

ترشيد تكاليف الإنتاج لتحقيق الميزة التنافسية بحث تطبيقي في معمل السجاد الميكانيكي العراقي

Rationalizing production costs to achieve competitive advantage Applied research in the Iraqi carpet factory

أ.د. نائير صبري محمود كاظم الغبان²

الباحثة¹ شفاء ضياء جاسم العبيدي

المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية

وزارة التخطيط والتعاون الإنمائي

تاريخ النشر: 2022/10/1

تاريخ القبول: 2022/4/27

المستخلص:

يهدف البحث الى تحقيق الميزة التنافسية للوحدات العاملة في البيئة العراقية من خلال ترشيد تكاليف إنتاجها وقد تم اختيار معمل السجاد الميكانيكي العراقي مجالاً للتطبيق وتعميم نتائجه على كافة الوحدات المتواجدة في نفس بيئة العمل . ولتحقيق هدف البحث سيتم العمل على ترشيد تكاليف الإنتاج من خلال دراسة وتحليل العمليات بإستعمال أساليب الترشيح لتحديد من أين يبدأ وماهو الأسلوب الأمثل لتحسين جودة العمليات ومخرجاتها من حيث مستوى الاداء ، السعر ، الجودة رضا الزبون وتوصل البحث الى مجموعة من الإستنتاجات لعل من اهمها وجود أنشطة لا تضيف قيمة تسبب في ارتفاع تكاليف الإنتاج يصعب الاستغناء عنها الا عن طريق ترشيد التكاليف بإدخال تكنولوجيا متطورة .

الكلمات المفتاحية: ترشيد تكاليف الإنتاج ، الميزة التنافسية

Abstract:

The research aims to achieve the competitive advantage of the units operating in the Iraqi environment by rationalizing their production costs. The Iraqi mechanical carpet factory has been chosen as an area for application and generalizing its results to all units located in the same work environment In order to achieve the goal of the research, work will be done to rationalize production costs through studying and analyzing operations using rationalization methods to determine where to start and what is the best way to improve the quality of operations and their outputs in terms of performance level, price, quality and customer satisfaction. The research reached a set of conclusions, perhaps the most important of which is the existence of activities that do not add value, causing high production costs, which are difficult to dispense with except by rationalizing costs by introducing advanced technology.

key words : Rationalization of production costs, competitive advantage

المقدمة :

تواجه الوحدات الاقتصادية تحديات نتيجة للتغيرات البيئية المتسارعة والتقدم التكنولوجي رافقها في ذلك تجدد وتغير في متطلبات ورغبات الزبائن ومن اجل مواكبة التغيرات والمحافظة على الحصة السوقية لا بد من إستعمال اساليب تساعد في ضمان استمرارها وتعزيز موقعها التنافسي ومن هنا انطلقت مشكلة البحث في أهمية ترشيد تكاليف الإنتاج لتحقيق الميزة التنافسية .

1 منهجية البحث

1-1 مشكلة البحث

تعاني الوحدات بوجه عام والصناعية منها بوجه خاص العاملة في البيئة العراقية من افتقارها الى تكنولوجيا الإنتاج المتطورة واعتمادها على أنظمة إنتاج ومكائن ومعدات متقادمة غادرتها الوحدات الصناعية في العالم المتقدمة مما انعكس على قابلية تلك الوحدات على تقديم منتجات تلبي طموح الزبائن من حيث الكلفة ، السعر ، الجودة ، الابتكار وبناءً على ما تقدم يمكن إيجاز مشكلة البحث من خلال التساؤلات الآتية :-

(1) هل إن ترشيد تكاليف الإنتاج يساهم في تحقيق الميزة التنافسية للوحدات الاقتصادية العراقية ؟

¹ بحث مستل من رسالة ماجستير

(2) هل إن ترشيد تكاليف الإنتاج يعمل على التركيز على الأنشطة الأساسية واستبعاد الأنشطة الغير ضرورية التي تؤثر على كلف الإنتاج وجودته .

2-1 هدف البحث

يهدف البحث إلى تحقيق الأتي :

- (1) التمييز بين مفهوم ترشيد التكاليف ومفهوم تخفيض التكاليف ، واسباب تبني أي منهم .
- (2) تطوير بيئة العمل لما لذلك من انعكاس على تحسين جودة العمليات ومخرجاتها بإدخال كل ما هو جديد ومبتكر في عالم صناعة السجاد من خلال ترشيد تكاليف الإنتاج بإدخال تكنولوجيا متطورة .
- (3) بيان مساهمة ترشيد تكاليف الإنتاج بتحقيق رضا الزبون واثره على تحقيق الميزة التنافسية .

3-1 أهمية البحث :

تمثل أهمية البحث في النقاط الآتية :

- (1) إعادة معمل السجاد الميكانيكي العراقي الى مضمار التنافس من خلال العمل على ترشيد تكاليف الإنتاج
- (2) العمل على حذف الأنشطة الغير مضيئة للقيمة في صناعة السجاد بما يساهم في ترشيد الإنتاج .

4-1 فرضية البحث

ينطلق البحث من فرضية مفادها الاتي :

(يعمل ترشيد تكاليف الإنتاج بالقضاء على مصادر الهدر وتحقيق الميزة التنافسية للوحدات العاملة بالبيئة العراقية) .

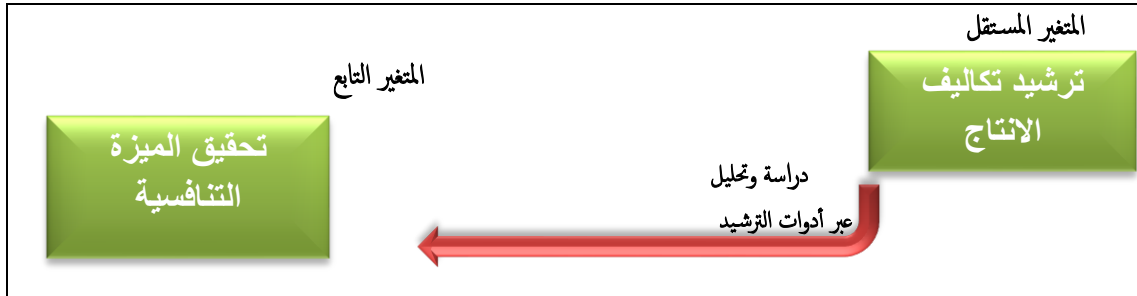
5-1 منهج البحث

تم الاستناد على المنهج الاستنباطي في إنجاز الجانب النظري عن طريق إعتماد الأدبيات العلمية ذات الصلة بموضوع البحث فضلاً عن المنهج الوصفي التحليلي لإنجاز الجانب العملي من خلال جمع المعلومات وتحليلها

6-1 حدود البحث المكانية والزمانية :

اعتمدت الباحثة بانجاز الجانب التطبيق لهذا البحث على الكشوفات والتقارير المالية والكفوية لسنتي 2019- 2020 والخاصة بمعمل السجاد الميكانيكي العراقي .

7-1 منهج البحث :



شكل رقم (1) النموذج البحث

2 الدراسات السابقة

(أ) جفروري ، علي (2015) : " إستخدام محاسبة التكاليف في ترشيد تكاليف الإنتاج بالمؤسسة الإقتصادية " دراسة حالة في وحدة الجبس ومشتقاته - أولاد جلال - الجزائر وهدفت الدراسة الى بيان مدى نمو دور وأهمية أنظمة محاسبة التكاليف بالنسبة للمؤسسة ومدى ضعف الأنظمة القائمة حالياً على خدمة المؤسسة في ظل بيئة متغيرة باستمرار بالإضافة الى حتمية تبني المؤسسات الجزائرية لأنظمة محاسبة التكاليف الحديثة كأسلوب يمكنها من ترشيد تكاليف مخرجاتها وتوصلت الى أهمية استعمال الاساليب الحديثة لمحاسبة التكاليف كونها تساعد على إعطاء نتائج أكثر دقة في قياس وترشيد التكاليف .

(ب) نعمة ، زعرور (2015): " اساليب مثلى لترشيد تكاليف الخدمات العامة "، دراسة حالة مؤسسة اتصالات الجزائر - وكالة بسكرة ، هدفت الدراسة الى تحديد أهم الاساليب التي تساعد في حساب وترشيد التكاليف وأثرها على تخصيص التكلفة وتوصلت الدراسة الى انه يتم ترشيد وتخفيض التكاليف من خلال نظام فعال يساعد على حذو الانشطة التي تضيف قيمة وتحديد الانشطة التي تضيف قيمة والعمل على تحسينها وتطويرها .

(ت) دراسة ابراهيم ، محمد عبد المنعم محمد (2019) درس استخدام منهجية ستة سيجما كمدخل للميزة التنافسية وتوصلت الدراسة الى امكانية تطبيق المنهجية في المؤسسات الصناعية في المملكة العربية السعودية لما تمتلك من إمكانيات ومقومات عديدة تجعلها قادرة على تطبيق المنهجية وان اهم العمليات التي تحتاج الى التركيز عليها والاهتمام بها داخل المؤسسات الصناعية هي العمليات الانتاجية وتحسين جودتها مما ينعكس جودة المنتجات والمخرجات بشكل عام، وتطبيق معايير ستة سيجما سيساهم بشكل فعال في تحقيق الميزة التنافسية

2 الإطار النظري

1-2 الترشيد

مُصطلح الترشيد يعبر عن فلسفة قديمة الاكتشاف وحديثة الإنتشار ، حيث تم تطبيقه من قبل شركة تويوتا منذ بداية خمسينات القرن العشرين تحت مسمى انتاج تويوتا، اما اسباب انتشاره حديثاً هو للمنافع التي يقدمها للوحدات ، فضلاً عن شعورها بضعف نظم الانتاج التقليدية في تعزيز موقعها التنافسي امام المنتجات الاجنبية خصوصاً بعد ان بات العالم قرية صغيرة من حيث التبادلات التجارية ، الاتصالات ، المواصلات . ويهدف الترشيد الى تخفيض : الانشطة التي لا تضيف قيمة ، ومستوى المخزون ، المنتجات المعيبة ، تكاليف اعادة التصنيع مع زيادة القدرة الانتاجية (المشهراني، 2015: 20) فهو لا يعني بالضرورة تخفيض معدلات الانفاق للوحدة (بن مرزوق، 2020: 64) . وعلى العكس منه التخفيض حيث يشير المعنى العام له الى تخفيض الرقم الاجالي للمبالغ الظاهره في القوائم والكشوفات المالية والكفوية ، وهو بهذا المعنى قد لا يؤدي الى تخفيض حقيقي للتكلفة بل على العكس، فعلى سبيل المثال قد يكون سبب انخفاض التكلفة هو نتيجة التخفيض في الكميات المنتجة وهذا يؤدي بالنتيجة على ارتفاعها وليس انخفاضها ، (الجبر ، 1997 : 187) ، كذلك عرف التخفيض بأنه قدرة الوحدة على الحصول على مخرجات أكبر من نفس المدخلات (محمد ، 1998 : 29) . وان لتخفيض التكلفة مجموعة من المبادئ منها ان يتم التركيز على المكونات التي تحتمل أكبر تخفيض للتكلفة وباقل الجهود مقارنة بالمكونات والعناصر الاخرى ، وان لا تكون تكلفة التحليل والدراسة وتطبيق الحلول المقترحة أكبر من التخفيض بالتكلفة ، وان لا يؤدي الى الاستغناء عن اصل ثابت ، و اضعاف الروح المعنوية لدى الموارد البشرية العاملة مما يؤثر على انتاجيتهم (ابو عنجة ، 2015 : 123-124) .

وعليه وبعد التعرف على كل من مفهوم ترشيد التكاليف و تخفيض التكاليف والتي اوضحت ان مفهوم ترشيد التكاليف يختلف عن مفهوم تخفيض التكاليف يمكن توضيح تلك الفروقات كما في الجدول رقم (3) وكالاتي :

جدول رقم (3) الفرق بين ترشيد وتخفيض التكاليف

ت	تخفيض	ترشيد
1	له تأثير على القوائم المالية والكفوية حيث ينخفض اجمالي المبلغ الظاهر فيها .	يؤثر على القوائم المالية والكفوية بزيادة اجمالي مبالغها .
2	مفهوم يشترط تخفيض التكلفة	لا يشترط تخفيض التكلفة بل على العكس قد يلزم تحقيق اهدافه زيادة في التكاليف في الامد القصير .
3	ينظر الى الموارد البشرية العاملة تنعكس على تخفيض الارباح	اينظر الى الموارد البشرية العاملة كاستثمار يولد الارباح ويحقق اهداف الوحدة
4	التركيز على تخفيض مكونات المنتج	التركيز على العمليات الانتاجية ونوع التكنولوجيا المستعملة
5	استخدام عمال ذوي كفاءة ومعدل اجر منخفضين	استخدام عاملين ذوي كفاءة عالية ومعدل اجر مرتفع نسبياً

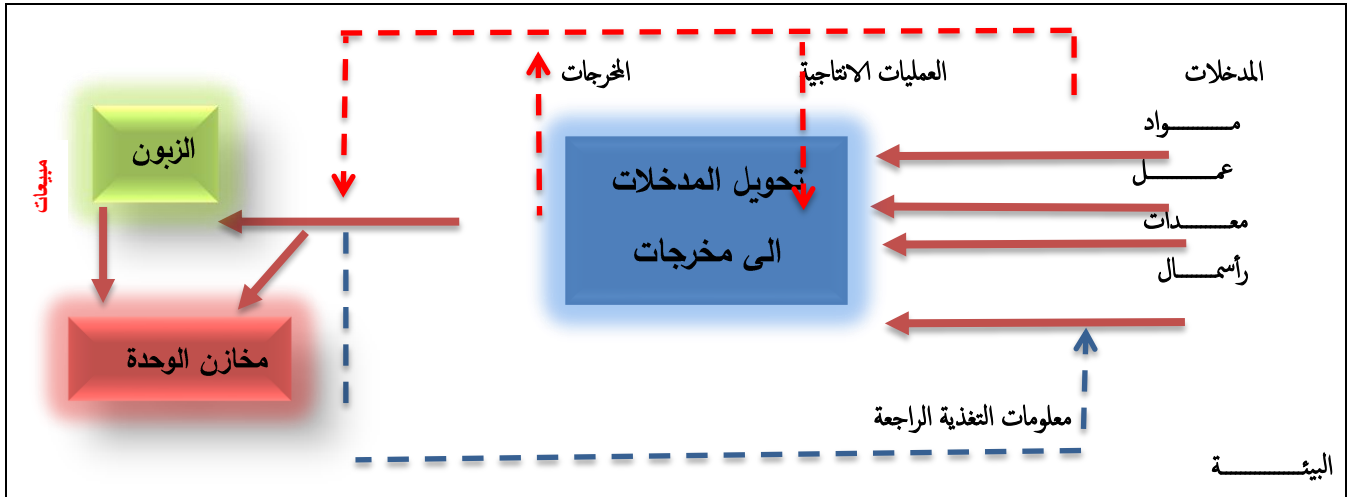
6	قد تلجأ الى شراء مواد بمواصفات اقل جودة لتحقيق تخفيض في تكاليف الانتاج .	استعمال مواد ذات جودة عالية وان ترتب عليها ارتفاع بكلفة شرائها
---	--	--

(Collins Dictionary of Business, 3rd ed., 2005, Source : (Damlin & Sundquist, 2013, p:15) (الجبر ، 1997 : 187)

ويرى مما تقدم ، انه يمكن النظر الى ترشيد التكاليف بانه منهجية تتضمن مجموعة من الاساليب ويتم اختيار اسلوب الترشيح المناسب حسب حالة الوحدة ، فقد يتطلب ترشيد التكاليف لبعض الوحدات اعادة ترتيب وتنظيم اداري فقط دون تحمل اي تكلفة اضافية ، او قد يتطلب اجراء تغييرات جذرية شاملة مثل ادخال التكنولوجيا الحديثة لكافة العمليات الانتاجية للوحدة مما يتطلب زيادة التكاليف على المدى المتوسط والقصير ليم فيما بعد تخفيض التكاليف من خلال تحسين جودة العمليات ومخرجاتها وبالتالي زيادة الوحدات المنتجة والمباعة وانعكاس ذلك على التكاليف ، و رضا الزبون وبالتالي تحقيق الميزة التنافسية

2-2 تكاليف الانتاج

بعد الانتاج الوظيفة الاساسية في الوحدات الصناعية الى جانب وظيفة إدارة التسويق ، إدارة الموارد المالية والبشرية حيث تستهلك وظيفة الانتاج اكبر جزء من الموارد كما انها تلعب دور مهم في تحقيق الميزة التنافسية للوحدة من خلال تحقيق كفاءة سير العمليات الانتاجية التي تمثل الركيزة الاساسية لاي نظام انتاجي وحلقة الوصل بين الوحدة و الزبون باعتباره ركيزة الوحدة الهادفة الى تحقيق الارباح والتميز ويمكن التعبير عن تكاليف الإنتاج والعمليات الإنتاجية وفق النظم التقليدية بالشكل الآتي (عريقات وآخرون ، 2012:33-34). Loadre, 2006 :3-4)



الشكل (2) مفهوم تكاليف الانتاج والعمليات الانتاجية

المصدر : بالإعتماد على

Panneerselvam , R. , “ Production And Operations Management ” , New Delhi.: PHI Learning Private

: p 5 2012 Limited,

يلحظ من الشكل رقم (2) يتطلب الانتاج مجموعة من المدخلات المتمثلة بالعمل ، رأسمال ، الموارد البشرية ، المعدات ، ومن ثم اجراء المعالجات لتحويلها الى منتجات تامة الصنع . وجود اي خلل باي من هذه المدخلات سيؤثر على جودة المخرجات ، على سبيل المثال ان اي خلل يحدث في العمليات الانتاجية سيؤثر على جودة السلع مع ارتفاع التكاليف الناتج عن اعادة التصنيع وبالتالي ، عدم تمكن الوحدة من تصريف المنتجات كونها لا تلي رغبات الزبائن من حيث الجودة والسعر ووقت عرض المنتج .

و في الوحدات الاقتصادية العراقية التي تطبق النظام المحاسبي الموحد تم تصنيف تكاليف الانتاج حسب مراكز الكلف وكما موضح بالكشف رقم (1) وكالاتي

كشف (1) كشف توزيع الاستخدامات على مراكز الكلف

ترشيد تكاليف الإنتاج لتحقيق الميزة التنافسية بحث تطبيقي في معمل السجاد الميكانيكي العراقي

عناصر الاستخدامات						مراقبات مراكز الكلف
رقم الدليل	عنصر الاستخدامات	الإنتاج (5)	خدمات الإنتاج (6)	خدمات تسويقية (7)	خدمات إدارية (8)	خدمات رأسمالية (9)
31	الرواتب والاجور	531	631	731	831	931
32	المستلزمات السلعية	532	632	732	832	932
33	المستلزمات الخدمية	533	633	733	833	933
34	مقاولات وخدمات	534	-	-	-	-
35	مشتريات بضائع بغرض البيع يرسل الى حساب المتاجرة مباشرة					
36	فوائد وإيجارات الاراضي	536	636	736	836	936
37	الائتمانات	537	637	737	738	739
38	المصروفات التحويلية	538	-	-	-	-
39	المصروفات الأخرى	-	-	-	839	-
	المجموع					

المصدر : ديوان الرقابة المالية ، " النظام المحاسبي الموحد " ، الطبعة الثانية ، 2011 : 417

بين الكشف رقم (1) تنوع عناصر ومراكز الكلف بين مراكز كلف انتاجية ، خدمية ، تسويقية ، إدارية و مراكز رأسمالية ، لذا يتوجب على الإدارة ان لا تركز اهتمامها بالتكاليف التي تحدث داخل مصانعها فقط المتمثلة بمراكز الإنتاج ، اذ يعتبر ذلك تركيز ضيق و احد الانتقادات الموجهة لافظمة التكاليف التقليدية ، فعلى الرغم من اهمية تكاليف التصنيع ، ولكنها لا تعد الا كجزء من اجمالي التكاليف ، حيث ان هناك جزء اخر من التكاليف يتطلب تركيز و اهتمام الوحدات له المتمثل بالتكاليف التسويقية ، الادارية ، شحن المنتجات للزبائن وهذا ما ركزت عليه اساليب المحاسبة الكلفوية الحديثة . (البتانوف، 2015: 249)

اما عن أسباب ارتفاع تكاليف الإنتاج والتي تحتاج إلى الترشيح فهي كالآتي :

Nigel, and others, 2003 :140

- (1) هدر بالإنتاج : من خلال القيام بإنتاج كميات أكبر من إحتياجات الزبائن .
- (2) هدر بالعمليات الإنتاجية : نتيجة لوجود أنشطة وعمليات لا تضيف قيمة لمنتجات الوحدة و تقادم المكان .
- (3) هدر بالخزين : ناتج عن شراء المواد الأولية بكميات تفوق حاجة الإنتاج ، إضافة إلى مخزون السلع النصف مصنعة والتامة الصنع . الهدر بالوقت : ناتج عن حركة وتنقلات للعاملين أثناء العمليات الإنتاجية غير الضرورية والتي لا تضيف قيمة وكذلك الهدر بالوقت بسبب إنتظار مرحلة الإنتاج التالية ، وتهيئة المكان ، والصيانة الفجائية
- (4) هدر أثناء النقل سواء للمواد الأولية داخل المصنع أو أثناء نقل المنتجات تامة الصنع مما قد يعرضها إلى التلف
- (5) الهدر بالجهد والتكاليف نتيجة تصحيح أخطاء العمليات الإنتاجية ، وإعادة تصنيع المنتجات .
- (6) الهدر بالمعرفة سببه عدم إستغلال رأسمال الفكري بالوحدة الإستغلال الأمثل .

3-3 اهداف ترشيد تكاليف الإنتاج :

Sunita Roy Head, p: 3-4 يهدف ترشيد تكاليف الإنتاج الى تحقيق الاتي :

- 1- القضاء على الهدر وعدم الكفاءة و ضمان الاستفادة القصوى للموارد .
- 2- تعظيم الإنتاج من خلال تطبيق منهج منطقي وعقلاني .
- 3- تعظيم الكفاءة بأقل جهد ، مع تحسين جودة المنتج و تبسيط نظام التسويق والتوزيع .
- 5- تحقيق الاستقرار الصناعي و تحسين العلاقات الصناعية .

6- تنظيم تنوع المنتجات ورفع مستوى معيشة المجتمع .

2-4 الاساليب المستعملة لترشيد تكاليف الانتاج :

يهدف تحسين قيمة المنتجات للزبون ، تخفيض الضياعات ، تحسين العمليات الانتاجية ، تقوم الوحدات باتباع واحد او اكثر من اساليب وتقنيات ترشيد التكاليف التي يتم من خلالها التركيز على جميع أنشطة الوحدة من

Westgaard & Winkel (2011,P:265) اجل تحقيق أكبر منفعة باقل كلفة وهي كالآتي

1- تحليل سلسلة القيمة : يتم ترشيد تكاليف الانتاج من خلال قيام الوحدة بدراسة وتحليل جميع أنشطة سلسلة القيمة اذ يتم تحديد الأنشطة والعمليات الغير ضرورية وازالتها وبالتالي ينعكس ذلك على تخفيض تكاليف الانتاج مع تعزيز الأنشطة المضيئة للقيمة بما يحسن من كفاءة العمليات ويحسن نوعية المنتجات نتيجة جودة

Blocher, et, al., 2010: 12 (منتجاتها واسعارها المنخفضة بالتالي رضا الزبون

2- الكلفة المستهدفة : تساعد الوحدة على الدخول والبقاء في السوق والتنافس بنجاح مع منافسيها ومن اهم (Hilton,2008: p 654 , 655 , المبادئ التي تقوم عليها هو ان السعر يقود الى التكلفة

3- الانتاج بالوقت المحدد : يقوم على فكرة الانتاج عند وجود حاجة فعلية ، اي يبدء من طلبات الزبائن وبالتالي يضمن تصريف جميع السلع بمجرد اتمام انتاجها ، ويتميز بعدة مزايا منها : التنسيق الوثيق بين محطات العمل ، تسهيل تدفق البضائع ، تلبية طلبات الزبائن بالوقت المناسب ، انتاج ذو جودة عالية (Horngren&other,2012:715)وكلفة منخفضة

(Garrison, 2010) : 4- الحيويد السداسي: إسلوب يهدف الى التحسين المستمر من اجل البقاء في بيئة تنافسية

5-2 الميزة التنافسية :

المنافسة هي سلوك تسلكه مجموعة من الوحدات التي تقدم منتجات (سلع ، خدمات) الهدف منه التسابق للفوز بأكبر حصة في السوق المستهدفة ، حيث تسعى الوحدات الى إستقطاب أكبر عدد ممكن من الزبائن لصالحها ويتجسد هذا التنافس من خلال إستعمال مجموعة أدوات وأساليب مثل تحسين جودة المنتجات استعمال التكنولوجيا العالية ترشيد التكاليف، حسن معاملة الزبائن وغيرها من الأساليب (قندوز، 2015:71)

6-2 خصائص الميزة التنافسية :

وتتمثل خصائص الميزة التنافسية بالآتي : (بوران , 2016: 31) .

- (1) تنبع من حاجات ورغبات الزبائن .
- (2) تساهم بشكل فاعل في تحقيق النجاح والتميز للوحدات من خلال الإستغلال الأمثل لمواردها.
- (3) تعمل على تحقيق الملائمة بين ما تمتلكه الوحدة من موارد و الفرص البيئية .
- (4) تؤدي إلى بناء أساساً للتحسينات المستقبلية .
- (5) إنها بعيدة الأمد و إستحالة تقليدها من قبل المنافسين .
- (6) تساهم في تخفيض الوحدة ككل لتجعلها هي الافضل في سوق العمل .
- (7) تنشئ من داخل الوحدة فينعكس اثرها على كفاءة أدائها لأنشطتها أوبقيمة ماتوفره لزبائنها أو كلاهما .

7-2 أبعاد الميزة التنافسية

1- بعد الكلفة :

على الوحدات التي تتنافس على الكلفة المنخفضة ان تدرس وتحلل انظمة عملياتها وانشطتها بعناية وان تستبعد جميع الضياعات والعمل على رفع مستوى انتاجيتها من خلال الاستئثار في التكنولوجيا الحديثة . (Jacobs&Chase,2008:11)

2- بعد الوقت :

ويعني التركيز على خفض زمن وسرعة تصميم منتجات جديدة وتقديمها الى الزبائن باقل وقت ممكن ، ويعد بعد التسليم بمثابة القاعدة الاساسية للمنافسة بين الوحدات الاقتصادية في الاسواق ، ويتضمن بعد الوقت ثلاث جوانب الاول هو سرعة التسليم ، والجانب الثاني هو التسليم بالزمن المتفق عليه اما الجانب الثالث فيتعلق بسرعة التطوير ويقاس بالزمن اللازم لتصميم وانتاج وتطوير سلع أو خدمات جديدة (محسن و النجار ، 2012 : 59-60) .

3- بعد الجودة :

ويتضمن جانبين الاول ان يتم تصميم العمليات بحيث تركز على مجموعة من الخصائص المتفوقة والفريدة وذات المتانة والاعتمادية العاليتين مع تقديم خدمات مميزة لزبائنها ، اما الجانب الثاني فهو يختص بثبات المنتجات والتي تقيس درجة مقابقتها لمواصفات وخصائص التصميم المحددة (Reid) (36 : 2010 , Sanders &)

4- بعد رضا الزبون :

يعتبر رضا الزبون من الأبعاد التي تساهم في تحقيق أهداف الوحدات ويحتل أهمية في مجال أعمالها حيث تقوم الوحدات بتسخير كل مواردها وجهوده العاملين باتجاه تحقيق هذا الهدف التنافسي من خلال العمل على تحسين قيمة زبائنها عن طريق تقديم سلع أو خدمات تتطابق مع توقعات الزبائن واحتياجاتهم ويرجع ذلك لما يحققه هذا البعد من أهمية كبيرة في مجال عمل الوحدات وموقفها التنافسي (الزبيدي، 2014: 88) . يلحظ مما تقدم ان الميزة التنافسية تتحقق بامتلاك مجموعة من الابعاد منها الكلفة المنخفضة ، الجودة العالية ، وقت التسليم أو من خلال البحث عن طريقة تحقيق الاسبقية في تكوين القيمة للزبائن قبل المنافسين بهدف تحقيق رضا الزبون ، وللوحدة امكانية اختيار الطريق والاسلوب الذي تتبناه والذي تركز فيه كل جهودها وامكانياتها الفنية والادارية لامتلاك بعض أو كل الابعاد التنافسية وكسب رضا الزبون . ويمكن القول ان قيام الوحدة بترشيد تكاليف إنتاجها عن طريق أتمتة بيئة العمل يساعدها في استبعاد مصادر الهدر كالأنشطة التي لا تضيف قيمة والتي تسببت برفع تكاليف الإنتاج بالتالي إعادة كسب رضا الزبون وبالتالي تحقيق الميزة التنافسية . وبناء على ما تقدم في هذا المبحث تبين وجود فرق بين مفهوم تخفيض تكاليف الانتاج وترشيد تكاليف الانتاج ، وان تبني اي من المفهومين يعتمد على امكانية الوحدة من تعريف وتحديد نقاط الضعف وتحديد مستوياتها للتمكن من تطبيق الاجراءات اللازمة بالتخفيض أو الترشيد والحكم في الاختيار بين الاسلوبين هو الوضع والحالة الراهنة للوحدة .

3 الجانب العملي

تكاليف الانتاج لمعمل السجاد الميكانيكي :

سيتم العمل على عرض تكاليف الانتاج بالاعتماد على كشف توزيع الاستخدامات على مراكز الكلف الجزئي للمعمل من اجل تحديد المراكز الاعلى تكلفه فضلاً عن التعرف على آلية تسعير المنتجات واحتساب كلفة الوحدة ومن ثم البحث عن اسباب الارتفاع الكبيرة من خلال تحليل العمليات بهدف ترشيد التكاليف وتحقيق الميزة التنافسية ، عليه سيتناول المبحث الآتي :

واقع تكاليف وظيفة الإنتاج :

تعتبر وظيفة الإنتاج الوظيفية الاساسية في معمل السجاد وتستهلك الجزء الاكبر من موارده ، و لها تأثير مباشر على كلفة المنتجات واسعارها وبما ينعكس على تحقيق الميزة التنافسية . تقوم شعبة التكاليف بتقسيم المعمل إلى مراكز كلفة مبنوية في أربعة مجاميع رئيسية متمثلة بمراكز مراقبة كلف إنتاج (5) ، مراكز مراقبة كلف خدمات الإنتاج (6) ، مركز مراقبة خدمات التسويق (7) وأخيراً مركز مراقبة الخدمات الإدارية (8) ، وان لكل مجموعة رئيسية من مراكز الكلف الاربعة مجموعة فرعية ويمكن عرض ذلك من خلال كشف توزيع الاستخدامات على مراكز الكلف للسنة المالية المنتهية في 2020/12/31 وكما يلي :

كشف (2) كشف جزئي للاستخدامات على مراكز الكلف لسنة 2020

ترشيد تكاليف الإنتاج لتحقيق الميزة التنافسية بحث تطبيقي في معمل السجاد الميكانيكي العراقي

البيان	رقم واسم الحساب	المراقبة 5	المراقبة 6	المراقبة 7	المراقبة 8	المراقبة 9	اجمالي كلف المراقبات
1	31 رواتب واجور	1070800285	892053002		-----	-----	1962853287
	32 مستلزمات سليمة	24042533	3163116		-----	-----	27205648
	33 مستلزمات خدعة	-----	370000		-----	-----	370000
	37 الاندثار	37019270	5594515		-----	-----	42613785
	المجموع	1098544745	901180633		-----	-----	2033042711
2	31 الرواتب والاجور	-----	120818120	120818120	-----	-----	120818120
	المجموع	-----	-----	120818120	-----	-----	120818120
3	31 الرواتب والاجور	-----	-----	-----	2751170539	-----	2751170539
	32 مستلزمات سليمة	-----	-----	-----	13813845	-----	13813845
	33 مستلزمات خدعة	-----	-----	-----	93141097	-----	93141097
	37 الاندثار	-----	-----	-----	42390713	-----	42390713
	39 مصروفات سنوات سابقة	-----	-----	-----	685047615	-----	685047615
	المجموع	-----	-----	-----	3585563809	-----	3585563809

المصدر : بالإعتداد على بيانات شعبة التكاليف لسنة 2020

يوضح الكشف رقم (2) تكاليف مراكز المراقبة الانتاجية و خدمات الانتاج الخاصة بمعمل السجاد العراقي فضلاً عن اجمالي المراكز الادارية المتمثلة بالإدارة العامة والمراكز التسويقية المتمثلة بمعارض البيع ونتيجة ارتفاع كلف الانتاج كما بينه الكشف اعلاه تقوم ادارة التكاليف بتخفيض كلفة المتر المربع من السجاد الميكانيكي من خلال الاعتماد على مستويات الطاقة المختلفة وكما في الجدول رقم (2) وكالاتي

الجدول رقم (4) مستويات الطاقة والمصاريف

الاجمالية لمعمل السجاد الميكانيكي العراقي للفترة من 1 / 1 / 2020 لغاية 2020/12/31

البيان	السجاد الميكانيكي			
	نوع المنتج	المصاريف بالدينار	فعليه 1230 وحدة	مخططة 50000 وحدة
المصاريف المباشرة - مراقبة 5	1070800285	-----	-----	10927 دينار
المصاريف المباشرة - مراقبة 6	892094000	-----	-----	9103 دينار
المصاريف المباشرة - حـ 33	370230	301 دينار	-----	-----
الاحتياطية	318570	259 دينار	-----	-----
المصاريف المتغيرة الاخرى	10689930	8691 دينار	-----	-----
الاندثار	32613552	0	0	0
الخامات والمواد الاولية	-----	15,012 دينار	-----	14532 دينار
المجموع	2006886567	24263	-----	44625 دينار

المصدر : بالإعتداد على بيانات شعبة التكاليف لسنة 2020

يوضح الجدول رقم (4) مستويات الطاقة الثلاثة لمعمل السجاد والمتمثلة بالطاقة (الفعليه ، المخططة، التصميمية) ففي حالة كون المصاريف عالية جداً يتم اختيار اعلى مستوى للطاقة وتقسم المصروف عليه لاستخراج نصيب المتر المربع ، وان اعلى مستوى يمثل بالطاقة التصميمية البالغة (98000م²) ، اما في حال كون المصروف منخفض فيتم اعتماد مستوى الطاقة الفعلية البالغة (1230م²) في قياس حصة المتر المربع للسجاد وعليه فان كلفة المتر المربع للسجالتين (علوية ، سفلية) ستكون منخفضة مقارنة بكلفتها الحقيقية فيما لو تم اعتماد الطاقات الفعلية حيث ستبلغ (44293) دينار اي المتر الواحد يصل الى (22147) دينار (2÷44293) وكالاتي :

جدول رقم (5) كلفة المتر المربع للسجاد الميكانيكي

المبالغ بالدينار	البيان
10927	المصاريف المباشرة - مراقبة 5
9103	المصاريف المباشرة - مراقبة 6
301	المصاريف المباشرة - حساب 33
259	الاحتياطية
8691	المصاريف المتغيرة الاخرى
0	الاندثار
15012	الخامات والمواد الاولية
44293	المجموع

المصدر : بالاعتماد على الجدول رقم (4)

وما تقدم ، يلحظ عدم صحة قياس كلفة المتر المربع للسجاد العراقي الميكانيكي ، حيث قامت إدارة التكاليف بالاعتماد على مستويات الطاقة المختلفة لتحديد كلفة المتر مع بتفسير مبلغ الاندثار .

وعليه فان الفقرة التالية ستضمن قياس الكلفة الفعلية للمتر المربع الواحد من السجاد لتكون اساس في تحليل اسباب الارتفاع بالتكاليف وكما يلي :

الجدول رقم (6) مستويات الطاقة والمصاريف

الاجمالية لمعمل السجاد الميكانيكي العراقي للفترة من 1 / 1 / 2020 لغاية 2020/12/31

البيان	الكلفة الإجمالية بالدينار	كلفة م2 حجم الانتاج 1230 م
المصاريف المباشرة - مراقبة 5	1070799870	870569
المصاريف المباشرة - مراقبة 6	892052580	725246
المصاريف المباشرة - حساب 33	370230	301 دينار
الاحتياطية	318570	259 دينار
المصاريف المتغيرة الاخرى	10690930	8691 دينار
الاندثار	32613450	26515
الخامات والمواد الاولية	16196640	13168
المجموع		1644749 دينار

المصدر : بالاعتماد على بيانات شعبة التكاليف لسنة 2020

يلحظ من الجدول رقم (6) ان كلفة المتر المربع للساجدين العلوية والسفلية يبلغ (1644749 ÷ 2) دينار ، اي ان كلفة المتر المربع الواحد تصل الى (822375) دينار

وبعد ان تم قياس الكلف الفعلية سيتم تحليل العمليات للتعرف على اسباب ارتفاع التكاليف ووضع الحلول لها بتحديد من أين يبدأ الترشيد وكالاتي :

النشاط الاول : تصميم النقشة : يعد من اهم أنشطة صناعة السجاد لتأثيره المباشر على رضا الزبون ، فضلاً عن تشكيله نسبة عالية جداً من تكاليف الانتاج ، ومن خلال الزيارة الميدانية للمصنع للاطلاع على نشاط التصاميم ، تبين انه يمثل خط انتاجي متكامل يتضمن عدة أنشطة فرعية وكالاتي :

- 1- شراء الكارتون .
 - 2- التثقيب الاول للكارتون باستعمال ماكينة تثقيب بهدف تهيئة الكارتات الصغيرة لحياطتها
 - 3- خياطة الكارتون ويتم باستعمال ماكينة خياطة الكارتون لتهيئها للمرحلة اللاحقة .
 - 4- تثقيب النقشة على الكارتون بماكينة تثقيب تعتمد برامج هارد وير .
- ويمكن بيان المسار التكنولوجي لنشاط التصاميم كما في الشكل رقم (5) وكالاتي :



المسار التكنولوجي لنشاط التصاميم

المصدر: بالاعتماد على الزيارة الميدانية لمعمل السجاد الميكانيكي

يلحظ من الشكل رقم (5) وجود عدة أنشطة فرعية لنشاط التصاميم ، وجميع الأنشطة الفرعية هي من الأنشطة الغير مضيف للقيمة ويمكن تحديد تكلفة نشاط التصاميم كما في الجدول رقم (7) وكالاتي :

جدول رقم (7) تحديد تكاليف نشاط التصاميم

نوع التكلفة	المبالغ بالدينار	وقت انجاز النشاط		
		القياسي	الفعلي	الحيود
كارتون	0	4 اشهر	6 اشهر	2 شهر
غزل خياطة الكارتون	0			
سلك تعليق النقشة	0			
رواتب واجور	116,899,600			
صيانة مكان	108,141,676			
اندثارات	6,354,778			
اجمالي كلفة النشاط	231,396,054			

المصدر : بالإعتماد على تقارير شعبة التكاليف في معمل السجاد الميكانيكي لسنة 2020

يلحظ من الجدول رقم (7) ارتفاع تكاليف نشاط التصاميم مع طول الفترة الزمنية اللازمة لإنتاج النقشة الواحدة داخلياً ، سواء الفعلي أو القياسي نظراً للآلية المتقدمة المتعمدة من قبل الشركة في اعداد التصاميم ، لذلك يلحظ عدم القيام بصرف مواد اولية خاصة لاعداد التصاميم أو شراء تصاميم نقشات جاهزة ، ولذلك لارتفاع تكاليف تصنيعها ، أو شرائها من الاسواق الخارجية (الاستيراد) ، حيث تبلغ كلفة استيراد النقشة الواحد ما يقارب (4000 \$ – 5000 \$) دولار للنقشة ، اما كلفة تحضيرها داخلياً تبلغ للنقشة الواحدة (3.560.0000) دينار ، فقط يضم هذا المبلغ المواد الأولية ، اي باستثناء تكاليف التلف ، الثابتة لرواتب المنتجين ، واندثارات ومبلغ الصيانات ، والوقت اللازم للإنتاج الذي يبلغ (6) اشهر وفقاً لتقدير المهندس في قسم التصاميم ، وعليه كي تخفض الشركة من تكلفة التصنيع تقوم بالاعتماد على تصاميم متوفرة لديها منذ عدة سنوات وهي ذات تصاميم قديمة لا تلبى اذواق الزبائن ، مما يسبب في تكديس الانتاج بالمخازن ، ويمكن بيان تكاليف تصنيع النقشة للمواد الأولية وفق المعادلات التالية :

$$\text{كلفة الكارتون} = \text{عدد الكارتون للنقشة الواحدة} \times \text{سعر الكارتونة الواحدة}$$

$$\text{كلفة الكارتون} = 14,000 \text{ كارتونة} \times 250 \text{ دينار} = 3,500,000 \text{ دينار}$$

حيث يلحظ لتحضير نقشة لتصنيع سجاد نوع بغداد اكريلك قياس (3x4) تتطلب العملية (14000) كارتونه ، سعر الكارتونه الواحدة (250) دينار ، اي بمبلغ (3.500.000) دينار بدون كلفة التالف المصاحب للعملية والذي يبلغ بنسبة اجمالية حسب تقدير المهندس المختص في قسم التصميم (15%) اما ما يعادل مبلغ (525.000) دينار ليكون اجماليها (4.025.000) دينار.

كلفة غزول خياطة الكارتون = كمية الغزول المطلوبة / كغم × السعر

كلفة غزول خياطة الكارتون = 6 كغم × 5.000 دينار = 30.000 دينار / كغم
تتطلب عملية خياطة الكارتون (6) كغم من الغزول بكلفة (5.000) دينار / كغم اي بكلفة اجمالية (30.000) دينار فضلاً عن ذلك تحتاج العملية اسلاك لتعليق كارتون النقشات على مكائن النسيج مبلغ قدره (30.000) دينار للنقشة الواحدة ، وعليه فان اجمالي كلفة تصميم النقشة للمواد الاولية هي كالآتي :

اجمالي كلفة المواد الاولية لتصميم النقشة = كلفة الكارتون + غزول خياطة الكارتون + سلك تعليق النقشة

اجمالي كلفة الكارتون = 4.025.000 دينار + 30.000 دينار + 30.000 دينار = 4.085.000 دينار
ما تقدم يلحظ اهمية نشاط التصميم وتأثير المباشر على تكاليف الانتاج ، ورضا الزبون ، حيث تفتقر الشركة الى اهم عوامل تحقيق الميزة التنافسية المتمثل بالابتكار ، بتقديم كل ماهو جديد ومبتكر في عالم تصميم السجاد (نقشة ، مزج الالوان ، اشكال قياسات مختلفة ، خفة وزن ... الخ)

النشاط الثاني : (نشاط التحضيرات) : بعد استلام الامر الانتاجي بالكميات والقياسات والنقشات والالوان المطلوبة ، يتم سحب البكرات ذات الاحجام الكبيرة من مخازن قسم التحضيرات وحسب نوع الغزل والالوان المحددة ومن ثم نصبها على مكائن التدوير لتحويلها الى بكرات صغيرة الحجم لتلائم مع نوع وتكنولوجيا مكائن النسيج المتعمدة من قبل المصنع ويمكن توضيح هذا النشاط كالآتي :

1- تهيئة مدات السداء السداء و حسب نوع الانتاج (انتاج بغداد او انتاج بابل) و عرض الماكينة فضلاً عن نوعية الغزل المستعمل وفق جداول تسدية دقيقة بالانواع والاطوال والاعداد لهذه الغزول ، حيث يستعمل غزول قطن بولستر ونسب خلط متنوعة مختلفة ونمر (10/4 Nm , 17/3 Nm , 28/4 Nm) .

2- اجراء عملية تدوير غزول الحملة pile yarn من البكر ذو الاحجام الكبيرة الى بكر ذو احماس تتناسب مع تصميم النصبه للمكائن البلجيكية والالمانية المتوفرة لدى المصنع ونمر (15/3 Nm- 9/3 Nm) .
ويلحظ ان نشاط التحضيرات هو من الانشطة الغير المضيفه للقيمة ويمكن الاستغناء عنه دون التأثير على العملية الانتاجية ومخرجاتها من خلال تركيب البكر الكبيرة بشكل مباشر على النصبه ، دون الحاجة الى اعاده تدويره الى بكر صغيرة ، مما يوفر الجهد والوقت والكلفة والجدول رقم (8) يبين تكاليف هذا النشاط .

جدول رقم (8) كلف نشاط التحضيرات

كمية الانتاج بالساعة			المبالغ بالدينار	نوع التكلفة
القياسي	الفعلي	الحبوس		
2160 كغم	2.46 كغم	2157.54 كغم	15.983.782	مواد اولية ²
			112.223.616	رواتب واجور
			9.011.806	صيانة مكائن
			1.440.510	وقود وزيت
			2.217.914	اندثارات
			140,877,628	اجمالي كلفة النشاط

المصدر : بالإعتقاد على تقارير شعبة التكاليف في معمل السجاد الميكانيكي لسنة 2020

² كلفة المواد الاولية حسب البيانات المالية لسنة 2020 تبلغ (16,196,547) دينار منها مبلغ (212,765) دينار كلفة الصمغ اللاتكس

يلحظ من الجدول رقم (8) ارتفاع تكاليف المواد الأولية من الغزول اللازمة لتصنع (1230) م² سجاد حيث ، بلغت (15,983,782) دينار ، وتم الاستفسار من مهندس النسيج ، وبين ان ذلك سببه ازدياد نسبة التلف الغير طبيعي المصاحب للعملية التصنيعية ، فضلاً عن ارتفاع تكلفة الرواتب والاجور ، الصيانات ، الاندثارات ، على الرغم من كون هذا النشاط غير مضيف للقيمة ، كذلك وجود حيود كبير بالكمية القياسية للإنتاج للساعة عن الفعلي بمقدار (2157.54) كغم / ساعة مما يؤثر على تكاليف الإنتاج الناتج عن التأخير في انجاز النشاط فضلاً عن الاسباب اعلاه .

النشاط الثالث : نشاط النسيج الميكانيكي : مخرجات نشاطي التصاميم والتحضيرات ستكون مدخلات لبدء نشاط النسيج الميكانيكي (الإنتاج على مكان النسيج) ، علماً ان الإنتاج الحالي يتكون من خطين رئيسيين هما خط انتاج سجاد بغداد وخط انتاج سجاد بابل وكلاً حسب تصميم النقشة المركبة على الماكينة .

ومن خلال الزيارة الميدانية للمنصع لوحظ ان مكان المصنع تعمل بنظام الجاكارد الميكانيكي والذي يأخذ اوامر النقش بواسطة الكارتون المثقب أما عملية زج اللحمة فتكون بواسطة المكوك للمكانن الألمانية او الراير للمكانن البلجيكية ، فضلاً عن ان تغيير الالوان للنقشة يتم يدوياً من قبل العاملين مما يسبب مشاكل كبيرة كعدم دقة العامل في اختيار درجة اللون الذي استنفذ اثناء عملية النسيج مما يؤثر على جمالية السجادة . ان هذه الانواع من الاظلمة ذات المشاكل الميكانيكية الكثيرة ، تم استبدالها ببقية دول العالم بالمكانن ذات البرامج الالكترونية للتركيب النسجية المتنوعة وكذلك ببرامج التصاميم التي توفر الكثير من الجهد والوقت فضلاً عن الدقة والجمالية والسرعة والاقتصادية والمرونة بالتغيير للالوان وكذلك الاقتصاد الكبير بالصيانات الميكانيكية المكلفة واختصار مرحلة تحضيرات الغزول ، وتمثل تكاليف هذا النشاط بالجدول رقم (9) وكالاتي :

جدول رقم (9) تكاليف نشاط النسيج

نوع التكلفة	المبالغ بالدينار	انتاجية المكانن بالساعة		
		القياسي	الفعلي	الحبيود
رواتب واجور	331,994,864	92.72 م ²	4.92 م ²	87.8 م ²
صيانة بويلرات	32,731,888			
صيانة مكانن	567,743,799			
وقود وزيت	775,659			
اندثارات	12,951,166			
اجمالي كلفة النشاط	946,197,376			

المصدر : بالاعتداد على تقارير شعبة التكاليف في معمل السجاد الميكانيكي لسنة 2020

من الجدول رقم (9) يلحظ ارتفاع تكاليف الصيانة والاندثار والرواتب فضلاً عن انخفاض كفاءة النشاط من حيث الوقت اللازم لانجازه ، اذا ان كمية الإنتاج التصميمية للساعة الواحدة تبلغ (92.72 م² / ساعة) اي ان معدل انتاج اليوم الواحد بمعدل (7) ساعات عمل سيبلغ (649.04) م² /يوم ، في حين ان الانتاج الفعلي للساعة (4.92 م² /2 ساعة) وبضربه بساعات العمل الفعلية (2) ساعة/يوم ستصل انتاجية اليوم الواحد (9.84) م² /يوم وهذا على فرض عدم وجود توقفات ضمن الساعات الفعلية البالغة (2) ساعة ، اي وجود حيود سلبي قدره (87.8) م² / ساعة .

النشاط الرابع : (تنشية وتجفيف ظهر السجادة) : يتم من خلاله ربط الانتاج على شكل شريط انتاجي استعداداً لتقرير ظهر السجادة على خليط من مادة الصمغ (اللاتكس) المحفف بالماء ، بعدها يتم تعريض الانتاج الى البخار لغرض تثبيت الخليط وتوزيعه بصورة متساوية على ظهر السجادة لاعطائها المتانة ، ثم يتم تجفيف الانتاج من خلال دورانه حول الاسطوانة الرئيسية لماكنة التجفيف ، واخيراً يتم حلاقة الحملة لايصالها الى الحدود القياسية للإنتاج والبالغة 8-9 mm ، واخيراً تنظيف الحملة بمكانن تنظيف يدوي لتخليصها من مخلفات حلاقة الحملة والشكل (6) يوضح الانشطة الفرعية للنشاط الرئيسي الرابع التنشية وكالاتي :



الشكل (6) الانشطة الفرعية المكونة لنشاط التنشئة

المصدر : بالإعتماد على الزيارات الميدانية لمعمل السجاد الميكانيكي
ويرى ان نشاط حلاقة خملة السجادة هو من الانشطة الغير مضيئة للقيمة ، حيث تم ايجاده لتلافي عيوب مكائن النسيج التي ينتج عنها ارتفاع وعدم تساوي خملة السجادة (عدم مطابقتها للحدود القياسية ضمن المواصفات الفنية) ، كان من الاجدر على ادارة المصنع بدلاً من اضافة هذا النشاط وشراء مكائن قص ، ان يتم معالجة العيوب من جذورها الرئيسية و المتمثلة بتقادم مكائن النسيج .
اما نشاط التفريش فهو يتم يدوياً لتخليص الانتاج من الوشوش ، وهي تمثل احد المشاكل التي تؤثر على شكل السجاد كون مكائن التنشئة المستعملة على الرغم من حداثة شرائها نوعاً ما الا انها ذات آلية عمل متقادمة ينشئ عنها انشطة غير مضيئة للقيمة (تفريش يدوي ، حلاقة ، تنظيف يدوي) .
ويمكن قياس تكلفة وكفاءة نشاط التنشئة كما في الجدول رقم (10) وكالاتي :

جدول رقم (10) تحديد تكاليف نشاط التنشئة

نوع التكلفة			المبالغ بالدينار		انتاج الساعة
			مخطط	الفعلي	الحيود
صمغ لانتكس ³ رواتب واجور صيانة مكائن وقود وزيت اندثارات اجمالي كلفة النشاط	212,765		28.57	2.46	26.11
	116,899,600		م ²	م ²	م ²
	207,271,546				
	2,216,170				
	3,193,255				
	329,793,336				

المصدر : بالإعتماد على تقارير شعبة التكاليف في معمل السجاد الميكانيكي لسنة 2020
يلحظ من الجدول رقم (10) ارتفاع تكاليف النشاط مع وجود حيود سلبي بمقدار (26.11) م²/ساعة ، نتيجة التخطيط (7) ساعات عمل ولكن نتيجة التوقفات المفاجئة والصيانة واقطاع التيار الكهربائي الفعلي هو (2) ساعة عمل كحد اعلى .
النشاط الخامس : (قص الانتاج) : يتم في هذا النشاط تقطيع الرولة الى القياسات المطلوبة وحسب تصميم النقشة الرئيسية للسجادة ، وينجز هذا النشاط يدوياً مما ينتج عنه مشاكل كبيرة بسبب عدم دقة القص
جدول رقم (11)

³كلفة الصمغ اللانتكس = (212,765 = 2م1230 × دينار 2,883 × 0.060)

تحديد تكاليف قص الانتاج

نوع التكلفة	المبالغ بالدينار
رواتب واجور	28055904
متنوعة	1287073
اجمالي كلفة النشاط	29342977

المصدر : بالإعتداد على تقارير شعبة التكاليف في معمل السجاد الميكانيكي لسنة 2020
يلحظ كلفة ارتفاع النشاط حيث بلغ (29342977) دينار ، ويعد من الأنشطة الغير المضيفة للقيمة والتي لا يمكن الإستغناء عنها الا في حالة تحديث العمليات .

النشاط السادس : (الشيرازة والكرايش) وفيه يتم شيرازة الحواشي الجانية للسجادة بإستعمال ماكينة الشيرازة باللون المطابق لحافة السجادة ، يتم بعدها خياطة الكرايش لمقدمة ومؤخرة السجادة وإستعمال ماكينة الكرايش ، وتتضمن تكاليف هذا النشاط الاتي :

جدول رقم (12) تحديد كلف نشاط الشيرازة والكرايش

انتاجية الساعة			المبالغ بالدينار	نوع التكلفة
الحيود	الفعلي	القياسي		
27.43 م ²	28.57 م ²	56 م ²	46759840	رواتب واجور
			9011806	صيانة مكائن
			2301924	اندقارات
			58073570	اجمالي كلفة النشاط

المصدر : بالإعتداد على تقارير شعبة التكاليف في معمل السجاد الميكانيكي لسنة 2020
يلحظ انخفاض انتاجية الساعة نتيجة الصيانات والتوقفات بالتالي ارتفاع التكاليف ان نشاط الشيرازة والكرايش من الانشطة المضيفة للقيمة الغرض منه إطفاء الجمالية والماتنة والمحافظة على السجادة من التمزق .

النشاط السابع : (فحص الجودة) : بعد انتهاء العملية الإنتاجية يتم فحص السجاد لغرض التأكد على الحصول على معايير عالية من الجودة في الإنتاج وإعادة الإنتاج المعاب الى الإصلاح والريافة .

ومن عرض تسلسل الانشطة الانتاجية يلحظ ، ان عملية الفحص تتم في نهاية العملية الإنتاجية ، اي بعد إكمال الإنتاج ، حيث ان الإعتداد على مكائن واطمة ذات تكنولوجيا قديمة يصبح من المستحيل معرفة العيوب التي تحدث للسجاد الميكانيكي الا عند إكمال إنتاجه ، اذ لا تتوفر في المكائن المستعملة مستشعرات تنبه العاملين عند حدوث انحراف عن المواصفات المعيارية ، كما هو الحال في المكائن ذات الانظمة التكنولوجية المتطورة ، التي تقوم بايقاف المكائن الكترونياً لاشعار العاملين بحدوث انحراف عن القياسات المعيارية ، التي سبق ان تم تغذية المكائن بها من خلال الانظمة الالكترونية المزودة بها والجدول رقم (13) يتضمن تكاليف النشاط وكالاتي :

جدول رقم (13) تحديد تكاليف نشاط الفحص

نوع التكلفة	المبالغ بالدينار
رواتب واجور	42083805
اجمالي كلفة النشاط	42083805

المصدر : بالإعتداد على تقارير شعبة التكاليف في معمل السجاد الميكانيكي لسنة 2020
من الجدول رقم (13) يتبين ان كلفة نشاط الفحص يتضمن رواتب واجور الفاحصين فقط ، حيث يتم الفحص من خلال فرش السجاد على مناضد ومعاينته من قبل الفاحصين وتثبيت ملاحظاتهم حول العيوب الظاهرة ، لغرض اصلاحها من قبل الروافين ان امكن ذلك ، ويعد من الانشطة الغير مضيفة للقيمة .

النشاط الثامن : الريافة : يتم بموجبه اصلاح العيوب النسيجية يدوياً باستعمال سنارة وغزول بالوان حسب نقشة السجادة ومن قبل مجموعة من الروافات والجدول رقم (14) يبين تكاليف هذا النشاط وكالاتي :

جدول رقم (14)تحديد تكاليف نشاط الريافة

نوع التكلفة	المبالغ بالدينار
رواتب واجور	140279520
متنوعة	1077546
اجمالي كلفة النشاط	141357066

المصدر : بالإعتداد على تقارير شعبة التكاليف في معمل السجاد الميكانيكي لسنة 2020
يلحظ ارتفاع تكاليف نشاط الريافة بالرغم من انه من الانشطة الغير المضيفة للقيمة ، والتي اوجدت بسبب رداة مخرجات عمليات النسيج، والتي يمكن الاستغناء عنها حال الاعتماد على مكائن نسيج ذات تكنولوجيا حديثة .
النشاط التاسع : (التعبئة والحتم والترقيم) : يتم فيه لصق ليليل المنتج الذي يتضمن ادراج الرقم الرمزي وختم المنتج والعلامة التجارية للشركة ، بعدها يتم تغليف المنتج بأكياس النايلون المثقب للحفاظ عليه اثناء عملية التداول والخزن .

جدول رقم (15)تحديد كلف الترقيم والتغليف والنقل

نوع التكلفة	المبالغ بالدينار
مواد تعبئة وتغليف	420456
متنوعة	628571
رواتب واجور	102871648
اجمالي كلفة النشاط	103920675

المصدر : بالإعتداد على تقارير شعبة التكاليف في معمل السجاد الميكانيكي لسنة 2020
يتضمن تكاليف النشاط بالجدول (15) كلفة مواد التعبئة والتغليف واجور العاملين المكلفين بلصق العلامة التجارية ونقل السجاد الى المخازن وما جاء اعلاه ، يلحظ وجود عدة مشاكل فنية ناتجة عن تقادم المكائن ، نوعية الغزول ، انشطة لا تضيف قيمة ، كان لها دور كبير في خفض مستوى جودة السجاد وارتفاع تكاليف الانتاج .
اذ ان الخلل في العمليات الانتاجية أثر بشكل مباشر على جودة السجاد وارتفاع تكاليف إنتاجه الناتج عن آلية العمل للمكائن في جميع الخطوط الانتاجية ، بدء من الآلية المعتمدة بالتصاميم والتي نتج عدم تمكن المعمل من تصريف منتجاته كونها لا تلي رغبات الزبائن من حيث تصاميمها احماسها ،جودتها ، السعر ووقت عرض المنتج ، حيث لا يتوفر لدى الشركة الامكانيات من معدات وتكنولوجيا حديثة تمكنها من الاستجابة السريعة للتغيير في اذواق الزبائن ، وبالتالي تكس منتجاتها وتحولها الى كلفة فضلاً عن تلف القسم الكبير منها لعدم وجود بيئة مخزنية مناسبة، وتحملها خسائر متتالية وهذا ما اكده البيانات المالية لسنة 2020 والتي لوحظ من خلالها وجود انتاج مكس مخازن الشركة بما يعادل (5) مليار وكما في الجدول رقم (16) وكالاتي :

جدول رقم (16)كلف واصناف المخزون لسنة

رقم الدليل	نوع المخزون	الكلفة بالدينار		مقدار التغيير
		سنة 2020	2019	
1361	مخزن الانتاج التام	5938844945	6766434368	(827589423)
1362	مخزون الانتاج غير التام	546459423	532799140	13660283
الاجمالي		6485304368	7299233508	13784537876

المصدر : بالاعتماد على البيانات المالية لسنة 2020

ترشيد تكاليف الإنتاج لتحقيق الميزة التنافسية بحث تطبيقي في معمل السجاد الميكانيكي العراقي

يلحظ من الجدول (16) ارتفاع تكاليف مخزون الانتاج التام وغير التام لسنتي 2020 و 2019 حيث بلغ مخزون الانتاج التام (5.938.844.945) دينار و (6.766.434.368) دينار لسنتي 2020 و 2019 على التوالي ، أما عن سبب الانخفاض لمخزون الانتاج التام لسنة 2020 مقارنة بسنة 2019 وبمقدار (827,589,423) دينار فهو نتيجة القيام بإهداء جزء من السجاد الى دوائر ووزارات الدولة وتحملها تكاليف اضافيه كتكاليف النقل والفرش لها اما بالنسبة لمخزون الانتاج غير التام فيلاحظ ارتفاعه لسنة 2020 بمقدار (13,660,283) زيادة عن 2019 وما تقدم ، تبين وجود مجموعة من الانشطة غير المضيفة للقيمة والتي لها تأثير مباشر على كلف الانتاج ويمكن توضيحها من خلال الجدول رقم (17)

جدول رقم (17) تصنيف وقياس كلف الانشطة

اسم النشاط	مضيف للقيمة	غير مضيف للقيمة	إجمالي كلف الانشطة
التصاميم	20%	80%	396,054,231
التحضيرات	0	185,116,843	140,877,628
النسيج	80%	20%	376,197,946
تنشئية	267,132,603	0	336,329,793
تفريش	0	4%	13,191,733
حلاقة	0	10%	32,979,333
تنظيف	0	5%	16,489,667
قص	0	29,342,977	29,342,977
الشرازة والكرايش	58,073,570	0	58,073,570
فحص	0	42,083,805	805,083,42
الريافة	0	141,357,066	141,357,066
الترقيم والتغليف	103,920,675	0	103,920,675
الاجمالي	965,231,357	1,057,811,130	2,023,042,487

المصدر : بالإعتماد على جداول تحديد وتحليل كلف الانشطة والعمليات الانتاجية للسجاد الميكانيكي السابقة الذكر

يلحظ من الجدول رقم (17) وجود عدة عمليات تؤثر على ارتفاع تكاليف الانتاج وانخفاض جودته ، حيث بلغ اجمالي الانشطة الغير مضيفة للقيمة مبلغ (1,057.811.130) دينار وهو ما يعادل نسبة (52%) من اجمالي تكاليف انشطة العمليات الانتاجية و مبلغ (2,023,042,487) دينار للانشطة والعمليات المضيفة للقيمة وما يعادل (48%) من اجمالي كلف الانشطة

ان الالية التي يعتمد عليها المعمل في تنفيذ عملياته الانتاجية تجعل من الصعب استبعاد الانشطة الغير مضيفة للقيمة الا من خلال اعتماد آلية جديدة ، وهذا لا يتم الا من خلال ترشيد تكاليف الانتاج بإدخال التكنولوجيا المتطورة ، الفقرة التالية ستضمن كلف أتمتة بيئة العمل وكما في الجدول رقم (18) وكالاتي :

جدول رقم (18) اجمالي كلف الترشيح للسنة الاولى

البيان	المبالغ	الكلف الاجمالية
كلفة الاستئجار :		

ترشيد تكاليف الإنتاج لتحقيق الميزة التنافسية بحث تطبيقي في معمل السجاد الميكانيكي العراقي

المكان والمعدات والادوات الاحتياطية بضمنها كلفة التدريب + المعدات الميكانيكية والكهربائية + التكييف والسلامة المهنية = اجمالي كلفة الاستثمارات	8,633,000,000 000.000.55 <u>000.000.140</u>	000.000.828.8
الكلفة الاستثمارية التشغيلية : + الخدمات الصناعية والمدنية + التكاليف المتغيرة والثابتة	000.000.40 2,052,600,000	+
الكلف الادارية والتسويقية : + التكاليف الادارية 22% + التكاليف التسويقية 11% = اجمالي الكلف الادارية والتسويقية	246.809.608 <u>152.659.696</u> 399,469,304	399,469,304
= اجمالي الكلفة بالسنة الاولى لترشيد تكاليف الانتاج	<u>11,320.069304</u>	

المصدر : بالإعتماد على المقابلات مع المهندس المختص في معمل السجاد الميكانيكي العراقي
يوضح الجدول رقم (18) انه بهدف تحقيق الميزة التنافسية بإكتساب ابعاد التنافس كبعد التكلفة، الجودة، المرونة وغيرها يتطلب من الشركة ان تقوم اولاً برفع تكاليفها على المدى المتوسط بمقدار (11,320,069304) دينار اللازمة للأتمتة تطوير بيئة العمل ، والذي يساعد على حذف الالية المتقدمة في انجاز الانشطة والذي ترتب عليها أنشطة غير ضرورية ترفع مع تكاليف الانتاج سواء من حيث رداثة جودة مخرجاتها أو الوقت المهدر في انجازها ، مما يجعل من الصعب في ظلها تحقيق الميزة تنافسية للمعمل
وما تقدم يمكن بيان أثر ترشيد تكاليف الإنتاج من خلال إدخال تكنولوجيا متطورة على إمتلاك مصادر وابعاد التنافس للمعمل وكما يلي :
بعد التكلفة : تحقق من خلال ما أحدثته التكنولوجيا الحديثة من تغير آلية العمل بحذف العديد من الأنشطة غير المضيف للقيمة وكما في الجدول رقم (19) وكالاتي :

جدول رقم (19) أثر الترشيح على بعد التكلفة

اسم النشاط	تكاليف الأنشطة قبل الترشيح	تكاليف الأنشطة بعد الترشيح	الفرق	نسبة ترشيح كلفة النشاط
التصاميم	396,054,231	46,279,211	185,116,843	80%
التحضيرات	140,877,628	0	140,877,628	100%
النسيج	376,197,946	756,957,901	189,239,475	20%
تنشئة	336,329,793	267,132,603	62,660,733	19%
تفريش		0	0	100%
حلاقة		0	0	100%
تنظيف		0	0	100%
قص	29,342,977	0	0	100%
الشرازة والكرايش	58,073,570	58,073,570	0	0
فحص	805,083,42	0	805,083,42	100%

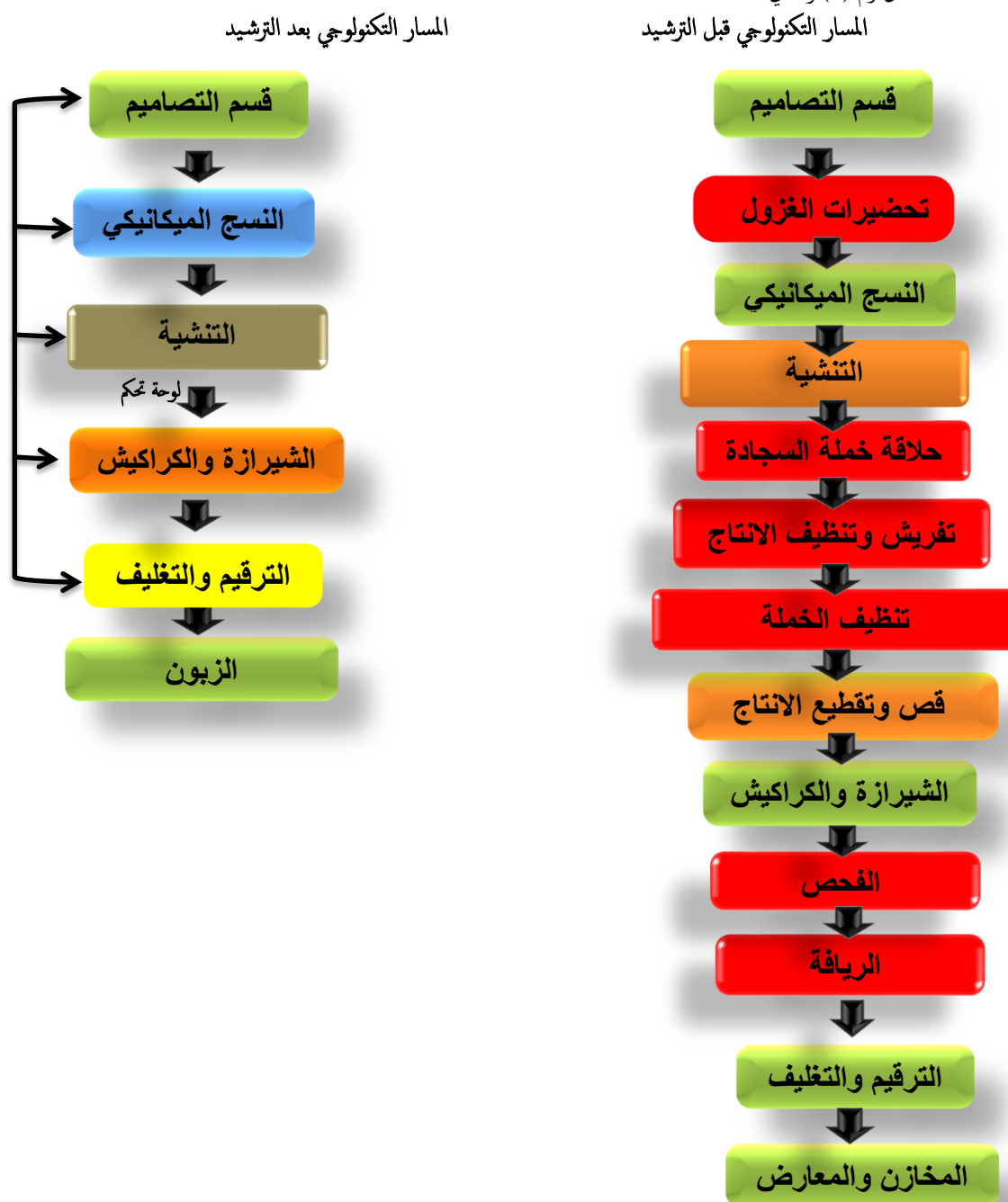
ترشيد تكاليف الإنتاج لتحقيق الميزة التنافسية بحث تطبيقي في معمل السجاد الميكانيكي العراقي

الريافة	141,357,066	0	141,357,066	%100
التقليم والتغليف	103,920,675	103,920,675	0	0
إجمالي كلفة الأنشطة	2,023,042,487	965,231,357	1,057,811,130	%52

المصدر : بالإعتماد على الجدول من (7) الى (15) ، بالإضافة الى الجدول رقم (17)

كما تقدم يلحظ مساهمة الترشيد بتحقيق الميزة التنافسية حيث ساعد على حذف الأنشطة غير الضرورية مما يؤثر على كلفة العمليات ومخرجاتها وبالتالي تحقق بعد التكلفة .

2- بعد الوقت والتسليم والجودة يمكن ملاحظة تحققه من خلال التغيير الذي أحدثه الترشيد على المسار التكنولوجي لصناعة السجاد وكما في الشكل رقم (7) وكالاتي :



الشكل رقم (7) شكل مقارنة للمسار التكنولوجي قبل وبعد ترشيد كلفة الإنتاج

المصدر : بالاعتماد على الزيارات الميدانية للمعمل وجدول تحليل كلف أنشطة إنتاج السجاد من جدول (7-15) ومن خلال الشكل رقم (7) يلحظ أثر الترشيد على قصر دورة الإنتاج بتوفير الوقت المستنزف بالأنشطة الغير مضيعة للقيمة ومساهمة في تحقيق الجودة من خلال التحكم المركزي للعمليات التي تتصف به التكنولوجيا الحديثة بدلاً عن الآلية السابقة للفحص والتي كانت تتم في نهاية العمليات الإنتاجية وانعكاس كل ذلك على رضا الزبون بالتالي تحقيق الميزة التنافسية للمعمل .

4 الاستنتاجات والتوصيات

1-4 الاستنتاجات

- 1- لا يزال معمل السجاد يعتمد على مكائن ومعدات ذات أنظمة إنتاجية متقدمة غادرتها الصناعات المتطورة .
- 2- تكدر الإنتاج بالخازن ، لإعتماد المعمل على نقشات قديمة التصميم لا تلي رغبات واذواق الزبائن .
- 3- لا يزال المعمل يستعمل نظام الجاكارد الميكانيكي ذو العطلات والمشاكل الإنتاجية الكبيرة كارتفاع كلفته ، تلف الكارتون نتيجة الرطوبة والحرارة مما يؤثر على جودة الانتاج .
- 4- وجود أنشطة لا تضيف قيمة يصعب الإستغناء عنها في ظل الأنظمة الإنتاجية المعتمدة من قبل المعمل ، كنشاط التحضيرات ، حلاقة خملة السجادة ، الريافة ، القص ، التنظيف ، الفحص اليدوي و بعض الأنشطة الفرعية للتصاميم وقد بلغت كلفتها (642,044,184) دينار .
- 5- ارتفاع مخزون الانتاج التام وغير التام لسنتي 2020 و 2019 ، حيث بلغ (5,938,844,945) دينار للتام و (6,766,434,368) دينار لغير التام .
- 6- مخالفة نظام محاسبة التكاليف بالعمل على تصفير مبلغ الاندثارات وعدم تحميل المنتج بحصته منها حسب ما اظهرته القوائم الكفوية المعدة من قبل الشركة في القياس والافصاح عن كلفة انتاج المتر المربع للمنتج السجاد الميكانيكي وكافة منتجات مصنع الصوفية فضلاً عن الاعتماد على مستويات الطاقة الثلاثة (الفعلية ، التصميمية ، المخططة) اساس في قياس كلفة المتر المربع الواحد للسجاد الميكانيكي .

2-4 التوصيات

- 1- من المناسب تحديث العمليات التصنيعية بإدخال مكائن ذات أنظمة إنتاجية متطورة ومرونة عالية لتغيير نوعية الغرول المستعملة من حيث نمرة الغزل واتجاه البرمة لتلافي المشاكل التي تسببها المكائن القديمة .
- 2- من المهم إعتماد نقشات حديثة التصميم بما تلي رغبات الزبائن وضمان عدم تكدر الإنتاج بالخازن وتحقيق ميزة تنافسية .
- 3- من المناسب استعمال البرامج الالكترونية (السوفت وير) في تصميم النقشات بما يضمن سرعة الأنجاز وجالية التصميم وتحقيق رضا الزبون احد ابعاد الميزة التنافسية .
- 4- من المهم ترشيد تكاليف الانتاج من خلال العمل على إستبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة عن طريق اعتماد تكنولوجيا حديثة لما لها من دور في تحقيق ميزة تنافسية بامتلاك بعض او كل ابعاد التنافس كالكلفة والوقت وغيرها 5- من الضروري تخفيض مخزون الانتاج بأنواعه من خلال تبني اساليب محاسبة التكاليف الحديث كالإنتاج بالوقت المحدد اي عند وجود طلب فعلي فضلاً عن الاعلان عن عروض بتخفيضات اسعار السجاد بإستغلال مواقع التواصل الإجتماعي بالاعلان والتسويق لمنتجاتها مع توفير الخدمات .
- 6- من المهم الإلتزام بنظام محاسبة التكاليف والنظام المحاسبي الموحد فيما يخص تحديد كلفة المنتجات .

المصادر :

- ابراهيم ، محمد عبدالمعتم محمد (2019) : " إستخدام منهجية ستة سيجما كمدخل للميزة التنافسية " دراسة تطبيقية في الصناعات الوطنية بالمملكة العربية السعودية، بحث منشور في المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة .
- ابو عنجة ، محمود عبدالله جمعة (2015) : " اساليب التحليل الاستراتيجي ودورها في تخفيض التكاليف في الشركات الصناعية / دراسة ميدانية على عينة من الشركات الصناعية — ولاية الخرطوم " ، رسالة مقدمة الى جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا ، لنيل درجة دكتوراه الفلسفة في التكاليف والمحاسبة الادارية

- البتانوني ، علاء مُجَد (2015) : " تأثير الربط والتكامل بين ممارسات إدارة سلسلة التوريد وإدارة التكاليف الإستراتيجية على دعم القدرة التنافسية لمنشآت الأعمال الصناعية " ، مجلة المحاسبة والمراجعة .
- بوران ، سميرة بن عامر (2016) : " إدارة المعرفة كمدخل للميزة التنافسية في المنظمات المعاصرة " ، مركز الكتاب الأكاديمي ، جامعة بشار ، الجزائر .
- بن مرزوق ، آمنة الشياء (2020) : " اصلاح الادارة المحلية ودورها في ترشيد نفقات الخدمات العامة " ، دراسة قدمت الى جامعة مُجَد خضير بسكرة ، كلية الحقوق والعلوم الساسية ، قسم الحقوق لنيل شهادة الماجستير .
- الجبر ، نبيه بن عبدالرحمن (1997) : " منهج مقترح لتخفيض التكاليف في المنشآت الصناعية السعودية " ، دراسة ميدانية منشورة في مجلة الدراسات المالية والتجارية – العلوم الادارية ، جامعة القاهرة : كلية التجارة – بني سويف ، العدد الثالث ، ص : 187 .
- الجبلى ، وليد سمير عبدالعظيم (2020) : " إطار مقترح للتكامل بين محاسبة تكاليف تدفق المواد ومحاسبة استهلاك الموارد لدعم القدرة التنافسية لمنشآت الأعمال " ، دراسة ميدانية في الشركات المتواجدة في محافظات القاهرة .
- حسين ، حسين علي عبد الرضا (2018)، " أثر تطبيق تقنية الجيود السداسي في تخفيض التكاليف وتحسين جودة الخدمة المصرفية " ، رسالة مقدمة إلى مجلس كلية الإدارة والاقتصاد - الجامعة المستنصرية وهي جزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في علوم المحاسبة .
- الحياط ، عمار جميل حسن علي (2017) : " تخفيض التكاليف بإستعمال تقنيتي التكلفة المستهدفة والجيود السداسي للوحدات الاقتصادية العاملة في البيئة العراقية " ، بحث تطبيقي في شركة فايننشال لينكر للتجارة العامة .
- ديوان الرقابة المالية (2011) : " النظام المحاسبي الموحد " ، الطبعة الثانية .
- الزبيدي ، خليل ابراهيم اساعيل ، البكري ، رياض حمزة (2014) : " دور المحاسبة الرشيفة في دعم حوكمة الشركات لتحقيق الميزة التنافسية " ، دراسة تطبيقية في شركة دبالى للصناعات الكهربائية ، مجلة الدراسات المحاسبية والمالية ، المجلد العاشر ، عدد 32 .
- عريقات ، احمد يوسف ، جرادات ، ناصر " مُجَد مسعود " ، المعاني ، احمد اساعيل (2012): " إدارة الانتاج والعمليات " ط 1 ، اثراء للنشر والتوزيع ، عمان ، الاردن.
- قندوز ، طارق (2015) : " الميزة التنافسية مدخل سلوك المستهلك " ، زمزم ناشرون وموزعون ، الاردن ، عمان ، شارع الجمعية العلمية الملكية .
- المشهري ، زاهر حسني قاسم (2015) : " إستخدام نموذج قياس تكاليف تيار القيمة لأغراض تدعيم الإستدامة في ظل بيئة التصنيع المرشد " / متطلبات الحصول على شهادة الدكتوراه ، فاسفة في المحاسبة ، جامعة عين شمس ، جمهورية مصر العربية .
- مُجَد ، فهم ابو العزم (1998) : " دور محلل النظم في خفض تكاليف النشاط التجاري ، مجلة المحاسبة ، الرياض – الجمعية السعودية للمحاسبة ، العدد التاسع ، ص : 29
- نعمة ، زعرور (2015): " اساليب مثلى لترشيد تكاليف الخدمات العامة " ، دراسة حالة مؤسسة اتصالات الجزائر – وكالة بسكرة ، اطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في علوم التسيير ، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية الجزائر .
- النجار ، صباح مجيد و محسن ، عبدالكريم (2012) ، " ادارة الانتاج والعمليات " ، الذاكرة للنشر والتوزيع
- 16- ياسين ، الحكم ايوب (2017) : " أثر متطلبات تطبيق الجيود السداسي في تقليل تكلفة الجودة الرديئة " دراسة حالة على مصنع ربان السفينة في النجف ، رسالة مقدمة الى مجلس كلية الاعمال – جامعة الشرق الاوسط لنيل درجة الماجستير في ادارة الاعمال

المصادر الأجنبية :

- Blocher, Edward J., Stout, David E., Cokins, Gary, (2010): " Cost Management : A Strategic Emphasis" 5th ed., McGraw-Hill Co.,.
- Damlin, Alexander & Sundquist, David (2013) : " Cost Rationalization and Value Creation in the Product Development Process at Ericsson BNET "Utilizing the approaches of Design to Cost and Should Cost Master of Science Thesis in Supply Chain Management
- Garrison, Ray H. & Noreen, Eric W. and Brewer, Peter C., (2010): " Managerial Accounting " , 11th Ed., McGraw-Hill, New York, USA
- Horngren, C., Datar, S., Foster, G., Rajain, M., (2012): " Cost Accounting A Managerial Emphasis" 14th Ed, Pearson Prentice Hall Inc. USA.
- Hilton, R., (2008): " Managerial Accounting: Creating Value in A Dynamic Business Environment", 17th Ed. The McGraw-Hill Companies, Inc. USA.
- Jacobs , F. Robert & Chase , Richard B. K: (2008) " Operations and Supply Management – The Core " , McGraw-Hill Irwin inc. , New York
- Loader, D. (2006): " Advanced Operations Management " , (2nd Ed). John Wiley & Sons, Inc. (<https://doi.org/10.1007/978-3-658-19090-3>)
- Nigel Slack & Alistair Brandon-Jones & Robert Johnston , (2013): " Operations Management " , (7th Ed.), Harlow, Pearson Education .
- Reid , Dan R. & Sanders , Nada R. (2010): " Operation Management – An Integrated Approach " , Forth Edition , John Wiley & Sons , (Asia) Inc , International Student Version
- Westgaard ,R.H., & Winkel,J. (2011) . Occupational musculoskeletal and mental health : Significance of rationalization and opportunities to create sustainable production Systemes _ A systematic review . Applied ergonomics .

Internet

- Collins Dictionary of Business, 3rd ed., 2005 . (<https://financial-dictionary.thefreedictionary.com/rationalisation>)
- Sunita Roy Head, "rationalization " Deptt. Of PMIR Patna University, Patna, p: 3-4 https://www.patnauniversity.ac.in/e-content/social_sciences/pmir/PMIR18.pdf