كلية الإدارة والاقتصاد- جامعة الموصل تنمية الرافدين العدد ٩٩ مجلد ٣٢ لسنة ٢٠١٠
ص ص[١-٣٣]

دراسة اقتصادية لكفاءة الأداء في معمل اسمنت كركوك للمدة ١٩٩١- ٢٠٠٧

يونس علي أحمد أمين
مدرس مساعد
كلية الإدارة والاقتصاد– جامعة السليمانية
kawanmahomd@yahoo.com

المستخلص

تأتي أهمية البحث من التعرف على كفاءة الأداء في المعمل اسمنت كركوك من خلال استخدام المؤشرات الرئيسة لتقييم كفاءة الأداء للإنتاج والإنتاجية والطاقة الإنتاجية والقيمة المضافة في المعمل معتمداً على الجانبين النظري والتطبيقي بالاستناد إلى الاساليب الاحصائية والتحليل الاقتصادي اعتماداً على تقارير النشاط الإنتاجي السنوية الصادرة من المعمل للمدة (١٩٩١- ٢٠٠٧).

وتتضمن هذه الدراسة مبحثين، وقد تم من خلالها عرض كل من المفاهيم الأساسية المتعلقة بتقييم كفاءة الأداء فضلاً عن تحليل البيانات المتحصلة من المعمل، بالاعتماد على معايير تقييم كفاءة الأداء. واضافة إلى ذلك فإن الدراسة توصلت إلى حقيقة مهمة، وهي أن الزيادات التي حصلت في كل من انتاجية العمل، وبالتالي الإنتاج هي بسبب التضخم التي شهده الاقتصاد العراقي والذي يرافقه انخفاض في قيمة الدينار، وذلك يعني أن تلك الزيادات هي ظاهرية وليست حقيقية. فضلاً عن مواجهة المعمل اختناقات كثيرة منها تسويقية وأخرى تتعلق بارتفاع تكاليف الصيانة نتيجة عدم توافر الامكانيات المالية لشراء وتحديث المعدات الإنتاجية في المعمل. وتظهر لنا أن مستوى الأداء لم يكن مستقراً في المعمل بين سنة وأخرى، وهذه الاسباب تدعم فكرة الخصخصة لذلك المعمل حالياً.

وفي الختام توصلت الدراسة إلى عدة استنتاجات نظرية وتطبيقية، وبناء عليها تم تقديم بعض المقترحات لتطوير الأداء في المعمل موضوع الدراسة.

Economic Study for Performance Efficiency in Kirkuk Cement Factory During the Period (1991-2007)

Younis A. Amen
Assistant Lecturer
University of Sulaimani

Abstract

The importance of the research is to acknowledge the performance efficiency in Kirkuk Cement Factory. It comes from using the main indicators to assess the performance efficiency of production, productivity, production capacity and the value added in the

تأريخ استلام البحث ٢٠٠٨/١١/٣ تأريخ قبول النشر ٢٠٠٩/٦/٢٢

factory depending on the annual reports about the production activities issued by the factory in the period (1991-2007). The study includes two sections showing the fundamental concepts related to appraising performance efficiency besides analyzing the collected data from the factory depending on the measurements of appraising performance efficiency. In addition to this the study reached to an important fact that the increasing occurred in the labor productivity and consequently the production is the result of the inflation that the Iraqi economy had witnessed which is accompanied by decreasing in the Iraqi currency (Dinar) value and this means that the increasing was superficial and not real. Finally, the study reached to some theoretical and practical conclusions, and based upon those conclusions some recommendations has been presented to improve the factory subjected to the study.

المقدمة

تمر الاقتصادات النامية بمرحلة مهمة من مراحل تطورها لتحقيق أهدافها الخاصة برفع الكفاءة الإنتاجية وانجاح مشاريعها التنموية، ولاشك أن تحقيق هذا الهدف يتطلب جهداً كبيراً وعملاً مستمراً لاستخدام مواردها المتاحة والمتوقعة.

مشكلة البحث

من خلال الزيارات الميدانية للمعمل تبين أنه يعاني من مشكلة زيادة تكاليف الصيانة وتصليح المكائن والمعدات والأبنية نظراً لعدم إمكانية تحديث وتبديل الوسائل والمعدات الإنتاجية وعدم التوسع في الأبنية الإنتاجية. يضاف إلى ماتقدم عدم استقرار كفاءة الأداء في المعمل المذكور.

هدف البحث

يهدف البحث إلى قياس مستويات كفاءة الإنتاج والإنتاجية للمعمل المذكور.

أهمية البحث

تحظى التنمية الصناعية في الوقت الحاضر باهتمام معظم الاقتصادات المذكورة ومن ضمنها العراق في محاولته وضمن تلك المشاريع التنموية اللحاق بركب التطور والحضارة وإعادة إعمار ما دمرته الحرب. عن طريق إقامة المشروعات الصناعية ضمن مختلف المجالات، ومن أهم هذه المشروعات إقامة مصانع الاسمنت التي تعد من المشروعات ذات الأهمية البالغة في إنتاج وتوفير هذه المادة لأفراد المجتمع بكميات وأسعار مناسبة بحسب حاجاتهم ورغباتهم، هذا من جهة ومن جهة أخرى تمارس تلك الصناعات دوراً مميزاً وحيوياً وتعطي مؤشراً مهماً في بناء وتنمية صناعات أخرى. ويدخل معمل سمنت ليلان (موضوع الدراسة الحالية) الذي تأسس عام ١٩٨١ ضمن تلك الصناعات. وسوف يتم التركيز على مستوى الأرباح والتكاليف والإنتاج والمبيعات بصورة عامة وإنتاجية العمل والقيمة المضافة بصورة خاصة، ولاسيما أن عنصر العمل يعد أهم عنصر من عناصر الإنتاج.

فرضية البحث

يعتمد البحث الفرضيات الآتية:

أ. كلما ارتفعت مستويات الكفاءة المتحققه ارتفعت القدرة التنافسية للمعمل.

ب. عدم استقرار مستوى كفاءة الأداء في المعمل ضمن سنوات الدراسة.

منهج البحث

لقد تم الاعتماد على المنهج التحليلي مع المقارنة الزمنية مع استخدام بعض النماذج الإحصائية اعتماداً على البيانات التي تم الحصول عليها من المعمل.

حدود البحث

أولاً- الحدود الزمانية: تم اختيار البيانات الخاصة بالمدة (١٩٩١- ٢٠٠٧) لأغراض التحليل والمقارنات.

ثانياً- الحدود المكانية: الشركة العامة لمعمل اسمنت كركوك.

هيكلية البحث

بهدف الوصول إلى هدف البحث تضمنت الدراسة فقرتين أساستين، الأولى الجانب النظري والذي ركز على مفهوم تقييم كفاءة الأداء وأهدافها وأهميتها والطرائق والمعايير المستخدمة في تقييم كفاءة الأداء. أما الثانية فاختصت بالجانب التطبيقي وتضمن محورين، عالج الأول موضوع تقييم كفاءة الأداء في المعمل باستخدام مؤشرات عديدة مثل الطاقات الإنتاجية وإنتاجية العاملين والقيمة المضافة، أما المحور الثاني فقد ركز على تحليل النماذج الواردة في الدراسة باستخدام الطريقة القياسية. بعد إعطاء نبذه عن نشأة المعمل موضوع الدراسة.

أولاً- الجانب النظري للدراسة

أصبحت لدراسات جدوى المشاريع وتقييمها (موضوع الدراسة) أهمية بالغة ضمن الدراسات الاقتصادية التي تهتم بالسعي إلى تحقيق التنمية الاقتصادية في مختلف البلدان عموماً والنامية منها خصوصاً، وذلك خلال أقصر مدة زمنية معينة. فمن خلال ذلك يتم الوقوف على مختلف الجوانب المتعلقة بالمشروع موضوع التقييم، الإيجابية منها (لتطويرها) والسلبية منها (لمعالجتها).

واستناداً إلى ذلك تتناول هذه الفقرة المحاور الآتية:

أولاً- مفهوم تقيم كفاءة الأداء:

يعد تقييم الأداء من الموضوعات الحديثة التي تطورت في الأدبيات الاقتصادية والمالية والإدارية في الآونة الأخيرة، وأشار العديد من الباحثين إلى أن التفكير بهذا الموضوع بدأ بعد الحرب العالمية الثانية، إذ ارتبط الاهتمام بفكرة تقييم الأداء على المستوى الكلي من خلال دراسة نتائج أعمال وحدة اقتصادية في نهاية عام ١٩٦٢ عندما اعتمدت بعض المؤسسات العامة على التقارير الخاصة بتقييم أنشطة الشركات التابعة لها (محمد واسماعيل، ٢٠٠٢، ١٧٦).

وقبل التطرق إلى تحديد مفهوم الأداء لابد من الإشارة إلى المقصود بكل من التقييم والأداء والقياس.

وفي واقع الأمر لايوجد في الأدب الاقتصادي مفهوم أو تعريف متفق عليه بين الباحثين، وتتباين الآراء حول تعريف التقييم باختلاف الزاوية التي ينظر اليها الباحثون

عند تقييم أداء أنشطة الوحدة الاقتصادية أو الهدف من وراء ذلك التقييم (عبدالكريم ورجب ،٢٠٠٢، ١٨١).

ويقصد بالتقييم (Evaluation)، أسلوب لدراسة العلاقة التي تربط بين الموارد الاقتصادية المتاحة بالشكل الذي يضمن استخدام تلك الموارد بشكل كفوء في العملية الإنتاجية، أو هو عملية تنفيذ للأهداف المحددة مسبقاً سواء كانت أهدافاً للاقتصاد القومي ككل أو مستوى الوحدة الإنتاجية (العزي، ١٩٨٩، ١٣)، إذ يهتم هذا الجانب باستخدام الموارد المتاحة ضمن الأداء الفعلي، ويعبر عنه بكفاءة الأداء، ويتحدد الأداء الكفوء بالعلاقة المثلى بين المدخلات (Input) والمخرجات (Output). (جميل وسعيد، ٢٠٠٧، ٩٣).

وفي تعريف آخر ذهب البعض إلى أن التقييم يعني "قياس الإنتاجية للتعبير عن إنتاجية الوحدة وقياس إنتاجية العنصر البشري" (محمد، ٢٠٠٢، ٢٠-٢١).

أما بالنسبة لمفهوم الأداء (Performance) فهو الهدف النهائي للمنشأة، ويمثل مستوى النجاح في تحقيق أهدافها. فالأداء الجيد يمثل النتيجة النهائية للإنجاز الكفوء (القريشي، ٢٠٠٥، ٢٥٠).

ويأخذ الأداء بشكلٍ عام والأداء المالي بشكلٍ خاص مكانة متميزة في الوقت الحاضر، وذلك لما له من أهمية كبيرة في تحديد كفاءة المنشأة وقدرتها على تحقيق أهدافها، وهو مفهوم واسع وشامل، إذ ينطوي على النجاح والإخفاق والكفاءة والفاعلية، ويعدّ الأداء من المصطلحات التي تحمل في طياتها معنى أو مفهوم العمل وديناميكيته والجهد الهادف، وهو يقترح فصل العمل الجيد عن السيئ، وتتعدد وجهات النظر الخاصة بتحديد مفهوم الأداء، ولعل السبب في ذلك هو اختلاف الزاوية التي ينظر منها إلى الأداء (النعيمي، ٢٠٠٥، ٨).

ويرى أحد الباحثين أن كفاءة الأداء أداة تستخدم للتعرف على نشاط الوحدة الإنتاجية مستهدفة قياس النتائج المتحققة ومقارنتها بالأهداف المرسومة مسبقاً بغية التعرف على الانحرافات وتشخيص مسبباتها، مع اتخاذ الخطوات الكفيلة لتجاوز تلك الانحرافات (عبدالكريم و رجب، ٢٠٠٢، ١٨١).

أما القياس فهو أضيق في معناه من التقييم كما يعد أكثر دقه منه، أي أن القياس أو قياس كفاءة الأداء هو أحد وسائل التقييم المهمة والرئيسة وليس مرادفاً أو بديلاً عنه (محمد و اسماعيل، ٢٠٠٢، ١٧٦-١٧٧).

ومن الممكن التمييز بين تقييم الأداء وتقويم الأداء وتحديد العلاقة بينهما، حيث أن عملية التقييم يتم فيها قياس (Measurement) الأداء الفعلي. والكشف عن نقاط القوة والضعف في الأداء، أما بخصوص مرحلة التقويم فهي مرحلة يتم فيها عملية العلاج طبقاً لنتائج مرحلة التقييم (محمد، ٢٠٠٢، ٢٠-٢١). أو إن تقويم الأداء هو قياس أداء أنشطة الوحدات الاقتصادية بالاستناد إلى النتائج التي حققتها في نهاية الفترة المحاسبية التي عادة ما تكون سنة تقويمية واحدة، ومعرفة الأسباب التي أدت إلى تلك النتائج واقتراح الحلول اللازمة للتغلب على تلك الأسباب بهدف الوصول إلى أداء جيد في المستقبل (الحداد و علي، ٢٠٠٦، ١٦٠-١٦١).

وعلى هذا الأساس نستطيع القول أن تقييم الأداء الصناعي على المستوى الإنتاجي للمشروع الصناعي أو المؤسسة يهدف إلى دراسة الأهداف المرسومة والأهداف المتحققة

فعلاً، ثم ايجاد الانحرافات بينهما وايجاد الحلول لتصحيح هذه الانحرافات كما يهدف إلى دراسة الجانب الوظيفي واللازم لدراسة كفاءة استخدام الموارد المتاحة للمشروع الصناعي، في حين أن تقييم الأداء على مستوى القطاع الصناعي يهدف إلى دراسة كفاءة الأداء الكلية للقطاع الصناعي وهذه الأهمية تتعلق بتوجيه وإشراف الإدارات العليا إلى مراكز المسؤولية في إطار الوحدة الصناعية موضع التقييم (المعماري، ٢٠٠٦، ٣٧٦).

نستنتج مما سبق أن عملية التقييم وكفاءة الأداء الاقتصادي للمشروعات الصناعية من بين الامور الأساسية والمهمة والتي تحظى باهتمام الحكومات والعاملين في هذا المجال والاقتصاديين في البلدان المتقدمة والنامية على حد سواء. وسر هذا الاهتمام يعود إلى الدور المهم الذي تضطلع به المشروعات الصناعية المزمع تنفيذها أو القائمة منها في عملية تحقيق أهداف خطة التنمية الصناعية والتنمية القومية الشاملة في المجالات الاقتصادية والاجتماعية (الزيدان، ٢٠٠٤، ٢٦) .

ثانياً- أهداف تقييم كفاءة الأداء

تبنى عملية تقييم الأداء على أركان أساسية هي وجود خطة وأهداف واضحة، وتوافر المؤشرات والمعايير وحسن صياغتها، وتوفر البيانات، ثم تحليلها ودراستها، وكشف الانحرافات ومواطن الضعف، وذلك في ضوء الأهداف والمؤشرات المعتمدة والبيانات التي تعكس النتائج الفعلية، وتحديد أسباب الانحرافات واختيار طريقة سليمة وسريعة لمعالجتها (الجليلي واردیني، ٢٠٠٦، ٢٤).

تهدف عملية التقييم إلى الربط والتكامل بين نشاطات العاملين مع أهداف المنشأة، ويركز الهدف الاستراتيجي هنا على مبدأ المرونة استجابة للتغيرات الحاصلة في البيئة، وبما يؤمن حالة التكيف ومحاولة الاستفادة من الفرص.

استناداً إلى ذلك يمكن تحديد الآتي (آل مراد، ٢٠٠٥، ٢٨-٢٩):

١. يعد التقييم مسؤولية كل من المدير والفرد العامل، لأن كليهما يستفيد من التواصل الواضح والمستمر.
٢. إن التقييم يساعد على تحليل وفهم أداء الفرد العامل لعمله خلال مدة زمنية ومدى مساهمة الفرد في تحقيق أهداف المنشأة.
٣. إنها عملية مستمرة تتطلب الملاحظة والتحليل المستمرين للأداء على وفق سياسات ومعايير ثابتة يقاس بموجبها أداء العامل.
٤. إنها عملية موجهة لتحسين وتطوير العاملين مبنية على كشف نقاط القوة والضعف.

ثالثاً- أهمية تقييم كفاءة الأداء

إن الموارد الاقتصادية المتاحة بطبيعتها تتسم بالندرة النسبية، مقارنة بحاجات المجتمع اليها لإنتاج مختلف السلع والخدمات، فلهذا أصبحت المهمة الرئيسة لمختلف المشاريع هي إنتاج أكبر كمية منها بأقل قدر من الموارد الاقتصادية بهدف إشباع أقصى قدر من حاجات المجتمع.

وإن عملية تقييم كفاءة الأداء ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالمشروع موضوع التقييم، نتيجة لارتباطها بأهداف ومجالات أنشطة ذلك المشروع، مما يتطلب دائماً ضرورة اختيار المعايير المناسبة التي تتفق مع أهداف المشروع وإمكانياته، وبما يتناسب وينسجم مع طبيعة النشاط الذي يزاوله ذلك المشروع وبحسب النظام الذي يعمل به، كما أن تحديد تلك

المعايير يتوقف إلى حدٍ كبير على نوعية وكمية البيانات والمعلومات المتاحة (العيساوي، ٢٠٠٨، ٢٥١).

ومن هنا تأتي أهمية موضوع تقييم كفاءة الأداء في المنشآت الصناعية. إذ تمثل حلقة من حلقات التخطيط الصناعي المتكاملة، ولهذا فإن عملية تقييم الأداء تعد جزءاً من عملية شاملة للتخطيط الصناعي (القريشي، ٢٠٠١، ٢٣١-٢٣٢).

ويمكن تلخيص أهمية تقييم كفاءة الأداء بالآتي (عبدالله، ١٩٩٩، ١٩١-١٩٢):

١. يمثل الاستخدام الامثل للموارد الاقتصادية.
٢. يوضح العلاقات التبادلية بين المشروعات والالتزام بها.
٣. يساعد على التحقق من قيام الوحدات بوظائفها بأفضل كفاءة ممكنة.
٤. ترتبط أهميته ارتباطاً وثيقاً بالتخطيط على كافة المستويات سواء على المستوى القومي أو المستوى القطاعي أو مستوى المنشأة.
٥. يساعد على تطبيق معايير الجودة للإنتاج على أساس المواصفات المحددة له.
٦. يساعد على تحقيق التنسيق بين مختلف أوجه النشاط للمنشأة سواء ما يتعلق الإنتاج او التسويق أو التمويل أو الأفراد وكذلك توضيح سير العمليات الإنتاجية.
٧. يساعد على قياس الكفاءة الفنية والاقتصادية للمشاريع لتشخيص نقاط الضعف ومحاولة إيجاد الحلول المناسبة للتغلب عليها لكي يكون المشروع كفوءاً.

مما تقدم تتضح أهمية كفاءة الأداء في التعرف على مدى تحقيق الأهداف المرسومة من خلال متابعة تنفيذ الأهداف المحددة للوحدة الإنتاجية ضمن الخطة المحددة لفترة معينة من الزمن. وكذلك يحقق كفاءة الأداء اكتشاف الانحرافات في ضوء الأهداف المحددة مسبقاً وتفسير أسباب هذه الانحرافات ووضع الحلول لها من خلال عملية تقييم شاملة للوحدة الإنتاجية ومدى استخدامها الكفوء للموارد الاقتصادية المتاحة سواء كانت مادية أو بشرية، وتوجيه العاملين إلى أداء مهامهم على وفق متطلبات الخطة الإنتاجية. والوقوف على مدى كفاءة استخدام الموارد المتاحة بطريقة رشيدة تحقق عائداً أكبر بتكاليف أقل وبنوعية أجود (اللوزي، ٢٠٠٠، ١٩٩) .

رابعاً- طرائق ومعايير قياس وتقييم كفاءة الأداء

ترتبط فكرة قياس كفاءة الأداء بالأداء الاقتصادي ومدى تطورة وتنظيمه في أي مجتمع. من هنا تسارع الدول النامية إلى تبني هذا المبدأ الاقتصادي بغية تحقيق معدلات أعلى للنمو في المستويات الإنتاجية والعائد وزيادة نسب الانتفاع من الطاقة الإنتاجية المتاحة، على الرغم من معاناة هذه الدول من ندرة رأس المال، وتدني المستوى الفني والنوعي للموارد البشرية. ويعتمد في تقييم وقياس كفاءة الأداء أسس ومعايير متنوعة ومتعددة سواء كانت أقتصادية أو مالية أو تجارية للحكم على مدى أو نسبة تنفيذ المشروع لأهدافه بحسب الظروف المحيطة الحالية والمتوقعة مستقبلاً (اللوزي، ٢٠٠٠، ٢٠٠-٢٠١) .

وتعرف معايير الأداء بأنها" دلالات تؤشر وتقدم فكرة عن مستوى النشاط المزمع قياسه ويمكن أن تكون هذه المؤشرات وصفية أو رقمية (المشهداني، ٢٠٠٤، ٣٠).

وبشكلٍ عام فإن كل الطرائق الخاصة بتقييم الأداء لاتخلو من عيوب، وإن المحاولات مستمرة لتجنبها. ومع ذلك فلكل طريقة إيجابياتها وسلبياتها (يونس، ١٩٩٩، ٥٧).

أولا- مؤشر الطاقة الإنتاجية

تعد مسألة استخدام الطاقة الإنتاجية بكفاءة عالية في الوحدات الاقتصادية هدفاً عاماً في جميع الانظمة الاقتصادية، وتبرز أهميتها بشكل أكبر في اقتصاديات الدول النامية التي عانت من تخلف اقتصادي واجتماعي، فضلا عن محدودية الموارد الاقتصادية فيها، تلك المحدودية تلزم في العموم ضرورة المحافظة على حسن استخدام تلك الموارد وعدم الاسراف فيها (عبدالكريم وهاشم، ١٩٨٩، ٢٤٤-٢٤٥).

ومن هنا لابد من إعطاء مفهوم واضح ودقيق للطاقة الإنتاجية، فمثلا تعرف على أنها "القدرة الإنتاجية المتوفرة في المشروع، بما في ذلك القائمة والمستحدثة والمستبعدة، وضمن إطار أسلوب إنتاجي معين وخلال فترة زمنية معينة" أو أنها "قدرة الوحدة الاقتصادية على إنتاج سلعة أو أداء خدمة". ويتم قياس وتخطيط هذه القدرة عينياً في صورة ساعات عمل أو وحدات إنتاج أو غير ذلك (مصطفى ومحمود، ١٩٨٩، ١٩٧-١٩٨).

ويعرف (Schroeder) الطاقة الإنتاجية على أنها أكبر معدل من مخرجات العمليات الإنتاجية التي ينجزها معمل أو مصنع أو نشاط معين خلال مدة زمنية معينة (كريم، ٢٠٠٦، ٢١). ويمكن زيادة الطاقة الإنتاجية بعدة أساليب، فمن الممكن توسيع وتحديث الوسائل الحالية أو شراء وسائل إنتاج حديثة (العزاوي، ٢٠٠٦، ٧٥) .

ويعد اختيار مقدار الطاقة الإنتاجية أحد القرارات الإستراتيجية المهمة لأي مشروع صناعي، إذ تثبت هذه القرارات المقاييس التي ينبغي أن يعمل ضمنها المعمل على المديين القصير والمتوسط. ويعود الاهتمام بالقرارات المتعلقة بالطاقة الإنتاجية لعدة أسباب مهمة، منها ضرورة أن تكون الطاقة الإنتاجية المتاحة كافية وقادرة على تمكين المشروع من إشباع الطلب الحالي والمستقبلي بالكمية والوقت المناسبين، وبشكل ينسجم مع أهداف أو مهمة المشروع، وكذلك تؤثر الطاقة الإنتاجية على الكلف المصاحبة وعلى الكلف التشغيلية بشكل عام (نوري، ٢٠٠٤، ١).

لايوجد هناك مقياس واحد للطاقة الإنتاجية يكون قابلاً للتطبيق أو يسري على جميع الظروف والحالات. فالبائع يقيس الطاقة الإنتاجية بعوائد المبيعات السنوية التي يتم توليدها في كل قدم مربع، فيما تقوم شركة للخطوط الجوية بقياس الطاقة الإنتاجية بما هو متاح من (المقاعد – الاميال) (Asms) لكل شهر. أما المسارح فتقيسها بعدد المقاعد وتقيسها ورشة العمل بقياس الطاقة بعدد ساعات عمل المكائن...الخ (Krajewski and Rltzman,2000,225)

ويمكن تحديد أهم مستويات الطاقة الإنتاجية ومقاييسها بمايأتي:

١. الطاقة الإنتاجية النظرية

وهي عبارة عن إمكانية الإنتاج القصوى الممكنة والتي لا تسمح بأية تعديلات أو تكييفات للادامة أو الصيانة المانعة والتخفيض أو التقليل غير المخطط للزمن (الوقت) والاغلاقات وهكذا (Evans, 2004, 225).

٢. الطاقة الإنتاجية التصميمية

الطاقة التي يتصورها مصممو ها التقنيون عند تكليفهم بالعملية، علما بأنه لا يمكن تحقيقها دائماً عند التطبيق والممارسة الفعلية (Johnston, 2002, 267).

٣. الطاقة الإنتاجية القصوى

وتمثل أقصى أو أعلى معدل للمخرجات التي يمكن أن يحققها المشروع أو نشاط معين في ظل ظروف مثالية لاتسمح بتخصيص أو تسوية الأوقات المطلوبة للصيانة والتهيئة والإعداد والعطلات والتوقفات غير المخططة، وبذلك فإنها تحدد الحد الأعلى النظري الذي يفوق المعدل الاعتيادي لطاقة العملية التشغيلية (حمه كريم، ١٩٩٩، ٢٦-٢٧).

٤. الطاقة الإنتاجية المتاحة

وتعبر عن الطاقة القصوى مطروحاً منها الاختناقات داخل الأقسام أو المراكز الإنتاجية على أساس القدرة الإنتاجية لأضعف مرحلة أو عملية إنتاجية (عبدالله، ١٩٩٩، ١٩١-١٩٢).

٥. الطاقة الإنتاجية المخططة

وترتبط هذه الطاقة بالبرامج المقررة للانتاج والتي عادة تتحدد بالمستويات المتوقعة للطلب من جانب والكفاءة الحقيقية للأجهزة المتاحة والمستلزمات التي يمكن ضمها أثناء فترة التشغيل من جانب آخر (عبدعلي، ٢٠٠٨، ٦٣).

٦. الطاقة الإنتاجية الفعلية أو العملية

وهي الطاقة النظرية مستبعداً منها السماحات التي لايمكن تجنبها. ويتراوح مستوى حدود هذه الطاقة (٧٠%-٨٠%) من الطاقة النظرية، وتخفض إلى أقل من ذلك في البلدان النامية (مصطفى ومحمود، ١٩٨٩، ١٩٩).

٧. الطاقة الإنتاجية الفعالة

وهي الطاقة التي يتوقع المشروع بلوغها في ظل محددات التشغيل (Hazier and Render, 2004, 225).

ثانياً- معيار الإنتاجية

يعد مفهوم الإنتاجية من أكثر المفاهيم الاقتصادية شيوعاً في الوقت الحاضر، وعلى الرغم من حداثة استخدامه من قبل الباحثين الاقتصاديين أو المختصين. إلاّ أن هناك اعتقاداً قديم نسبيا يعود استخدامه إلى القرن الثامن عشر وأول من تحدث عنها هم الفيزوقراط عام ١٧٧٤ (طاقة و حسن، ٢٠٠٨، ١٦١).

ويعد هذا المعيار من المعايير الاقتصادية المهمة وخاصة في الدول النامية التي تعاني من نقص كبير في كمية الإنتاج بسبب انخفاض مستوى الإنتاجية فيها وضياع جزء ليس بالقليل من الموارد المستخدمة في عملية الإنتاج. ولذا فإن زيادة الإنتاجية تعد من الأهداف المهمة التي تسعى إلى تحقيقه معظم الدول النامية لتغطية الطلب المتنامي على مختلف السلع والخدمات.

إن العلاقة بين حجم الموارد الإنتاجية وحجم الناتج يمثل متوسط الإنتاجية فزيادة نسبة المخرجات إلى المدخلات في فترة زمنية تعني بصفة عامة ارتفاع الكفاءة الإنتاجية والعكس بالعكس (العزى، ١٩٨٩، ١٣٢-١٣٣).

أما الإنتاجية (Productivity) فهي عبارة عن (قياس كمي للعلاقة بين المنتجات من جهة والعناصر الداخلة في تكوين تلك المنتجات من جهة أخرى) (خلف، ٢٠٠٧، ٢٤٤). وهي تنقسم إلى كل من الإنتاجية الكلية (Total Productivity) التي تستخدم في مجالات محدودة جداً لبيان العلاقة النسبية القابلة للقياس بين المخرجات (OutPut) من جهة والمدخلات (Input) من جهة أخرى (خياط، ٢٠٠١، ٤٦). فضلاً عن أن الإنتاجية الجزئية: Partial Productivity والتي هي عبارة عن قياس كفاءة استخدام كل مدخل إنتاجي على انفراد في العملية الإنتاجية بمعزل عن بقية العوامل الأخرى (احمد، ١٩٩٩، ٤٨). وتستخدم في مجالات عديدة لبيان العلاقة النسبية القابلة للقياس بين كمية الإنتاج (أو قيمته) من جهة والمستخدم من أحد عناصر الإنتاج من جهة أخرى. إلاّ أنه وعلى الرغم من الطبيعة الجزئية لهذه المعايير فإن هذا لا يقلل من أهميتها في حيز التطبيق وخاصة في الحالات التي يكون فيها الضغط شديداً على بعض الموارد الاقتصادية (عبدالكريم، ٢٠٠٤، ١٠١) .

ومن بين مؤشرات الإنتاجية الجزئية يتم التركيز على إنتاجية العنصر البشري، وهذا لايعني عدم أهمية الأنواع الأخرى، وهذا التركيز من قبل المختصين على انتاجية العمل يرجع إلى الأسباب الآتية:

١. سهولة قياس هذا المؤشر سواء على مستوى الوحدة الإنتاجية أو المؤسسة أو القطاع بسبب توافر البيانات والمعلومات التى تأتي على رأس هذه العوامل مقارنة بالعناصر الأخرى.
٢. ارتباط مؤشر إنتاجية العمل بشكل مباشر بمستوى المعيشة والرفاهية الاقتصادية والاجتماعية للفرد والمجتمع على حد سواء (عبد الكريم وكداوي، ١٩٩٩، ٢٢٩-٢٣٠) .
٣. يمكن عن طريقها التوصل إلى رفع الكفاءة الإنتاجية المتمثلة بـ (زيادة الكمية المنتجة ((المخرجات)) من دون الحاجة إلى استثمار جديد في المواد أو المكائن أو رأس المال أو الايدي العاملة ((المدخلات)) أو حصر ذلك الاستثمار في أضيق نطاق ممكن، وهو ماأثبتته الكثير من الابحاث والدراسات في البلدان المتقدمة(عليوه وابراهيم، ١٩٨٦، ٤٩) .

وتنطلق أهمية مقياس إنتاجية العمل من كونه يستخدم ضمن كافة المستويات (القومي – القطاعي - الوحدة الإنتاجية)، إذ أنه يعد أداة تحليلية تستخدم من قبل القائمين على التخطيط القومي أو القطاعي) وتستخدم كذلك للكشف عن فاعلية استخدام الموارد الاقتصادية المتاحة المادية منها والبشرية (العلي وآخرون، ١٩٩٠، ١٣٧).

ويمثل هذا المقياس أيضاً نقطة التقاء الكثير من التعاريف الخاصة بتقييم أداء العاملين، وهي قياس إنتاجية الفرد خلال فترة معينة وبيان مدى مساهمتها في تحقيق أهداف المشروع الذي يعملون فيه (السالم وصالح، ٢٠٠٠، ١٦٦).

وتستأثر إنتاجية العمل وقياسها باهتمام المشتغلين في مجالات التنمية الاقتصادية في البلدان المتقدمة والآخذة بالنمو والمتخلفة، على حدٍ سواء، تنطلق أهمية هذا الموضوع من الدور الفاعل الذي يمارسه رفع إنتاجية العمل في رفع وتائر نمو الدخل القومي

ومتوسط دخل الفرد، فضلاً عن كونها من المؤشرات المهمة التي تعكس فاعلية استخدام الموارد الاقتصادية المادية والبشرية. ويضاف إلى كل ذلك ما لإنتاجية العمل من آثار في العديد من المتغيرات الاقتصادية المهمة، ومعدلات التكاليف، والأسعار، ومعدلات الأرباح وما إليها (العلي وعلي، ١٩٩٠، ١١٧-١٢٠).

ثالثاً- معيار القيمة المضافة

تعرف القيمة المضافة بأنها "الفارق بين قيمة الإنتاج وقيمة مستلزمات الإنتاج التي تم شراؤها للقيام بإنتاج سلعة" (الداهري، ١٩٩١، ٤٨٤-٤٨٥).

أو هي "القيمة التي تضاف إلى قيمة السلع الوسيطة كنتيجة للعملية الإنتاجية، وهي تساوي قيمة الإنتاج الإجمالي مطروحا منه قيمة مستلزمات الإنتاج. والمعادلة التي تمثل ذلك هي (الاشقر، ٢٠٠٧،٢٩):

القيمة المضافة الاجمالية في منشأة معينة (قيمة المنتجات في المنشأة – قيمة المنتجات الوسيطة التي تستخدمها).

وتعد القيمة المضافة الأساس الموضوعي لحساب إنتاجية العمل المبذول حيث تحسب:

$$\text{القيمة المضافة الاجمالية} = \frac{\text{القيمة المضافة لعنصر العمل}}{\text{كمية العمل المبذول}}$$

رابعاً- تقييم الأداء باستخدام مؤشر معدل العائد إلى التكاليف

تتمكن أية وحدة إنتاجية من تحقيق أقصى أرباح ممكنة من خلال التنسيق بين خطته الإنتاجية وبين الثمن المعطى أو السائد في السوق. ويتم ذلك من خلال إنتاج الكمية التي تتعادل تكاليفها الحدية مع الثمن (اليثي، ٢٠٠٥، ٣٢٨).

ومما لاشك فيه أن محور النظرية الاقتصادية لأي مشروع اقتصادي يتمثل في حساب العائد من الاستثمارات الموظفة في ذلك المشروع بالمقارنة مع التكاليف التي استلزمتها تلك الاستثمارات (الرشدان، ٢٠٠٨، ١٧٥). من المعروف أن مستوى التكاليف الإنتاجية يحد إلى درجة كبيرة من القوة التنافسية للمنتج في السوق، فعندما يكون مرتفعاً يضيق هامش الربح، والعكس بالعكس. لذلك يستعمل مؤشر انخفاض التكاليف مع ثبات العوامل الأخرى للدلالة على الكفاءة الاقتصادية للأستثمارات والمشروعات (خدام، ٢٠٠٥، ٢٣٨). التي تستخدم من قبل المختصين للحكم على كفاءة أداء المشروعات المذكورة (عبد الرحمة وأخرون، ١٩٩٩،١٢).

ويقوم هذا المعيار بمقارنة المنافع (العوائد) مع التكاليف، ويتم حسابه على النحو الآتي:

$$\text{معدل العائد إلى التكاليف} = \frac{\text{إجمالي العوائد}}{\text{إجمالي التكاليف}}$$

وإن القاعدة العامة في استعمال هذا المعيار هي أن تكون نسبة العوائد إلى التكاليف واحد صحيح فاكثر. وبطبيعة الحال زاد الفرق بين العوائد والتكاليف كلما كان ذلك أفضل (جواد، ٢٠٠٦).

خامساً- تقييم الأداء باستخدام مؤشر معدل العائد على المبيعات

ويمثل نسبة العائد المتوقع على قيمة المبيعات، ويتم احتساب هذا المعيار من خلال قسمة صافي الربح بعد خصم أو طرح الفائدة والضريبة المتوقع على إجمالي المبيعات المتوقعة، والمشروع الذي يحقق أعلى معدل يكون هو المشروع الأفضل (الحسيني، ٢٠٠٦، ٩٤).

ويقيس هذا المعيار قدرة المشروع على تحقيق العائد لمعرفة الربح، ويهتم بمعدل العائد على المبيعات، لمعرفة مدى نجاح وكفاءة الإنجاز على ضوء المنافسة الحادة للمشاريع الأخرى (عبدالله، ١٩٩٩، ٢٢٥-٢٢٦).

ويتم الحصول على هذا المؤشر على النحو الآتي:

$$\text{معدل العائد إلى المبيعات} = \frac{\text{إجمالي العوائد}}{\text{قيمة المبيعات}}$$

سادساً- تقييم الأداء باستخدام مؤشر معدل دوران رأس المال المستثمر

يكتسب هذا المعيار أهمية كبيرة في النظام الرأسمالي لكونه (النظام) يهتم ويسترشد كثيراً باعتبارات أقصى الأرباح، كما أنه يحظى بأهمية نسبية ليست بالقليلة في النظام الموجه. ويوضح هذا المؤشر السرعة أو الكفاءة التي تجري بها عملية استخدام أصول الوحدة الإنتاجية في عملياتها التشغيلية، وكلما كانت نسبة هذا المعامل مرتفعة كان الأداء الاقتصادي كفوءً ويشير إلى كفاءة استخدام رأسمال المشروع (الشمري وآخرون، ١٩٩٩، ٢٨٨).

وهو عبارة عن النسبة بين قيمة الإنتاج السنوي لمشروع معين إلى رأس المال المستثمر، وتعبر هذه النسبة (سرعة دوران رأس المال) عن قدرة المشروع على تحقيق الأرباح من دون اللجوء إلى تقدير الأخيرة وحسابها (جواد، ٢٠٠٦) .

ثانياً- الجانب التطبيقي للدراسة

ويتم ضمن هذا الجانب عرض مختصر لنشوء المعمل، فضلاً عن أهم المراحل الخاصة بالعملية الإنتاجية فيه. ومن ثم يتم التطرق إلى تطبيق المعايير الخاصة بالتقييم اعتماداً على البيانات الخاصة بالمعمل مع التركيز على المعايير التي تم التطرق إليها في الجانب النظري، للوقوف على مستوى كفاءة الأداء لدى المعمل موضوع الدراسة.

وعلى ذلك سيشمل هذا الجانب المحاور آلاتية:

١. نبذة عن المعمل والمراحل الإنتاجية فيه

أ. نشأة المعمل

إن فكرة إنشاء مشروع اسمنت ليلان تعود إلى سنة ١٩٧٩وبدأ تنفيذه سنة ١٩٨١ من قبل شركة (كاواسكي ماروبيني اليابانية) الرئيسة، وتم إنشاء بنية هذا مشروع من قبل شركة يوغسلافية كمقاول ثانوي.

وانتهى العمل فيه سنة ١٩٨٤، وتم تشغيله من قبل شركة يابانية (كاواسكي) وبعد ذلك شركة بودمكس البولندية. ولقد تم انشاء المصنع بطاقة تصميمية (٢٠٠٠٠٠٠) طن سنوياً، وبرأسمال قدره (٦٥٠٠٠٠٠٠) دينار عراقي*.

ويبعد المعمل عن مركز مدينة كركوك (١٤كم) عن طريق ليلان شرقاً وبمساحة تبلغ (٤٨٠ الف م^2)، ويضم المعمل خطاً إنتاجياً آخر، وهو معمل الاكياس الورقية.

والجدير بالذكر ان المعمل لديه خطان إنتاجيان كذلك (١٢ فران)، وكما هو معلوم أن هذا المعمل هو من ضمن المعامل الكبيرة التي بنيت في العراق، ويحتل المرتبة الرابعة في الشرق الأوسط (بختيار، ٢٠٠٤).

ب. المراحل الإنتاجية

يعد الاسمنت أحد مواد البناء الأساسية في الوقت الحاضر، وقد أدى اكتشافه أو استخدامه إلى حدوث تغييرات جوهرية ومهمة في طبيعة البناء وفي توفير الامكانات الهائلة للتوسع في المباني والانشاءات المختلفة كالعمارات والطرق والجسور وغيرها، فضلاً عن ظهور العديد من الصناعات التي تعتمد الاسمنت كمادة أولية في إنتاجها (السماك وآخرون، ٦٤٤،١٩٨٤).

إن السمنت في معمل ليلان هو من نوع (البورتلاند) أي السمنت الاعتيادي فهو ناتج عن خليط وطحن المواد الاولية**. فإن الاسمنت يمر بعدة مراحل إنتاجية لحين وصوله إلى المنتوج النهائي وهي (حيدر، ٢٠٠٤):

أولاً- تهيئة المواد الأولية.
ثانياً- تكسير الحجر والتراب ومزجها.
ثالثاً- طحن المواد الأولية.
رابعاً- تسخين وصهر المواد الأولية لإنتاج الكلنكر.
خامساً- تهيئة الجبس وعملية التكسير.
سادساً- طحن مادة الكلنكر مع الجبس لإنتاج الاسمنت .
سابعاً- خزن السمنت و تعبئته.

٢. معايير تقييم كفاءة الأداء في معمل ليلان

يركز هذا المحور على تطبيق المعايير الخاصة بكفاءة الأداء في المعمل وفقاً للآتي:

أ. تقييم كفاءة الأداء بإستخدام معيار الطاقة الإنتاجية

١. من الممكن توضيح هذا المعيار الخاص بالمعمل موضوع الدراسة استناداً إلى البيانات الواردة في الجدول ١.

الجدول ١

* ١ دينارعراقي مقابل ٣ دولارات.

** ومن أهم المواد الأولية التي تستعمل في إنتاج الاسمنت فهي:
- التراب (الأحمر – الجديد).
- الحجر (الكلس – الجبس).
- الطباشير.

وتخلط هذه المواد مع بعضها البعض باستعمال الماء وهواء خاص.

الطاقات الإنتاجية التصميمية والمتاحة والمخططة والفعلية لمعمل اسمنت كركوك للفترة (١٩٩١-٢٠٠٧)

السنوات	الطاقة التصميمية	الطاقة المتاحة	الطاقة المخططة	الطاقة الفعلية
١٩٩١	٢٠٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠	٥٠٠٠٠٠	١٥٦٤٨١
١٩٩٢	٢٠٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠	٥٣٠٠٠٠	٢٧٦٤٨٠
١٩٩٣	٢٠٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠	٣١٠٠٠٠	٢٣٧٩٣٠
١٩٩٤	٢٠٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠	٢٥٠٠٠٠	١٩٧٢٨٦
١٩٩٥	٢٠٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠	٢٧٠٠٠٠	٨٦٣٢٠
١٩٩٦	٢٠٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠	٢٩٠٠٠٠	١٢٨٤٧٧
١٩٩٧	٢٠٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠	٤٧٠٠٠٠	٢٠١٦٠٧
١٩٩٨	٢٠٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠	٦٥٠٠٠٠	١٦٢١٧٣
١٩٩٩	٢٠٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠	٨٠٠٠٠٠	٣٦٨٣٢٤
٢٠٠٠	٢٠٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠	٩٠٠٠٠٠	٤٩٥٣٧٠
٢٠٠١	٢٠٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠	١٣٠٠٠٠٠	٦٣٦١٩٣
٢٠٠٢	٢٠٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠	١٣٥٠٠٠٠	٨٦٦٩٣٧
٢٠٠٣	٢٠٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠	١٣٥٠٠٠٠	٢٧٤٩٥٣
٢٠٠٤	٢٠٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠	٦٩٨٠٠٠	٢١٥٣٧١
٢٠٠٥	٢٠٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠	٨٠٠٠٠٠	٣٧٣٦٩٥
٢٠٠٦	٢٠٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠	٥٧٠٠٠٠	٤٣٩٣٥٥
٢٠٠٧	٢٠٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠	٤٥٠٠٠٠	٣٤١٤٥

المصدر: تقرير النشاط الإنتاجي السنوي الصادر عن المعمل.

يلاحظ من خلال تحليل الطاقات الإنتاجية للمعمل مايأتي:

١. لقد حددت الطاقة التصميمية لإنتاج السمنت في المعمل بـ (٢٠٠٠٠٠٠طن) سنوياً، وبلغت الطاقات المتاحة لانتاج السمنت في المعمل (١٥٠٠٠٠٠طن) سنويا ولكل السنوات، وهي تبلغ (٧٥%) من الطاقة التصميمية.

٢. وجود تذبذب (ارتفاعات وانخفاضات) حادة في الطاقة الإنتاجية ضمن السنوات المبينة في الجدول، وخاصة إذا ما تم تقسيم فترة الدراسة إلى فترتين، الأولى (١٩٩١-٢٠٠٠) فكان تقارب الطاقة الإنتاجية كمتوسط لها (٤٥٠٠٠) طن سنويا، أما الثانية (٢٠٠١-٢٠٠٧) والتي شهدت فيها الأوضاع الاقتصادية في العراق تحسنا نسبياً فارتفعت الطاقة المذكورة كمتوسط إلى مايقارب (٩٢٠٠٠٠) طن، على الرغم من انخفاض الطاقة المخططة في البعض من السنوات الأخيرة.

ومن أجل إيجاد نسب الانتفاع من الطاقات كافة وحساب معدل النمو السنوي المركب. تم الاعتماد على البيانات الواردة في الجدول ٢ الذي يوضح لنا نسبة الانتفاع من الطاقات الإنتاجية وتشغيلها في المعمل وكالآتي:

الجدول ٢

نسبة الانتفاع من الطاقات الإنتاجية (التصميمية والمتاحة والمخططة والفعلية) وتشغيلها لمعمل اسمنت كركوك للمدة (١٩٩١-٢٠٠٧)

السنوات	نسبة الانتفاع % من الطاقات الإنتاجية			
	الطاقة التصميمية	الطاقة المتاحة	الطاقة المخططة	نسبة التشغيل
٢٠٠٨	٧,٨٢	١٠,٤٣	٣١	٢,٥
٢٠٠٩	١٣,٨٢	١٨,٤٣	٥٢	٢,٦٥
٢٠١٠	١١,٩٠	١٥,٨٦	٧٧	١,٥٥
٢٠١١	٩,٨٦	١٣,١٥	٧٩	١,٢٥
٢٠١٢	٤,٣٢	٥,٧٥	٣٢	١,٣٥
٢٠١٣	٦,٤٢	٨,٥٧	٤٤	١,٤٥
٢٠١٤	١٠,٠٨	١٣,٤٤	٤٣	٢,٣٥
٢٠١٥	٨,١١	١٠,٨١	٢٥	٣,٢٥
٢٠١٦	١٨,٤٢	٢٤,٥٥	٤٦	٤
٢٠١٧	٢٤,٧٧	٣٣,٠٢	٥٥	٤٥
٢٠١٨	٣١,٨١	٤٢,٤١	٤٩	٦٥
٢٠١٩	٤٣,٣٥	٥٧,٨٠	٦٤	٦٧,٥
٢٠٢٠	١٣,٧٥	١٨,٣٣	٢٠	٦٧,٥
٢٠٢١	١٠,٧٧	١٤,٣٦	٣١	٣٤,٩
٢٠٢٢	١٨,٦٨	٢٤,٩١	٤٧	٤٠
٢٠٢٣	٢١,٩٧	٢٩,٢٩	٧٧	٢٨,٥
٢٠٢٤	١٧,٢٠	٢٢,٨٠	٧٦	٢٢,٥
معدل النمو السنوي المركب	٥,٠٥	٥,٠١	٥,٧٦	١٤,٧٢

المصدر: تم استخراج نسب الانتفاع ومعدل نمو السنوي المركب اعتماداً على البيانات الواردة في الجدول.

يلاحظ من الجدول ٢ أن نسبة الانتفاع عملياً من الطاقة المتاحة بلغت (١٠,٤٣%)، ومن الطاقة التصميمية (٧,٨٢%)، ومن الطاقة المخططة (٣١%) في عام ١٩٩١ وتناوبت بين انخفاض وارتفاع بعد السنة المذكورة ، حتى وصلت إلى أعلى مستوى لها سنة ٢٠٠٢، حيث بلغت (٥٧,٨%) كنسبة من الطاقة المتاحة و(٤٣,٣٥%) من الطاقة التصميمية و(٦٤%) من الطاقة المخططة. ومن الواضح أن هناك تذبذباً كبيراً في نسب الانتفاع من كافة الطاقات، ويعود ذلك إلى الأوضاع السياسية والاقتصادية التي مربها العراق .

ولم يتجاوز معدل النمو السنوي المركب لأنواع الطاقات الإنتاجية وفي أفضل الحالات سقف الـ (١٤,٧٢%) فمثلاً كان المذكور للطاقة التصميمية (٥,٠٥%)، والطاقة المتاحة والمخططة تساوي (٥,٠١% و٥,٧٦%) على التوالي، أما بالنسبة لمستوى التشغيل فوصل إلى (١٤,٧٢%).

ب. تقييم كفاءة الأداء بأستخدام معيار إنتاجية عنصر العمل

من الممكن النظر إلى البيانات الواردة في الجدول ٣ للحصول على تقييم كفاءة الأداء باستخدام معيار إنتاجية عنصر العمل، فنلاحظ أن هناك أرتفاعاً متزايداً في قيمة الإنتاج يبدأ، من سنة ١٩٩٢ من ٨٢٩٤٤٠ (ألف دينار) وبنسبة ٠,١٨% إلى سنة ٢٠٠٢ تصل إلى ٩١٠٢٨٣٨٥ (ألف دينار) وبنسبة ١٩,٥٨%، ماعدا سنة ١٩٩١ فإن قيمة الإنتاج كانت منخفضة مقارنة بالسنوات الأخرى، وكانت قيمته تساوى ٤٢٢٤٩٩ (ألف

دينار) وبنسبة ٠,٠٩١%، في مقابل ذلك الارتفاع في قيمة الإنتاج كان هناك انخفاض ملحوظ فى عدد العاملين لكن بشكل بسيط فى السنة ٢٠٠٣. وهذا الارتفاع فى قيمة الإنتاج وانخفاض عدد العاملين قد عملا على زيادة إنتاجية العمل كمتوسط، ولزيادة التوضيح نجد من خلال الجدول نفسه أن الرقم القياسي لإنتاجية العمل في سنة ٢٠٠٧ وصل إلى (٦٥١٩,٠٥%) قياساً بإنتاجية العمل في سنة ١٩٩٢ التي بلغت (٩٨,٠٩%). أما بالنسبة لمعدل النمو السنوي المركب لقيمة الإنتاج فإنه وصل إلى (٣٤,٤٠%)، وبلغ معدل النمو لإنتاجية العمل نسبة (٢٩,٨٣%) ضمن السنة نفسها، وهي زيادات ظاهرية أو زيادات غير حقيقية، لأنها ناتجة عن ارتفاع المستوى العام للأسعار وحدوث التضخم المفرط في تلك المدة.

الجدول ٣
قيم الإنتاج وإنتاجية العمل (الف دينار) بالأسعار الجارية لمعمل سمنت كركوك للمدة (١٩٩١-٢٠٠٧)

(الف دينار)

السنوات	قيمة الإنتاج	الرقم القياسى لقيمة الإنتاج %	عدد العمال	إنتاجية العامل (الف دينار)	الرقم القياسي لأنتاجية العمل %
١٩٩١	٤٢٢٤٩٩	١٠٠	٦٧٢	٦٢٨,٧٢	١٠٠
١٩٩٢	٨٢٩٤٤٠	١٩٦,٣٢	٦٦٦	١٢٤٥,٤١	١٩٨,٠٩
١٩٩٣	٨٢٠٨٥٩	١٩٤,٢٩	٥٤٦	١٥٠٣,٤	٢٣٩,١٢
١٩٩٤	٧٣٠٩٤٤٦	١٧٣٠,٠٥	٥٣٠	١٣٧٩١,٤١	٢١٩٣,٥٧
١٩٩٥	٥٨٢٦٦٠٠	١٣٧٩,٠٨	٤٨٠	١٢١٣٨,٧٥	١٩٣٠,٧١
١٩٩٦	١٠٥٩٩٣٥٣	٢٥٠٨,٧٣	٤٤٦	٢٣٧٨٥,٦٨	٣٧٨٣,١٩
١٩٩٧	٢٣٢٨٥٦٠٩	٥٥١١,٤٠	٤١٠	٥٦٧٩٤,١٧	٩٠٣٣,٣٠
١٩٩٨	٢١٤٠٦٨٣٦	٥٠٦٦,٧٢	٤١٣	٥١٨٣٢,٥٣	٨٢٤٤,١٤
١٩٩٩	١١٦٠٢٢٠٦	٢٧٤٦,٠٩	٤٣٧	٢٦٥٤٩,٦٧	٤٢٢٢,٨١
٢٠٠٠	١٦٣٤٧٢١٠	٣٨٦٩,١٧	٥٥٦	٢٩٤٠,٤٦	٤٦٧٦,٤٠
٢٠٠١	٤٠٠٨٠١٥٩	٩٤٨٦,٤٥	٦٢٢	٦٤٤٣٧,٥٥	١٠٢٤٩,٠١
٢٠٠٢	٩١٠٢٨٣٨٥	٢١٥٤٥,٢٣	٦٤٠	١٤٢٢٣١,٨٥	٢٢٦٢٢,٤٥
٢٠٠٣	٣٢٩٩٤٣٦٠	٧٨٠٩,٣٣	٥٢٤	٦٢٩٦٦,٣٤	١٠٠١٥,٠١
٢٠٠٤	٢٥٨٤٤٥٢٠	٦١١٧,٠٦	٦٧٩	٣٨٠٦٢,٦٢	٦٠٥٣,٩٩
٢٠٠٥	٥٦٠٥٤٢٥٠	١٣٢٦٧,٣١	٧٠٥	٧٩٥٠٩,٥٧	١٢٦٤٦,٢٦
٢٠٠٦	٧٢٤٩٣٥٧٥	١٧١٥٨,٢٨	١١٤٩	٦٣٠٩٢,٧٥	١٠٠٣٥,١١
٢٠٠٧	٤٧٨٧٢٣٠٠	١١٣٣٠,٧٥	١١٦٨	٤٠٩٨٦,٥٦	٦٥١٩,٠٥
معدل النمو السنوي المركب	٣٤,٤٠		٣,٥٢	٢٩,٨٣	

المصدر: تم استخراج قيمة الإنتاج وإنتاجية العمل والأرقام القياسية ومعدل نمو السنوي المركب اعتماداً على تقرير النشاط الإنتاجي السنوي الصادر عن المعمل .

ومن أجل الوصول إلى الزيادات الحقيقية في حجم الإنتاج وإنتاجية العمل من خلال استبعاد أثر التضخم، بعيداً عن تذبذبات الأسعار. تم الاعتماد على البيانات الواردة في الجدول ٤ الذي يوضح لنا حقيقة حجم الإنتاج الكلي وإنتاجية العمل في المعمل وكالآتي:

الجدول ٤
كمية الإنتاج وانتاجية العمل لمعمل سمنت كركوك للمدة (١٩٩١-٢٠٠٧)
(بالآلف الأطنان)

السنوات	كمية الإنتاج (الف طن)	الرقم القياسى لكمية الإنتاج %	عدد العمال	أنتاجية العامل (الآف الأطنان)	الرقم القياسي لأنتاجية العمل
١٩٩١	١٥٦	١٠٠	٦٧٢	٠,٢٣	١٠٠
١٩٩٢	٢٧٦	١٧٦,٩٢	٦٦٦	٠,٤٢	١٨٢,٦١
١٩٩٣	٢٣٨	١٥٢,٥٦	٥٤٦	٠,٤٤	١٩١,٣٠
١٩٩٤	١٩٧	١٢٦,٢٨	٥٣٠	٠,٣٧	١٦٠,٨٧
١٩٩٥	٨٦	٥٥,١٣	٤٨٠	٠,١٨	٧٨,٢٦
١٩٩٦	١٢٨	٨٢,٠٥	٤٤٦	٠,٢٩	١٢٦,٠٩
١٩٩٧	٢٠٢	١٢٩,٤٩	٤١٠	٠,٤٩	٢١٣,٠٤
١٩٩٨	١٦٢	١٠٣,٨٥	٤١٣	٠,٣٩	١٦٩,٥٧
١٩٩٩	٣٦٨	٢٣٥,٩٠	٤٣٧	٠,٨٤	٣٦٥,٢٢
٢٠٠٠	٤٩٥	٣١٧,٣١	٥٥٦	٠,٨٩	٣٨٦,٩٦
٢٠٠١	٦٣٦	٤٠٧,٦٩	٦٢٢	١,٠٢	٤٤٣,٤٨
٢٠٠٢	٨٦٧	٥٥٥,٧٧	٦٤٠	١,٣٥	٥٨٦,٩٦
٢٠٠٣	٢٧٥	١٧٦,٢٨	٥٢٤	٠,٥٢	٢٢٦,٠٩
٢٠٠٤	٢١٥	١٣٧,٨٢	٦٧٩	٠,٣٢	١٣٩,١٣
٢٠٠٥	٣٧٤	٢٣٩,٧٤	٧٠٥	٠,٥٣	٢٣٠,٤٣
٢٠٠٦	٤٣٩	٢٨١,٤١	١١٤٩	٠,٣٨	١٦٥,٢٢
٢٠٠٧	٣٤٢	٢١٩,٢٣	١١٦٨	٠,٢٩	١٢٦,٠٩
معدل النمو السنوي المركب	٥,٠٣		٣,٢٣	١,٤٦	

المصدر: تم استخراج إنتاجية العمل والأرقام القياسية ومعدل النمو السنوي المركب اعتماداً على تقرير النشاط الإنتاجي السنوي الصادر عن المعمل.

يتبين من الجدول ٤ أن حجم الإنتاج يتجه نحو الارتفاع على العموم باستثناء سنة ١٩٩٥، إذ بلغ (٨٦) ألف طن، وقد كان أقل مستوى خلال فترة الدراسة، وذلك نتيجة الحصار الذي فرضته الامم المتحدة على العراق، وبلغت إنتاجية العمل في سنة ٢٠٠٠ اعلى مستوى لها حيث وصلت إلى (٠,٨٩). أما بالنسبة لمعدلي النمو السنوي المركب لكل من حجم الإنتاج وإنتاجية العمل فقد بلغا (٥,٠٣% و ١,٤٦%) على التوالي.

جـ. معيار القيمة المضافة

يعد هذا المعيار من المعايير المهمة والضرورية لقياس كفاءة الأداء، ويعود ذلك إلى ارتباطه الوثيق بقيمة مستلزمات الإنتاج من جهة وقيمة الإنتاج من جهة أخرى، وأن المعيار المذكور يبين مقدار الزيادات التي يخلقها المعمل من خلال نشاطاته المختلفة. هذا من جهة، ومن جهة أخرى تأتي أهمية هذا المؤشر في أنه ليس بالضرورة أن تدل زيادة كمية الإنتاج وقيمته على زيادة القيمة المضافة، بل من الضروري أن تأخذ بالاعتبار وتحسب التغييرات التى تحدث في قيمة مستلزمات الإنتاج أيضاً. ومن الضروري أن تزداد قيمة الإنتاج بمعدل أكبر من زيادة قيمة المستلزمات الإنتاج. وتتبين هذه الحقيقة من

خلال النظر إلى الجدول ٥، حيث نلاحظ أن زيادة قيمة الإنتاج تكون أكبر من قيمة مستلزمات الإنتاج في كل سنة من السنوات.

الجدول ٥
القيمة المضافة الإجمالية ومتوسط القيمة المضافة للعامل الواحد في معمل اسمنت كركوك للمدة (١٩٩١-٢٠٠٧)

(الف دينار)

السنوات	قيمة الإنتاج (بالاسعار الجارية)	قيمة مستلزمات الإنتاج	القيمة المضافة الاجمالية	الرقم القياسي %	القيمة المضافة للعامل واحد	الرقم القياسي %
١٩٩١	٤٢٢٤٩٩	٣٨٢٧٢٥	٣٩٧٧٤	١٠٠	٥٩	١٠٠
١٩٩٢	٨٢٩٤٤٠	٤٩٧٥٨٠	٣٣١٥٩٠	٨٣٣,٦٩	٤٩٨	٨٤٤,٠٧
١٩٩٣	٨٢٠٨٥٩	٦٢١٨٧٥	١٩٨٩٨٤	٥٠٠,٢٩	٣٦٤	٦١٦,٩٥
١٩٩٤	٧٣٠٩٤٤٦	٥٦٩٦٧٣٥	١٦١٢٧١١	٤٠٥٤,٦٩	٣٠٤٣	٥١٥٧,٦٣
١٩٩٥	٥٨٢٦٦٠٠	٤٥٠٧٥٠	٥٣٧٥٨٥٠	١٣٥١٥,٩٩	١١١٩٧	١٨٩٧٧,٩٧
١٩٩٦	١٠٥٩٩٣٥٣	٦٢٤٣٥٠٠	٤٣٥٥٨٥٣	١٠٩٥١,٥١	٩٧٦٦	١٦٥٥٢,٥٤
١٩٩٧	٢٣٢٨٥٦٠٩	١٦٤٩٢٧٥٠	٦٧٩٢٨٥٩	١٧٠٧٨,٦٤	١٦٥٦٨	٢٨٠٨١,٣٦
١٩٩٨	٢١٤٠٦٨٣٦	١٢٧٤١٢٥٠	٨٦٦٥٥٨٦	٢١٧٨٧,٠٦	٢٠٩٨٢	٣٥٤٥,٧٦
١٩٩٩	١١٦٠٢٢٠٦	٧٩٩٠٥٠٠	٣٦١١٧٠٦	٩٠٨٠,٥٧	٨٢٦٥	١٤٠٠٨,٤٧
٢٠٠٠	١٦٣٤٧٢١٠	١١١٩٢٥٠٠	٥١٥٤٧١٠	١٢٩٦٠	٩٢١	١٥٧١٣,٥٦
٢٠٠١	٤٠٠٨٠١٥٩	١٤٩٨٩٧٧٥	٢٥٠٩٠٣٨٤	٦٣٠٨٢,٣٧	٤٠٣٣٨	٦٨٣٦٩,٤٩
٢٠٠٢	٩١٠٢٨٣٨٥	١٩٩٨١٥٠٠	٧١٠٤٦٨٨٥	١٧٨٦٢٦,٤٥	١١١٠١١	١٨٨١٥٤,٢٤
٢٠٠٣	٣٢٩٩٤٣٦٠	١٦٨٨٩٥٠٠	١٦١٠٤٨٦٠	٤٠٤٩٠,٩٢	٣٠٧٣٤	٥٢٠٩١,٥٣
٢٠٠٤	٢٥٨٤٤٥٢٠	٢١٩٩٩٥٠٠	٣٨٤٥٠٢٠	٩٦٦٧,١٧	٥٦٦٣	٩٥٩٨,٣٠
٢٠٠٥	٥٦٠٥٤٢٥٠	٣٢٩٧٣٢١٥	٢٣٠٨١٠٣٥	٥٨٠٣٠,٤٦	٣٢٧٣٩	٥٥٤٨٩,٨٣
٢٠٠٦	٧٢٤٩٣٥٧٥	١٧٦٠٤٧٨٠	٥٤٨٨٨٧٩٥	١٣٨٠٠١,٧٠	٤٧٧٧١	٨٠٩٦٧,٨٠
٢٠٠٧	٤٧٨٧٢٣٠٠	٢٧٧٨٨٦٧٣	٢٠٠٨٣٦٢٧	٥٠٤٩٤,٣٦	١٧١٩٥	٢٩١٤٤,٠٧
معدل النمو السنوي المركب*	٣١,٨٧	٣١,٢٠	٣٢,٩٣		٢٨,٧٦	

المصدر: تم استخراج القيمة المضافة الاجمالية والقيمة المضافة للعامل الواحد والأرقام القياسية ومعدل النمو السنوي المركب اعتماداً على تقرير النشاط الإنتاجي السنوي الصادر عن المعمل.

* يمكن حساب معدل النمو السنوي المركب بلاعتماد على الصيغة الآتية :

$$R = \sqrt[N-1]{\frac{V1}{V0}} - 1 \times 100$$

إذ أن:

- قيمة المتغير في السنة المقارنة.V1
- قيمة المتغير في السنة الأساس.V0
- عدد السنوات الفترة المحسوب لها معدل النمو.N

للمزيد من التفاصيل أنظر: د.حميد جاسم الجميلي وآخرون- الاقتصاد الصناعي – مطبعة سيما – فرنسا - ١٩٧٩ – ص ٢٢٨.

ونلاحظ بأن القيمة المضافة الإجمالية في سنة (٢٠٠٢) وصلت إلى أعلى مستوى، إذ بلغت (٧١٠٤٦٨٨٥) مقارنة بادنى مستوى لها سنة (١٩٩١)، حيث كانت (٣٩٧٧٤) الف دينار.

أما عند تحليل حصة العامل الواحد من القيمة المضافة فقد تبين أن هناك تذبذباً واضحاً فيها، وذلك بسبب اختلاف قيمة الإنتاج ومستلزمات الإنتاج من جهة واختلاف عدد العمال من جهة أخرى بين سنة وأخرى.

ء. معايير أخرى في تقييم كفاءة الأداء

بالإمكان استخدام معايير أخرى في تقييم المعمل إلى جانب المعايير المذكورة سابقاً وهي كما موضح في الجدول الآتي:

الجدول ٦

معدل العائد على المبيعات ودوران رأس المال ونسبة العائد إلى التكاليف في معمل اسمنت كركوك للمدة (١٩٩١-٢٠٠٧)

السنوات	قيمة الإنتاج (بالأسعار الثابتة) ١	العوائد ٢	المبيعات (بالقيمة) ٣	التكاليف ٤	معدل العائد إلى المبيعات (٢÷٣)	الرقم القياسي %	نسبة العائد إلى التكاليف (٢÷٤)	الرقم القياسي %	معدل دوران رأس المال بالاسعار الثابتة ١
١٩٩١	٤٢٢٤٩٩	٤٢٢٤٩٩	٤٤٢٨٠٠	٣٨٥٠٠٠	٠,٩٥	١٠٠	١,١٠	١٠٠	٦,٥٠
١٩٩٢	٧٤٦٤٩٧	٨٢٩٤٤٠	٨٣٤٠٠٠	٥٠٠٠٠٠	٠,٩٩	١٠٤,٢١	١,٦٦	١٥٠,٩١	١١,٤٨
١٩٩٣	٦٤٢٤١٠	٨٢٠٨٥٩	٧٦٥٩٠٠	٦٢٥٠٠٠	١,٠٧	١١٢,٦٣	١,٣١	١١٩,٠٩	٩,٨٨
١٩٩٤	٥٣٢٦٧٢	٧٣٠٩٤٤٦	٧٦٦٩٣٥٠	٣٧٠٠٠٠٠	٠,٩٥	١٠٠	١,٩٨	١٨٠	٨,١٩
١٩٩٥	٢٣٣٠٦٤	٥٨٢٦٦٠٠	٥٧٣٧٥٠٠	٤٥٥٠٠٠	١,٠٢	١٠٧,٣٧	١٢,٨١	١١٦٤,٥٥	٣,٥٩
١٩٩٦	٣٤٦٨٨٨	١٠٥٩٩٣٥٣	٩٥٧٠٠٠٠	٦٢٥٠٠٠٠	١,١١	١١٦,٨٤	١,٧٠	١٥٤,٥٥	٥,٣٤
١٩٩٧	٥٤٤٣٣٩	٢٣٢٨٥٦٠٩	٢٣٩٠٨٥٠	١٦٥٠٠٠٠٠	٠,٩٩	١٠٤,٢١	١,٤١	١٢٨,١٨	٨,٣٧
١٩٩٨	٤٣٧٨٦٧	٢١٤٠٦٨٣٦	٢٢٩٦٨٠٠٠	١٢٧٥٠٠٠٠	٠,٩٣	٩٧,٨٩	١,٦٨	١٥٢,٧٣	٦,٧٤
١٩٩٩	٩٩٤٤٧٥	١١٦٠٢٢٠٦	١١١٨٢٥٠٠	٨٠٠٠٠٠٠	١,٠٤	١٠٩,٤٧	١,٤٥	١٣١,٨٢	١٥,٣٠
٢٠٠٠	١٣٣٧٤٩٩	١٦٣٤٧٢١٠	١٦٢٣٦٠٠٠	١١٢٠٠٠٠٠	١,٠١	١٠٦,٣٢	١,٤٦	١٣٢,٧٣	٢٠,٥٨
٢٠٠١	١٧١٧٧٢١	٤٠٠٨٠١٥٩	٤٠٩٥٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠٠	٠,٩٨	١٠٣,١٦	٢,٦٧	٢٤٢,٧٣	٢٦,٤٣
٢٠٠٢	٢٣٤٠٧٣٠	٩١٠٢٨٣٨٥	٨٩٨٨٠٠٠٠	٢٠٠٠٠٠٠٠	١,٠١	١٠٦,٣٢	٤,٥٥	٤١٣,٦٤	٠١..٣٦
٢٠٠٣	٧٤٢٣٧٣	٣٢٩٩٤٣٦٠	٣٣٠٠٠٠٠٠	١٨٣٠٠٠٠٠	١,٠٠	١٠٥,٢٦	١,٨٠	١٦٣,٦٤	١١,٤٢
٢٠٠٤	٥٨١٥٠٢	٢٥٨٤٤٥٢٠	٢٤٠٠٠٠٠٠	٢٤٠٠٠٠٠٠	١,٠٨	١١٣,٦٨	١,٠٨	٩٨,١٨	٨,٩٥
٢٠٠٥	١٠٠٨٩٧٦	٥٦٠٥٤٢٥٠	٥٧٦٠٠٠٠٠	٣٥٣٩٩٣٢٨	٠,٩٧	١٠٢,١١	١,٥٨	١٤٣,٦٤	١٥,٥٢
٢٠٠٦	١١٨٦٢٥٩	٧٢٤٩٣٥٧٥	٧٤٠٨٥٠٠٠	١٨٠٧٩١٨٠	٠,٩٨	١٠٣١٦	٤,٠١	٣٦٤,٥٥	١٨,٢٥
٢٠٠٧	٩٢٣٢٥٢	٤٧٨٧٢٣٠٠	٤٩٢٨٠٠٠٠	٣٢٨٦٠١٨٠	٠,٩٧	١٠٢,١١	١,٤٦	١٣٢,٧٣	١٤,٢٠
معدل النمو السنوي المركب	٥,٠١	٣١,٨٨		٣٢,٤٩	١٣,٠٨		١,٧٩		٥,٠١

المصدر*: تم استخراج معدل العائد إلى المبيعات والتكاليف ومعدل دوران رأس المال والأرقام القياسية ومعدل نمو السنوي المركب اعتماداً على تقرير النشاط الإنتاجي السنوي الصادر عن المعمل.

* يتم الحصول على معدل دوران الرأس المال وفقا للصيغة الآتية:

معدل دوران رأس المال = قيمة الإنتاج بالاسعار الثابتة / رأس المال الاجمالي

نلاحظ من الجدول ٦ أن معدل دوران رأس المال كان في أفضل مستوى له سنة ٢٠٠١، حيث وصل إلى (٢٦,٤٣)، وبمعدل نمو سنوي مركب بلغ (٥,٠١). أما بالنسبة للسنوات الأخرى فقد أخذ اتجاهاً تصاعدياً أيضاً.

وفيما يخص معدل العائد إلى المبيعات فإن القاعدة العامة في استعمال هذا المعيار هي كلما زادت نسبة العوائد إلى المبيعات كان ذلك أفضل كما هو واضح في سنة ١٩٩٦، حيث سجل هذا المعدل أعلى مستويين للسنتين (١٩٩٦ و ٢٠٠٤) فبلغ (١,١١) للأولى و(١,٠٨) للثانية.

ومن خلال الجدول نفسه نجد أن نسبة العائد إلى التكاليف قد بلغت أعلى مستوى لها عام ١٩٩٥ مقارنة بالسنوات الأخرى. وبطبيعة الحال وكما تم ذكره سابقاً، كلما زاد الفرق بين العوائد والتكاليف إيجابا كان ذلك أفضل.

٣. تحليل النماذج القياسية ومؤشراتها الاقتصادية

هناك عدة نماذج أو صيغ لها محددات متنوعة في اطار النظرية الاقتصادية تدخل أو تستخدم في الأنموذج القياسي، وتستخدم هذه الدراسة ثلاثة نماذج رئيسة وهي:

١. أنموذج الانتفاع من الطاقة الإنتاجية.
٢. أ نموذج تحديد معدل الربحية.
٣. أنموذج تحديد الفائض الاجتماعي.

معتمداً في ذلك على البيانات الإحصائية من تقارير النشاط السنوي للمعمل خلال الفترة (١٩٩١-٢٠٠٧).

تم استخراج قيمة الانتاج بالأسعار الثابتة على النحو الأتي:

$$\text{قيمة الانتاج بالأسعا الثابتة} = \frac{\text{قيمة الانتاج بالأسعار الجارية للسنة}}{\text{الرقم القياسي لأسعار نفس السنة}} \times ١٠٠$$

وقد تم الاعتماد على الرقم القياسي (صيغة باش) في احتساب قيمة الانتاج بالأسعار الثابتة (١٩٩١) كسنة الاساس ويتم استخراج هذا الرقم كالأتي:

$$In = \frac{\Sigma Q1 \ .P1}{\Sigma \ Q1.\ P1} \ x100$$

حيث أن:

- الرقم القياسي بصيغة باش.In
- كمية الانتاج في السنة الحالية Q_1
- السعر في السنة الحالية P_1
- السعر في لسنة الاساس PO

للمزيد من التفاصيل ينظر: أحمد حسن جاوشين – النظرية الاقتصادية (تحليل الاقتصاد الجزئي) – مطابع دارالحكمة – أربيل – ١٩٩٠- ص ص ٨٥- ٩٣.

أ. أنموذج الانتفاع من الطاقة الإنتاجية

يمكن وضع أنموذج رياضي يكون فيه معدل الانتفاع من الطاقة المتاحة كمتغير تابع يعتمد على متغيرين مستقلين، هما نسبة الطاقة المخططة إلى الطاقة المتاحة، ونسبة الانتفاع من الطاقة المخططة. ويمكن تصور هذا الأنموذج على النحو الآتي :

$$\frac{Q}{Ac} = f(\frac{Q}{Pc}, \frac{Pc}{Dc}) \quad \Rightarrow \quad \frac{Q}{Ac} = b_o + b_1 \frac{Q}{Pc} + b_2 \frac{Pc}{Dc}$$

حيث إن :

Q= الإنتاج الفعلي.

Ac= الطاقة المتاحة .

Pc= الطاقة المخططة.

Dc= الطاقة التصميمية.

وقد تم تقدير الأنموذج الخطي المقدر أدناه على وفق الصيغة النظرية أعلاه باستخدام البيانات المتوفرة وتم الحصول على النتائج الآتية:

$$\left(\frac{Q}{Ac}\right)^{\wedge} = -1.97783 + 0.282\frac{Q}{Pc} + 0.405\frac{Pc}{Dc}$$

$R^2 = 0.73$ $\quad F_{0.05} = 5.74$ $\quad n = 14$

$F = 19.39$ $\quad dL = 1.02$ $\quad K = 2$

$D.W = 1.64$ $\quad du = 1.54$

يتبين من الأنموذج أعلاه مايأتي:

بلغ معامل التحديد $(R^2 = 0.73)$. وهذا يعني أن المتغيرين المستقلين $(\frac{Q}{Pc}, \frac{Pc}{Dc})$، يفسر مايقارب (٧٣%) من التغيرات في معدل الانتفاع من الطاقة الإنتاجية المتاحة، وأن قيمة اختبار (F) المحسوبة وبمستوى معنوية (٥%) وبدرجات حرية (١٤) هي (١٩,٣٩)، وهي أكبر من قيمة (F) الجدولية (٥,٧٤)، لذا نرفض فرضية العدم (Ho) التي تفترض انعدام العلاقة بين المتغيرات المستقلة $(\frac{Pc}{Ac}, \frac{Q}{Pc})$ وبين المتغير التابع.

أما من حيث خلو الأنموذج أعلاه من المشاكل القياسية المحددة كالتعدد الخطي والارتباط الذاتي فإنه بالنسبة للأخيرة الأنموذج يخلو منها لأن قيمة $(D.W)$* تساوي (١,٦٤)، وهي أكبر من قيمة du (١,٥٤)، أما من الناحية الاقتصادية فإن الأنموذج يتفق مع المنطق الاقتصادي، حيث يظهر إشارة احصائية موجبة للمعلمات. وأما بالنسبة لمشكلة التعدد الخطي فإنه يخلو منها أيضاً.

ب. أنموذج تحديد معدل الربحية

كان الهدف من استخدام هذا الأنموذج هو قياس العوامل المؤثرة في معدل الربحية ومن أهم تلك العوامل في هذا الأنموذج هو معدل إنتاجية العمل وحصة الأجور من الناتج. ويمكن تصوير هذا الأنموذج على النحو الآتي:

* يستخدم هذا المعامل لبيان مدى وجود مشكلة الارتباط الذاتي.

$$\frac{R}{K} = f(\frac{Y}{L}, \frac{W}{Y}) \Rightarrow \frac{R}{K} = (b_o + b_1 \frac{Y}{L} + b_2 \frac{W}{Y})$$

حيث ان :

R= الإرباح

K= رأس المال

Y= قيمة الإنتاج

L= عدد العاملين

W= الاجور الموزعة

وقد تم تقدير الأنموذج أعلاه باستخدام البيانات المتوافرة والمذكورة سابقاً, فقد تم الحصول على النتائج الآتية:

$$\left(\frac{R}{K}\right)^{\wedge} = -102.065 + 0.007 \frac{Y}{L} + 3055.58 \frac{W}{Y}$$

يتبين من الأنموذج أعلاه:

بلغ معامل التحديد $(R^2 = 0.74)$. وهذا يعني أن المتغيرين المستقلين $(\frac{Y}{L}, \frac{W}{Y})$ يفسر مايقارب (٧٤%) من سلوك معدل الربحية، وأن قيمة اختبار (F) المحسوبة (٢٠,٩٨) أكبر من قيمة (F) الجدولية (٥,٧٤)، لذا نرفض فرضية العدم (Ho) ونقبل الفرضية البديل (H_1) التي تقر بوجود علاقة بين المتغيرات المستقلة $(\frac{Y}{L}, \frac{W}{Y})$ وبين المتغير التابع (معدل الربحية).

أما بالنسبة لمشكلة الارتباط الذاتي فان الأنموذج يخلو منها، لأن قيمة $D.W$ (٢,٠٧١) أكبر من قيمة du (١,٥٤)، أما من الناحية الاقتصادية فإن الأنموذج يتفق مع المنطق الاقتصادي، حيث يظهر إشارة إحصائية موجبة للمعلمات أيضاً.

جـ. أنموذج تحديد الفائض الاجتماعي

هدف هذا الأنموذج هو تحديد الفائض الاجتماعي من خلال استخدام القيمة المضافة ومعدل الربحية، وغالباً ما يستخدم هذا الأنموذج في البلدان ذات التخطيط المركزي، بينما يستخدم معيار معدل الربحية في بلدان ذات النهج الرأسمالي. ويمكن تصوير هذا الأنموذج على النحو الآتي:

$$\left(\frac{V}{W}\right) = f(\frac{Y}{L}, \frac{R}{K}) \ or \ \frac{V}{W} = (b_o + b_1 \frac{Y}{L} + b_2 \frac{R}{K})$$

إذ أن:

V= القيمة المضافة

W=الأجور الموزعة

Y= قيمة الإنتاج

L=عدد العاملين

R= الارباح

K= رأس المال

وقد تم تقدير الأنموذج أعلاه باستخدام البيانات المتوفرة، وتم الحصول على النتائج الآتية:

$$\left(\frac{V}{W}\right)^{\wedge} = 139.248 + 0.024\frac{Y}{L} + 0.506\frac{R}{K}$$

يتبين من الأنموذج أعلاه:

بلغ معامل التحديد ($R^2 = 0.37$). وهذا يعني أن المتغيرين المستقلين ($\frac{Y}{L}$, $\frac{R}{K}$) يفسران بحدود (٣٧%) من سلوك معدل الفائض الاجتماعي، على الرغم من أن قيمة معامل التحديد (R^2) منخفضة ومعنى ذلك ارتفاع نسبة الخطأ في تفسير المعدل المذكور، فضلاً عن ذلك فإن الأنموذج يعاني من مشكلة الارتباط الذاتي بسبب أن قيمة ($D.W$) أقل من قيمة (du)، إلا أنه مبرر اقتصادياً، لكون إشارات المعلمات متطابقة مع النظرية الاقتصادية.

ونستنتج مما سبق اجتياز النماذج كل الاختبارات الاحصائية (R, S.E, F, t, D.W)، وهي خالية من المشاكل القياسية الأساسية (كالارتباط الذاتي والتعدد الخطي)، وتتطابق مع المنطق الاقتصادي، وهناك علاقات متبادلة فيما بينها وبين معايير كفاءة الأداء التي اختيرت في هذه الدراسة، وذلك دليل على حسن استخدامها (النماذج).

الاستنتاجات والمقترحات

أولاً- الاستنتاجات

من خلال تحليل البيانات والنماذج المستخدمة وصلنا إلى الاستنتاجات الآتية:

١. ان انخفاض الكفاءة الإنتاجية لعنصر العمل في المعمل لعدد من السنوات أدى إلى انخفاض الإنتاجية وذلك بسبب:
   أ. قلة الحوافز المادية والمعنوية.
   ب. عدم تزويد المعمل بالمواد الأولية المطلوبة وفقاً للخطط الإنتاجية.
   جـ. عدم فتح دورات تدريبية بالصورة المطلوبة.
٢. تعطل أحد خطوط الإنتاج (الطاحونة) لفترة طويلة بسبب وجود خلل تسبب في انخفاض الإنتاج الكلي للمعمل.
٣. الأرباح لم تكن بالمستوى المطلوب بسبب غياب الشعور بالمسؤولية وارتفاع تكاليف الإنتاج، فضلاً عن ظهور الفساد.
٤. يظهر من خلال الدراسة أن المعمل بوصفه من أحدى المعامل الكبيرة في العراق يسهم في تلبية جزء كبير من الطلب المحلي والذي يعني بدوره المساهمة في تكوين الدخل القومي وتراكم رأس المال.
٥. تذبذب سعر السمنت ضمن السنوات الخاصة فترة الدراسة والذي يعود إلى عدم استقرار الأوضاع الاقتصادية في العراق وقد استقر نسبياً بعد تطبيق القرار ٩٨٦ .
٦. تذبذب كبير نسبياً في جميع مستويات الطاقة بسبب تردي الأوضاع السياسية والأقتصادية.
٧. ارتفاع ملحوظ في الإنتاج وإنتاجية العمل بشكل عام على الرغم من أنهما لم يصلا إلى المستوى المطلوب.

٨. بلغ معدل دوران رأس المال أعلى مستوى له سنة ٢٠٠١ حيث وصل إلى (٢٦,٤٣) في مقابل تسجيل أدنى مستوى له سنة ١٩٩٥، حيث بلغ (٣,٥٩)، وذلك يكشف عن تباطؤ كبير في استخدام وتشغيل رأس المال المستثمر.
٩. يظهر من خلال الدراسة اجتياز النماذج المقدرة كل الاختبارات الإحصائية (T, F, S.E, R, D.W) وهي خالية من المشاكل القياسية الأساسية (كالارتباط الذاتي والتعدد الخطي)، وتتطابق مع المنطق الاقتصادي، وهناك علاقات متبادلة فيما بينها وبين معايير كفاءة الأداء التي اختيرت في هذه الدراسة.

ثانياً- المقترحات

على وفق النتائج أعلاه بالإمكان تقديم المقترحات الآتية بهدف الاستفادة منها من قبل الجهات ذات العلاقة:

١. تشجيع المستثمرين على إنشاء معامل مماثلة للمعمل موضوع الدراسة، وذلك لما له من دور حيوي وديناميكي في تطوير وتنمية البلد والتخلص من التبعية الخارجية. مع مراعاة الحفاظ على البيئة على أن يتم ذلك وفقاً لمعايير التوطن.
٢. دعم هذه الصناعات من خلال توفير مستلزمات الإنتاج لتقليل كلف الإنتاج، وذلك لكي تستطيع أن تنافس المنتجات الأجنبية المماثلة.
٣. العمل على رفع مستوى كفاءات ومهارات العاملين، وذلك من خلال فتح الدورات التدريبية وتشجيع العاملين عن طريق زيادة الأجور ومنح الحوافز المادية والمعنوية المباشرة وغير المباشرة.
٤. العمل على تهيئة وتشغيل كل من خطوط الإنتاج المتوقفة والعاطلة عن العمل.

المراجع

أولاً- المراجع باللغة العربية

١. أحمد، ارسلان منوجرسان، ١٩٩٩، الإنتاجية والحجم الامثل لمزارع القطن في سهل شهرزور، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، قسم الاقتصاد الزراعي.
٢. اسماعيل، عزت صابر، ٢٠٠٢، تقييم كفاءة الاقتصادي لمعمل الاسمنت طاسلوجة للفترة ٢٠٠٠-١٩٩٢، رسالة الماجستير غير المنشورة، جامعة السليمانية، كلية الادارة والاقتصاد، قسم الاقتصاد.
٣. الاشقر، أحمد، ٢٠٠٧، الاقتصاد الكلي، الطبعة الاولى، دار الثقافة للنشر والتوزيع، الاردن.
٤. آل مراد، نوال يونس محمد، نظام تقييم أداء الموارد البشرية وانعكاساته في قرارات ادارتها: تحليل واقع ونموذج مقترح في رئاسة محكمة استئناف نينوى الاتحادية اطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة الموصل، كلية الادارة والاقتصاد، ادارة اعمال، ٢٠٠٥.
٥. باكال، روبرت، ١٩٩٩، تقييم الأداء، ترجمة: موسى يونس، بيت الافكار الدولية للنشر والتوزيع، الاردن.
٦. جاوشين، أحمد حسن، ١٩٩٠، النظرية الاقتصادية (تحليل الاقتصاد الجزئي)، مطابع دارالحكمة، اربيل.
٧. الجليلي، مقداد احمد وطه احمد حسن أرديني، استخدام الادوات المحاسبية في تقييم أداء المستشفيات، مجلة تنمية الرافدين، المجلد (٢٨)، العدد (٨٤)، ٢٠٠٦ .

٨. جميل، سنان زهير محمد وسوسن احمد سعيد، تقييم أداء المصارف التجارية بأستخدام نسب السيولة والربحية بالتطبيق على مصرف الموصل للتنمية والاستثمار للفترة (٢٠٠٢، ٢٠٠٤)، مجلة تنمية الرافدين، المجلد ٢٩، العدد ٨٥، ٢٠٠٧.
٩. الجميلي، حميد جاسم وأخرون، ١٩٧٩، الاقتصاد الصناعي، مطبعة سيما، فرنسا.
١٠. جوارتين، جيمس و ريجارد استروف، ١٩٩٩، الاقتصاد الكلي (الاختيار العام والخاص)، ترجمة: د. عبدالفتاح عبدالرحمة وأخرون، دارالمريخ للنشر، المملكة العربية السعودية.
١١. الحسيني، فلاح حسن، ٢٠٠٦، ادارة المشروعات الصغيرة (مدخل استراتيجي للمنافسة والتميز)، الطبعة الاولى، دارالشروق للنشر والتوزيع، الاردن.
١٢. خدام، منذر، ٢٠٠٥، الاقتصاد العام، الطبعة الاولى، دار السوسن للنشر، دمشق.
١٣. خلف، فليح حسن، ٢٠٠٧، اقتصاديات التعليم وتخطيطه، الطبعة الاولى، جدارا للكتاب العالمي للنشر والتوزيع، الاردن.
١٤. الداهر، عبدالوهاب مطر، ١٩٩١، تقييم المشاريع ودراسات الجدوى الاقتصادية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد.
١٥. الرشدان، عبدالله زاهي، ٢٠٠٨، في اقتصاديات التعليم، الطبعة الثالثة، دار وائل للنشر والتوزيع، الاردن.
١٦. الزيدان، ضحى سالم أحمد، ٢٠٠٤، تقييم المشاريع الصناعية في المناطق الحرة في العراق، اشارة خاصة إلى المنطقة الحرة في محافظة نينوى، رسالة ماجستير غيرمنشورة، جامعة الموصل، كلية الادارة والاقتصاد، قسم الاقتصاد.
١٧. السالم، مؤيد سعيد وعادل حرحوش صالح، ٢٠٠٠، ادارة الموارد البشرية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد.
١٨. السماك، محمد ازهر سعيد واخرون، ١٩٨٤، اساسيات الاقتصاد الصناعي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل.
١٩. الشمري، ناظم محمد نوري واخرون، ١٩٩٩، اساسيات الاستثمار العيني والمالي، الطبعة الاولى، داروائل للطباعة والنشر، الاردن.
٢٠. طاقة، محمد وحسين عجلان حسن، اقتصاديات العمل، الطبعة الاولى، اسراء للنشر والتوزيع، الاردن، ٢٠٠٨.
٢١. عبد آدم، يوحنا وسليمان اللوزي، ٢٠٠٠، دراسة الجدوى الاقتصادية وتقييم كفاءة أداء المنظمات، الطبعة الاولى، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان.
٢٢. عبدالكريم، عبدالعزيز مصطفى، ٢٠٠٤، دراسة الجدوى وتقييم المشروعات، الطبعة الاولى، دارالحامد للنشر والتوزيع، عمان.
٢٣. عبدالكريم، عبدالعزيز مصطفى و رشاد مهدي هاشم، ١٩٨٩، التخطيط الصناعي، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، الموصل.
٢٤. عبدالكريم، عبدالعزيز مصطفى وأحمد رجب، تقييم كفاءة الأداء الصناعي لمصنع المكلا لتعليب الاسماك / دراسة تحليلية للمدة ٢٠٠١،١٩٩٧، مجلة تنمية الرافدين، المجلد ٢٥، العدد ٧٢، ٢٠٠١.
٢٥. عبدالكريم، عبدالعزيز مصطفى وطلال محمود كداوي، ١٩٩٩، تقييم المشاريع الاقتصادية (دراسة في تحليل الجدوى الاقتصادية وكفاءة الأداء، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل.
٢٦. عبدالله، عقيل جاسم، ١٩٩٩، تقييم المشروعات إطار نظري وتطبيقي، الطبعة الثانية، دار المجدلاوي للنشر، عمان .

٢٧. عبدعلي، خالد حيدر، ٢٠٠٨، اقتصاديات البيئة وسعة الإنتاج الصناعي مع تركيز على العراق، مركز كردستان للدراسات الاستراتيجية، السليمانية.
٢٨. العزاوي، محمد، الإنتاج وادارة العمليات، الطبعة العربية، دار اليازوري للنشر والتوزيع، الاردن، ٢٠٠٦.
٢٩. العزي، جاسم محمد حبيب، ١٩٨٩، مقدمة في تقييم المشاريع الزراعية، وزارة التعليم العالي العالي والبحث العلمي، جامعة بغداد، بيت الحكمة للنشر والتوزيع.
٣٠. العلي، عادل فليح و هناء هادي محمد علي، ١٩٩٠، اقتصاد العمل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل.
٣١. العلي، عادل فليح واخرون،١٩٩٠، اقتصاد العمل، دار الحكمة للطباعة والنشر، جامعة الموصل.
٣٢. عليوه، محمد كامل وخليل ابراهيم، ١٩٨٦، أثر دراسة العمل على رفع الكفاءة الإنتاجية، مجلة تنمية الرافدين، العدد (١٧).
٣٣. العيساوي، كاظم جاسم، ٢٠٠٨، الاقتصاد الاداري، الطبعة الاولى، دار الميسرة للنشر والتوزيع والطباعة، الاردن .
٣٤. القريشي، مدحت كاظم، ٢٠٠١، الاقتصاد الصناعي، الطبعة الاولى، دار وائل للطباعة والنشر، عمان .
٣٥. القريشي، مدحت كاظم، ٢٠٠٥، الاقتصاد الصناعي، الطبعة الثانية، دار وائل للطباعة والنشر، عمان .
٣٦. كريم، جمال احمد حمه، ١٩٩٩، تطبيق متطلبات تخطيط الطاقة الإنتاجية (دراسة حالة في معمل إسمنت طاسلوجة/ سليمانية)، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد، كلية الادارة والاقتصاد، قسم الادارة الصناعية.
٣٧. محمد، أحمد ابو سعود، ٢٠٠٢، الاتجاهات الحديثة لقياس وتقييم أداء الموظفين، منشأة المعارف، الاسكندرية.
٣٨. محمد، نجلة يونس وخولة خالد اسماعيل، ٢٠٠٤، استخدام معايير الأداء في تقديم الخدمات الصحية بالتطبيق على احدى المستشفيات في محافظة نينوى، مجلة تنمية الرافدين، مجلد ٢٦، العدد ٧٥.
٣٩. المشهداني، خالد حمادي، تقييم كفاءة الأداء الصناعي للدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة فرع الموصل للسنوات ١٩٨٨،٢٠٠١، مجلة تنمية الرافدين، المجلد ٢٦، العدد ٧٤، ٢٠٠٤.
٤٠. مصطفى، عبدالعزيز و طلال محمود، ١٩٨٩، تقييم المشاريع الاقتصادية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل.
٤١. المعماري، عبدالغفور حسن كنعان، ٢٠٠٦، اقتصاديات الإنتاج الصناعي، الطبعة الاولى، دار الحدباء للطباعة والنشر، جامعة الموصل، الموصل.
٤٢. النعيمي، زهراء أحمد محمد توفيق، ٢٠٠٥، تقييم الأداء المالي للمصارف الأهلية في العراق للفترة (١٩٩٩،٢٠٠١) رسالة ماجستير، غير منشورة، جامعة الموصل، كلية الإدارة والاقتصاد، قسم العلوم المالية والمصرفية.
٤٣. نوري، اسماء طه، ٢٠٠٤، قرارات الطاقة وخياراتها والميزة التنافسية، مجلة كلية الادارة والاقتصاد، جامعة بغداد.
٤٤. الليثي، محمد على، ٢٠٠٥، النظرية الاقتصادية الجزئية، الدار الجامعية، الاسكندرية.

ثانياً- المراجع باللغة الاجنبية

1. Jay Hazier And Barry Render – Operation Management 6th Ed. - Prentice Hall – New Jersey-2000.
2. James R.Evans-Production Operation Management -5th Ed -P Rentice Hall – Sanfrancsco – 2004.
3. Leej. Krajewski And Larry P..Rltzman - Operation Management (Strategy And Analysis) 6th Ed -P Rentice Hall – New York - 2002. –
4.Robert Johnston – Capacity Planning - 4th Ed. - Prentice Hall – New York - 2004.

ثالثاً- الانترنت

١. المعهد العربي للتخطيط، الكويت، دراسة الجدوى وتقييم المشروعات، ٢٠٠٠.