الشرائية التي يستطيع الزبون دفعها مقابل الحصول على المنتج.
- تحليل الانشطة وبيان تكلفة كل نشاط خلال الدورة الانتاجية مع ضمان الجودة في الانتاج وتحقيق المواصفات القياسية للإسمنت المقاوم مقارنة مع المنافسين .
- نظرا للمنافسة الحادة في السوق بين انواع المنتجات المحلية وكذلك المنتجات المستورد من الخارج، أذ قام الباحث بزيارة ميدانية لوكلاء بيع أسمنت المقاوم في الاسواق المحلية، للحصول على أسعار المنتجات المنافسة واسعار المنتجات عينة البحث من واقع السوق والجدول (5) يبين أسعار التمايز السعري مقارنة مع المنتجات المنافسة .

جدول رقم (5)

أسعار التمايز السعري مقارنة مع المنتجات المنافسة لسنة 2022

ت	الوحدات الاقتصادية	سعر المنتج / طن - دينار	المنافس
1	سمنت الكوفة (مقاوم)	92,000	داخلي
2	سمنت كربلاء (مقاوم)	95,000	داخلي
3	سمنت المثنى (مقاوم)	90,000	داخلي
4	سمنت ايلام (مقاوم)	97,000	خارجي
5	سمنت الايراني (مقاوم)	95,000	خارجي

المصدر : قسم التسويق في معمل سمنت الكوفة لسنة 2022

- تخفيض التكلفة والعمل على تحديد الانشطة التي تضيف قيمة ويمكن استغلالها واستبعاد او تحسين الانشطة التي لا تضيف قيمة ولا يمكن استغلالها بهدف تخفيض التكلفة وتحسين تكلفة التمايز السعري في صناعة الاسمنت المقاوم بمعمل اسمنت الكوفة ،وفق المعادلة التالية :

● التكاليف وفق ستة سيجما الرشيقّة = معدل الانشطة التي تضيف قيمة X التكلفة وفق محاسبة المعمل

● تكلفة التي لا تضيف قيمة = التكاليف وفق محاسبة المعمل - التكاليف وفق ستة سيجما الرشيقّة

و جدول رقم (6) تفاصيل احتساب التكلفة وتحسين قيمة التمايز السعري في صناعة الاسمنت المقاوم بمعمل اسمنت الكوفة لسنة 2022

وجداول رقم (6)

تخفيض التكلفة وتحسين قيمة التمايز السعري في صناعة الاسمنت المقاوم بمعمل اسمنت الكوفة لسنة 2022

ت	الانشط الانتاجية	التكلفة وفق محاسبة المعمل	التكاليف على اساس ستة سيجما الرشيقة	التكاليف التي لا تضيف قيمة
1	مقالع الحجر	10,469,687,900	8,595,170,660	1,874,517,240
2	الناقل المطاطي	8,974,018,200	7,598,471,682	1,375,546,518
3	طواحين المعجون	14,956,697,000	11,732,423,945	3,224,273,055
4	الأفران والمرسبات	16,452,366,700	996,5789,855	6,486,576,845
5	طواحين الإسمنت	12,713,192,450	10,692,080,540	2,021,111,910
6	التعبئة والتغليف (الميزان)	11,217,522,750	9,782,723,328	1,434,799,422
	الكلفة الكلية	74783485000	58366660010	16416824990
	الايراد السنوي وفق ستة سيجما الرشيقة وادارة التكلفة (كمية الانتاج X سعر الطن الواحد) 920,000 X 750,000		69000000000	
	صافي ربح		10633339990	

المصدر: جدول رقم (1-4-5) وبيانات التكلفة وقسم الانتاج لسنة 2022

يلاحظ من جدول رقم (6) ان تطبيق ستة سيجما الرشيقة وادارة التكلفة في معمل اسمنت الكوفة قد حققه صافي ربح القيمة المنتجة (10633339990) وبتكلفة انتاجية اذ تبلغ قيمته (58366660010) والى جانب ذلك تحليل الانشطة ومعرفة مجرى القيمة وبيان التكلفة التي تضيف قيمة واستبعاد التكاليف التي لا تضيف قيمة والمقدر قيمتها (16416824990) اذ انتجت من خلال الاتي :

- ان معظم المستلزمات السلعية والخدمية سيتم تجهيزها من قبل المتعهد (المقاولين) كحجر الكلس والتراب و تراب الحديد اذ تشكل النسبة الاكبر من تكاليف الانتاجية عند صناعة الاسمنت المقاوم.
- ارتفاع تكلفة مصادر توليد الطاقة الكهربائية المتمثل بالنفط الاسود والغاز، والى جانب ذلك أعمال الصيانة في حالة أي عطل او أي خلل في تدفق الدورة الانتاجية .
- اندثار الآلات والمعدات في معظم مراحل الدورة الانتاجية وخصيصاً في المراحل الرئيسية لأن معمل أسمنت الكوفة يجهز معامل الشركة بنفس الكلفة دون الحصول على هامش مريح ، فلو تم استبعادها لا يتأثر منتج الاسمنت المقاوم وعلى هذا الاساس فان تطبيق ستة سيجما الرشيقة وادارة التكلفة اذ ساهمت بتحليل القيمة وبيان الانشطة الانتاجية في مجرى القيمة والعمل على تحسينها واستبعاد الانشطة الانتاجية الغير مضيعة للقيمة ، وبذلك فقد تحققت فرضية البحث كمدخل استراتيجي متكامل مبني على تقليل التكلفة وتحسين التمايز السعري في صناعة الاسمنت المقاوم بمعمل الكوفة .

4. خاتمة :

عند تطبيق سلة سيجما الرشقة وإدارة التكلفة في تحسين التمايز السعري في صناعة الاسمنت المقاوم بمعمل الكوفة قد توصل الى عدة استنتاجات فمن اهمها :

1. ان النظام المحاسبة المطبقة في صناعة لا سمنت المقام بمعمل الكوفة اذ يتركز على التكلفة الاجمالية عند قياس وتحديد التكلفة الانتاجية، دون أخذ بنظر الاعتبار الآتي:

- تبويب التكاليف حسب المراحل الانتاجية التي تتم فيها صناعة الاسمنت المقاوم بمعمل الكوفة .
- لا يهتم بدراسة سلوك الكلفة لمعرفة ارتباط التكاليف بمحركات التكلفة وتحديد الانشطة التي تضيف قيمة والعمل على تحسين او استبعاد الانشطة التي لا تضيف قيمة عند تحديد كلفة الانتاج.

2. لا يتؤخذ عوامل البيئة الخارجية بنظر الاعتبار أذ يفتقر المعمل الى دراسة البيانات حول اسعار المنتجات المنافسة ونوعيتها ، كذلك اهمال جانب التركيز على الزبون ومعرفة احتياجاته.

التوصيات :

بناء على الاستنتاجات توصلت الدراسة الى عدة توصيات يجب على مصنع الاسمنت المقاوم بمعمل الكوفة ان يأخذها بجدية :

- ان تطبيق سلة سيجما الرشقة في ادارة التكلفة الإنتاجية ستساهم بتحليل مجرى القيمة وتحديد التكلفة ذات منفعة واستبعاد التكلفة التي لا تحقق منفعة عند تحديد التكلفة الانتاجية.
- ان تطبيق سلة سيجما الرشقة ستساهم بتحسين تكلفة التمايز السعري والقضاء على مصادر الهدر والضياح في المراحل التي يتم فيها صناعة الاسمنت المقاوم بمعمل الكوفة والى جانب ذلك ادراك القيمة التي يرغب الزبون بتحقيقها وبالكلفة الاقل .
- ان ادارة التكلفة الانتاجية ستساهم بتخفيض التكلفة وتحقيق القيمة التي يدركها الزبون والى جانب ذلك تحقق التمايز السعري بصناعة الاسمنت المقاوم بالكلفة الاقل والجودة الافضل مقارنة مع الوحدات المنافسة له سواء اكانت محلية او عالمية .

قائمة المصادر والمراجع

1. زعرب ،حمدي شحده محمود،(2013)،"مدخل متكامل لإدارة التكلفة الاستراتيجية لدعم القدرة التنافسية لشركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين"،مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية ، المجلد (21) ، العدد (1).
2. أحمد، محمد جاد حسين ،(2022)،" متطلبات تطبيق ستة سيجما Sigma Six لتحقيق الميزة التنافسية بالجامعات : دراسة تطبيقية على بعض كليات جامعة جنوب الوادي"، مجلة كلية التربية ، جامعة عين شمس ، المجلد (3)،العدد (39) .
3. الطائي، بسامنيب علي محمد،(2019)،" تحسين جودة التصميم باستخدام منهجية الحيوود السداسي الرشيق: دراسة تحليلية لآراء المدراء في الشركة العامة للصناعات الجلدية بغداد"، تنمية الرفادين ، مجلد(8) ، العدد(212).
4. العبيدي، شيماء ضياء جاسم ، الغبان ،ثائر صبري محمود كاظم ،(2022)،" إدارة التكلفة بإستعمال منهج الحيوود السداسي لترشيد تكاليف الأنشطة الإنتاجية بحث تطبيقي في معمل السجاد الميكانيكي العراقي"، مجلة دراسات محاسبية و مالية ،المجلد(17)،العدد(58).
5. الشمري، محمد وفي ، غالي ،زينة حمزة ،(2016)،" منهج الحيوود السداسي ودوره في تحسين جودة المنتجات وتخفيض التكاليف"، المجلة العراقية للعلوم الادارية ،المجلد(12)،العدد(48).
6. العرداوي، امير عقيد كاظم، علي،احمد ماهر محمد ،الشعباني،احمد غازي محمد،(2022)،" دور تقنية القياس المقارن في تحقيق الميزة التنافسية في ظل التمايز السعري دراسة حالة في معملالبسة الرجالية في محافظة النجف الاشرف"،المؤتمر الدولي الليبي السادس للعلوم الطبية، التطبيقية، والانسانية جامعة طرابلس الاهلية، مجلة القلم ،العدد(5)، المجلد(1).
7. العرداوي، امير عقيد كاظم، عباس، بحار سعد،(2020)،نظام كايزن الرشيق والمستهدف في ادارة التكلفة الصناعية : دراسة حالة في معمل سمنت المثنى ،مجلة كلية الادارة والاقتصاد للدراسات الاقتصادية والادارية والمالية ، جامعة بابل كلية الادارة والاقتصاد، العدد(1)، المجلد(12).
8. فرحان ،صادق ظاهر، الكعبي ،بثينه راشد حميدي،(2021)،" استدامة تقنيات ادارة التكلفة الاستراتيجية لتق ليل الف اقد وتحقيق ميزة تنافسية مستدامة"، جامعة المستنصرية، مجلة الادارة والاقتصاد ، العدد(128) المجلد(1)
9. المحمود،صالح عبد الرحمان ،رزاق ،محمود عبد الفتاح ابراهيم،(2001)،"مدخل إدارة التكلفة الإستراتيجية لدعم القدرة التنافسية للشركات المساهمة السعودية في ظل متغيرات النظام العالمي الجديد"، جامعة الملك عبد العزيز.
10. Armstrong ,Gray& Adam ,Stewart& Denize , Sara&Kotler ,Philip,(2015), "Principles of marketing", 6thEd, Thomson South-Western,U.S.A.
11. El-Haik, Basem, and Raid Al-Aomar. (2006)." Simulation-based lean six-sigma and design for six-sigma". John Wiley & Sons, Copyright by John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved. Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey. Published simultaneously in Canada
12. Jiju Antony et al., (2007), Six Sigma in Service Organizations: Benefits, Challenges and Difficulties, Common Myths, Empirical Observations and Success Factors, International Journal of Quality and Reliability Management, Vol. 24, No.
13. George Elliott (2004), Business Strategy: the Journey to Steps to Six Sigma, MCB Up Limited
14. Al-Mahmeed. Ghassan Abduljalil, 2018," Investigating the Mediating Role of Workforce Agility on the Effect of Lean Six Sigma Elements on Competitive Advantage "A Comparative Study among Royal Bahraini Armed Forces", Master's thesis, Business Management, Faculty of Business, Middle East University,Amman - Jordan.
15. Davis, Mark M. ,Aquilano. Nicholas,J. and Chase, Richard B, 2003 ,"Fundamentals of Operations Management", 4th.Ed., ,McGraw-Hill ,Irwin, New York, U.S.A
16. Stephens, Kalen, six sigma and related studies in the quality disciplines, Milwaukee magazine, quality press, USA, 2003
17. Slack, N. & Chambers, S. & Harland, C. & Harrston, A. & Johnston, R. (2004): Operations Management, New York, Prentice Hall
18. Lamb ,Charles W.& . Hair, Joseph F. & McDaniel, FCarl ,(2009)," Essentials of Marketing" , 6thEd, Thomson Learning