دور المقاييس المبنية على الجودة في دعم الأداء التشغيلي وخفض تكاليف سلسلة التوريد بالتطبيق على معمل ألبان الموصل

م. ندى عبدالرزاق اغا
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل
Nada_abdulrazak@uomosul.ed.iq

م.م. آلاء وضاح ثابت
كلية الإدارة والاقتصاد
جامعة الموصل
alaathabet72@yahoo.com

المستخلص:

شهد اواخر القرن الماضي وبداية القرن الحالي الكثير من التحديات والتطورات التكنولوجية السريعة في كافة المجالات والتغير في أذواق وحاجات الزبون لدخول المنتجات العالمية وباختلاف جودتها مما ادى الى اختلاف اسعارها ووضع البدائل امام الزبون بتحديد احتياجه للمنتج من حيث الجودة والسعر، ان انخفاض قدرة الوحدات الاقتصادية المحلية على المنافسة لتسويق منتجاتها دفعت ادارة الوحدات للبحث على اتخاذ الاحتياطات والإجراءات لمواجهة التحديات ومواكبة التطورات بتحسين منتجاتها والوقوف على الأسباب الجوهرية التي أدت إلى انخفاض مبيعاتها واتخاذ القرارات الملائمة لزيادة حصتها السوقية، فالسعر وجودة المنتج هو المؤثر الأساسي لاشباع حاجات ورغبات االزبون المتغيرة والمتجددة على المنتجات، لذلك لابد لها من التكيف مع التطورات السريعة للمحافظة على حصتها السوقية ومركزها التنافسي. ومن هنا جاءت فرضية البحث والتي مفادها في "ان استخدم المقاييس المبنية على الجودة لكل سلسلة ضمن سلسلة التوريد سينعكس على التكاليف والاداء التشغيلي في معمل البان الموصل". وتوصل البحث الى ان حداثة العمل بالامكانيات المتوفرة لديه ادى الى استخدام المعمل للانتاج المحدود حسب حجم الطلب المتوقع في الاسواق المحلية كما ان عدم وجود شعبة خاصة بمحاسبة التكاليف لايوفر معلومات كلفوية دقيقة عن تكلفة الوحدة الواحدة الامر الذي سينعكس على تسعير المنتج.

الكلمات المفتاحية: الجودة ، سلسلة التوريد ،الاداء التشغيلي.

The Role of Measures-Based on Quality in Support of Operational Performance and Reduce of Supply Chain Costs in Mosul's Dairy Factory

Lecturer: Nada A. Agha
College of Administration and Economics
University of Mosul

Assist. Lecturer: Alaa W. Thabit
College of Administration and Economics
University of Mosul

Abstract:

Recent decades have been seen many challenges and technical developments, change in desires and needs of the customer, this is due to the availability of international products in the local market of different quality, that led to different prices and the availability of alternatives for the customer and his need of the product in terms of quality and price. The low ability of companies to compete to market products in the

local market prompted firms' management to look for taking precautions and procedures to face the challenges and keep up with developments in improving their products, and identify the fundamental reasons that led to the decline of sales to make appropriate decisions to increase market share. Price and product quality are the main influences to satisfy the changing needs and desires of the customer. Therefore, it has to adapt to the rapid developments to maintain its market share and competitive position, hence the research hypothesis that "The use of measures-based on quality each chain in the supply chain will reflect on the costs and operational performance of the Mosul's dairy factory". The research concluded that modern work with the available possibilities led to the use of the factory for limited production according to the expected volume of demand in the local markets, and the absence of a special division of cost accounting does not provide accurate cost information on the unit cost, which will reflect on the pricing of the product.

Keywords: Quality, Supply Chain, Operational Performance.

المقدمة

ان كثرة المنتجات المعروضة في الاسواق ادى الى التغير في أذواق وحاجات الزبون لاختلاف جودة واسعار تلك المنتجات و البدائل المتاحة لها، مما دفع ادارة الوحدات الاقتصادية للبحث عن الإجراءات المناسبة لمواجهة التحديات ومواكبة التطورات بتحسين منتجاتها عن طريق تحسين سلسلة التوريد بدأ من الموردين للمواد الاولية مرورا بالعمليات التشغيلية وانتهاءا بتقديم المنتج النهائي في الاسواق من خلال تخفيض التكاليف ورفع الجودة لكل جزء من اجزاء السلسلة والوقوف على الأسباب الجوهرية التي تؤدي إلى انخفاض مبيعاتها باتخاذ القرارات الملائمة لزيادة حصتها السوقية.

مشكلة البحث: تواجه الوحدات الاقتصادية مجموعة من التحديات الناتجة عن التغيرات المستمرة نتيجة التنوع بالمنتجات المشابهة والتنوع باذواق واحتياجات الزبون الامر الذي جعل تلك الوحدات تبحث عن طرق واساليب لرفع جودة منتجاتها باقل التكاليف مما دعاها للتوجه الى استخدام المقاييس المبنية على الجودة للوقوف على نقاط هدر التكلفة وانخفاض جودة الاداء التشغيلي في سلسلة التوريد والتي تبدأ من الموردين مرورا بالعمليات التشغيلية والفحص والرقابة وحتى وصول المنتج للزبون ومن هنا يظهر التساؤل البحثي الاتي: هل إن استخدام المقاييس المبنية على الجودة سيؤدي الى خفض تكاليف سلسلة التوريد ودعم الاداء التشغيلي؟

اهمية البحث: تكمن اهمية البحث في استخدام مقاييس للاساليب الكلفوية الحديثة ومنها الجودة لجميع الانشطة المرتبطة بتدفق وتحويل السلع من مرحلة المواد الاولية وصولا للزبون مما يرفد الادارة بالمعلومات المحاسبية التي تساعدها بالوقوف على نقاط القوة والضعف في السلسلة واتخاذ القرارات لانتاج المنتج بطرق مبتكرة تراعي حاجات السوق .

هدف البحث: يسعى البحث لتحقيق بيان المرتكزات المعرفية لكل من:

- الجودة ومناقشتها.
- سلسلة التوريد ومناقشتها .
- مقاييس الجودة لسلسلة التوريد ومناقشتها في مجال (الكلفة والجودة والمرونة والتسليم والابداع.

فرضية البحث: يستند البحث على فرضية رئيسة مفادها "ان استخدم المقاييس المبنية على الجودة لكل سلسلة ضمن سلسلة التوريد سينعكس على التكاليف والاداء التشغيلي في معمل البان الموصل".

المبحث الأول: الجودة (المفهوم، الاهداف، المقاييس)

أولا. مفهوم الجودة: ان مفهوم الجودة مفهوم نسبي لانه يعطي معاني مختلفة اعتمادا على الموقف، فقد تعني الجودة (المعولية، الاداء، المتانة، التسليم في الوقت المحدد، او المنتوج، او التميز) مجتمعة او احد هذه المجموعة (الخطيب، ٢٠٠٨: ٢٠).

وقد عُرفت الجودة الشاملة بانها توليفة او تشكيلة من العمليات التقنية-الاجتماعية باتجاه القيام بالاشياء الصحيحة (خارجيا) وجعل كل شيء صحيح (داخليا) ومن المرة الأولى وعلى طول الوقت مع امكانية تحقق هذه الأساليب بشكل اقتصادي (الحداد ، ٢٠٠٩: ٢١)، او الاعتماد على تقييم المستفيد في معرفة مدى تحسين الاداء (عيشاوي ، ٢٠١٣: ٢٤). فهي التوافق مع المتطلبات فكلما كانت المتطلبات موضوعة بشكل واضح لن تفهم بشكل خاطئ. وان الفائدة المتحققة من تلك السلعة أو الخدمة تحقق الرضا لدى الزبون لذا فإن ملائمة السلعة او الخدمة للاستعمال تعد مسألة نسبية حيث أنها تتباين من زبون لآخر وينظر لها من جانبين: (الطاهر، ٢٠٠٧: ٦)

الاول: من وجهة نظر المنتج من الناحية التصنيعية .

الثاني: من وجهة نظر الزبون تتمثل بالفعالية في الاستعمال فضلا عن جودة التصميم والمطابقة، التي من خلالها يتم تحقيق احتياجات وتوقعات الزبون والمجتمع، وتحقيق اهداف الوحدة بأكفأ الطرق واقلها تكلفة عن طريق الاستخدام الأمثل لطاقات جميع العاملين بدافع مستمر للتطوير (جودة، ٢٠٠٩: ٢٢)، من خلال المراجعة والتحليل والبحث عن الوسائل والطرق لرفع مستوى الاداء وتقليل الوقت لانجازها بالاستغناء عن المهام والوظائف عديمة الفائدة وغير الضرورية لتخفيض التكلفة وتحقيق مستوى اعلى للجودة لكل المراحل والوصول الى متطلبات واحتياجات الزبون. (Lifvergren & Bergman, 2012: 24).

اما المفهوم الحديث لجودة المنتج يمكن توضيحه من خلال الجوانب الثلاثة الاتية:

١. جودة التصميم: وتعني تصميم المنتج مع الاخذ بنظر الاعتبار طاقة الانتاج المتاحة لتحديد الهيكل العام للسلعة المطلوب إنتاجها، والمكونات الداخلة في هذه السلعة (عيشاوي، ٢٠١٣: ١٥٥) وارتباط هذه المكونات مع بعضها وطريقة عملها وتركيبها ثم طريقة استعمال هذه السلعة وصيانتها. (المنصور، ٢٠١٠: ١٩٠)
٢. جودة المطابقة: وهي تلك الجودة الناتجة عن تطابق قدرة العملية مع مواصفات المنتج وتشتمل بمراجعة وفحص العينات وعمل التقارير بنتائج فحص المنتج بعد كل عملية، فعند ملاحظة منتج غير مطابق يعد تقرير عن عدم المطابقة يتضمن تحديد المرحلة التي تم اكتشاف الخطأ والوحدات المعيبة، ثم تحليل البند الذي تأثر بتفصيل كامل وماهي اسبابه، ثم القيام بعزل المنتجات المعيبة بمكان مخصص لهذا الغرض انتظارا للمراجعة والتصرّف النهائي فيها. كما تحتاج عملية الفحص إلى المعلومات عن المطلوب من العملية بالمراجعة عن طريق الاشراف للعمليات غير الدقيقة.
٣. جودة الأداء: يتطلب من مدراء الوحدات الانتاجية القيام بالبحث بصورة مستمرة للتأكد من قدرة المنتج على تحقيق الفائدة للمستهلك بحيث تتلاءم واحتياجاته بالشكل والسعر والوقت المناسب .

فالهدف الرئيس في بيئة التصنيع الحديثة هو زيادة الجودة وليس فقط تخفيض التكاليف لذا فمن الضروري وجود مقاييس تشغيلية تدعم هذا التوجه وترتبط بادارة وتسيير الانشطة التشغيلية اليومية كالجودة والمرونة ومواعيد التسليم والتي تؤدي في النهاية الى نتائج مالية.

ثانيا. اهمية واهداف الجودة: للجودة أهمية إستراتيجية سواء على مستوى الوحدة الاقتصادية أو على مستوى المجتمع، فعندما يتخذ الزبون قرار الشراء يأخذ بالحسبان جودة المنتج كأحد العوامل المهمة في اختيار المنتج وتعد الجودة من العوامل التي تحدد حجم الطلب على المنتج، ويمكن أن تؤثر الجودة في الوحدة الاقتصادية من خلال عدد من النقاط الجوهرية التي تعبر عن أهمية الجودة وهي: بتصرف من (www.mawdoo3.com)

١. تحسين سمعة الوحدة.
٢. تقليل الهدر في الموارد.
٣. تقليل التكاليف وزيادة الحصة السوقية.
٤. المسؤولية القانونية للمنتج و حماية المستهلك .
٥. تحسين الإنتاجية.
٦. إضافة الى تحسين الربحية.

فلا بد ان يُصنع المنتج بشكل مربح بالنسبة للوحدة من جهة و يتناسب السعر مع المقدرة الشرائية للزبون من جهة أخرى لذا فمن الضروري ربط الجودة بحاجات الزبون من خلال تحقيق متطلباتهم وتجاوز توقعاتهم، مما الزم الإدارة بالتركيز على الجوانب العملية التي يمكن تحسينها وتحديد التغيرات التي ينبغي إجراؤها في تلافي او الحد من القيود الموجودة داخليا بين مستويات الإدارة وبين الأقسام وداخل كل قسم بفتح قنوات الاتصال فيما بينها للعمل على تحسين وتنظيم جهود فرق العمل لتحقيق أهداف الوحدة الاقتصادية بمواجهة المنافسة وزيادة حصتها السوقية.

ثالثا. مقاييس الجودة: برزت الحاجة لتحديد أبعاد الجودة بصورة أساسية بسبب الصعوبات التي تواجه المنتجين عند تحسين الجودة لأي منتج، وذلك من خلال محاولاتهم لتحويل احتياجات الزبون إلى خصائص قياسية يستطيعون من خلالها الحكم على تميز هذا المنتج من غيره كمميزات التشغيل والأهمية النسبية لخصائص المنتج، وتطوير خصائصه الثانوية وإتقان عمل المنتج بشكل صحيح في الوقت المحدد وحل المشاكل المتعلقة بالعمليات االانتاجية والمنتج واتخاذ الاجراءات السريعة للاصلاح والتصحيح ومطابقته بالمعايير الموضوعة لأداء المنتج.

اذاً تركز الجودة بشكل أساسي على استمرار التحسينات لجودة المنتجات والعمليات التي تسبب ضعف الجودة من خلال تحقيق تكامل الأساليب الإدارية والأدوات الفنية وجهود التحسين المبذولة من اجل التركيز على تحقيق رضا الزبون والتحسين المستمر للمنتج والعملية والبيئة وتتمثل اهم ابعادها بالاتي: (الشمري، غالي، ٢٠١٦: ٢٨٣)، (www.iadsj.iq/down.php)

١. الأداء: وهي الخصائص الأساسية التشغيلية للمنتج أي قيام المنتج بالعمل الذي انشأ من اجله بدقة عالية.
٢. المميزات: هي الخصائص المحسوسة والاضافية للمنتج اذا ما قورنت بنفس المنتج لوحدة اقتصادية ثانية كانت المقارنة لصالح المنتج الاول.
٣. الموثوقية: يعني تصَور وانطباع الزبون تجاه المنتج والمتولدة من خلال سمعة الوحدة الاقتصادية واسمها والعلامة التجارية لها وغيرها.

٤. المطابقة: مدى مطابقة المنتج للمعايير المحددة بمتطلبات التصميم الأصلي بموجب العقد أو من قبل الزبون.
٥. المتانة: هي قوة المنتج وتمكنه من العمل لفترة طويلة ومدى الاستفادة التي يحصل عليها الفرد من المنتج قبل أن يتدهور او ان يعطل.
٦. الخدمة: تتمثل بسهولة وسرعة اجراءات عمليات الصيانة والتصليح وبكلفة منخفضة، وطبيعة التعاملات مع افراد الخدمة، وخدمات ما بعد البيع وفاعليتها مما يؤثر على تقييم الزبائن لجودة المنتج.
٧. الجمالية: تعبر عن هيئة المنتج كالمظهر الخارجي (بتغليفة او تعليبة) بطريقة تجذب النظر اليه وتؤدي الى الراحة، كذلك برائحته الزكية التي تنعش المستهلك عند قدومه لشراء المنتج.
٨. الجودة المدركة: هي توقع المستهلكين بعمل المنتج للغرض الذي اعد من اجله بشكل صحيح خلال مدة زمنية محددة ضمن ظروف تشغيلية معينة.

المبحث الثاني: سلسلة التوريد (المفهوم، المكونات، المتطلبات)

أولا. مفهوم سلسلة التوريد: السلسلة كلغة هي الرباط المصنوع من حلقات معدنية متداخلة بعضها ببعض، او هي مجموعة من الاشياء المتتابعة. والتوريد يعني جلب بضائع من خارج البلاد عكس التصدير، اما اصطلاحا فتعني الترابط بين العمليات بدأ من استلام المواد الاولية مرورا بالعمليات والانشطة الداخلية وصولا الى الزبائن لتسليمهم المنتج وتقديم خدمات ما بعد البيع، ومما تعني علاقة الزبون وانجاز الطلب وعمليات علاقة المورد وروابطها الداخلية بين موردي الخدمات والمواد والزبائن لسلع وخدمات الوحدة الاقتصادية. (www.hraadalzaben.com)

فسلسلة التوريد هي تكامل الفعاليات الموجهة نحو الحصول على المواد الاولية وتحويلها الى سلع وسيطة ومنتجات نهائية بالاضافة الى تصديرها وايصالها الى الزبائن وتشمل الفعاليات على وظيفة الشراء التقليدية يضاف اليها العديد من الفعاليات الاخرى الضرورية تصل الى ادارة العلاقات المتبادلة بين الموردين وبين الموزعين (العلي، ٢٠٠١: ٢٧٩)، وقد عدت من قبل (العمري والعاني، ٢٠١٦: ٢٧) بانها مجموعة من العلاقات المترابطة ما بين الوحدات الاقتصادية وشركائها من موردين وموزعين، وتتدفق بموجبها المعلومات والمواد والمنتجات فيما بين الوحدات الاقتصادية وشركائها الى ان تصل المنتجات النهائية الى الزبون، اما البراري فقد استخدم مصطلح سلسلة التوريد لتوصيف كل العناصر والعمليات المتداخلة واللازمة لضمان الكمية المناسبة من المنتج في الاماكن المناسبة وفي الوقت المناسب وباقل تكلفة ممكنة وجميع الانشطة المرتبطة بتدفق وتحويل السلع من مرحلة المواد الاولية وحتى المستخدم الأخير (البراري، ٢٠١٢: ٢٠)، وقد وصفت بانها مجموعة من مهام لانشطة العمليات والتدفقات المادية، المالية، المعلوماتية، والافكار المتسلسلة التي تتصف بالتكامل والتناسق الصادرة منها والواردة منها للاطراف اللازمة لانتاج سلعة او خدمة وتوفيرها للزبون وقت الحاجة اليها بطرق مبتكرة تراعي حاجات واهداف الاطراف المشكلة لهذه السلسلة. (عزوز، ٢٠١٧: ٨)

فسلسلة التوريد هي مجموعة من الانشطة (او الخطوط الانتاجية) المترابطة بصورة مباشرة أو غير مباشرة لانتاج منتج معين بحيث ان المنتج لايمكن انتاجه الا من خلال مجموعة الانشطة داخل هذه السلسلة.

ثانيا. مكونات سلسلة التوريد: تتكون سلسلة التوريد من أنشطة تقوم بها الوحدة الاقتصادية بهدف إدارتها باعتبارها طرفا من أطراف السلسلة. وتعد عملية تحضير المنتج من المادة الأولية وما يتم من خدمات إلى ان تصبح جاهزة للاستهلاك من قبل الزبون، وتحتاج الى عدة مراحل، وهذا ما تؤديه إدارة سلسلة التوريد في الواقع العملي، وحتى تتمكن الوحدة الاقتصادية من تحسين جودة المواد او الخدمات لذا قسمها (المناصير، ٢٠١٦: ١٤) الى ادارة العلاقات مع الموردين، العمليات الداخلية، العلاقات مع الزبائن.

ثالثا. متطلبات نجاح سلسلة التوريد: وتتمثل هذه المتطلبات بالآتي: (Ross, 2011: 5-11) و (Tan, 2001: 7-39)

- بناء الثقة لتحقيق أهداف الوحدة والمستفيدين وتحقيق المنافع المتبادلة.
- مشاركة المعلومات والتبادل بالمعارف و تفعيل الاتصالات بتقليل المسافة بين جميع الاطراف.
- التكيف بين النظم التي تتبعها الوحدة وعملياتها وبناء التكامل فيما بينها.
- تقاسم الأهداف المشتركة التي تؤدي إلى تقليل الوقت وزيادة الكفاءة.

هذا يعني ان نجاح سلسلة التوريد يتطلب نجاح كل حلقة من حلقات السلسلة ونجاح كل حلقات السلسلة من المجهزين والعمليات التصنيعية والمخازن، ووكلاء البيع وكذلك التعاون والتخطيط والتنسيق بين كل جزء من سلسلة التوريد لتحقيق الفاعلية للعمليات في سلسلة التوريد .

المبحث الثالث: المقاييس المبنية على الجودة واثرها في خفض تكاليف سلسلة التوريد

اولاً. الجودة وسلسلة التوريد: يعد اختيار الموردين وتحقيق التكامل الفعال معهم أمر هام لتحسين أداء سلسلة التوريد وتخفيض تكاليفها. وتعد العلاقات الجيدة مع أعضاء سلسلة التوريد بما فيهم الزبائن و الموردين أمر هام لتبادل المعلومات ويحسن من اتخاذ القرارات ويحقق المرونة وسرعة الاستجابة مما يعزز من القدرة التنافسية لسلسلة التوريد كما ان إدارة التكلفة الاستراتيجية لسلسلة التوريد بنجاح من خلال التقارير وتبادل المعلومات وجودة المعلومات المتبادلة تساعد الادارة على فهم ورفع مستوى العمليات الخالية من الفاقد.حيث يؤدي التقليل من التبادل الفعال للمعلومات ذات الجودة العالية الى سوء الفهم.

ثانياً. دور المعلومات الكلفوية في سلسلة التوريد: ان اي قرار ناجح يتطلب معلومات دقيقة وشاملة لجوانب ذلك القرار وليس بالضرورة ان تكون المعلومات كثيرة ولكن يجب ان تكون ملائمة ودقيقة وتخص القرار لتعزيز متخذ القرار على اتخاذه، اذ يعتمد تقييم اداء العمليات على عدة معايير منها معايير متعلقة باقتصاديات الوحدة، معايير متعلقة بالكفاءة، معايير متعلقة بالفاعلية ومعايير متعلقة بالكفاءة الانتاجية. وهناك من يعد قياس الاداء هو المقياس الصحيح الذي يتحدد من خلال جمع العوامل المؤثرة في التقدم نحو الهدف، وقياس قدرة كل واحد منها على حدى ثم القياس التجميعي لها ثم قياس النتيجة الصحيحة بعيدا عن العوامل الوهمية التي قد تطفو على السطح، وبحيث يكون ذلك المقياس قياسا شاملا للعمليات. (جبين، ٢٠٠٩: ١٢) ولكي تكون المقاييس فعالة وجيدة يجب ان تتصف مقاييس الاداء بمجموعة من الصفات النوعية مثل (الملاءمة، الدقة في التصميم، القدرة على التقييم، السهولة في الاستخدام وامكانية البلوغ والوضوح) التي يجب ان تتميز بها المعلومات التي يعرضها حتى يكون اساسا سليما لاتخاذ القرارات من قبل مستخدمي هذه المعلومات. (الصغير، ٢٠١٤: ٤١-٤٢)

إن استخدام مقاييس الجودة في سلسلة التوريد لها تأثيرعلى المحاسب الاداري لدراسة إمكانية تخفيض التكاليف والوصول بالمنتج إلى المستوى التنافسي،عن طريق تبادل المعلومات الكلفوية بين أجزاء سلسلة التوريد لتحسين أدائها وتحقيق ابعاد الميزة التنافسية.

ثالثاً. اثر مقاييس الجودة في تخفيض تكاليف سلسة التوريد:

١. **بعد التكلفة:** إنّ تخفيض التكاليف تحتاج الى توفير المعلومات الكافية عن عناصر التكلفة المختلفة والتي تساعد الوحدة الاقتصادية في تخفيض التكلفة. (دهنون، ٢٠١٥: ٢٦) لتقليص حالات الفقدان والضياع ونسب المعيب الناتجة عن المواد الاولية او اثناء العملية التشغيلية، كالتلف الذي يحصل اثناء العملية التصنيعية. فالكلفة يقصد بها السعر الذي تصل بها السلعة او الخدمة ليد المستهلك والذي يتضمن التكاليف الانتاجية مضافا اليه هامش ربح فكلما زادت التكاليف زاد السعر واذا قلت التكاليف قل السعر ويطبق نفس المنطق على هامش الربح.

كما ان الجودة تحقق تخفيض التكلفة لعدها عمل الاشياء بالشكل الصحيح من اول مرة، ان تقديم الوحدة الاقتصادية لمنتجات بجودة مميزة يؤدي الى تحقيق رضا الزبون الداخلي (الزبائن من العمال داخل الوحدة الاقتصادية) والخارجي وتلبية حاجاتهم وفق المواصفات المطلوبة فضلا عن تسهيل العمليات الانتاجية وتخفيض التكاليف وتقليل الوقت المصروف على تصحيح الاخطاء وزيادة الموثوقية بالمنتجات المقدمة للزبائن وبالتالي استقرار الوحدة الاقتصادية وارتفاع كفاءتها.(Schroeder, et al., 2011: 169)

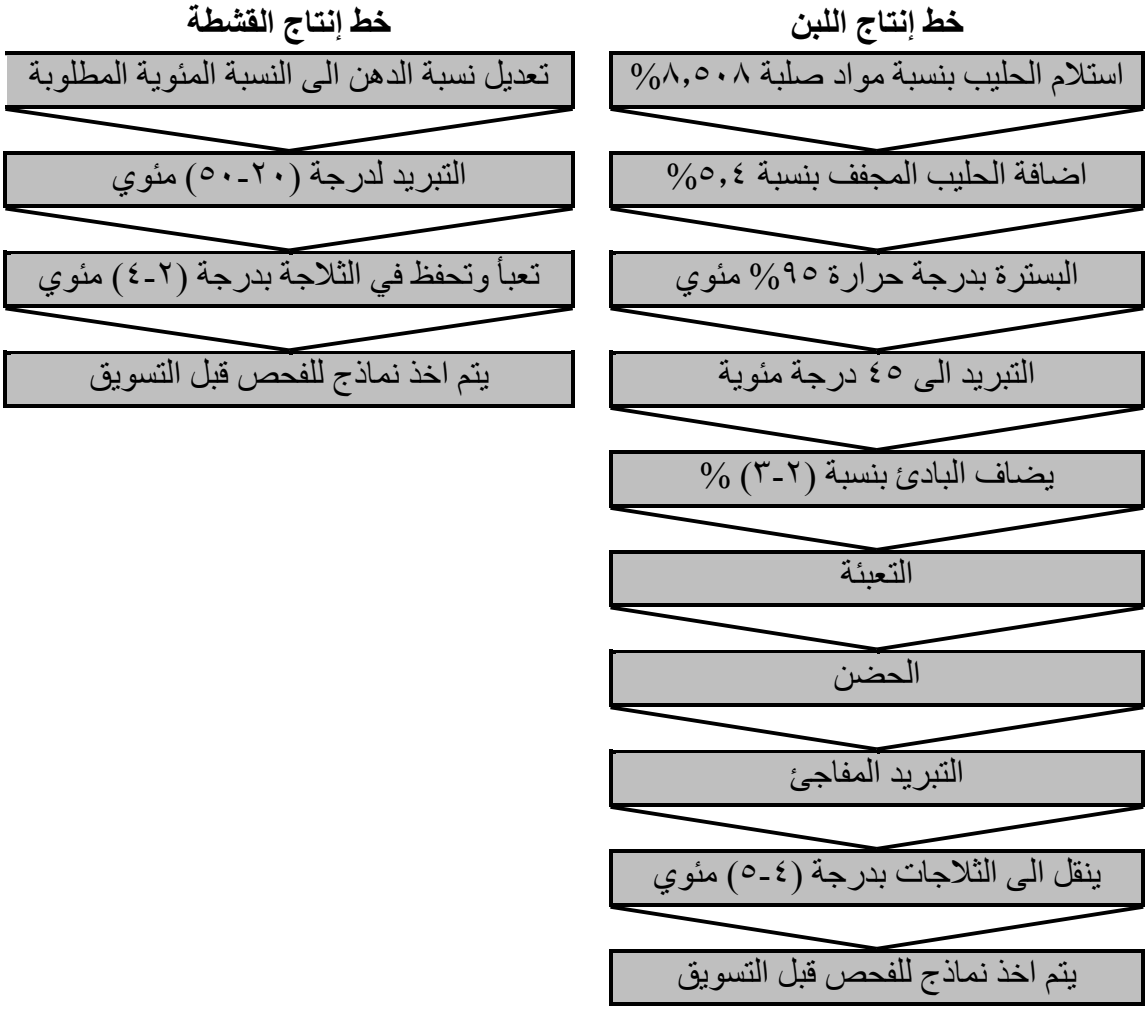
٢. **المرونة:** ان اي تطوبر وتحسين في نوعية وجودة المنتج سيؤدي بالضرورة الى تحميل الوحدة لتكاليف اضافية سواء كانت المصاريف (راسمالية او ايرادية) اذ لابد من تحديد المنتوج وتقديمه بجودة عالية وسعرا مقبولا، ويتوقف نجاح الجودة على العوامل الداخلية والتي تكمن في استخدام الموارد والكفايات البشرية بطريقة مثلى وتشجيع الابداع والمساعدة على دعم البحث والتطوير لتحسين جودة المنتج وتطويره والاهتمام بالزبون المنتوج بكل استخداماته ومنافعه، وقد تكون المرونة (للمنتج، للمزيج، للحجم او التسليم). (Slack, et al, 2010: 46)

٣. **التسليم:** عامل الوقت وسرعة الاستجابة لها اثر على التميز، فيعد التسليم بمثابة القاعدة الاساسية للمنافسة بين الوحدات الاقتصادية في السوق من خلال التركيز على خفض الفترة الزمنية المقدرة والممنوحة والسرعة في تصميم منتجات جديدة وتقديمها الى الزبائن باقصر وقت ممكن، فهناك ثلاثة مكونات للتسليم وهي سرعة التسليم، التسليم بالوقت المحدد، سرعة التطوير.

المبحث الرابع: الجانب العملي

نبذة مختصرة عن معمل ألبان الموصل:

تعرض المعمل لاحداث عام ٢٠١٤ التي مرت بها محافظة نينوى مما ادى الى انهيار ودمار المعمل بكافة موجوداته (مباني ومكائن ومعدات)، وقد استعاد نشاطه في منتصف عام ٢٠١٨ بمجهودات ذاتية من الكادر الهندسي والفني والاداري للمعمل بالتعاون مع المنظمة (IOM) وباشر بتقديم انتاجه (لبن ٤٠٠ غم، لبن ٨٠٠ غم والقشطة) الى الاسواق المحلية من خلال الخطوط الانتاجية التي تبدأ بتعقيم الانابيب والخزانات بالمعقمات (كالصودا والحامض) وتنتهي باللبن والقشطة كمنتوج نهائي وتتم العملية الانتاجية كما موضح ادناه:



الشكل (١): خط انتاج اللبن والقشطة

المصدر: القسم الهندسي لمعمل البان الموصل.

ولغرض الوصول الى تخفيض تكاليف سلسلة التوريد ورفع الجودة ولحداثة العمل الانتاجي في المصنع بعد اعادة التعمير في المعمل فقد تم اعتماد تكاليف شهر آذار لانتاج المنتجات (اللبن ٤٠٠ غم، اللبن ٨٠٠ غم والقشطة) من واقع سجلات تكاليف المعمل لشهر آذار٢٠١٩، وعليه سوف يتم اتباع الاجراءات الاتية على المعلومات التي تم الحصول عليها من المعمل من خلال المقاييس المبنية على لتحسين سلسلة التوريد وبالتالي خفض التكلفة وتحقيق ميزة تنافسية وفيما يأتي توضيح اجراءات مقاييس الجودة في تخفيض تكاليف سلسلة التوريد في المعمل:

أولا. احتساب التكاليف للمنتجات:

أ. تحديد المواد المباشرة المستخدمة في انتاج منتجات الالبان للمعمل محل البحث.

الجدول (١): المواد المباشرة المستخدمة لانتاج منتجات الالبان

المنتج	المواد المباشرة			
اللبن	حليب	بادئ	معقمات	علب للتعبئة مع اغطيتها
القشطة	حليب	مثبت	معقمات	علب للتعبئة مع اغطيتها

المصدر: الجدول من اعداد الباحثتين.

ب. وعليه تكون التكاليف الاجمالية للخط الانتاجي اللبن (٤٠٠غم، ٨٠٠غم) وحسب فترات الانتاج خلال شهر آذار لعام ٢٠١٩كالاتي:

الجدول (٢): التكاليف الاجمالية لانتاج اللبن خلال شهر اذار لعام ٢٠١٩

التفاصيل	الفترة ٣/١٢		الفترة ٣/١٨		الفترة ٣/٢٤		الفترة ٣/٣١		اجمالي	
	الكمية	سعر	الكمية	سعر	الكمية	سعر	الكمية	سعر	كمية	قيمة
حليب مجفف	١١٧	٢٩٦٠	١١٩	٢٩٦٠	١٢٢	٢٩٦٠	١٢٢	٢٩٦٠	٤٨٠	١٤٢٠٨٠٠
بادئ	٧٠٨٦	٢٥٠٠	٨،٣٣	٢٥٠٠	٧،٧٤	٢٥٠٠	٠،١٨	٢٥٠٠	٢٤،١١	٧٩١٥٠
علب ٤٠٠غم	١٨٦٠	٥٠	١٩٠٨	٥٠	١٩٤٥	٥٠	١٩٤٥	٥٠	٧٦٥٨	١٩١٤٥٠
اغطية ٤٠٠غم	١٨٦٠	٢٥	١٩٠٨	٢٥	١٩٤٥	٢٥	١٩٤٥	٢٥	٧٦٥٨	١٩١٤٥٠
معقمات	٣	١٢٨١	٢	١٢٨١	٠	١٢٨١	٠	١٢٨١	٥	٦٤٠٥
اجمالي التكلفة	٥٠٩٣١٣		٥١٨٧٢٧		٥٢٦٣٤٥		٢١٨٤٨٠		١٧٧٢٨٦٥	

المصدر: الجدول من اعداد الباحثتين بالاعتماد على سجلات المعمل.

اما التكاليف الاجمالية في الخط الانتاجي القشطة (لفترات الانتاج) لشهر آذار لعام ٢٠١٩ كما موضحة في الجدول (٣) ادناه:

الجدول (٣): التكاليف الاجمالية لانتاج القشطة خلال شهر اذار٢٠١٩

الفترات	الفترة ٣/١٢		الفترة ٣/١٨		الفترة ٣/٢٤		الفترة ٣/٣١		الإجمالي	
التفاصيل	الكمية	سعر	الكمية	سعر	الكمية	سعر	الكمية	سعر	الكمية	سعر
حليب مجفف (باودر)	٨١	٢٩٦٠	٧٧	٢٩٦٠	٧٠	٢٩٦٠	١٢٠	٢٩٦٠	٣٤٨	١٠٣٠٠٨٠
مثبت	٢,٦	٨٥٠٠	٢,٤	٨٥٠٠	٢,٦	٨٥٠٠	٣,٨٥	٨٥٠٠	١١,٤٥	٩٧٣٢٥
زبد	١٦٨	١٩٣٠	١٧٠	١٩٣٠	١٥٦	١٩٢٧	٢٧٠	١٩٢٧	٧٦٤	١٤٧٣,٢٤٢
علبة قشطة ١٥٠غم*	٤٣٤٠	٥٢	٤٠٩٢	٥٢	٣٧٠٠	٥٢	٦٤٢٠	٥٢	١٨٥٥٢	٩٦٤,٧٠٤
غطاء قشطة ٩٥ملم **	٤٣٤٠	٢٥	٤٠٩٢	٢٥	٣٧٠٠	٢٥	٦٤٢٠	٢٥	١٨٥٥٢	٩٦٤,٧٠٤
معقمات	١	٥١٢٤	٢	١٢٨١	٢	١٢٨١	٢	١٠٠٠٠	٧	٣٠٢٤٨
اجمالي التكلفة	٤٦٢٨١٣		٤٧١٠٢٧		٤٧٧٧٢٠		٤٨٠٢٥٧		١٨٩١٨١٧	

المصدر: الجدول من اعداد الباحثتين بالاعتماد على سجلات المعمل.

* عدد الوحدات المنتجة = الكمية كغم ×١٠٠٠/الوزن بالغرام وحسب تعبئة المنتوج

** وعليه عدد الاغطية للاقداح = عدد الاقداح المستخدمة.

الجدول (٤): المواد المستخدمة لتعبئة منتجات الألبان

(لبن ٤٠٠غرام، لبن ٨٠٠غرام والقشطة ١٥٠غرام)

منتوج اللبن ٤٠٠ غرام			
الفترات	الانتاج بالكمية (كيلوغرام)	عدد الاقداح المستخدمة (التعبئة)	عدد الاقداح المستخدمة (التعبئة)
الاولى (١٢-٣)	٧٤٤	١٨٦٠	١٨٦٠
الثانية (١٨-٣)	٧٦٣,٢	١٩٠٨	١٩٠٨
الثالثة (٢٤-٣)	٧٧٨	١٩٤٥	١٩٤٥
الرابعة (٣١-٣)	١٨١٠	٤٥٢٥	٤٥٢٥
المجموع	٤٠٩٥,٢	١٠٢٣٨	١٠٢٣٨

منتوج اللبن ٨٠٠ غرام			
الفترات	الانتاج بالكمية (كيلوغرام)	عدد الاقداح المستخدمة (التعبئة)	عدد الاقداح المستخدمة (التعبئة)
الاولى (١٢-٣)	١٠٨	١٣٥	١٣٥
الثانية (١٨-٣)	١٤٤	١٨٠	١٨٠
الثالثة (٢٤-٣)	١٥٦	١٩٥	١٩٥
المجموع	٤٠٨	٥١٠	٥١٠
منتوج القشطة ١٥٠ غرام			
الاولى (١٢-٣)	٦٥١	٤٣٤٠	٤٣٤٠
الثانية (١٨-٣)	٦١٣	٤٠٨٧	٤٠٨٧
الثالثة (٢٤-٣)	٥٥٨	٣٧٢٠	٣٧٢٠
الرابعة (٣١-٣)	٩٦٣	٦٤٢٠	٦٤٢٠
المجموع	٢٧٨٥	١٨٥٦٧	١٨٥٦٧

المصدر: الجدول من اعداد الباحثتين بالاعتماد على سجلات المعمل.

ثانيا. مقاييس جودة الاداء لسلسلة التوريد:

ان تحقيق مستوى اداء جيد يحتم توفير الموارد المادية والبشرية والاساليب الادارية والتنظيمية التي يمكن من خلالها استخدام التقانة الحديثة في ادارة جميع العمليات لتحسين الاداء ويعتمد اداء العمليات على عدة معايير منها الكلفة، والجودة والمرونة ووقت التسليم لكل سلسلة (عملية، مرحلة) من سلسلة التوريد:

أ. السلسلة الاولى (سلسلة التخزين):

الجدول (٥): نسب التلف في المخازن

المواد	عدد المواد في المخزن	عدد الوحدات المصروفة	عدد الوحدات المستخدمة الفعلية	الفرق بين عدد الوحدات المصروفة والوحدات المستخدمة الفعلية	نسبة التلف
حليب	٦٠٠	١٠٠٠	١١٢٨	(١٢٨)	
زبد	٥٠٠	٥٠٠	٧٦٤	(٢٦٤)	
صودا	٤٥٠	٥٠٠		(٥٠)	
مثبت	٢٧	٢٠	١١,٤٥	٨,٥٥	%٣٢
قدح قشطة	١٨٩٨٤٠	٢١٣٠٢	١٨٥٥٢	٢٧٥٠	%١٤
غطاء قشطة	١٩٢٠٠٠	٢٠٥٢٧	١٨٥٥٢	١٩٧٥	%١٠
قدح لبن/٨٠٠	٧٥٠٦٠٠	٣٣٩٠	٥١٠	٢٨٨٠	%٤
غطاء لبن/٨٠٠	٧٥٠٠٠	٢٤٦٥	٥١٠	١٩٥٥	%٢٦
قدح لبن/٤٠٠	١٤٧٠٠٠	١٣١٠٨	٧٦٥٨	٥٤٥٠	%٣٧
غطاء لبن/٤٠٠	١٤٨٠٠٠	١٢٢٣٣	٧٦٥٨	٤٥٧٥	%٣١

المصدر: الجدول من اعداد الباحثتين بالاعتماد على سجلات المعمل.

يشير الجدول (٥) ان المواد الاولية الاساسية الداخلة في العملية الانتاجية والتي تمثلت في الحليب والزبد والصودا لم يحدث فيها تلف ويرجع السبب الى عدم وجود المواد الاولية لفترات طويلة في المخازن بسبب حداثة اعادة العملية الانتاجية.

وقد تم شراء المواد الاساسية الداخلة في العملية الانتاجية (الحليب، الزبد، الصودا، المثبت) من التجار الوسطاء دون اللجوء الى تجار الجملة الاساسيين او استيرادها من المنشأ الاصلي لتحقيق الميزات المطلوبة منها الجودة (نوعية وكمية، خفض كلفتها).

وقد كانت من اهم اسباب استخدام الحليب المجفف بدلا عن الحليب السائل هو عدم توفر الحليب السائل بالكميات المطلوبة للانتاج المحلي اضافة الى عدم وجود مزارع تتمتع بالجودة (نوعية ونظافة صحية) وبالكمية المطلوبة.

في حين كانت نسب التلف لكل من الاقداح والاغطية المستخدمة لمنتجات الالبان (القشطة واللبن وزن ٤٠٠ غرام و٨٠٠ غرام) تتراوح بين (١٠-٣١)% وبالرغم من ارتفاع نسبتها الان انها تعد تلف طبيعي لاسباب منها ان المخزون هو من بقايا المخزون المتواجد قبل احداث ٢٠١٤ والذي لم تطله اثار الاحداث كذلك عدم وجود متطلبات التخزين في تلك الفترة فمن الطبيعي يحصل فيها تلف، وادارة التخزين لم تكن من احد مسبباتها.

ب. **العمليات التشغيلية:** قام الباحثتين باستخدام مقاييس الجودة للعمليات التشغيلية لتوفير المعلومات المناسبة والموثوقة في معرفة قدرة المعمل على البقاء في السوق والوقوف على نقاط القوة وتعزيزها وتلافي نقاط الضعف من خلال البحث عن اسبابها.

كما ان قياس الاداء التشغيلي يعد من الخصائص الأساسية التشغيلية للمنتوج أي قيام المنتوج بالعمل الذي انشأ من اجله بدقة عالية، وقد استخدم الباحثتين عدة مقاييس لتقييم وقياس اداء العمليات التشغيلية كما موضح في الجدول (٦).

الجدول (٦): مقاييس جودة العمليات التشغيلية

		النسب المئوية لمنتج لقشطة				النسب المئوية لمنتج اللبن ٤٠٠غم				النسب المئوية لمنتج اللبن ٨٠٠غم			
		الفترة ٣/١٢	الفترة ٣/١٨	الفترة ٣/٢٤	الفترة ٣/٣١	الفترة ٣/١٢	الفترة ٣/١٨	الفترة ٣/٢٤	الفترة ٣/٣١	الفترة ٣/١٢	الفترة ٣/١٨	الفترة ٣/٢٤
الانتاجية الكلية	السلع والخدمات المنتجة / كل الموارد المستعملة	%١٤	%١٣	%١٢	%٢٠	%١٩,٣	%١٩,٣	%١٩,٣	%٠,٨٣	%٠,٠٢	%٠,٠٢	%٠,٠٣
انتاجية ساعات الاشتغال الفعلية	عدد الوحدات المنتجة / مجموع ساعات الاشتغال الفعلية	٢٧,١٢	%٢٥,٥٤	%٢٣,٢٥	%٧٥,٩١	%٢١	%٣١,٨	%٣٢,٤	%٧٥,٤١	%٤,٥	%٦	%٦,٥
الالتزام بجدولة الانتاج	وقت الإنتاج / اجمالي وقت الانتاج	%٧٥	%٧٥	%٧٥	%٧٥	%٥٠	%٥٠	%٥٠	%٥٠	%٥٠	%٥٠	%٥٠
كفاءة الخط الانتاجي	الوقت المطلوب لإنجاز المهام/ (ساعات الدورة الانتاجية × عدد محطات العمل)	%٢٥	%٢٥	%٢٥	%٢٥	%١٢,٥	%١٢,٥	%١٢,٥	١٢,٥	%١٢,٥	%١٢,٥	%١٢,٥
كفاءة المكائن	عدد الساعات الفعلية لاستخدام المكائن/عدد ساعات الانتاج المتاحة	%٨٦	%٨٦	%٨٦	%٨٦	%٨٦	%٨٦	%٨٦	%٨٦	%٨٦	%٨٦	%٨٦
وقت دوران الطلب	تاريخ تسليم المنتج – تاريخ الطلب للمنتج	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠	%١٠٠
نسبة تلف الحليب بالإنتاج	عدد الوحدات المعابة / الكمية الداخلة بالإنتاج	%٥١	%٤٩	%٤٤	%٦٧	%٨٤,٣	%٨٥,٢	%٨٣,٨	%١٩٤,٧	%٢٠	%١٣,٦	%١٨,١٥
نسبة التلف بالإنتاج المثبت	عدد الوحدات المعابة / الكمية الداخلة بالإنتاج	%١٤,٥	%١٤,٦	%١٦	%١٣							
نسبة التلف بالإنتاج الزبد	عدد الوحدات المعابة / الكمية الداخلة بالإنتاج	%٣٨	%٦٨	%٧٩	%٢٧							
نسبة التلف بالإنتاج المثبت	عدد الوحدات المعابة / الكمية الداخلة بالإنتاج					%٤١,٩	%٤١,٣	%٤١,٧	%٣٣,٣	%٩٥,٧	%٩٥,٦	%٩٥,٥

يشير الجدول (٦) ان مؤشر الكفاءة الانتاجية للمعمل المبحوث حيث تراوحت نسبة الكفاءة الانتاجية لمنتوج القشطة ما بين (١٢-٢٠)% حققت ارتفاعا واضحا ويعود السبب الى اختلاف كميات الانتاج للفترات الاربع لشهر آذار، كما ان نسبة الحليب المخطط لانتاج وحدة واحدة هي ٠,١١٢٧٦٤٠٥٨ في حين ان الحليب الفعلي المصروف لانتاج الوحدة الواحدة يختلف من فترة انتاجية لاخرى والسبب هو نوعية الحليب المستخدم.

ويظهر ان كمية الحليب المصروف لانتاج وحدة واحدة اكبر من المخطط لاستخدام حليب الباودر الذي يؤثر فيه كمية ونوعية الماء المستخدم ويوضح الجدول (٧) الحليب المخطط لانتاج الوحدة الواحدة من القشطة والحليب المستخدم الفعلي:

الجدول (٧): كمية الحليب المخطط والمصروف للفترات الانتاجية لمنتج القشطة

الفترات	كمية الحليب المخطط للوحدة الواحدة	كمية الحليب المصروف للوحدة المنتجة
الاولى (١٢-٣)	٠,١١٢٢	٠,١٢٤٤
الثانية (١٨-٣)	٠,١١٢٢	٠,١٢٥٦
الثالثة (٢٤-٣)	٠,١١٢٢	٠,١٢٥٤
الرابعة (٣١-٣)	٠,١١٢٢	٠,١٢٤٦

المصدر: الجدول من اعداد الباحثتين بالاعتماد على سجلات المعمل.

اما نسبة الكفاءة الانتاجية لمنتوج اللبن ٤٠٠غم تراوحت مابين (١٩,٣- ٠,٨٣)% والفرق بين الكمية المخططة والكمية الفعلية المصروفة (مفضل) وكما موضح في الجدول (٩) معتمدا على بيانات الجدول (٨).

الجدول (٨): كمية الحليب المخطط والمصروف للفترات الانتاجية لمنتج اللبن

الفترات	كمية الحليب المخطط للوحدة الواحدة	كمية الحليب المصروف للوحدة المنتجة
الاولى (١٢-٣)	٠,٨٦٧	٠,٧٠٩
الثانية (١٨-٣)	٠,٨٦٧	٠,٧١١
الثالثة (٢٤-٣)	٠,٨٦٧	٠,٧١٠
الرابعة (٣١-٣)	٠,٨٦٧	٠,٧٣٠

المصدر: الجدول من اعداد الباحثتين بالاعتماد على سجلات المعمل.

اما نسبة الكفاءة الانتاجية لمنتوج اللبن ٨٠٠غم تراوحت مابين (٠,٠٢-٠,٠٣)% وكما موضح في الجدول (٩).

الجدول (٩): نسبة الكفاءة الانتاجية لمنتوج اللبن ٨٠٠غم

الفترات	كمية الحليب المخطط للوحدة الواحدة	كمية الحليب المصروف للوحدة المنتجة
الاولى (١٢-٣)	٠,٨٦٧	٠,٧٠٩
الثانية (١٨-٣)	٠,٨٦٧	٠,٧١١
الثالثة (٢٤-٣)	٠,٨٦٧	٠,٧١٠
الرابعة (٣١-٣)	٠,٨٦٧	٠,٧٣٠

المصدر: الجدول من اعداد الباحثتين بالاعتماد على سجلات المعمل.

ويرجع الاختلاف في انتاجية ساعات الاشتغال الفعلية للمنتجات الثلاثة وللفترات الاربعة هو اختلاف في عدد الوحدات المنتجة لثبات عدد ساعات الاشتغال الفعلية.

اما الالتزام بجدولة الانتاج فوقت الانتاج الفعلي للقشطة هو ٦ ساعات وحسب الخط الانتاجي في حين الوقت الفعلي لانتاج اللبن (٤٠٠، ٨٠٠) هو ٤ ساعات بحسب الخط الانتاجي والوقت المخطط ٨ ساعة لعملية الانتاج لكل منتج من منتجات الالبان.

علما ان لكل سلسلة من سلسلة التوريد نقطة فحص لقياس مدى مطابقة المنتج للمعايير المحددة بمتطلبات التصميم الأصلي ولكسب ثقة المستهلكين من ناحية الجودة (الكمية والنوعية وتكلفتها).

وجاءت نسبة وقت دوران الطلب او وقت انتظار الانتاج ١٠٠% لبيع جميع المنتجات المنتجة لكل فترة بعد انتاجها مباشرة، ولحداثة وبدء الانتاج في المعمل فتم اعتبار تقديم المنتج للسوق هو تاريخ التسليم وقد استخدمت الادارة بتقديم منتجاتها الى الزبائن بتوصيلها اليهم عن طريق نقل المنتجات بواسطة سيارات نقل خاصة بنقل منتجات الالبان ان هذه النسبة تعطي تصور جيد تجاه المنتج والمتولد من خلال المعمل. ولو لاحظنا المكونات الاساسية للمنتج نرى خلو المنتج من المواد الحافظة التي تزيد من صلاحية بقاء المنتج في الاسواق حيث ان المنتج يصبح تالفا او تنتهي صلاحية استخدامه بعد (٣-٥) ايام من انتاجه.

ويرجع سبب عدم احتساب كلفة العمالة واجورهم ضمن تكلفة المنتجات الثلاثة لان موضوع البحث هو استخدام مقاييس الجودة واثرها على سلسلة التوريد وليس احتساب كلفة المنتج ولاحتساب مقياس الجودة من مقياس آخر للجودة هو اجور ورواتب منتسبي المعمل المبحوث فتم احتسابه كالاتي:

الجدول (١٠): اجور ورواتب منتسبي معمل البان الموصل

مكان العمل	الرواتب والأجور الشهرية	الرواتب والأجور اليومية	الرواتب والاجور للساعة الواحدة
الادارة	١٤٧٤٦٩٥٠	٤٩١٥٦٥	٦١٤٤٥,٦٣
الفحص (موزعين على الخطوط الانتاجية)	١٠٨٩٨٤٠٠	٣٦٣٢٨٠	٤٥٤١٠
العاملين بالعملية التشغيلية بواقع ٣ منتسبين لكل خط انتاجي	٧٤٨٩٤٠٠	٢٤٩٦٤٦,٧٠٠	٣١٢٠٥,٨٣
مسئولي المخازن (للمواد الاولية) و (مخازن تبريد المنتجات النهائية)	٣٠٣٨٩٠٠	١٠١٢٩٦,٧	١٢٦٦٢,٠٨
منتسبين لنقل المواد من والى المصنع	١٣٤٧٥٠٠	٤٤٩١٦,٦٧	٥٦١٤,٥٨٩
سائقي سيارات نقل البضائع الى منافذ البيع	١٥٩٢٣٠٠	٥٣٠٧٦,٦٧	٦٦٣٤,٥٨٣
الحراس/الامن	٢٨٩٤١٠٠	٩٦٤٧٠	١٢٠٥٨,٧٥
المجموع	٤٢٠٠٧٥٥٠	١٤٠٠٢٥٢	١٧٥٠٣١,٥

المصدر : الجدول من اعداد الباحثتين بالاعتماد على سجلات المعمل

ولاحتساب نسبة تكلفة ساعات العمل غير المنجز الى مجموع التكاليف الكلية لبيان نسبة تكلفة ساعات العمل غير المنجزة الضائعة كالاتي:

$$\text{نسبة تكلفة ساعات العمل غير المنجزة} = \frac{\text{تكلفة ساعات العمل غير المنجزه}}{\text{تكلفة ساعات العمل الكلية}}$$

تكلفة ساعات العمل غير المنجز= تكلفة ساعة العمل غير المنجز × عدد ساعات العمل غير المنجز

ان تكلفة ساعات العمل الانتاجية تتضمن (الفحص موزعين على الخطوط الإنتاجية، العاملين بالعملية التشغيلية ، مسئولي المخازن (للمواد الاولية) و (مخازن تبريد المنتجات النهائية)، منتسبين لنقل المواد من والى المصنع، سائقي سيارات نقل البضائع الى منافذ البيع) وتساوي ٢٨٢١٥٠٥٠ دينار شهريا.

تكلفة اليوم الواحد × عدد الايام غير المنتجة

نسبة تكلفة ساعات العمل غير المنجزة = $\frac{٩٤٠٥٠١,٧ \text{دينار} \times ١٨ \text{ يوم}}{٢٨٢١٥٠٥٠ \text{ دينار التكلفة الكلية الشهرية}} = ٤٨\%$

تعطي نتيجة النسبة انطباع بان نسبة تكاليف ساعات العمل نسبة مقبولة او متوسطة بالنسبة لحداثة اعادة العمل في المعمل وبامكانيات محلية محدودة.

المخرجات وخدمات بعد البيع

تم استخدام المؤشرات الخاصة ببعد الخدمة من خلال المعادلة الآتية:

مستوى الخدمة وفقا لتوافر الوحدات = $\frac{\text{(مجموع الوحدات المطلوبة - عدد الوحدات غير المنجزة)}}{\text{مجموع الوحدات المطلوبة}}$

$$= \frac{٧٤٤ - \text{صفر}}{٧٤٤} = ١$$

ووفقا لهذه المعادلة سيكون مستوى الخدمة وفقا لتوافر الوحدات لشهر آذار وللمنتجات الثلاثة نفس النتيجة ذلك لان لايوجد عدد وحدات غير منجزة لعدم وجود طلبيات للمعمل المبحوث خلال الفترة فتكون المعادلة مجموع الوحدات المطلوبة / مجموع الوحدات المطلوبة.

ولقياس معدل التغير الذي يحدث في عنصر المبيعات تم استخدام نسبة نمو المبيعات:

= (المبيعات للفترة الحالية - مبيعات الفترة السابقة) ÷ مبيعات الفترة السابقة

الجدول (١١): نمو المبيعات

الفترات	القشطة	اللبن ٤٠٠غم	اللبن ٨٠٠غم
الفترة ٣/١٢	لايوجد مبيعات سابقة	لايوجد مبيعات سابقة	لايوجد مبيعات سابقة
الفترة ٣ /١٨	-٥٨,٣%	٢٥%	٣٣%
الفترة ٣/٢٤	-٨٩,٧%	١٩%	٨,٣%
الفترة ٣/٣١	٢٢,٦%	٢٥%	

ويقاس اداء العمليات عن طريق كفاءة العمليات التي تتضمن الاستعمال الصحيح للموارد المتاحة لتخفيض الاخفاقات وتحقيق عائد اكبر بقياس مخرجات العمليات الى مدخلاتها ومخرجات العمليات المخرجات المخططة.

ان سهولة وسرعة وطبيعة التعاملات مع افراد الخدمة، وخدمات ما بعد البيع وفاعليتها يؤثر على تقييم الزبائن لجودة المنتج.

فالكفاءة تقاس على اساس النسبة الاتية :

الكفاءة = $\frac{\text{المخرجات الفعلية}}{\text{المدخلات الفعلية}} \times ١٠٠$

اما الفاعلية فتقاس بالنسبة الاتية:

$$\text{الفاعلية} = \frac{\text{المخرجات الفعلية}}{\text{المخرجات المخططة}} \times ١٠٠$$

والجدول (١٢) يوضح كفاءة وفاعلية المعمل لمنتجاته الثلاثة (قشطة ولبن ٤٠٠ و ٨٠٠غم) ولفتراته الاربع

الجدول (١٢): كفاءة وفاعلية المعمل لمنتجاته الثلاثة (قشطة ولبن ٤٠٠ و ٨٠٠ غرام) ولفتراته الاربع

	النسب المئوية لمنتج القشطة				النسب المئوية لمنتج اللبن ٤٠٠ غرام				لبن ٨٠٠ غرام		
الفترات	الفترة ٣/١٢	الفترة ٣/١٨	الفترة ٣/٢٤	الفترة ٣/٣١	الفترة ٣/١٢	الفترة ٣/١٨	الفترة ٣/٢٤	الفترة ٣/٣١	الفترة ٣/١٢	الفترة ٣/١٨	الفترة ٣/٢٤
الكفاءة	%٠,٠٤	%٠,٦٣	%٠,٦٣	%٠,١١٥	%٠,١٣٧	%٠,١٣٧	%٠,١٣٨	%٠,١٥٦	%٠,١٢٣	%٠,١٤٠	%٠,١٣٩
الفاعلية	%١٥,٩	١٤,٩	%١٣,٦	%٤٤,٥	%٤٠	%٤١	%٤١,٨	%٩٧,٣	%٨٠	%١٠٦	%١١٥

واخيرا وبرغم جودة المنتوج الا ان هناك مآخذ على المعمل منها استخدامه لعلب تعبئة لمنتجاته لا تصل الى العلب المنافسة لنفس المنتج حيث انها تفتقر الى التعبير عن هيئة المنتج كالمظهر الخارجي (بتغليفة او تعليبة) بطريقة تجذب النظر اليه وتؤدي الى الراحة ،كذلك بالوانه التي تريح المستهلك عند قدومه لشراء المنتج، او استفادة المستهلك للعلب لاغراض اخرى بعد استخدامه للمنتج.

كما يؤخذ على ادارة المعمل قوة المنتج وتمكنه من العمل لفترة طويلة ومدى الاستفادة التي يحصل عليها الفرد من المنتوج قبل أن يتدهور.

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً. الاستنتاجات

١. ان ضعف النظام التكاليفي المستخدم في المعمل المبحوث لعدم وجود شعبة خاصة بمحاسبة التكاليف مما يؤدي الى عدم دقة المعلومات التي يوفرها النظام .وبناءً عليه فان عدم توفر معلومات كلفوية دقيقة عن تكلفة الوحدة الواحدة ينعكس على دقة تسعير المنتج.

٢. ان عدم استيراد ادارة المعمل من موردين خارجين من اجل توفير المواد الاولية الداخلة في العملية الانتاجية بالكمية والوقت والنوعية المناسبة، يؤدي الى عدم ثقة الزبون لاختلاف النوعية المستخدمة من حيث (نوعية حليب الباودر نسبة الدسم فيه) وكميات الماء المستخدمة تؤثر على نوعيته من حيث طبيعة ودسامة ولزوجة المنتج المقدم للاسواق.

٣. يستخدام المعمل الانتاج المحدود وحسب حجم الطلب المتوقع في الاسواق المحلية نتيجة حداثة العمل والامكانيات المتوفرة لدى المعمل.

ثانياً. التوصيات

١. زيادة اهتمام المعمل بتدريب كادر المعمل على احدث الطرائق المستخدمة في عملية الفحص والمواد المستعملة، من اجل زيادة الخبرة والمهارة لديهم والتي في النهاية تقلل من وقت الفحص وسرعة انجازه مما ينعكس على جودة المنتج .

٢. دعم الحكومة للمعمل من خلال تسهيل استيراد المواد الاولية الداخلة بالعملية الانتاجية والتقليل من الضرائب والرسوم الكمركية وعدم تأخير المواد المستوردة .

٣. ضرورة اجراء المعمل تقييم عادل وصادق للمجهزين بهدف الحصول على مصادر تجهيز مناسبة اذ يعد تقييم المجهزين من الوسائل المهمة التي يمكن الاستفادة منها في تحديد المجهز الذي يساعدها في الحصول على المواد الاولية المناسبة للانتاج .
٤. ضرورة وجود منافذ لبيع المنتجات كالقيام باجراء عقود مع رياض الاطفال او المدارس (اهلية او حكومية) او المطاعم بتجهزهم بالكميات المطلوبة ونوعية المنتج .
٥. استبدال وتطوير الخطوط الانتاجية في المعمل .
٦. انتاج المنتجات الحديثة لتنافس المنتجات الموجودة بالاسواق المحلية بالجودة والسعر.

المراجع

أولاً. الاطاريح والرسائل الجامعية:

١. البرازي، تركي دهمان، (٢٠١٢)، اثر ادارة سلسة التوريد على اداء المنظمة (دراسة ميدانية في الشركات الصناعية المدرجة في سوق الكويت للاوراق المالية) رسالة ماجستير، كلية الاعمال، جامعة الشرق الاوسط، عمان، الاردن.
٢. دهنون، اسية، (٢٠١٥)، دور نظام الجودة الشاملة في تحقيق الميزة التنافسية دراسة حالة اتصالات الجزائر بالوادي، رسالة ماجستير كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الشهيد حمة لخضر بالوادي، الجزائر.
٣. عزوز، منير، (٢٠١٧)، اثر فعالية ادارة سلسلة التوريد على اداء العمليات الانتاجية في المؤسسات الصناعية، دراسة حالة مجموعة من المؤسسات الجزائرية، اطروحة دكتوراه، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة محمد بوضياف- الجزائر

ثانياً. الدوريات والمؤتمرات:

١. الشمري، محمد وفي وغالي، زينة حمزة، (٢٠١٦)، منهج الحيود السداسي وتخفيض التكاليف بحث تطبيقي في الشركة العامة للسمنت في الشركة العامة لاسمنت الجنوب/معمل سمنت الكوفة، المجلة العراقية للعلوم الادارية، المجلد ١٢.
٢. الطاهر، محمد سعيد، (٢٠٠٧)، المؤتمر العربي الاول بعنوان الجودة في التعليم رؤية وابعاد اشارة الى جامعة النيلين، الجامعات العربية: التحديات والافاق المستقبلية، الرباط، المملكة المغربية.
٣. العمري، غسان عيسى، العاني، مصطفى عبدالواحد، (٢٠١٦)، علاقات سلسلة التوريد وجودتها واثرها على اداء السلسلة/دراسة تطبيقية على الشركات الدوائية الاردنية، مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والادارية، المجلد ٨.
٤. خير، محمد وابو زيد، سليم، (٢٠١٤)، العلاقة المسببة بين الاسبقيات التنافسية واستراتيجية سلسلة التوريد واثرهما في الاداء المؤسسي دراسة تطبيقية، المجلة الاردنية في ادارة الاعمال، المجلد ١٠ العدد ٤.

ثالثا. الكتب:

١. الحداد، عواطف ابراهيم، (٢٠٠٩)، ادارة الجودة الشاملة، الطبعة الاولى، دار الفكر، عمان، الأردن.
٢. الخطيب، سمير كامل، (٢٠٠٨)، ادارة الجودة الشاملة والايزو مدخل معاصر، مطبعة جعفر العصامي، مكتبة مصر ودار المرتضى، العراق، بغداد.

٣. العلي، عبدالستار محمد، (٢٠٠١)، الادارة الحديثة للمخازن والمشتريات، ادارة سلاسل التوريد، دار وائل للنشر، عمان، الاردن.
٤. المنصور، كاسر نصر، (٢٠١٠)، إدارة العمليات الإنتاجية، الأسس النظرية والطرائق الكمية، دار الحامد، عمان، الأردن.
٥. جودة، محفوظ أحمد، (٢٠٠٩)، ادارة الجودة الشاملة مفاهيم وتطبيقات، الطبعة الرابعة، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان.
٦. عيشاوي، احمد، (٢٠١٣)، ادارة الجودة الشاملة الاسس النظرية والتطبيقية في المؤسسات السلعية والخدمية،لاالطبعة الأولى، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.

رابعا. الكتب الأجنبية:

1. Lifvergren, Svante and Bergman, Bo, (2012), Improving 'Improvement' by Refocusing, Learning: Experiences from an-Initially, Unsuccessful Six Sigma Project in Healthcare, Total Quality Management and Six Sigma, InTech, Croatia.
2. Ross, A., (2011), Supply chain management in an uncertain economic climate: a UK perspective, Construction Innovation.
3. Slack. Nigel., Chamber,Stewart., & Johnson, Robert, (2010), Operations Strategy, 3ed, Pearson, British Library, England.
4. Tan, K., (2001), A framework of supply chain management literature, European Journal of Purchasing and Supply Management,NO1.

خامسا. مصادر الانترنيت:

1. https://mawdoo3.com
2. http://iadsj.iq/down.php?id=275
3. http://raadalzaben.com/ar/module.php?type=article&id=88
4. http://dr-mamdouhrefaiy.com: