مجلة تنمية الرافدين

اسم المقال: تقييم دور مقاييس الجودة غير المالية من منظور نظرية القيود دراسة حالة في معمل الألبسة الولادية في الموصل
اسم الكاتب: م.م. مثنى فالح بدر الزيدي
رابط ثابت: https://political-encyclopedia.org/index.php/library/3369
تاريخ الاسترداد: 2026/11/02 20:19 +03

الموسوعة السياسيّة هي مبادرة أكاديمية غير هادفة للربح، تساعد الباحثين والطلاب على الوصول واستخدام وبناء مجموعات أوسع من المحتوى العلمي العربي في مجال علم السياسة واستخدامها في الأرشيف الرقمي الموثوق به لإغناء المحتوى العربي على الإنترنت.
لمزيد من المعلومات حول الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political، يرجى التواصل على info@political-encyclopedia.org

استخدامكم لأرشيف مكتبة الموسوعة السياسيّة – Encyclopedia Political يعني موافقتك على شروط وأحكام الاستخدام المتاحة على الموقع https://political-encyclopedia.org/terms-of-use

تم الحصول على هذا المقال من موقع مجلة تنمية الرافدين كلية الإدارة والاقتصاد / جامعة الموصل ورفده في مكتبة الموسوعة السياسيّة مستوفياً شروط حقوق الملكية الفكريّة ومتطلبات رخصة المشاع الإبداعي التي ينضوي المقال تحتها.

كلية الإدارة والاقتصاد -جامعة الموصل تنمية الرافدين العدد ١٠٣ مجلد ٣٣ لسنة ٢٠١١
ص ص[١٣١ -١٥٢]

تقييم دور مقاييس الجودة غير المالية من منظور نظرية القيود
دراسة حالة في معمل الألبسة الولادية في الموصل

مثنى فالح بدر الزيدي
مدرس مساعد -قسم المحاسبة
كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة الموصل
Muthanaalzaidy@yahoo.com

المستخلص

يهدف البحث إلى بيان دور مقاييس الجودة غير المالية في إطار نظرية القيود من خلال دراسة تأثير ظهور مشاكل الجودة على حالة التوازن بين تدفق الإنتاج والطلب على الموارد المقيدة، حيث يفترض البحث أن مشاكل جودة الإنتاج تمثل إحدى محددات استمرار تدفق الإنتاج في النظام الإنتاجي، لذا فان استخدام مقاييس الجودة غير المالية يمكن أن يسهم في تحديد نقاط الاختناق التي تسببها مشاكل الجودة وتقييم تأثيرها على كفاءة استغلال الموارد المقيدة.

وفي سعيه لتحقيق أهدافه اعتمد البحث على المنهج الوصفي في عرض الأسس النظرية للموضوع والمنهج التحليلي في بيان الجوانب التطبيقية للبحث من خلال منهج دراسة الحالة في معمل الألبسة الولادية في الموصل.

وانتهى البحث بعرض مجموعة من الاستنتاجات التي كان من بينها، تعد جودة المنتجات والانتفاع من الموارد المقيدة دالة لاحتساب مقاييس تقييم أداء العملية الإنتاجية، كما وقدم البحث مجموعة من التوصيات أهمها إعطاء اهتمام أكبر لمقاييس الجودة غير المالية بوصفها مؤشراً على جودة الإنتاج ومقياساً لتدفق الإنتاج في العملية الإنتاجية، وبيان تأثير ظهور مشاكل الجودة على استغلال الموارد المتاحة وعلى ربحية المعمل، كما يؤكد على العلاقة التكاملية بين مقاييس الجودة المالية وغير المالية ودورها في إطار نظرية القيود، ويدعو إلى اعتماد منهجية البحث لتحقيق التكامل بين هذه المفاهيم وتطبيقها في أماكن مختلفة.

الكلمات المفتاحية: مقاييس الجودة غير المالية، نظرية القيود.

تأريخ استلام البحث ٢٠٠٩/١٠/٨ تأريخ قبول النشر ٢٠١٠/٥/٤

Evaluate the Role of Non-Financial Quality Measures from the Theory of Constraint Perspective: A Case Study in the Factory of Ready Made Wears in Mosul

Muthana F. Al-Zaidy
Assistant Lecturer
Department of Accountancy
University of Mosul

Abstract

This research attempts to explore the role of non-financial quality measures from the theory of constraint perspective through studying the effect of quality problems on balancing status between production flow and the demand on restricted recourses. The research supposed that quality problem represents one of the determinants of production flow continued through the production system, so the use of non-financial quality measures can determine the bottle link caused by quality problems and evaluate its effects on the efficiency of using restricted resources. To reach its objectives, the research uses the descriptive approach in declaring the theoretical bases to this research and using the analytical approach to show the application side of this research by a case study in the factory of ready - made wears in Mosul. The basic conclusion of the research is that products quality and utilization of restricted resources represent a function to calculate performance evaluation measures for operation process. The research recommended that adaptation of the research outcome measures that built on the integration relationship between quality measures and theory of constraints measures in evaluating the performance of production lines in the factory.

Key Words: Theory of Constraints, Non-Financial Measurement of Quality.

المقدمة

تعد نظرية القيود (Theory Of Constraint) واحدة من الفلسفات الإدارية الحديثة التي تسعى إلى تعظيم ربحية المنشأة من خلال زيادة الانتفاع من الموارد المتاحة وإنتاج منتجات مطابقة للمواصفات مع الحفاظ على استمرار تدفق الإنتاج في الخطوط الإنتاجية وإزالة جميع العوائق والمحددات التي تعترض هذا التدفق.

إن ظهور مشاكل الجودة يسبب إعاقة لتدفق العمليات تؤدي إلى خسارة المنشأة لهامش الانجاز المحتسب على الموارد المقيدة التي استنفذت في إنتاج منتجات معيبة و أن معالجة هذه المشاكل يمكن أن يحقق الانتفاع الكامل من المورد المقيد، وهذه المعالجة تتطلب توفير معلومات تسهم في تأشير هذه المشاكل والتي يمكن توفيرها من خلال مقاييس الجودة غير المالية. لذا فإن استخدام مقاييس الجودة غير المالية مثل نسب التالف والمعيب ومعدل الإنتاج الجيد من أول مرة وغيرها من المقاييس يمكن أن يقدم معلومات للإدارة عن مدى الانتفاع من المورد المقيد وبالتالي تعظيم الهامش على الانجاز المحتسب عليها.

مشكلة البحث

تعد مشاكل الجودة واحدة من المشاكل التي يؤدي ظهورها في النظام الإنتاجي إلى حدوث حالة عدم التوازن بين تدفق الإنتاج والطلب على الموارد المقيدة، و لمعالجة هذه المشاكل فان المقاييس المالية (الكلفوية) التي يوفرها النظام المحاسبي التكاليفي تعد غير كافية لوحدها لإمداد الإدارة بالمعلومات اللازمة لحلها.

أهمية البحث وأهدافه

يكتسب البحث أهميته من خلال دراسة العلاقة بين مشاكل الجودة والمعلومات التي توفرها مقاييس الجودة غير المالية ودورها في استغلال القيود المفروضة على العملية الإنتاجية بوصفها منهجية للتحسين المستمر في إطار نظرية القيود، ويبرز ذلك من خلال التركيز على نظرية القيود بوصفها فلسفة إدارية حديثة نسبيا وبيان دور مقاييس الجودة غير المالية في تحديد القيود الإنتاجية وتفعيل الرقابة على التدفق ووضع منهجية مقترحة لتطبيق هذه العلاقة في معمل الألبسة الولادية في الموصل.

وفي ضوء ذلك يهدف البحث إلى:

١. التعريف بنظرية القيود بوصفها فلسفة إدارية تقوم على مجموعة من الفروض والمبادئ التي تحدد الأسس العلمية لهذه النظرية.
٢. التعريف بالمقاييس غير المالية للجودة بوصفها إحدى مقاييس الأداء الحديثة .
٣. تقييم دور المقاييس غير المالية للجودة في إطار العلاقة مع نظرية القيود.
٤. بيان تأثير مشاكل الجودة على استغلال الموارد المقيدة من خلال دراسة حالة في معمل الألبسة الولادية في الموصل .

فرضية البحث

يقوم البحث على فرضية رئيسة مفادها:

تمثل جودة الإنتاج إحدى محددات استمرار تدفق الإنتاج في النظام الإنتاجي، من هنا فإن استخدام مقاييس الجودة غير المالية يمكن أن يسهم في تحديد نقاط الاختناق التي تسببها مشاكل الجودة وتقييم تأثيرها على كفاءة استغلال الموارد المقيدة.

منهج البحث

اعتمد البحث على المنهج الوصفي في عرض مساهمات الباحثين ذات الصلة بموضوعة البحث المنشورة في الكتب والرسائل والدوريات، وعلى المنهج التحليلي في تحديد أسلوب التطبيق العملي لفكرة البحث في معمل الألبسة الولادية في الموصل.

مقاييس الجودة غير المالية أنواعها وتبويباتها

أولاً- الحاجة إلى مقاييس الجودة غير المالية

تمثل الجودة أحد المجالات الهامة لتقييم الأداء في ظل التطورات الصناعية الحديثة في الوقت الحاضر، فعندما تتبنى الوحدات الاقتصادية نظم الإنتاج الحديثة، فإنها تكون بحاجة إلى مقاييس جديدة لتقييم الأداء المرتبطة برقابة الجودة، من هنا أصبح من الضروري تطوير مقاييس جودة جديدة لمساعدة القائمين على إدارة تلك المنظمات الإنتاجية

والتي تسعى إلى تخفيض ـ والحد من ـ نسبة الإنتاج المعيب إلى أدنى حد ممكن باستمرار (فتح الله، ٢٠٠٧، ١٩).

تعد مقاييس الجودة غير المالية من المقاييس المهمة لإدارات المنشأة بمختلف مستوياتها بسبب قدرة هذه المقاييس على توفير المعلومات في الوقت المناسب لتلك الإدارات لاتخاذ القرارات الملائمة، كما أنها ترتبط بواحدة من أهم عوامل النجاح الحاسمة ـ الجودة ـ التي تسعى الإدارة العليا للحصول على معلومات حولها (Kalagananam and Krueger, 1999,55) .

كما إن تحسين الجودة يعد من أهداف إستراتيجيات التصنيع الحديثة،لأنها تعد إحدى الأسبقيات التنافسية إلى جانب (الكلفة، التسليم، المرونة، الإبداع) والتي تسهم في تعزيز الموقف التنافسي للمنشأة، إذ يعد تخلصها من كل عيوب الإنتاج من أهم مظاهر نجاح هذه المنشأة، ويتطلب تحقيق هذا الهدف تحسين الجودة من ناحيتين، **الأولى**: تتعلق بعملية التطبيق، و**الثانية**: تتعلق بعملية القياس (حسين، ٢٠٠٠، ٣٢٩).

إن ازدياد الاهتمام بالجودة في الوقت الحاضر أدى إلى عدم الاكتفاء بمجرد فحص المنتج بعد اكتماله في المراحل النهائية للعملية الإنتاجية وتحوله إلى تصميم وبناء الجودة في المنتج في مرحلة التصميم وتطوير المنتجات، وإنما العمل على تأكيدها من خلال جميع مراحل العملية الإنتاجية، وذلك حتى يتحقق الإنتاج الخالي من العيوب، واستجابة لهذا التوجه فانه يقع على عاتق المحاسب عبء تطوير المقاييس الملائمة والتي تمكن من تطبيق وجهة النظر الحديثة للجودة.

ثانياً- تبويب مقاييس الجودة غير المالية

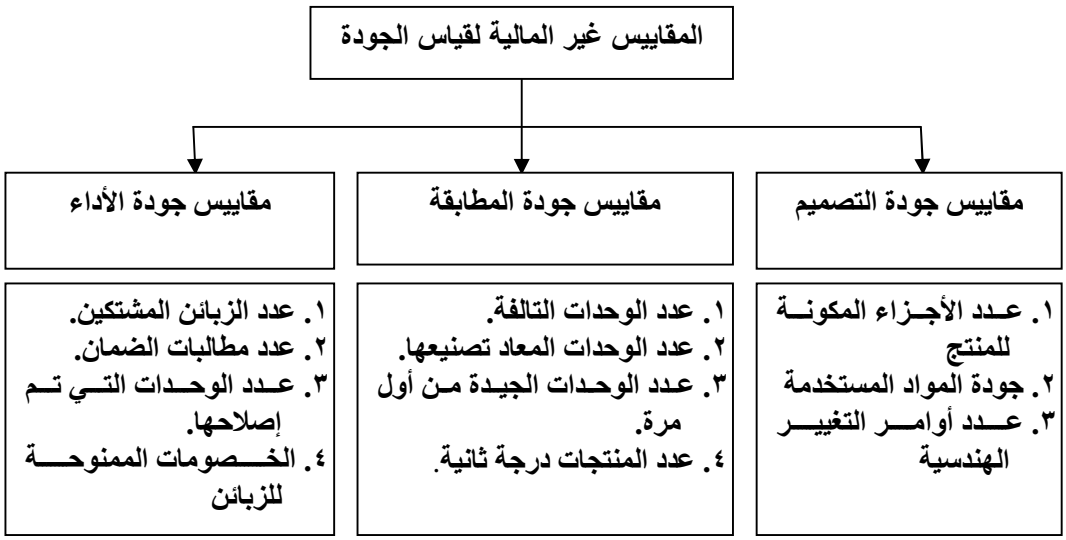
١. تبويب مقاييس الجودة غير المالية بحسب علاقتها بعناصر الجودة

تبوب مقاييس الجودة بحسب علاقتها بعناصر الجودة إلى فئات ثلاث (مبارز، ١٩٩٤، ٣٤٠-٣٤١):

أ. **مقاييس جودة التصميم:** وتعد الخطوط الأساسية لمواصفات المنتج المعبرة عن احتياجات الزبون وتفضيلاته، وتتمثل بالمطابقة الفعلية بين مواصفات التصميم واحتياجات الزبون وتفضيلاته (Anderson and Sedatole,1998, 214). ومن أهم المقاييس التي يمكن استخدامها في قياس جودة تصميم المنتج (عدد الأجزاء الداخلة في تكوين المنتج، نسبة الأجزاء المشتركة إلى غير المشتركة، عدد أوامر التغيير الهندسية) (فتح الله، ٢٠٠٧، ١٩).

ب. **مقاييس جودة المطابقة:** تقيس جودة المطابقة درجة ثبات العمليات التصنيعية على تصنيع المنتج طبقاً لمواصفات الأداء والمواصفات الهندسية (Anderson and Sedatole, 1998, 214). وتعد معدلات قياس المعيب ومعدلات قياس التلف والإنتاج المعاد تصنيعه من أهم المقاييس التي تدرج ضمن هذا النوع.

ج. **مقاييس جودة الأداء:** ويقصد بها ملاءمة المنتج للوظيفة المطلوبة منه بحيث يقدم أقصى مستوى للمستخدم مقارنة بالمنتجات المنافسة له في السوق، وتعد مقاييس رضا الزبون من أهم المقاييس المستخدمة لقياس جودة الأداء، ويوضح الشكل ١ مقاييس الجودة غير المالية مبوبة بحسب علاقتها بعناصر الجودة.



الشكل ١

مقاييس الجودة غير المالية مبوبة بحسب علاقتها بعناصر الجودة

المصدر: من إعداد الباحث.

٢. **تبويب مقاييس الجودة غير المالية بحسب علاقتها برقابة الجودة**

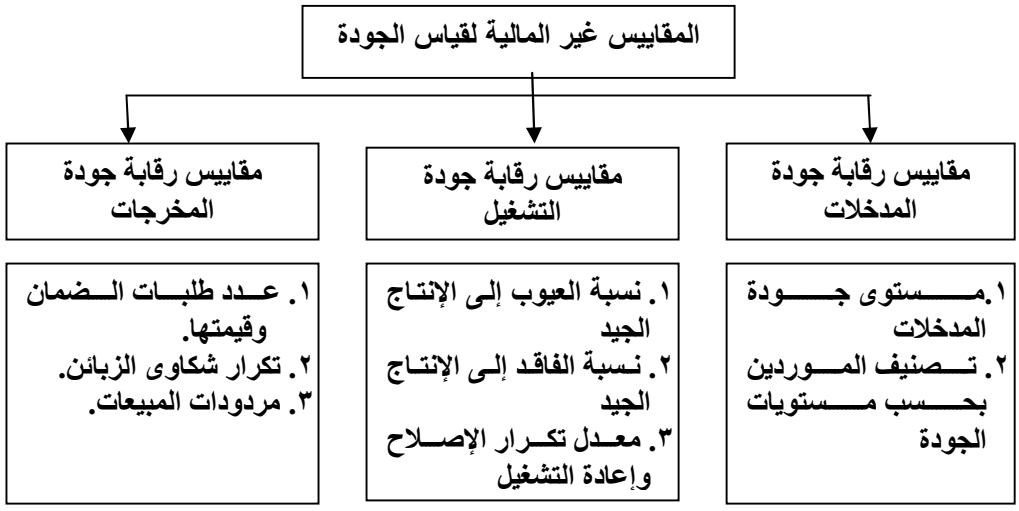
تصنف مقاييس الجودة في ظل هذا المدخل إلى فئات ثلاث (محمود، ٢٠٠٠، ٦٥-٦٦):

أ. **مقاييس رقابة جودة المدخلات:** بحسب العقد المبرم بين المنشأة والموردين قد يقع عبء تأكيد جودة ما يتم استلامه من مواد على الموردين، بمعنى أن المورد هو المسؤول عن رقابة جودة المواد التي تعد مدخلات للعملية الإنتاجية، ولذلك يتم رقابة تحقيق ذلك من خلال تصنيف الموردين حسب مستويات جودة المواد والأسعار ومواعيد التسليم.

ب. مقاييس رقابة جودة التشغيل: تركز هذه المقاييس على رقابة الجودة أثناء الإنتاج للتأكد من الالتزام بمواصفات ومستويات الجودة عند المراحل المختلفة لعملية الإنتاج (حسين، ٢٠٠٠، ٣٣٢). ويعد التعبير الكمي عن كل من الفاقد والإصلاح والعيوب كنسبة من الإنتاج الجيد من أهم المقاييس المستخدمة في الرقابة على جودة التشغيل، إذ يتم تصنيف هذه المقاييس الكمية بحسب نوع المنتج وطبيعة العملية الإنتاجية.

ج. مقاييس رقابة جودة المخرجات: تركز هذه المقاييس على قياس نظرة الزبائن إلى منتجات المنشاة، فضلاً عن بيان المشاكل التي يواجهونها عند التعامل مع المنشأة . وعلى الرغم من صعوبة قياس مدى رضا الزبائن بدقة إلا أنه يمكن الاسترشاد بالمقاييس الآتية: (عدد طلبات الإصلاح خلال مدة الضمان كنسبة إلى المنتجات المباعة، عدد شكاوى الزبائن، سرعة الاستجابة لطلبات الزبائن، نسبة الالتزام بمواعيد

التسليم) (حسين، ٢٠٠٠، ٣٣٢). ويلخص الشكل ٢ تبويب مقاييس الجودة بحسب علاقتها برقابة الجودة.



الشكل ٢
مقاييس الجودة غير المالية مبوبة بحسب علاقتها برقابة الجودة

المصدر: محمود، إيمان مصطفى محمد، ٢٠٠٠، " إطار مقترح لتقييم الأداء في ظل بيئة التصنيع الحديثة بغرض تحقيق الجودة الشاملة"، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية، رسالة ماجستير غير منشورة، ص٦٦.

الإطار العام لنظرية القيود

أولاً- مفهوم نظرية القيود

تعد نظرية القيود واحدة من المداخل الإدارية الحديثة نسبياً،ويعود الفضل في ظهورها إلى الدراسات التي قام بها Goldratt and Cox في ثمانينات القرن الماضي المتعلقة بتحسين الأداء التشغيلي للعمليات الصناعية في حالة وجود قيد معين Constraint يعيق التدفق المستمر للإنتاج (مؤمنة، ٢٠٠٤، ٤١).

تهدف نظرية القيود إلى الاستمرار في تحسين أداء المنشأة من خلال عملية تحسين مستمرة، وهي تركز على أهمية تحديد وفهم الهدف العام للشركة ككل كمتطلب أساس للنجاح، ويقوم هذا المفهوم على افتراض أن الموارد المتاحة محدودة،وبالتالي يجب توجيه هذه الموارد نحو أهداف مفهومة ومحددة تحديداً جيداً . ويقوم مفهوم نظرية القيود على أنه يجب أن يكون الهدف الأساس للشركة في مجال الأعمال هو تحسين قدرتها على تحقيق الأرباح الآن وفي المستقبل (حسين، ٢٠٠٠، ٢٠٩).

تمتلك المنشآت الصناعية مورداً محدداً يتمثل بالزمن المتاح للآلات والأفراد، فعندما يقيد هذا المورد من قدرة المنشأة على تنفيذ الطلب على المنتجات يقال إن الشركة تواجه

قيداً Constraint وبسببه لا تستطيع المنشأة تنفيذ جميع الطلبات، في حين أن الاختناق Bottleneck يتمثل في آلة أو عملية إنتاجية تحد من المخرجات الكلية بسبب طاقتها الإنتاجية (Flok, *et.al*, 2002, 453).

وفي هذا الإطار تعرف نظرية القيود على أنها "طريقة إدارية لتحسين العمليات الإنتاجية في المنشآت الصناعية والخدمية على حدٍ سواء، وذلك من خلال قياس طاقة العملية وتحديد قيود العملية وإدارة هذه القيود بكفاءة وفعالية"(Hilton, *et.al*, 2005, 482)

كما تعرف بأنها أسلوب يستند إلى التحسين المستمر لمعالجة مشكلة جدولة العملية الإنتاجية لتحسينها من خلال تركيز الانتباه على بعض المناطق المقيدة بهدف استغلالها عن طريق إجراء بعض التغييرات والتعديلات عليها لزيادة طاقتها، بهدف تعظيم ربحية هذه المناطق، ومن ثم تعظيم الربحية الكلية للمنشأة بأقل تكلفة ممكنة (احمد، ٢٠٠٨،٩٠).

وتعرف أيضاً بأنها فلسفة إدارية تهدف إلى التحسين المستمر لأداء النظام لتعظيم مخرجاته وتحقيق أهدافه من خلال إجراء بعض التغييرات فيه لتفعيل قيوده الداخلية والتعامل معها في ضوء القيود الخارجية - إن وجدت - وقياس أثر التغييرات لضمان الاستغلال الأمثل لموارد النظام (الطرية، ٢٠٠٦، ١٢) .

ثانياً- افتراضات نظرية القيود

تقوم نظرية القيود على مجموعة من الافتراضات التي تحدد الأسس العلمية لهذه النظرية (مؤمنة، ٢٠٠٤، ٤٤-٤٦):

الافتراض الأول - تعظيم أرباح المنشأة

يتمثل الهدف الأساس للمنشأة في تنمية أموالها وتحقيق أكبر قدر ممكن من الإنجاز، مما يؤدي إلى تعظيم الربحية، كما إن تحسين الجودة وإرضاء الزبائن وسرعة تسليم المنتجات وإحراز التقدم التقني بسرعة أكبر من المنافسين تعد وسائل تسهم في تحقيق وزيادة الربحية.

الافتراض الثاني - يوجد دائما قيد أو أكثر يعيق من قدرة المنشأة على تحقيق مستوى الأداء المطلوب، مما قد يؤدي إلى تخفيض قيمة الإنجاز الكلي للمنشأة.

يمكن تصنيف القيود من حيث علاقتها ببيئة المنشأة إلى (العشماوي، ٢٠٠٥، ٢٣١-٢٣٢) (Hutagalung, 2003, 42):

١. القيود الداخلية وتتضمن قيود الطاقة والتي تنشأ عندما يكون الطلب على الموارد أكبر من الطاقة المتاحة، والقيود التي ترتبط بسياسات المنشأة التي تنشأ بسبب طريقة تفكير وثقافة إدارة المنشأة، فضلا عن الهياكل التنظيمية ونظم المعلومات المستخدمة في المنشأة.
٢. القيود الخارجية وهي التي تفرض على المنشأة وتضم النقص في الموارد أو عدم توافرها وعدم توازن إنتاج المنشأة مع الطلب.

ويمكن التغلب علي القيود الخارجية مثلا بالبحث عن أسواق جديدة، أو زيادة الطلب في الأسواق الحالية، أو تقديم منتجات جديدة. كما يمكن البحث عن موردين للمواد الخام أو عرض أسعار شراء أعلى لتحفيز المورد الحالي على زيادة الكمية.

ومن ناحية أخرى يمكن إدارة القيود الداخلية بطريقة تؤدي إلي زيادة هامش الانجاز إلى أقصى حد ممكن بدون أي زيادة غير مرغوب فيها في المخزون (الاستثمار) والمصرفات التشغيلية. ويلاحظ هنا أن التعامل مع القيود الخارجية يكون أخطر وأصعب، لأنه يحتاج إلي أفكار خلاقة وحلول غير عادية.

ومن ثم ضرورة النظر إلى العمليات التي تقوم بها المنشأة، وتستهلك مواردها المختلفة كحلقات في سلسلة متصلة ترتبط ببعضها البعض، وتتوقف قوتها على أضعف حلقة فيها، ولتقوية السلسلة ككل يتطلب الأمر تقوية وتدعيم الحلقة الضعيفة وليست تقوية الحلقات الأخرى بمعزل عن بعضها البعض . بما يضمن تحقيق أقصى تدفق ممكن للإنتاج في حدود الطاقات وإمكانيات العملية المقيدة، وذلك حتى لا يحدث تجمع وتراكم للمخزون. لذلك يجب الاهتمام والتركيز على إدارة القيود بدلا من التركيز على تخفيض التكاليف، مما يؤدي إلى زيادة وتعظيم الإنجاز المحقق ومن ثم تعظيم الربحية الكلية للمنشأة.

الافتراض الثالث - استخدام هامش الانجاز Throughput كطريقة لقياس الأموال

هامش الانجاز Throughput هو ذلك المعدل الذي تتولد عنده الأموال للمنشأة، وذلك بتحويل المواد الخام إلى إيراد مبيعات. ويعبر هامش الإنجاز عن كمية المبيعات في وحدة الزمن. بمعنى آخر معدل المبيعات الذي يمكن من خلاله للمنشأة تنمية أموالها واكتساب الأرباح من عملية البيع وليس من مجرد القيام بعملية الإنتاج فقط. ويقاس هامش الانجاز Throughput بالفرق بين إيراد المبيعات وتكلفة المواد أو الخدمات المشتراة من الغير. وبالتالي يفهم من ذلك أن التكاليف التي تعد تكاليف متغيرة في ظل نظرية القيود هي تكاليف المواد والخدمات المشتراة، الطاقة، العمالة المؤقتة. بينما الأجور المباشرة والتكاليف الصناعية غير المباشرة يفترض أنها تكاليف ثابتة. ولذلك فان الافتراض الأساس في نظرية القيود أنه في الأجل القصير التكاليف المتغيرة أصبحت هي تكلفة المواد الأولية فقط وأن الأجور المباشرة أصبحت تكاليف ثابتة.

الافتراض الرابع - تداخل العلاقات بين الموارد Interrelationship of Resources

إن نظرية القيود تنظر إلى المنشأة على أنها تتكون من سلسلة من العمليات المتتالية والمترابطة معا والتي يجب التنسيق فيما بينها. لذلك تركز نظرية القيود على تحقيق التدفق المتوازن للإنتاج خلال النظام لزيادة هامش الانجاز عن طريق التقليل من نقاط الاختناق. وهذا الافتراض يبرز الحاجة إلى أهمية ترتيب وجدولة تدفق الإنتاج.

الافتراض الخامس- تقسيم الموارد من حيث مستوى الاختناقات

تنقسم الموارد من حيث مستوى الاختناقات إلى ثلاثة موارد هي (الطرية، ٢٠٠٦، ١٣):

(١) موارد غير مقيدة. (٢) موارد مقيدة . (٣) موارد غير مقيدة ولكنها يمكن أن تصبح مقيدة في المستقبل.

ثالثاً- المبادئ الرئيسة لنظرية القيود

يتطلب تطبيق نظرية القيود وجود مجموعة من الأركان والمبادئ التي تحدد أسس التطبيق (بتصرفHutagalung, 2003, 42-43):

١. إن المنشاة عبارة عن سلسلة مكونة من مجموعة من الحلقات، فكل وظيفة من وظائف المنشأة تمثل حلقة ضمن السلسلة وإن الارتباط الأضعف في السلسلة يؤدي إلى إضعاف النظام ككل.
٢. إن الأداء الأمثل للنظام لا يساوي مجموع الأداء الأمثل لمكوناته، بعبارة أخرى، إن المنشأة التي تقوم بتشغيل كل ما تمتلكه من مكائن بطاقاتها القصوى من دون مراعاة للارتباطات بين أنشطتها لن يكون أداؤها أفضل من تلك التي تحافظ على استمرار تدفق المواد والقيمة المتكونة مع مراعاة الارتباطات بين الأنشطة.
٣. إن الأداء الأمثل للنظام هو نتيجة للتوظيف الفاعل لعلاقات النتيجة والسبب بين مكوناته.
٤. إن السبب الرئيس لظهور القيود المادية هو القيود المرتبطة بسياسات المنشأة.
٥. يجب الاهتمام بدراسة آثار القرارات المتخذة على النظام ككل، وبموجب ذلك يجب أن ينظر إلى المنشأة كنظام مكون من مجموعة من النشاطات المتداخلة، لذا فعند اتخاذ أي قرار على مكون معين من مكونات النظام يجب أن يؤخذ في الاعتبار تأثيره على النظام ككل، وليس تأثيره الآني في أي مكون من مكونات النظام.

رابعاً- الرقابة على التكاليف في ظل نظرية القيود

يفترض مدخل محاسبة التكاليف التقليدي بأن تعظيم الربح يمكن تحقيقه فقط من خلال الرقابة والتخفيض المستمر للتكاليف بما يسهم في زيادة الفارق بين الإيرادات والتكاليف، إلا أن النظرية وحسبما يرى البعض لا تتفق مع هذا الطرح، فهي تفترض أن إزالة القيود التي تعيق تدفق الإنتاج يمكن أن تسهم في تعظيم الأرباح، بالتالي فإن الرقابة على التدفق هي التي تحقق الرقابة على التكاليف (بتصرفHutagalung, 2003, 40). ولمساندة هذا التحول تم تقديم مفهوم المحاسبة عن الانجاز (Throughput Accounting) والتي تعد التطور الطبيعي لنظرية القيود، كما إنها تمثل الأنموذج المتطور في منظومة إدارة التكلفة القادر على إنتاج المعلومات التكاليفية والكمية اللازمة لرفع كفاءة إدارة الوقت وفاعليته في إطار إدارة القيود.

تستند المحاسبة عن الانجاز إلى ثلاثة فروض رئيسة. **أولها**، إن معالجة القيود طبقاً لنظرية القيود يؤدي إلى تعظيم ربحية المنشأة. و**ثانيها**، إن تكلفة المواد المباشرة هي العنصر المتغير الوحيد الذي يتأثر بحجم المخرجات. و**ثالثها**، إن باقي عناصر التكاليف تصنف على أنها تكاليف ثابتة بفعل استخدام الآلية كأحد إفرازات بيئة التصنيع الحديثة (العشماوي، ٢٠٠٥، ٣٣٨).

وفي ظل هذه الافتراضات يمكن عرض أنموذج لقائمة الدخل على أساس المحاسبة عن الانجاز.

الجدول ١
قائمة الدخل وفقا لمدخل المحاسبة عن الانجاز

البيان	المبالغ
الإيرادات	xxxx
- تكاليف المواد المباشرة	(xxxx)
الانجاز (مساهمة المخرجات)	xxxx
- تكاليف التشغيل(التكاليف التشغيلية ماعدا تكلفة المواد المباشرة)	(xxxx)
دخل العمليات	xxxx

دور مقاييس الجودة غير المالية في إطار نظرية القيود

أولاً- أهمية مقاييس الجودة غير المالية في إدارة القيود

تتطلب إدارة القيود ضرورة القضاء على الأوقات الزائدة عند استلام طلبات الزبائن وسرعة تحديد مواصفات المنتج مع ضرورة القضاء على أوقات الانتظار بين الآلات وخطوط الإنتاج، فضلاً عن ضرورة القضاء على الأوقات الضائعة عند إجراءات التشغيل أو الإنتاج والقضاء على الأوقات الزائدة عن وقت التسليم العادي لطلبات الزبائن، وكل هذا لا يمكن إتمامه بمقاييس الكلفة في بعدها المالي (العشماوي، ٢٠٠٥، ٣٢٧). ومن أمثلتها (تكاليف المرفوض الداخلي والخارجي، تكاليف إعادة الإصلاح، تكاليف انخفاض رتبة المنتوج وغيرها من التكاليف المرتبطة بالجودة)، بل يتطلب الأمر إيجاد مجموعة من المقاييس غير المالية تستخدم لهذا الغرض نظرا لما تتميز به هذه المقاييس مقارنة بالمقاييس المالية (Horngren , *et.al*, 2000, 688):

١. إن المقاييس غير المالية لا تحتاج إلى جهد كبير من قبل المحاسب في استخراجها، فهي في الغالب يعبر عنها بصورة كمية ومتاحة للاستخدام في المستويات التشغيلية.
٢. إن هذه المقاييس توجه الاهتمام مباشرة إلى العمليات المادية، ومن ثم تركز على وجه الدقة على المشاكل التي تحتاج إلى تحسين، وبالأخص المشاكل التي تعترض تدفق الإنتاج.
٣. إن المقاييس غير المالية توفر تغذية راجعة قصيرة الأجل وفورية حول ما إذا كانت جهود تحسين الجودة حققت نجاحاً في الحفاظ على التدفق المستمر للإنتاج.
٤. إن المقاييس غير المالية توفر مقاييس مستقبلية لتقييم الأداء.

عليه فإذا كانت مقاييس الجودة غير المالية تقيس مدى الالتزام بمعايير ومواصفات الجودة، فإنها كذلك تؤشر وجود مشاكل تعترض عملية تدفق الإنتاج في الخطوط الإنتاجية، وتتسبب في تراكم المخزون، وإن استخدام مقاييس الجودة يمكن أن يحسن من عملية التدفق. ولاستخدام مقاييس الجودة غير المالية يقترح الباحث في هذا الإطار القيام بالخطوات الآتية:

١. **تحديد مشاكل الجودة التي تعترض تدفق الإنتاج:** إن تعظيم الربحية يحدث عندما يتم تحسين معدلات التدفق وإزالة جميع العوائق ومنها مشاكل الجودة التي تحد أو تعترض هذا التدفق، عليه فان مقاييس الجودة (جودة المدخلات، جودة التشغيل، جودة المخرجات) يمكن أن تحدد وجود مشكلة تعترض عملية التدفق ينبغي دراستها ووضع الحلول لها ومن هذه المقاييس (عدد الوحدات الجيدة إلى الإنتاج الكلي، عدد الوحدات

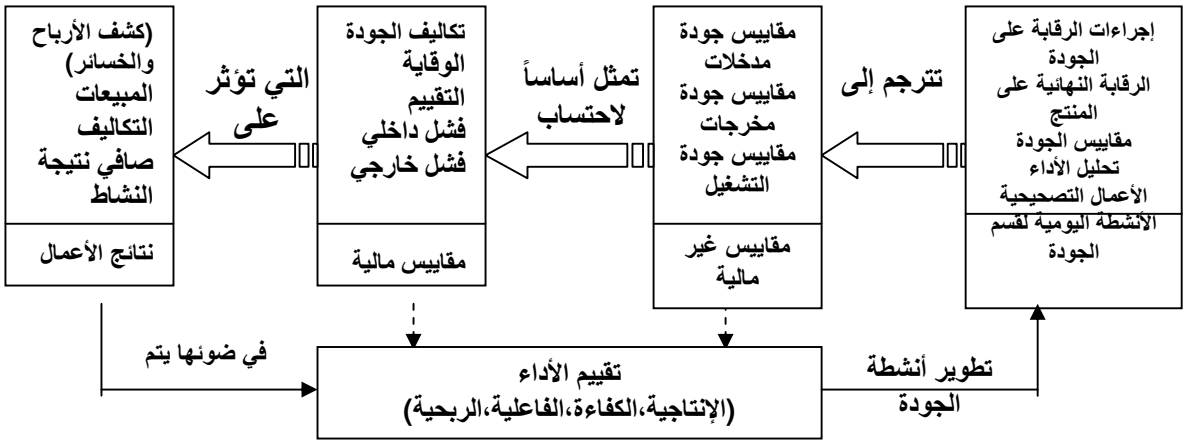
المعيبة إلى الإنتاج الكلي، عدد الوحدات التالفة، عدد الوحدات التي تم إعادة تصنيعها أو إصلاحها، التوقفات ذات الصلة بمشاكل الجودة..الخ) فظهور المنتجات المعيبة التي تم إنتاجها باستخدام موارد مقيدة أو غير مقيدة سوف يؤدي إلى خسارة المنشأة لهامش الانجاز الذي كان من الممكن أن يتحقق فيما لو تم إنتاجها بصورة مطابقة لمعايير الجودة، وكذلك الحال عندما يتم إعادة تشغيل هذه الوحدات فإنها سوف تستلزم استخدام موارد إضافية حتى تصبح مطابقة للمواصفات وهكذا.

٢. **قياس وفورات طاقة العملية:** تقوم نظرية القيود على افتراض أساسي، وهو إحداث توازن بين تدفق الإنتاج وبين الطلب على الموارد، ومن ثم فان تحسين عملية التدفق يؤدي إلى تحسين الربحية بشكل مباشر، لذا فان الخطوة التالية لتحديد المشاكل هي قياس الطاقة المحررة بعد معالجة مشاكل الجودة التي يمكن أن تؤدي إلى تحقيق الإيرادات الإضافية. و هذا يتطلب من المحاسب الاشتراك مع زملائه في الأقسام الإنتاجية للعمل سوية واستخدام الأدوات اللازمة لاحتساب الطاقات المتوفرة بما يمكن من توفير المعلومات وإظهار الآثار الحقيقية للاستفادة من الطاقة في تعظيم الربحية.

٣. **توفير المعلومات في الوقت المناسب:** إن المنظمات التي تعمل على إزالة القيود والعوائق التي تعترض التدفق يجب أن تمتلك نظام معلومات قادراً على توفير البيانات التي تحتاجها الإدارة للقيام بذلك، ويقع على عاتق محاسب التكاليف أو المحاسب الإداري مسؤولية إيصال المعلومات الملائمة إلى المستويات الإدارية في صورة تقارير يتم إعدادها لهذا الغرض.

ثانياً- التكامل بين نظرية القيود ومدخل الجودة في تقييم أداء العملية

تعد مقاييس الكفاءة والفاعلية والإنتاجية والربحية من المفاهيم المستخدمة في تقييم الأداء، ترتبط هذه المفاهيم بمقاييس الجودة المالية وغير المالية من خلال ارتباطها بجودة الإنتاج والتي تعد دالة لاحتساب جميع هذه المقاييس. ويلخص الشكل ٣ العلاقة بين مقاييس الجودة ومقاييس تقييم الأداء:



الشكل ٣
العلاقة بين مقاييس الجودة ومقاييس تقييم الأداء

المصدر: السامرائي، منال جبار سرور، ١٩٩٨،" نظام كلف النوعية: تقييم كفاءة الرقابة النوعية وأثرهما في تخفيض التكاليف"، كلية الإدارة والاقتصاد،جامعة بغداد، أطروحة دكتوراة في المحاسبة غير منشورة، ص٧٤، بتصرف.

يتضح من الشكل ٣ أن كل من المقاييس المالية والمقاييس غير المالية للجودة تؤثر في احتساب مقاييس تقييم الأداء الكلية للمنشأة فهي تربط بين أنشطة الجودة من جهة والطرائق المستخدمة من قبل الإدارة في تقييم الأداء.

وفي إطار بيان علاقة السبب والتأثير بين الأنشطة اليومية للجودة ونتائج الأعمال فان استخدام المقاييس المالية (كلف الجودة) يبقى في حدود إظهار تأثير الإنفاق على فئات كلف الجودة (الوقاية والتقييم) في تحقيق التخفيض المرغوب فيه في فئات كلف (الفشل الداخلي والخارجي) من دون بيان تأثير هذا الإنفاق على مقاييس تقييم أداء المنشأة الكلية التي تتطلب أيضاً استخدام المقاييس غير المالية.

من هنا فان دور مقاييس تقييم الأداء (الكفاءة والفاعلية والإنتاجية والربحية) هو تقييم التأثير الأساسي للجودة في تعزيز الأرباح واستغلال الموارد المتاحة من خلال الربط بين كل من المقاييس المالية وغير المالية.

كما يرى الباحث أن مقاييس تقييم الأداء (الكفاءة والفاعلية والإنتاجية والربحية) ترتبط أيضا بنظرية القيود بمجموعة من العلاقات يحددها قياس مدى الانتفاع بالموارد المقيدة عند احتسابها.

ولتوضيح هذه العلاقات سيتم التطرق إليها على النحو الآتي:

١. **الإنتاجية:** ويقصد بها الكفاءة العامة للإنتاج، وتعتمد على قياس نسبة ما تحصل عليه المنشأة من مخرجات إلى ما تستخدم في ذلك من مدخلات وفي إطار العلاقة بالجودة تحتسب الإنتاجية كالآتي (مبارز، ١٩٩٤، ٣٤٩):

$$\text{الإنتاجية} = \frac{\text{قيمة المخرجات الفعلية في ظل مستوى الجودة الفعلي}}{\text{إجمالي تكاليف الإنتاج (تكاليف الإنتاج التام + تكاليف إعادة التشغيل)}}$$

ومن منظور نظرية القيود تحتسب الإنتاجية على النحو الآتي (Bragg, 2007, 134):

الإنتاجية = (مساهمة المخرجات ÷ مصاريف التشغيل (كل التكاليف ما عدا تكلفة المواد المباشرة))

عليه يرى البحث أن العلاقة بين مفهوم الإنتاجية في ظل التكامل بين مقاييس الجودة ونظرية القيود ستكون على النحو الآتي:

$$\text{الإنتاجية} = \frac{\text{مساهمة المخرجات في ظل مستوى الجودة الفعلي}}{\text{مصاريف تشغيل الإنتاج التام وتكاليف إعادة التشغيل (عدا تكلفة المواد المباشرة)}}$$

وسيتم الإشارة إلى هذه المعادلة بالرقم ١ عندما استخدامها في قياس الإنتاجية في الجانب العملي.

٢.**الكفاءة:** وهي القدرة على إتمام عملية ما وفقا لما هو محدد لها. وتقاس الكفاءة من منظور العلاقة بمقاييس الجودة على النحو الآتي (مبارز، ١٩٩٤، ٣٥٢):

$$\text{الكفاءة} = \frac{\text{المخرجات الفعلية في ظل مستوى الجودة الفعلي}}{\text{المخرجات المتوقعة في ظل مستوى الجودة المعياري}}$$

ولما كانت كفاءة النظام تتحقق عندما يتم تعظيم هامش الانجاز لوحدة المنتج لذا فان الكفاءة من منظور نظرية القيود تحتسب على النحو الآتي (Bragg, 2007, 132 بتصرف):

$$\text{الكفاءة} = \frac{\text{هامش المساهمة للمخرجات الفعلية}}{\text{هامش المساهمة للمخرجات المتوقعة}}$$

عليه يرى الباحث أن الكفاءة في ظل التكامل بين مقاييس الجودة ونظرية القيود ستحتسب على النحو الآتي:

$$\text{الكفاءة} = \frac{\text{كمية الإنتاج الفعلية} \times \text{هامش مساهمة الانجاز للوحدة الواحدة في ظل مستوى الجودة الفعلي}}{\text{كمية الإنتاج المتوقعة} \times \text{هامش مساهمة الانجاز للوحدة الواحدة في ظل مستوى الجودة المعياري}}$$

وسيتم الإشارة إلى هذه المعادلة بالرقم ٢ عند استخدامها في قياس الكفاءة في الجانب العملي.

٣. **الفاعلية:** وهي الدرجة التي يتم عندها إشباع حاجات الزبائن وتحقيق رغباتهم بأقل تكلفة ممكنة. وتقاس الفاعلية من منظور علاقتها بمقاييس الجودة على النحو الآتي (مبارز، ١٩٩٤، ٣٥٣):

$$\text{الفاعلية} = \frac{\text{تكلفة الإنتاج الفعلية في ظل مستوى الجودة الفعلي}}{\text{تكلفة الإنتاج المتوقعة في ظل مستوى الجودة المعياري}}$$

ولما كانت فاعلية النظام تتحقق عندما يتم تعظيم هامش الانجاز لطاقة المورد المقيد، لذا فان الفاعلية من منظور نظرية القيود تحتسب على النحو الآتي(Bragg, 2007, 132) :

$$\text{الفاعلية} = \frac{\text{B} \times \text{هامش مساهمة الانجاز لطاقة القيد الفعلية (ساعة/دينار)}}{\text{مخرجات متوقعة} \times \text{هامش مساهمة الانجاز لطاقة القيد المتوقعة (ساعة/دينار)}}$$

عليه يرى الباحث أن الفاعلية في ظل التكامل بين مقاييس الجودة ونظرية القيود ستحتسب على النحو الآتي:

$$\text{الفاعلية} = \frac{\text{مخرجات فعلية} \times \text{هامش مساهمة الانجاز لطاقة القيد في ظل مستوى الجودة الفعلي}}{\text{مخرجات متوقعة} \times \text{هامش مساهمة الانجاز لطاقة القيد في ظل مستوى الجودة المعياري}}$$

وسيتم الإشارة إلى هذه المعادلة بالرقم ٣ عند استخدامها في قياس الفاعلية في الجانب العملي.

٣. **الربحية:** لاشك أن الربح هو أهم الأهداف التي تسعى لتحقيقها أي منشأة، ويتأثر مبلغ الربح تأثراً كبيراً بالجودة، فأي انخفاض في الجودة سيؤدي إلى تخفيض سعر السلعة وبالعكس فان تحسين الجودة سوف يؤثر في وضع المنتوج التنافسي في السوق، مما يزيد مبيعاته ويزيد ربحيته. ويحتسب مؤشر الربحية في إطار علاقته بمقاييس الجودة على النحو الآتي (مبارز،١٩٩٤، ٣٥٦):

$$\text{الربحية} = \frac{\text{صافي الربح (من وجهة نظر تقليدية)}}{\text{قيمة المخرجات في ظل مستوى الجودة الفعلي}}$$

ومن منظور نظرية القيود فان تحسين عملية التدفق سوف يؤدي إلى زيادة الأرباح، لذا فان الأرباح لن تكون دالة لجودة الإنتاج فقط، ولكنها ستكون دالة لطاقة عملية القيد أيضا والتي بناءً عليها يتم قياس الربح في ظل نظرية القيود.

$$\text{الربحية في ظل نظرية القيود} = \frac{\text{صافي الربح (الانجاز – المصاريف التشغيلية)}}{\text{قيمة المخرجات}}$$

عليه فإن الربحية في ظل التكامل بين مقاييس الجودة ونظرية القيود ستحتسب كالأتي:

$$\text{الربحية} = \frac{\text{صافي الربح (الانجاز – المصاريف التشغيلية)}}{\text{قيمة المخرجات في ظل مستوى الجودة الفعلي}}$$

وسيتم الإشارة إلى هذه المعادلة بالرقم ٤ عند استخدامها في قياس الربحية في الجانب العملي.

الجانب التطبيقي في معمل الألبسة الولادية في الموصل

أولاً- طبيعة العمليات الإنتاجية والقيود المفروضة عليها

يعد معمل الألبسة الولادية من المعامل الرائدة في صناعة الألبسة في مدينة الموصل نظراً للإمكانات الضخمة التي يمتلكها المعمل من بنية تحتية و مكائن متطورة نسبيا وموارد بشرية مدربة قادرة على تحقيق التميز لهذا المعمل في ظل الظروف المحيطة به.

يمتلك معمل الألبسة الولادية خطوطاً إنتاجية متكاملة، وتمر عملياته التصنيعية بأربع مراحل هي:

١. مرحلة تحضير القوالب والتصاميم
٢. مرحلة القص والفصال
٣. مرحلة الخياطة
٤. مرحلة الإكمال النهائي وفحص الجودة.

يعاني المعمل من وجود الكثير من القيود المفروضة على عملياته والتي تتسبب في خسارته الكثير من الفرص المربحة، منها قيود داخلية ومنها قيود خارجية، ولعل أهم هذه القيود وأكثرها خطورة على المعمل هو قيد الطلب على المنتجات، إذ يمثل الطلب على المنتجات العامل المتحكم الرئيس بكل القيود الأخرى المفروضة على الإنتاج (قيد الطاقة، قيد التمويل والموازنة،...الخ) حيث يواجه المعمل منافسة قوية نظراً لوجود الكثير من المنتجات ذات المناشئ العالمية التي تضاهي في جودتها منتجات المعمل، وتتغلب عليها في بعض الأحيان، فضلاً عن انخفاض أسعارها مما أدى إلى انخفاض كبير في مبيعات المعمل، ومما يدل على ذلك الانخفاض الحاصل في موازنة مبيعات سنة ٢٠٠٧ إذ بلغت نسبة التنفيذ ما يقرب من ٥٠% من خطة الإنتاج والمبيعات.

وعلى الرغم من أن الطلب على الطاقة لا يشكل قيدا على الإنتاج في الوقت الحالي إلا انه يمكن للطاقة أن تمثل مورداً مقيدا يتطلب استغلاله عند ارتفاع الطلب على منتجات المعمل. ومن ناحية أخرى فان الجودة يمكن أن تمثل العامل الرئيس في زيادة الطلب على المنتجات إلى جانب السعر، لذا فإن معالجة مشاكل الجودة سوف يسهم في تحقيق زيادة في الطلب على منتجات المعمل ويزيد من كفاءة استغلال الموارد المقيدة.

ثانياً- خطوات تحديد القيد باستخدام مقاييس الجودة غير المالية

لتقييم دور مقاييس الجودة غير المالية في استغلال الموارد المقيدة تم اختيار الموديل (٣٥٤١٨) والذي تم إنتاجه بناء على عقد مع إحدى الجهات في تاريخ ٢٠٠٨/١٢/٢١ بكمية إجمالية (٢٥٠٠ قطعة) وبسعر (١٥٠٠٠ دينار/قطعة)، وكانت تفاصيل التكاليف الفعلية للقطعة الواحدة من الموديل كالآتي:

الجدول ٢
تفاصيل التكاليف الفعلية للقطعة الواحدة من المنتج

البيان	المبالغ
مواد أولية	٧٤٧٤.٧٢٠
مستلزمات سلعية	١٠٠٧.٤١٠
إجمالي تكلفة المواد المباشرة	٨٤٨٢.١٣٠
رواتب والأجور والمصاريف	٥١٠٦.٠٠٠
التكلفة الإجمالية	١٣٥٨٨.١٣٠

المصدر : من إعداد الباحث بالاستناد إلى بيانات المعمل.

١. تحديد المشاكل التي تعترض تدفق الإنتاج

بالاستناد إلى تقارير السيطرة النوعية المعدة خلال مدة البحث يمكن تحديد المقاييس الآتية التي تشير إلى مجموعة القيود المفروضة على تدفق الإنتاج:

أ. مقاييس جودة المدخلات: يعتمد المصنع في مشترياته على مجموعة من الموردين المحليين لتزويد المصنع بالكميات التي يحتاجها من القماش والمستلزمات الأخرى، وعلى الرغم من إظهار التقارير لوجود نسب من الأخطاء والعيوب في الأقمشة الموردة، إلا أن ظهور هذه العيوب لا يؤثر على عملية تدفق الإنتاج لعدم وجود علاقة مباشرة بين عمليات التوريد وعمليات الإنتاج، كما إن هذه العيوب ونسب التلف يتحملها المجهز ولا يتحملها المعمل .

ب. مقاييس جودة التشغيل: ويمكن احتساب هذه المقاييس بالاستناد إلى تقارير السيطرة النوعية:

- نسبة التالف من القماش: أظهرت التقارير وجود نسبة تلف في القماش المستخدم في الإنتاج بنسبة ٢.١% **(النسبة المسموح بها للقصاصات والفضلات في المعمل وهي ٨%)** من إجمالي القماش المستخدم في الإنتاج في قسم الفصال على هيئة فضلات وقصاصات وهذه النسبة تعد من متطلبات العملية الإنتاجية ولا تؤثر على التدفق.
- نسبة المنتجات المصنفة درجة ثانية: أظهرت التقارير وجود نسبة ١.٨% **(النسبة المسموح بها للمنتجات المصنفة درجة ثانية في المعمل ٤%)** من المنتجات المصنفة درجة ثانية، وهذه النسبة تؤشر وجود معدل إصلاح لهذه المنتجات بما يعادل النسبة نفسها أي ١.٨% من إجمالي المنتجات البالغة ٢٥٠٠ قطعة.
- معدل الانجاز من أول مرة إلى إجمالي الإنتاج: إن ظهور المنتجات المصنفة درجة ثانية يعني أن المنتجات لم تكن جميعها مطابقة للمواصفات من أول مرة، أي إن:

معدل الانجاز من أول مرة = كمية الإنتاج التام الجيد/ إجمالي كمية الإنتاج
معدل الانجاز من أول مرة = (٢٥٠٠- (٢٥٠٠× ١.٨))/٢٥٠٠=٩٨.٢%

وتؤشر هذه النسبة أن مشاكل الجودة وما صاحبها من عملية إعادة التصليح سببت في إعاقة عملية تدفق الإنتاج وخسارة للمعمل تقدر بقيمة التخفيض في إيراد المبيعات للمنتجات المصنفة درجة ثانية، وكذلك تكاليف الوقت المستغرق في إعادة إصلاحها، ونظرا لعدم وجود سجلات أو حسابات مخصصة لإعادة الإصلاح، وكذلك لتباين نوع ودرجة تعقيد العيوب التي تحتاج إلى إصلاح فقد تم تقدير تكاليف إعادة الإصلاح من قبل الباحث بما يعادل ٥% من كلفة الوقت الفعلي المستغرق في تصنيع هذه المنتجات.

ويمكن توضيح هذا الأثر من خلال المقارنة بين إيرادات وتكاليف قطعة الإنتاج الواحدة مصنفة إلى درجة أولى ودرجة ثانية على وفق مدخل المحاسبة عن الانجاز.

الجدول ٣
مقارنة بين تكلفة المنتج الفعلية حسب درجة الجودة

البيان	الدرجة الأولى	الدرجة الثانية
سعر بيع القطعة	١٥٠٠٠	١٣٥٠٠
تكلفة المواد المباشرة للقطعة	٨٤٨٢.١٣٠	٨٤٨٢.١٣٠
هامش الانجاز	٦٥١٧.٨٧	٥٠١٧.٨٧
مصاريف التشغيل (٧٤دقيقةx ٦٩دينار)	٥١٠٦	٥١٠٦
مصاريف إعادة التشغيل (٧٤دقيقةx٥%x ٦٩دينار)	------	٢٥٥.٣
صافي الربح أو (الخسارة)	١٤١١.٨٧	(٣٤٣.٤٣)

المصدر: من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات المعمل.

ج. مقاييس المخرجات: يتبع المعمل أسلوب الفحص الشامل للمنتج قبل تسليمه للزبون بالتالي فان كل الأخطاء التي يتم اكتشافها يتم إصلاحها في، حينها ومن ثم تسلم المنتجات إلى الزبون، عليه فإن هذا المقياس لا يؤثر في تدفق الإنتاج في الخطوط الإنتاجية ما لم تظهر مطالبات من الزبون بوجود أخطاء يتطلب معالجتها وهذه.

٢. قياس وفورات الطاقة من استغلال القيد

وفي هذا الإطار سيتم استخدام مدخل المحاسبة عن الانجاز لتحديد وفورات التكلفة التي سوف تترتب على معالجة مسببات فشل الجودة وأثرها في تدفق الإنتاج واستغلال الموارد المقيدة. وكما هو موضح من خلال الجدول الآتي:

الجدول ٤
قائمة الدخل في ظل مدخل المحاسبة عن الانجاز لحالات مختلفة

البيان	الإيرادات والتكاليف في ظل الإنتاج الفعلي ومستوى الجودة الفعلي	الإيرادات والتكاليف في ظل الإنتاج الفعلي ومستوى الجودة المعياري	الإيرادات والتكاليف في ظل الإنتاج المتوقع ومستوى الجودة المعياري
إيراد المبيعات	٣٧٤٣٢٥٠٠	٣٧٥٠٠٠٠٠	٣٧٥٠٠٠٠٠
يطرح:			
تكلفة المواد المباشرة	(٢١٢٠٥٣٢٥)	(٢١٢٠٥٣٢٥)	(٢١٢٠٥٣٢٥)
الانجاز(**مساهمة المخرجات**)	١٦٢٢٧١٧٥	١٦٢٩٤٦٧٥	١٦٢٩٤٦٧٥
يطرح:			
تكاليف التشغيل	(١٢٧٧٦٤٨٨)	(١٢٧٦٥٠٠٠)	(١٢٠٧٥٠٠٠)
صافي الربح(*)	**٣٤٥٠٦٨٧**	**٣٥٢٩٦٧٥**	**٤٣١٩٦٧٥**

(*) الشركة عينة البحث تحقق خسارة على المستوى الإجمالي.

الوقت الإجمالي	١٨٥١٦٦.٥دقيقة	١٨٥٠٠٠دقيقة	١٧٥٠٠٠ دقيقة
عدد وحدات الإنتاج التام	٢٥٠٠ قطعة	٢٥٠٠ قطعة	٢٥٠٠ قطعة
مساهمة المخرجات للساعة	٥٢٥٨.٣١ديناراً/ساعة	٥٢٨٤.٧٦ ديناراً/ساعة	٥٥٨٦.٧٤ديناراً/ساعة
مساهمة المخرجات للوحدة	٦٤٩٠.٨٧ ديناراً/قطعة	٦٥١٧.٨٧ ديناراً/قطعة	٦٥١٧.٨٧ديناراً/قطعة

المصدر : من إعداد الباحث بالاعتماد على بيانات المعمل.

يظهر الجدول أعلاه بدائل متاحة للإدارة في تحقيق وفورات من خلال الاستفادة من الطاقة وتحسين التدفق ومعالجة مشاكل الجودة التي تعترض التدفق وعلى النحو الآتي:

١. هنالك اختلاف في مساهمة المخرجات (الانجاز) بين الحالة الأولى والحالة الثانية سببه انخفاض مستوى جودة بعض المنتجات التي صنفت درجة ثانية وعددها (٤٥) قطعة، وتم بيعها بسعر منخفض عن السعر الرسمي بنسبة ١٠%، وبالتالي سببت انخفاضا في إيراد المبيعات بمقدار [٤٥ قطعة × (١٥٠٠٠× ١٠%) = ٦٧٥٠٠دينار] وهو ما يعادل مبلغ الفرق بين الحالتين. ولم يظهر اختلاف في مبلغ الانجاز بين الحالة الثانية والحالة الثالثة لعدم وجود انخفاض في كمية المخرجات الفعلية عن المخرجات المتوقعة، فلو كان هنالك تلف في الإنتاج النهائي لظهر اختلاف بين الحالتين.
٢. أما الاختلاف في صافي الربح في ظل الحالات الثلاث فسببه يرجع إلى الاختلاف في مصاريف التشغيل المحتسبة، ففي الحالة الأولى احتسبت مصاريف التشغيل على أساس وقت التشغيل الفعلي للقطعة مضروباً في معدل التحميل مضروباً في الكمية الفعلية المنتجة، مضافاً إليها تكاليف إعادة التشغيل التي قدرت بنسبة ٥% من وقت التشغيل الفعلي للمنتجات درجة ثانية وعلى النحو الآتي:

مصاريف التشغيل= [(٧٤دقيقة×٢٥٠٠قطعة× ٦٩دينار)+(٧٤دقيقة× ٥%×٤٥قطعة×٦٩ دينار)]

أما في الحالة الثانية فان تكاليف التشغيل احتسبت بضرب وقت التشغيل الفعلي للقطعة الواحدة في عدد الوحدات في معدل التحميل وعلى النحو الآتي:

مصاريف التشغيل= [٧٤ دقيقة× ٢٥٠٠قطعة× ٦٩ دينار]

أما في الحالة الثالثة فقد احتسبت مصاريف التشغيل على أساس ضرب وقت التشغيل المعياري للقطعة في عدد الوحدات المتوقع إنتاجها في معدل التحميل وكالاتي:

مصاريف التشغيل= [٧٠ دقيقة× ٢٥٠٠قطعة× ٦٩ دينار]

ثالثاً- تقييم أداء العملية واستغلال القيد

يمكن تقييم أداء عملية التنفيذ في ضوء العلاقة بين استغلال الموارد المقيدة ومقاييس الجودة من خلال مقاييس الإنتاجية والكفاءة والفاعلية والربحية في ضوء ما تم ذكره في الجانب النظري وفقا للمعادلات (١، ٢، ٣، ٤) وعلى النحو الآتي:

١. الإنتاجية: ويمكن احتسابها في ضوء المعادلة (١) وعلى النحو الآتي:

$$\text{الإنتاجية} = \frac{\text{مساهمة المخرجات في ظل مستوى الجودة الفعلي}}{\text{مصاريف تشغيل الإنتاج التام وتكاليف إعادة التشغيل (عدا تكلفة المواد المباشرة)}}$$

١٦٢٢٧١٧٥ ديناراً
= ——————————— = ١.٢٧ دينار/ دينار
١٢٧٧٦٤٨٨ ديناراً

تشير هذه النسبة إلى أن الانجاز المتحقق يسهم في تغطية كل التكاليف التشغيلية ويسهم في توليد نقدية تزيد عن مصاريف التشغيل بنسبة (٠.٢٧). وأن نسبة الإنتاجية يجب أن لا تقل عن الواحد الصحيح، لأن انخفاضها يعني أن هامش المساهمة لا يكفي لتغطية المصاريف التشغيلية وأن المعمل لا يحقق العائد على الانجاز الذي يكفي لتغطية على الأقل المصاريف التشغيلية التي يتحملها.

٢. الكفاءة : ويمكن احتسابها في ضوء المعادلة ٢ وعلى النحو الآتي:

الكفاءة = كمية الإنتاج الفعلية × هامش مساهمة المخرجات للوحدة الواحدة في ظل مستوى الجودة الفعلي / كمية الإنتاج المتوقعة× هامش مساهمة المخرجات للوحدة الواحدة في ظل مستوى الجودة المعياري

٢٥٠٠قطعة× ٦٤٩٠.٨٧ دينار/قطعة
= ——————————— = ٠.٩٩٦
٢٥٠٠ قطعة× ٦٥١٧.٨٧ دينار/قطعة

وهذه النسبة تعد نسبة مقبولة إلا انه نظرا للتأثير الإجمالي لهذه النسب على الكفاءة الكلية للنظام يفضل أن تكون الكفاءة اقرب إلى الواحد الصحيح أو تزيد عنه لان ذلك في مصلحة المعمل.

٣. الفاعلية: في ضوء المعادلة ٣ تحتسب الفاعلية وعلى النحو الآتي:

الفاعلية = مخرجات فعلية × هامش مساهمة المخرجات لطاقة القيد في ظل مستوى الجودة الفعلي / مخرجات متوقعة × هامش مساهمة المخرجات لطاقة القيد في ظل مستوى الجودة المعياري

٢٥٠٠ قطعة × ٥٢٥٨.١٣ دينار/ساعة
= ——————————— = ٠.٩٤١١
٢٥٠٠ قطعة × ٥٥٨٦.٧٤ دينار/ساعة

وتشير هذه النسبة إلى انخفاض في استغلال طاقة القيد بمقدار (١-٠.٩٤١١= ٠.٠٥٩) وسبب ذلك كما اشرنا وجود مشاكل الجودة فكلما اقتربت هذه النسبة من الواحد الصحيح أو زادت عنه فهذا يدل على الاستغلال الأفضل للمورد المقيد.

٤. الربحية : ويمكن احتساب هذا المؤشر من خلال المعادلة ٤ وكالاتي:

صافي الربح (الانجاز – المصاريف التشغيلية) ٣٤٥٠٦٨٧ دينار

الربحية = ~~٠.٠٩٢١~~ = ~~٣٤٥٠٠٠٠~~ = ~~٣٧٤٣٢٥٠٠~~ دينار
قيمة المخرجات في ظل مستوى الجودة الفعلي

وتشير هذه النسبة إلى انخفاض معدل الربح عن النسبة المحددة من قبل المنشاة (١٠%) ولعل سبب هذا الانخفاض يمكن أن يعزى إلى انخفاض مستوى الجودة لبعض الوحدات المنتجة، مما أدى إلى انخفاض إيراد المبيعات وكما تم ذكره سابقاً.

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً- الاستنتاجات

١. يقدم البحث طريقة للرقابة على التكاليف تستند إلى أن تخفيض التكاليف يتحقق عن طريق التحسين المستمر لعملية التدفق ومعالجة المشاكل التي تعيق ذلك التدفق وليس عن طريق الرقابة المستمرة على عناصر التكلفة.
٢. يمثل القيد العامل المتحكم في مخرجات النظام ولما كانت هذه المخرجات هي الوسيلة التي من خلالها يتم تعظيم الربح بالتالي يجب إخراجها وفقا لما هو محدد، وهذا يتطلب استغلال القيد بفاعلية من زاوية القضاء على كل المعوقات التي تتسبب في عدم تقديم المخرجات وفقا لما متوقع.
٣. يتلخص دور محاسب التكاليف في إدارة عملية تدفق الإنتاج واستغلال الموارد المقيدة في إيجاد المقاييس التي تؤشر إعاقة تدفق الإنتاج في الخطوط الإنتاجية (ومنها مقاييس الجودة غير المالية) من منظور تأثيرها على استغلال الموارد المقيدة.
٤. تستخدم الخطوط الإنتاجية في المعمل في إنتاج أنواع مختلفة من المنتجات ولتحقيق الاستخدام الأفضل للموارد المقيدة في كل خط إنتاجي يجب تحقيق التدفق الإنتاجي الذي يضمن إنتاج أكبر عدد من المنتجات، وهذا يتطلب دراسة كل المشاكل التي تعيق تدفق الإنتاج، وفي هذا الإطار فان مفهومها يمتد ليشمل المشاكل التي ترتبط بالجودة وبالمرونة والجدولة وتوافر الخزين والتسليم والصيانة وغيرها من المعوقات .
٥. أظهرت نتائج البحث في معمل الألبسة الولادية وجود مشاكل في الجودة تتمثل بظهور المنتجات درجة ثانية أسهمت في اعتراض عملية تدفق الإنتاج وأدت إلى انخفاض في هامش الانجاز المحتسب على مستوى القطعة الواحدة مبلغا قدره (١٤١١دينار/قطعة).
٦. أظهرت نتائج البحث في معمل الألبسة الولادية أن تعظيم العائد على الانجاز المتحقق على مستوى الأمر الإنتاجي (عينة البحث) في المعمل يكون أفضل ما يمكن عندما تكون كمية المخرجات الفعلية مساوية لكمية المخرجات المتوقعة في ظل مستوى الجودة المستهدف.
٧. إن الاعتياد على العمل في ضوء الحدود المعيارية المقررة للجودة التي تسمح بوجود نسب معينة للتلف(إن لم تكن من متطلبات العملية الإنتاجية) ونسب للإنتاج درجة ثانية يتسبب في إعاقة التدفق من جهة وزيادة التكاليف وتخفيض العائد على الانجاز الكلي للمعمل.
٨. في إطار تقييم أداء عملية التدفق تعد جودة المنتجات والانتفاع من الموارد المقيدة دالة لاحتساب مقاييس الكفاءة والفاعلية و الإنتاجية والربحية.

ثانياً- التوصيات

١. يؤكد البحث على العلاقة المتكاملة بين مقاييس الأداء الحديثة ومنها مقاييس الجودة غير المالية ودورها في إطار الفلسفات الإدارية الحديثة (نظرية القيود) ويدعو إلى اعتماد منهجية البحث لتحقيق التكامل بين هذه الأساليب وتطبيقها في أماكن مختلفة .
٢. يؤكد البحث على دور محاسبي التكاليف في بيان تأثير مشاكل الجودة على عملية تدفق الإنتاج واستغلال الموارد المقيدة من خلال استخدام الأساليب المحاسبية التي يمكن من خلالها في تحديد واستغلال القيود وتحسين عملية التدفق و التعبير عنها في صورة بدائل متاحة للإدارة تبين خيارات التعامل مع تلك المشاكل بصورة مالية.
٣. اعتماد المقاييس التي جاء بها البحث والمبنية على علاقة التكامل بين مقاييس الجودة ومقاييس نظرية القيود في تقييم أداء الخطوط الإنتاجية في المعمل من خلال عمل المقارنات بين أداء الخطوط مع بعضها خلال المدة نفسها أو من خلال المقارنة أداء الخط الإنتاجي لأكثر من فترة.
٤. إعطاء اهتمام اكبر لمقاييس الجودة غير المالية بوصفها مؤشراً على جودة الإنتاج ومقياساً لتدفق الإنتاج في العملية الإنتاجية، وبيان تأثير ظهور مشاكل الجودة على استغلال الموارد المتاحة وعلى ربحية المعمل.
٥. العمل على تحقيق التوازن والتدفق المستمر للإنتاج خلال الخطوط الإنتاجية من خلال التأكيد على تحقيق مستويات الجودة المستهدفة و الإنتاج في ضوء معايير الأزمنة المعتمدة في المعمل للقضاء على كل الأوقات غير الضرورية التي تعترض عملية تدفق الإنتاج.

المراجع

أولا- المراجع باللغة العربية

١. أحمد، رباب عدنان شهاب، ٢٠٠٨، "مدخل هندسة القيمة واستخداماته المحاسبية"، أطروحة دكتوراه فلسفة في المحاسبة غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
٢. حسين، احمد حسين علي، ٢٠٠٠، "المحاسبة الإدارية المتقدمة"، الدار الجامعية للطباعة والنشر والتوزيع.
٣. السامرائي، منال جبار سرور، ١٩٩٨،"نظام كلف النوعية: تقييم كفاءة الرقابة النوعية وأثرهما في تخفيض التكاليف"، أطروحة دكتوراة في المحاسبة غير منشورة كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
٤. الطرية، نشوان طلال سعد الله، ٢٠٠٦، "الدور المحاسبي في بيان تأثير القيود:دراسة لإمكانية تطبيق نظرية القيود "، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل.
٥. العشماوي، محمد عبد الفتاح، ٢٠٠٥، "محاسبة التكاليف: المنظورين التقليدي والحديث" كلية التجارة، جامعة المنوفية، بدون دار نشر.
٦. فتح الله، احمد السيد، ٢٠٠٧، "آلية مقترحة لترجمة الأهداف الإستراتيجية للشركات الصناعية إلى مقاييس أداء في النظام المحاسبي لتقييم الأداء مع التطبيق على احد الأهداف الإستراتيجية "تحسين الجودة"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية.
٧. مؤمنة، هبة محمود، ٢٠٠٤، "مدى فعالية المحاسبة عن الانجاز في ضوء مستجدات بيئة التصنيع الحديثة"، رسالة ماجستير في المحاسبة غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الملك عبد العزيز.

٨. مبارز، شعبان يوسف، ١٩٩٤، "تصميم نظم معلومات محاسبية من منظور الجودة الشاملة بغرض ضبط تكلفة المنتج النهائي وتقييم أداء المنشاة: نموذج مقترح"، مجلة العلوم الإدارية، العدد السابع.
٩. محمود، إيمان مصطفى محمد، ٢٠٠٠، "إطار مقترح لتقييم الأداء في ظل بيئة التصنيع الحديثة بغرض تحقيق الجودة الشاملة"،رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التجارة، جامعة الإسكندرية.

ثانيا- المراجع باللغة الأجنبية

1. Anderson, s.w, Sedatole,.k.,1998,"Designing Quality into products :the use of accounting data in new product development", Accounting Horizon, September.
2. Bragg, Steven .M, 2007, "Throughput Accounting : A Guide To Constraint Management ", JOHN WILEY & SONS, INC.
3. Flok, Jeannie .M, Garrison ,Ray .H, Noreen, Eric .W ,2002,"Introduction To Management Accounting", Mc-Graw hill Companies.
4. Hilton, Ronald .W , Maher, Michael. W , Selto, Frank. H , 2006, " Cost Management: Strategies For Business Decisions" , 3ed Edition ,McGraw hill Companies.
5. Horngren ,Charles .T, Foster , George , Datar , Srikant .M, 2000, "Cost Accounting: A managerial emphasis", ,10th edition, prentice Hall international ,inc.
6.Hutagalung, Novianta, 2003,"Throughput Accounting : end of traditional cost accounting and activity based management approaches", throughput accounting journal, no1, August.
7. Kalagnanam, Suresh, S and Krueger, Charles. A, 1999, "Reporting Non-Financial Measures: A Survey of Electric Firms", International Journal of Strategic Cost Management, vol 2, no 1.