

دور المقارنة المرجعية في تحقيق البعد

التنافسي (الكلفة)

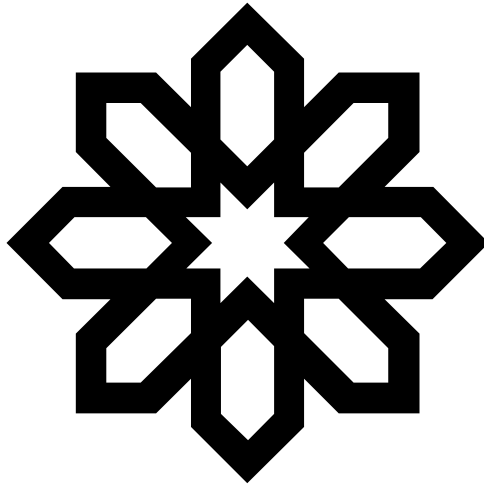
دراسة مقارنة بين معمل سمنت النجف الشرف ومعمل
سمنت الكوفة الجديد

م.م.هاشم فوزي دباس العبادي

الباحث : وليد عباس جبر الدعيمي

كلية الإدارة والاقتصاد – جامعة الكوفة





المستخلص:

تعدُّ المقارنة المرجعية Benchmarking أحد المواضيع الإدارية الحديثة التي ظهرت منذ بداية التسعينات، وأصبحت محط اهتمام وعناية من لدن الكتاب والباحثين والمهتمين في مجال إدارة الأعمال وبدأوا يفكروا في كيفية تطوير المنظمة لمواجهة التحديات التي تواجهها اليوم، حيث أشاروا إلى محدودية الدراسات في هذا المجال سواء ما يتعلق في الجانب النظري أو التطبيقي لها وخصوصاً فيما يتعلق منها في تحقيق الأبعاد التنافسية وخصوصاً بعد الكلفة ونظراً لأن التغير في البيئة المحيطة قد أثر بصورة مباشرة على العمليات الإدارية مما أدى إلى البحث عن طرائق تساعد في التعامل مع هذا التغير من حيث التكيف والبقاء والنمو للمستقبل، وتكمن مشكلة البحث في التساؤل الآتي: (هل إن تطبيق أسلوب المقارنة المرجعية يقود المنظمة إلى تحقيق البعد التنافسي "الكلفة").

في حين تتجسد أهمية البحث بما يأتي:

- (١) حداثة موضوع المقارنة المرجعية وقلة الدراسات في المعملين عينة الدراسة.
- (٢) رفد إدارة المعمل بمساهمة بحثية متواضعة تشكل إضافة معرفية وتطبيقية ويمكن الاستفادة منها في تحقيق التفوق التنافسي.

- (٣) التركيز على (المقارنة المرجعية / الكلفة) والتي تكتسب أهمية كبيرة وخصوصاً عند استخدام إستراتيجية تخفيض الكلفة.

كما هدف البحث إلى تحقيق الآتي:

- (١) السعي نحو تطوير وتطبيق المقارنة المرجعية في المعملين عينة الدراسة وعند تطبيق أسلوب المقارنة المرجعية سيتم معرفة مؤشرات الأبعاد التنافسية ومن ضمنها (الكلفة) ودورها في تحقيق البعد التنافسي في (المعملين).

- (٢) معرفة الفروق بين المنظمين المبحوثين في تبني أسلوب المقارنة المرجعية.
- (٣) تحقيق بعد التنافس وهو الكلفة وإمكانية تحقيقها قياساً بالمنافسين لتحقيق الميزة التنافسية.

- (١) وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من التوصيات أهمها: ينبغي على كل معمل إجراء مقارنة مرجعية داخلية مع سنوات الإنتاج ومقارنة مرجعية مع الشركات الأخرى. لذا أن عملية المقارنة المرجعية لها بعد إستراتيجي يمكن استحداثه من قبل المنظمات لتحسين إنتاجها وجودتها والخروج إلى حيز التنافس مع المنظمات المماثلة.

المبحث الأول- منهجية البحث

أولاً-مشكلة البحث:

تعدُّ المقارنة المرجعية Benchmarking أحد المواضيع الإدارية الحديثة التي ظهرت منذ بداية التسعينات، وأصبحت محط اهتمام وعناية من لدن الكتاب والباحثين والمهتمين في مجال إدارة الأعمال وبدأوا يفكروا في كيفية تطوير المنظمة لمواجهة التحديات التي تواجهها اليوم، حيث أشاروا إلى محدودية الدراسات في هذا المجال سواء ما يتعلق في الجانب النظري أو التطبيقي لها وخصوصاً فيما يتعلق منها في تحقيق الأبعاد التنافسية وخصوصاً بعد الكلفة ونظراً لأن التغير في البيئة المحيطة قد أثر بصورة مباشرة على العمليات الإدارية مما أدى إلى البحث عن طرائق تساعد في التعامل مع هذا التغير من حيث التكيف والبقاء والنمو للمستقبل، وتكمن مشكلة البحث في التساؤل الآتي: (هل إن تطبيق أسلوب المقارنة المرجعية يقود المنظمة إلى تحقيق البعد التنافسي "الكلفة").

ثانياً- أهمية البحث:

تتجسد أهمية البحث من ما يأتي:

- (١) حداثة موضوع المقارنة المرجعية وقلة الدراسات في المعملين عينة الدراسة.
- (٢) رفد إدارة المعمل بمساهمة بحثية متواضعة تشكل إضافة معرفية وتطبيقية ويمكن الاستفادة منها في تحقيق التفوق التنافسي.



٣) التركيز على (المقارنة المرجعية / الكلفة) والتي تكتسب أهمية كبيرة وخصوصاً عند استخدام إستراتيجية تخفيض الكلفة.

ثالثاً- أهداف البحث:

يهدف البحث الى تحقيق الآتي :

١) السعي نحو تطوير وتطبيق المقارنة المرجعية في المعملين قيما الدراسة وعند تطبيق أسلوب المقارنة المرجعية سيتم معرفة مؤشرات الأبعاد التنافسية ومن ضمنها (الكلفة) ودورها في تحقيق البعد التنافسي في المعملين.

٢) معرفة الفروق بين المنظمتين المبحوثتين في تبني أسلوب المقارنة المرجعية.

٣) تحقيق بعد التنافس وهو الكلفة وإمكانية تحقيقها قياساً بالمنافسين لتحقيق الميزة التنافسية.

رابعاً- فرضية البحث:

ينطلق البحث من فرضية أساسية مفادها:-

(إن للمقارنة المرجعية دور كبير في تحقيق البعد التنافسي وهو تخفيض الكلفة).

خامساً- حدود البحث

أ- الحدود الزمانية: اعتمدت الدراسة المدة الزمنية من ٢٠٠٦ الى ٢٠٠٨.

ب- الحدود المكانية: أن لبحثنا هذا حدوداً مكانية لمعملي الشركة العامة. للسمنت الجنوبية (معمل سمنت النجف الأشرف ومعمل سمنت الكوفة الجديد).

سادساً- عينة البحث:

اختار الباحثان عينة مختارة من القطاع العام في العراق ذات النشاط الصناعي.

سابعاً- أساليب جمع المعلومات:

استند البحث في جمعه للمعلومات المطلوبة إلى جانبين أساسيين وعلى النحو الآتي:

أ- الجانب النظري: تم جمع المعلومات من المصادر العلمية المتخصصة من الكتب ومجلات ودوريات ورسائل جامعية ومصادر أجنبية واستخدام شبكة الإنترنت الدولية.

ب- الجانب التطبيقي: تم الاعتماد على مصادر عديدة في جمع المعلومات اللازمة لاستكمال البحث وهي على النحو الآتي:-

أولاً: المقابلات: تطلب البحث مقابلات مع المدراء ورؤساء الأقسام والموظفين.

ثانياً: التقارير والسجلات الرسمية: تم الاستعانة ببعض التقارير وكشوفات والسجلات الرسمية لمعملي سمنت النجف الأشرف ومعمل سمنت الكوفة الجديد محط البحث.

المبحث الثاني

المقارنة المرجعية المفهوم والأبعاد

أولاً: مفهوم المقارنة المرجعية Concept of Benchmarking

يحظى مفهوم المقارنة المرجعية باهتمام العديد من الكتاب والباحثين كونه مصطلح حديث نسبياً في الدراسات الإدارية رغم حداثة فيها وقدم جذوره التي تعود دلالاته التاريخية إلى الجهود التي قام بها الصناعي الإنكليزي (Franice Lowell) وهنري فورد (Henray Ford) صاحب خط التجميع وتطبيقات شركة (Xerox) واهتمام اليابانيين به بداية الخمسينات (Hill,1996:29) ... مما دفع الكثير منهم إلى تناوله بالدراسة والتحليل.

وقد اختلف الباحثون في تسميتها فقد أشار (السلي، ١٩٩٦: ٦٣) إلى معنى المقارنة المرجعية على أنها (القياس إلى النمط). بينما يرى (الشبراوي، ١٩٩٥: ١٢٣) بأنها (مقارنة مرجعية). في حين يرى (شمدت وارين، ١٩٩٧: ١١٩) بأنها (قواعد المقارنة). إلا أن التسمية المتفق عليها هي المقارنة المرجعية وهي الأكثر دلالة واتفاقاً مع الأصل والجوهر كمفهوم وأهداف ومتطلبات.



كما تبرز اختلافات في التعبير عن هذا المصطلح ... فيسميه بعضهم (أداة) (Tool) ويدعوه آخرون (أسلوب) (Method)، وفريق ثالث يعتبره طريقة (Manner)، وفريق رابع يرى المقارنة المرجعية بأنها (عملية) (Process)... وعلى الرغم من هذه الفروقات اللفظية إلا أن هناك شبه اتفاق على المعنى المقصود والفائدة المتحققة من التطبيق (الخطيب، ٢٠٠٢، ٢٨).

فقد عرفها كل من (Kreither & Kinicki, 2004:678) بأن المقارنة المرجعية هي (العملية التي يتم بواسطتها مقارنة أداء المنظمة مع تلك المنظمات المنافسة الأخرى ذات الأداء المتميز). أما (Krajewski, 1999:223) فيعرف المقارنة المرجعية بأنها ((عملية قياس مستمر لأداء المنتج أو الخدمة وتطبيقها مثلما في الوحدات الاقتصادية المنافسة أو الوحدات الاقتصادية الرائدة في القطاع)).

ويصف (Noori, 1995:86). المقارنة المرجعية بأنها (المعيار أو النقطة التي يتم الرجوع إليها عند قياس أي شيء أو إجراء الحكم عليه).

بينما (Blocher & Others, 2002:13) يرون المقارنة المرجعية بأنها ((العملية التي يتم من خلالها تشخيص عوامل النجاح الحاسمة في الوحدات الاقتصادية من خلال الدراسة للتطبيقات الأفضل لوحدات اقتصادية أخرى (أو وحدات فرعية ضمن نفس الوحدة الاقتصادية) لغرض الوصول إلى العوامل المهمة للنجاح ثم تنفيذ التحسينات على عمليات الوحدة لمقابلة أو مواجهة أداء المنافسين الرئيس)).

وكذلك يرى (الخطيب، 2001:32) المقارنة المرجعية بأنها (أداة إدارية تتطلب ميول الإدارة العليا للمنظمة بتبني عمليات التغيير الناجحة عن محاكاة المنتجين والممارسات الإدارية في تلك المنظمات مع أكثر المنظمات نجاحاً بغية صياغة أفكار أو اعتماد تطبيقات جديدة لتحسين الأداء).

وعليه يعرف الباحثان المقارنة المرجعية بأنها (عملية تجديد واستيعاب وتبني التطبيقات الرائدة والعمليات المميزة لتحقيق الاستخدام الأمثل للوقت والموارد وتحقيق التفوق التنافسي).

ثانياً- أهمية المقارنة المرجعية:

- يحدد (البرواري، ٢٠٠١:٤٠) أهمية المقارنة المرجعية من خلال الآتي:
- (١) معرفة فجوة أداء المنظمة ونظيراتها في المنظمات المنافسة الأخرى.
- (٢) يمكن اعتبارها الأساس في وضع الأهداف الداخلية ومعرفة مؤشرات الأداء.
- (٣) تكامل أفضل الممارسات في المنظمة وإيجاد الرغبة لدى قيادة المنظمة والعاملين ومعالجة نقاط الضعف.
- (٤) تقود إلى التحسين المتسارع (المبدع).
- (٥) تزود المنظمة بالقدرة على الإبداع الفردي والجماعي.
- (٦) معرفة نقاط الضعف والقوة في المنظمة ومحاولة تعزيز نقاط القوة ومعالجة نقاط الضعف.
- (٧) تسهم في زيادة الشعور بالمسؤولية لدى العاملين.
- (٨) تساعد المنظمة بأن تكون أفضل مما هي عليه الآن.
- (٩) تتبنى أعلى درجات من المنافسة بين مختلف الوظائف.
- (١٠) تساعد المنظمة على الاستخدام الأفضل للموارد.
- (١١) تزود المنظمة بإمكانية تبني أفضل الممارسات لكي تكون من المنظمات المتفوقة (الرائدة) في المستقبل.

ثالثاً- أنواع المقارنة المرجعية Types of Benchmarking

يمكن تصنيف أنواع المقارنة المرجعية إلى صنفين رئيسيين هما (العابدي والعبادي، ٢٠٠٧: ٢٣١):

أ- المقارنة المرجعية الداخلية Internal Benchmarking

هي نقطة البداية للعديد من الوحدات الاقتصادية، المقارنات الداخلية تتم بين الوحدات الفرعية أو مجالات العمل الواقعة ضمن نفس الوحدة الاقتصادية التي تكشف مجالات التطبيق الأفضل ضمن الوحدة، وهذا النوع من المقارنة يتميز بكونه سهل العمل وقل كلفة (Shaw, et.al, 1998:58)، ويدخل ضمن هذا النوع عملية المقارنة المرجعية التي تتم في المنظمة التي لها عدة فروع أو مصانع فيتم مقارنة أداء احد الفروع (أو وحدات تنظيمية فيه) مع فرع آخر أو أقسام محددة في ذلك الفرع أو المصنع.

ب- المقارنة المرجعية الخارجية *Eternal Benchmarking*

وتتضمن المقارنة المرجعية الخارجية مع الأفضل من المنافسين وعبر المنافسين أي مع منظمات أخرى رائدة تعمل في نفس مجال عمل المنظمة أو مجال آخر ومن مميزات، أنها تحقق الانفتاح على تجارب ونجاحات الآخرين الذي يمكن أن يكون على شكل المقارنة مع المنظمات التي تمارس نفس النشاط أو تباع السلعة (Slack & Others, 1998,681) وتشمل (زعلان، ٢٠٠٤، ١٣):

١- المقارنة المرجعية التنافسية *Competitive Benchmarking*

وتقوم على أساس المقارنة المباشرة مع الأفضل من المنافسين لتحقيق مستويات أفضل في الأداء ... لذلك تسمى أيضاً (المقارنة المرجعية في الأداء) (Performance Benchmarking) حيث تستخدم في مجال مقارنة المنتجات، الخدمات، التكنولوجيات، الأفراد، الجودة، التسعير.... (Evans, 1997, 448) وبقيّة المجالات التي تنعكس على الأداء.

٢- المقارنة المرجعية الوظيفية *Functional Benchmarking*

وتسمى أيضاً (المقارنة المرجعية للعملية) (Process Benchmarking) وتتضمن مقارنة وظيفة معينة (التسويق، الموارد البشرية...) أو عملية معينة (تدريب العاملين، أساليب التخزين...) بمثيلاتها في المنظمات الأخرى (الخطيب، ٢٠٠١، ٣٩). وقد تتم المقارنة مع منظمات تعمل في نفس المجال أو مجالات أخرى.... مثال ذلك يتم مقارنة استقبال المرضى في إحدى المستشفيات مع استقبال الزبائن في احد الفنادق المتميزة.

٣- المقارنة المرجعية الإستراتيجية *Strategic Benchmarking*

وهي عملية مراجعة وفحص كيفية التنافس مع المنظمات والبحث عن الإستراتيجيات الأفضل التي تقود إلى النجاح في السوق وتحقيق الميزة التنافسية. وللمقارنة المرجعية الإستراتيجية أهمية تكمن في اختصار الوقت والتكاليف اللازمين لتطوير عمليات جديدة وتحسين كفاءة العمليات الحالية وقد طبقت هذه الإستراتيجية من قبل العديد من الشركات الرائدة ومن أبرزها شركة (At & t) وتعتبر وسيلة للتعرف على ما يفعله الآخرون بغرض الاستفادة بكل ما هو جديد فيما يفعلونه مع تطويره وتطويعه ليتلاءم مع ظروفنا وبيئتنا (زعلان، ٢٠٠٤، ١٤).

رابعاً- خطوات المقارنة المرجعية *steps of Benchmarking*

يشير (Heizer, 2001:176) إلى أن خطوات المقارنة المرجعية تتمثل في الآتي:-

- ١- بماذا يجب أن نقارن.
 - ٢- تشكيل فريق عمل المقارنة المرجعية.
 - ٣- تحديد المنظمة التي سيتم المقارنة معها.
 - ٤- جمع وتحليل البيانات المتعلقة بالمقارنة.
 - ٥- اتخاذ الإجراءات لنجاح عملية المقارنة.
- ويرى (البرواري، 2001:44). إلى أن هناك سبع خطوات للمقارنة المرجعية تتمثل في الآتي:-
- ١- ربط المقارنة برسالة المنظمة.
 - ٢- إعداد أهداف خاضعة للقياس.
 - ٣- الحصول على التزام ودعم الإدارة.
 - ٤- تشكيل فريق عمل ذو قدرات عالية.



٥- التركيز على المواضيع الحاكمة الصحيحة.

٦- التركيز على المنافسين.

ويعرض (Hodgetts,1998:1997) خمس خطوات للمقارنة المرجعية والتي تم اعتمادها من قبل الشركة (Motorolas) ويوضح الشكل (١) خطوات المقارنة المرجعية لشركة (Motorolas) والتي تتمثل بالآتي:

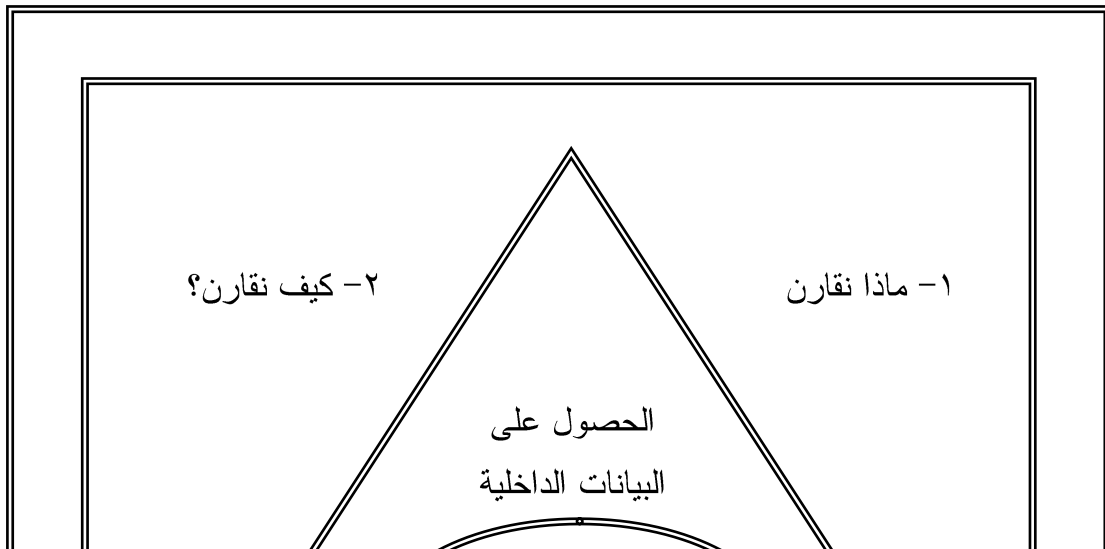
١- ماذا نقارن؟

٢- كيف نقارن؟

٣- كيف يعمل هؤلاء ذلك؟

٤- من الأفضل؟

٥- تحليل البيانات وكيفية إجراء التغيير؟



الشكل (١) خطوات المقارنة المرجعية لشركة موتورولز

Source: Richard. M. Hodgetts, 1998, P:196.

المبحث الثالث

البعد التنافسي (الكلفة)

أولاً – مفهوم أبعاد التفوق التنافسي:

بسبب التطورات والتغيرات البيئية وتغير حاجات ورغبات الزبون عبر الزمن تغيرت أبعاد المنافسة. فبعد أن كانت المنظمات تعتمد تقليل الكلف كبعد أساسي للتفوق التنافسي، قامت منظمات أخرى بالبحث عن طرائق جديدة تميز نفسها من خلالها سعياً لزيادة حصتها السوقية. وتمكنت هذه المنظمات من امتلاك تفوق تنافسي من خلال تقديم منتجات ذات جودة أعلى وأصبحت أساساً للتنافس، ظهرت الحاجة مرة أخرى للبحث عن بعد تنافسي جديد فاعتمدت مجموعة من المنظمات على الوقت بعداً جديداً تتنافس على أساسه من خلال التسليم في الوقت المحدد أو عند الطلب لتمييز نفسها عن منافسيها. ثم اعتمدت منظمات أخرى المرونة، وهكذا فإن منظمات اليوم التي تريد أن تبقى بالصدارة تسعى للبحث



عن تدفق مستمر ومنتظم للتفوق التنافسي عبر الزمن الأمر الذي حدى بها إلى تبني أكثر من بعد لتحقيق التفوق على منافسيها (المعموري، ١٩٩٩: ٤٥).
إن المقصود من أبعاد التفوق التنافسي هو الخصائص التي تختارها المنظمة وتركز عليها عند تقديم المنتجات وتلبية الطلب في السوق لتتمكن عن طريق واحد أو أكثر من تلك الخصائص أن تحقق تفوق تنافسي على المنافسين (Krajewski & Ritzman, 1999: 33) ويمكن للمنظمة أن تتميز عندما تنفرد ببعد أو أكثر من أبعاد التفوق التنافسي الأربعة: الكلفة المنخفضة والجودة والتسليم والمرونة ويضيف بعضهم الآخر بعداً خامساً هو الإبداع.
ويمكن التعرف على وجهة نظر الباحثين حول عدد وأنواع هذه الأبعاد من خلال الجدول الآتي (النجار، ٢٠٠١: ٣١):

الجدول (١) أبعاد التفوق التنافسي وفقاً لما ورد لدى الباحثين

الباحثون	أبعاد التفوق التنافسي
Evans 1993: 118	الكلفة/ الجودة/ المرونة/ التسليم / الإبداع/ الاحتفاظ بالزبون
Certo 1995: 255	الكلفة/ الجودة/ الإسناد/ الاعتمادية/ التصميم
Mintzberg 1996: 176	السعر/ الجودة/ الإسناد/ السمعة/ التصميم
Krajewski 1996: 62	الكلفة/ الجودة/ النمو/ التحالفات/ تعاون المجهزين.
Best 1997: 154	الإسناد/ التصميم/ الإبداع/ النمو/ التحالفات/ تعاون المجهزين
Slack 1998: 51	التسليم/ الجودة/ المرونة/ التصميم/ التميز/ الإبداع
Macmillan 2001: 87	الكلفة/ الإبداع/ الاحتفاظ بالزبون/ التسليم/ التكنولوجيا

المصدر: النجار، دجلة محمود مهدي، أثر إستراتيجية النمو في تحقيق المزايا التنافسية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد-جامعة المستنصرية، ٢٠٠١، ص: ٤٣.
ثانياً- الكلفة Cost:

تعد الكلفة المنخفضة البعد التنافسي الأول التي تسعى المنظمات إلى تحقيقها لبيع منتجاتها بسعر أقل من المنافسين والحصول على أكبر قدر من الأرباح (السيد، ٢٠٠٠: ٢٤٤) فالمنظمة التي تتمكن من السيطرة على كلفها وتجعلها في أدناها نسبة إلى المنافسين في الصناعة ذاتها فإنها سوف تمتلك اليد العليا في السوق. وتكون في موقع مميز يتيح لها السيطرة في السوق. ويكون لديها القدرة في ردع الداخلين الجدد. ويقصد ببعد الكلفة قدرة المنظمة على إنتاج وتوزيع منتج أو خدمة بأقل النفقات مما يسمح لها بتحقيق تفوق كلفوي (Stonebreaker & Leong, 1994: 93).

وتمكن الكلفة المنخفضة المنظمة من منافسة الآخرين أما على أساس تقديم منتجاتها بأسعار أقل أو بنفس الأسعار مع تقديم خدمات إضافية (الوندادي، ٢٠٠٢: ٢٤). ولتخفيض الكلفة فلا بد من الاستثمار الأمثل للموارد البشرية والاستفادة من معلومات تقويم الأداء بما يسهم في تخفيض الهدر في الوقت والمواد المستخدمة والدقة في إنجاز العمل وتلافي الأخطاء وتحديد الطريقة الأمثل لأداء العمل (Pitts & Lei, 1996: 93).

ويشير (اللامي، ١٩٩٩: ٢٥) إلى أن إنتاج وتقديم المنتجات بأقل كلفة ممكنة ينبغي أن تتضمن كلفة العمل والمواد والمصاريف غير المباشرة أو هي كلفة البضاعة المباعة في المنظمات الإنتاجية ويمكن التعبير عنها كنسبة إلى المبيعات أو كلفة الوحدة لمنتجات معينة تقارن مع تكاليف المنافسين. ويمكن للمنظمة أن تخفض من تكاليف إنتاج السلع والخدمات من خلال الاستثمار الأمثل للموارد المتاحة وبالشكل الذي يسهم في تحديد الثقة في إنجاز العمل المباع والهدر في الوقت واعتماده عند الإنتاج وذلك من خلال التركيز على المنتج المعياري. ويمكن أن تظهر ثلاث مجالات هي:

١- تقديم منتجات ذات أسعار منخفضة عن أسعار المنافسين.

- ٢- تصنيع منتجات متشابهة وبسعر منخفض.
- ٣- القدرة على مواجهة المنافسين حيث أن اعتماد المنظمة على تحقيق تكاليف أقل من معدل الصناعة يساعدها على تخفيض منتجاتها مقارنة بالمنافسين مع تحقيق نفس الأرباح مما يجعلها تمثل موقعاً تنافسياً.
- ويشير (Harrison & John, 1998: 65-66) إلى مجموعة من العوامل التي تمتلك الفعل المؤثر في خفض الكلف:
 - أ- الاستثمار الأقل في الموارد .
 - ب- النسب المرتفعة لاستغلال الطاقة .
 - ج- وفورات منحني الخبرة والتعلم.
 - د- منح رواتب وأجور منخفضة مقارنة بالمنافسين.
 - هـ- البيع المباشر للزبون وتخفيض عدد منافذ التوزيع.
- ويعد التفوق من خلال الكلف المنخفضة تفوق واضح للزبون. إذ يكون الزبون على الأغلب واعياً جداً للأسعار وسوف يختار الأسعار الأكثر انخفاضاً التي يجب أن تكون متوازنة دائماً مع الكلفة (Macmillan & Tampoe, 2000: 87).
- ثالثاً- مقياس البعد التنافسي (الكلفة) Cost:

لقد اعتمد الباحثون مقاييس عديدة لقياس الأبعاد التنافسية والتي من ضمنها الكلفة فمنهم من أعتمد الجوانب السلوكية معتمدين في ذلك على استبانة الاستبيان في تحديد ذلك البعد التنافسي (الكلفة) (العامري، ٢٠٠٠ ك ٢٥٦). بينما أعتمد آخرون على الجوانب الكمية معتمدين في ذلك على دراسة واقع حال المنظمات من خلال التقارير والسجلات الرسمية في تلك المنظمات وبذلك فإن الباحثون أمثال (Slack, 1989: 680)، (Krajwes & Ritzman, 1993: 51)، (اللامي، ١٩٩٩: ٧١) يتفقون على أن مقاييس أبعاد التنافس يجب أن تستند إلى مدى تحقيق المنظمة لأهداف (الكلفة، الجودة، المرونة، التسليم) التي تعدّ أبعاداً أساسية تعتمد عليها في قياس ادا المنظمات ومن هذه المقاييس بالنسبة لبعد الكلفة هي:

١- نسبة كلفة البضاعة المباعة إلى مجموع المبيعات: وتتضمن تكاليف العمل والمواد الأولية والمصاريف الصناعية الثابتة وترتفع بكلفة المبيعات إذ يؤثر إنخفاض هذه النسبة على كفاءة العملية التشغيلية وتؤكد قدرة المنظمة على المنافسة عند اتباعها إستراتيجية الكلفة المنخفضة (اللامي، ١٩٩٩: ٧٨) ومعادلتها هي: نسبة كلفة البضاعة المباعة ÷ مجموع المبيعات المعادلة (١).

٢- الإنتاجية: وتعدّ إحدى العوامل الرئيسة للنجاح والتنافس في السوق وتعد مقياس لفاعلية الشركة في تحويل المدخلات إلى مخرجات وقد حظيت باهتمام متزايد من قبل الباحثين بوصفها مؤشراً على الكفاءة كما زادت أهميتها نتيجة كون الموارد المتاحة تمتاز بالندرة. لذا فمن المهم ان تستخدم تلك الموارد برشد وعقلانية وكفاءة عالية (حمود، ٢٠٠٠: ٥١) وتعرف بأنها نسبة المخرجات من العملية الإنتاجية إلى المدخلات المستخدمة فيها (Krajwes & Ritzman, 1993: 7). ويمكن قياسها من خلال الآتي (Hizer & Render, 2001: 17)

الإنتاجية الكلية: وهي نسبة المخرجات الكلية إلى المدخلات الكلية وتتكون المدخلات الكلية من الموارد جميعها المستخدمة في إنتاج السلع والخدمات من (عمال ورأس المال ومواد أولية وطاقة) ز تحسب وفق المعادلة الآتية: (Evance, 1997: 122):

❖ الإنتاجية الكلية = المخرجات ÷ المدخلات المعادلة (٢)

❖ الإنتاجية الجزئية = المخرجات ÷ عنصر واحد من عناصر الإنتاج المعادلة (٣)

ويعدّ استعمال الإنتاجية الكلية بمثابة المرشد للإنتاجية ولكنها قد تؤدي إلى تجاهل مدخلات مهمة وبهذا قد لا تكون عاكسة وبشكل دقيق للإنتاجية.

❖ إنتاجية العمل ورأس المال: تعدُّ إنتاجية العمل ورأس المال معيارين أساسيين لقياس أداء الكلفة ويمكن تطبيق المعادلات الآتية لاحتساب الإنتاجية (Hizer,1996:17)

● إنتاجية العمل = المخرجات الكلية ÷ عدد العاملين المعادلة (٣)

● إنتاجية رأس المال: المخرجات الكلية ÷ مقدار رأس المال المستخدم

٣- نسبة الانتفاع من الطاقة: تعدُّ الطاقة إحدى القرارات الهامة التي تسهم في كفاءة وفاعلية العمليات إذ تعكس قدرة المنظمة في الحصول على مخرجات أو وحدات منتجة خلال فترة زمنية معينة. وتقاس بنسب الانتفاع من الطاقة بالمؤشرات الآتية (Evance,1997:197):

❖ بنسب الانتفاع من الطاقة = المخرجات الفعلية ÷ الطاقة المتاحة... المعادلة (٤) ولقد مثلت هذه النسبة مؤشرات هامة لتحديد قدرة المنظمة على تحقيق مستويات الطاقة الإنتاجية.

المبحث الرابع

الإطار التحليلي

مقارنة البعد التنافسي (الكلفة) بين الشركتين

يتناول هذا المبحث تحليل المؤشرات الكمية الذي تم التطرق إليها في المبحث الثالث، إذ سيتم تطبيق المقارنة المرجعية للتعرف على مدى التطور الحاصل نتيجة لتطبيق المقارنة المرجعية وفقاً للآتي:

أولاً- نسبة كلفة البضاعة المباعة إلى مجموع المبيعات:

وتحسب وفق المعادلة الآتية:

كلفة البضاعة المباعة ÷ مجموع المبيعات المعادلة (١).

وهنا يتم توضيح نسب التغيير قبل تطبيق المقارنة المرجعية وبعد تطبيقها لفترة من السنوات المقررة في الدراسة (٢٠٠٦/٢٠٠٧/٢٠٠٨) وكما مبين في الجدول رقم (٢)

معمل سمنت النجف الأشرف				
السنوات	كلفة البضاعة المباعة بالدينار	المبيعات بالدينار	كلفة البضاعة المباعة ÷ المبيعات	مقارنة بسنة المقارنة
٢٠٠٦ سنة المقارنة	٥,٧٣٢,٦١١,٢٦٧	٦,٩٥٢,٩٧٩,٤٥٠	%٨٢	-
٢٠٠٧	٥,٦٨١,٤٢٥,٠٠٠	١٠,٢٧٤,١٦٢,٢٠٠	%٥٥	%٢٧
٢٠٠٨	٧,١٤٦,٠٢٩,٤٩٠	١٥,١٥٠,٨٤٦,٣٧٦	%٤٧	%٣٥
معمل سمنت الكوفة الجديد				
السنوات	كلفة البضاعة المباعة بالدينار	المبيعات بالدينار	كلفة البضاعة المباعة ÷ المبيعات	مقارنة بسنة الأساس
٢٠٠٦ سنة المقارنة	٩,٣٩٠,٩٩٥,٠٠٠	٢١,٨٧٧,٢٣٩,٠٠٠	%٤٣	-
٢٠٠٧	١١,٥٨٧,٣٦٧,٠٠٠	٢٠,٢٨٦,٥١٧,٠٠٠	%٥٧	(١٤-)
٢٠٠٨	٩,٥٤٧,٩٥٣,٠٠٠	٣٢,٢٨٩,٣٢٠,٠٠٠	%٣٠	%١٣

ومن الجدول رقم (٢) وبعد إجراء المقارنة بين المعملين أتضح أن هناك اختلاف بين نسب كلفة البضاعة المباعة.

وقد تم تحديد سنة المقارنة وهي سنة (٢٠٠٦) لكلا المعملين ففي معمل سمنت النجف الأشرف كانت نسبة كلفة البضاعة المباعة لسنة المقارنة (٢٠٠٦) هي (٨٢%) وبعد إجراء المقارنة بين السنوات الثلاثة (٢٠٠٦/٢٠٠٧/٢٠٠٨) ففي سنة (٢٠٠٧) انخفضت نسبة البضاعة المباعة إلى (٥٥%) مقارنة بسنة المقارنة (٢٧%) وكما هو الحال في سنة (٢٠٠٨) انخفضت إلى نسبة (٤٧%) وبمقدار المقارنة (٣٥%)، وهذا دليل على وجود سياسة زيادة المبيعات وخفض كلفة البضاعة المباعة وبصورة تنازلياً. أما في معمل سمنت الكوفة الجديد وكما ذكرنا سابقاً بتحديد سنة المقارنة (٢٠٠٦) ونسبة كلفة البضاعة المباعة (٤٣%) وبعد إجراء المقارنة بين السنوات الثلاثة (٢٠٠٦/٢٠٠٧/٢٠٠٨) ففي سنة (٢٠٠٧) ارتفعت نسبة كلفة البضاعة المباعة إلى (٥٧%) وهذا مؤشر على زيادة كلفة البضاعة المباعة وبمقدار (-١٤%) مقارنة بسنة المقارنة (٢٠٠٦) وأما في سنة (٢٠٠٨) انخفضت نسبة كلفة البضاعة المباعة إلى (٣٣%) وبمقدار عن سنة المقارنة (١٣%) وهذا من خلال زيادة المبيعات وخفض كلفة البضاعة المباعة، ومن هذا التحليل أتضح لنا أن معمل سمنت النجف الأشرف يعد أساساً للمقارنة.

ثانياً- الإنتاجية الكلية: وتحسب وفق المعادلة الآتية:

المخرجات ÷ المدخلات.....المعادلة (٢)

وهنا يتم توضيح نسب التغيير قبل تطبيق المقارنة المرجعية وبعد تطبيقها لفترة من السنوات المقررة في الدراسة (٢٠٠٦/٢٠٠٧/٢٠٠٨) وكما مبين في الجدول رقم (٣)

معمل سمنت النجف الأشرف					
السنوات	المخرجات بالطن	المدخلات بالطن	الإنتاجية الكلية	النمو السنوي	النمو الأجمالي
سنة ٢٠٠٦ المقارنة	٦٢,٠٦١,٠٠٠	٢٦,٩٩٤,٦٦٣	٢,٣٠	-	-
٢٠٠٧	٨٧,٠٨٧,٠٠٠	٢٢,٧٠٨,٢٧٢	٣,٨٤	١,٥٤	١,٥٤
٢٠٠٨	١٢٠,٣٨٤,٠٠٠	٢٣,٣٣٠,٩٦٤	٥,١٦	١,٣٢	٢,٨٦
معمل سمنت الكوفة الجديد					
السنوات	المخرجات بالطن	المدخلات بالطن	الإنتاجية الكلية	النمو السنوي	النمو الأجمالي
سنة ٢٠٠٦ المقارنة	٣٠٤,٧١٨,٠٠٠	٩٠,٢٨٥,٥٦٠	٣,٣٨	-	-
٢٠٠٧	٢٩٩,٨٨٠,٠٠٠	٦٧,٦٣١,٣٥٠	٤,٤٣	١,٠٥	١,٠٥
٢٠٠٨	٤٢٩,١٠٠,٠٠٠	٩٦,٥١٠,٧٠٠	٤,٤٥	٠,٠٢	١,٠٧

ومن الجدول رقم (٣) وبعد إجراء المقارنة بين المعملين أتضح أن هناك اختلاف بين نسب الإنتاجية الكلية.

ففي معمل سمنت النجف الأشرف كانت الإنتاجية الكلية لسنة (٢٠٠٦) (٢,٣٠) وفي سنة (٢٠٠٧) أزادت الإنتاجية الكلية إلى (٣,٨٤) وكذلك ارتفعت سنة (٢٠٠٨) إلى (٥,١٦) مما أدى إلى زيادة النمو السنوي والنمو الإجمالي وعلى التوالي بالنسبة للنمو السنوي (١,٣٢/١,٥٤) والنمو الإجمالي (٢,٨٦/١,٥٤), وهذا دليل على أن معمل سمنت النجف الأشرف أتبع سياسة استخدام الموارد المتاحة برشد وعقلانية وبكفاءة عالية مما أدى إلى تقليل التلف وهذا دليل على خفض كلفة العمليات الإنتاجية وبالتالي زيادة القوة التنافسية بينما أتضح في معمل سمنت الكوفة الجديد أزادت الإنتاجية الكلية زيادة قليل جدا حيث كانت النسبة في سنة (٢٠٠٦) الإنتاجية الكلية (٣,٣٨) حيث ارتفعت في سنة (٢٠٠٧) إلى مقدار (٤,٤٣) أي بواقع نمو سنوي (١,٥) وارتفعت بنسبة قليلة جدا سنة (٢٠٠٨) بواقع نمو سنوي (٠,٠٢) وكذلك النمو الإجمالي وعلى التوالي (١,٠٧/١,٠٥) ومن التحليل أتضح لنا أن معمل سمنت النجف الأشرف يعد معملا للمقارنة وذلك من خلال خفض كلفة التلف في المدخلات وزيادة النمو السنوي والنمو الإجمالي.

ثالثاً- إنتاجية العمل: وتحسب وفق المعادلة الآتية:

المخرجات الكلية ÷ عدد العاملين المعادلة (٣)

وهنا يتم توضيح نسب التغيير قبل تطبيق المقارنة المرجعية وبعد تطبيقها لفترة من السنوات (٢٠٠٦/٢٠٠٧/٢٠٠٨) المقررة في الدراسة وكما مبين في الجدول رقم (٤).

معمل سمنت النجف الأشرف					
السنوات	المخرجات بالطن	عدد العاملين	إنتاجية العمل	النمو السنوي	النمو الإجمالي
٢٠٠٦	٦٢,٠٦١,٠٠٠	٤٢٨	١٥%	-	-
٢٠٠٧	٨٧,٠٨٧,٠٠٠	٤٢٨	٢٠%	٥%	٥%
٢٠٠٨	١٢٠,٣٨٤,٠٠٠	٥٤٥	٢٢%	٢%	٧%
معمل سمنت الكوفة الجديد					
السنوات	المخرجات بالطن	عدد العاملين	إنتاجية العمل	النمو السنوي	النمو الإجمالي
٢٠٠٦	٣٠٤,٧١٨,٠٠٠	٢٠٠٠	١٥%	-	-
٢٠٠٧	٢٩٩,٨٨٠,٠٠٠	٢١٠٠	١٤%	١%	١%
٢٠٠٨	٤٢٩,١٠٠,٠٠٠	٢٣٠٠	١٩%	٥%	٦%

ومن الجدول رقم (٤) وبعد أجراء المقارنة بين المعملين أتضح أن هناك اختلاف بين نسب إنتاجية العمل.

ففي معمل سمنت النجف الأشرف كانت إنتاجية العمل (١٥%) لسنة (٢٠٠٦) فقد ارتفعت في سنة (٢٠٠٧) بنسبة (٢٠%) وسنة (٢٠٠٨) بنسبة (٢٢%) وبواقع نمو سنوي (٥%, ٢%) ونمو إجمالي (٥%, ٧%)

وفي معمل سمنت الكوفة الجديد كانت إنتاجية العمل (١٥%) لسنة (٢٠٠٦) وارتفعت بنسبة قليلة جدا لسنة (٢٠٠٧) بواقع (١٤%) ونمو سنوي (١%) وكذلك لسنة (٢٠٠٨) بواقع (١٩%) وبواقع نمو سنوي (٥%) ونمو إجمالي (٦%).

وهذا دليل على أن معمل سمنت النجف الأشرف قد أستخدم سياسة زيادة إنتاجية العمل من خلال زيادة المخرجات والثبات نسبيا على عدد العاملين أي أن هذا أدى بدوره إلى خفض كلفة إنتاجية العمل (كلفة زيادة العاملين) وكذلك زيادة النمو السنوي والنمو الإجمالي وهذا بدوره يؤدي إلى زيادة القوة التنافسية للمعمل.

رابعاً- نسبة الانتفاع من الطاقة المتاحة:



وتحسب وفق المعادلة الآتية:

المخرجات الفعلية ÷ الطاقة المتاحة المعادلة (٤)

وهنا يتم توضيح نسب التغيير قبل تطبيق المقارنة المرجعية وبعد تطبيقها لفترة من السنوات المقررة في الدراسة (٢٠٠٦/٢٠٠٧/٢٠٠٨) وكما مبين في الجدول رقم (٥).

معمل سمنت النجف الأشرف					
السنوات	كمية الإنتاج بالطن	الطاقة المتاحة	نسبة الانتفاع من الطاقة %	نسبة التغير عن سنة الأساس	نسبة التغير عن السنة السابقة
٢٠٠٦ سنة المقارنة	٦٢,٠٦١,٠٠٠	٩٦,٠٠٠,٠٠٠	٦٥%	-	-
٢٠٠٧	٨٧,٠٨٧,٠٠٠	٩٦,٠٠٠,٠٠٠	٩١%	٢٦%	٢٦%
٢٠٠٨	١٢٠,٣٨٤,٠٠٠	١٢٥,٠٠٠,٠٠٠	٩٦%	٣١%	٦%
معمل سمنت الكوفة الجديد					
السنوات	كمية الإنتاج بالطن	الطاقة المتاحة	نسبة الانتفاع من الطاقة %	نسبة التغير عن سنة الأساس	نسبة التغير عن السنة السابقة
٢٠٠٦ سنة المقارنة	٣٠٤,٧١٨,٠٠٠	٣٦٥,٥٦٥,٢٠٠	٨٣%	-	-
٢٠٠٧	٢٩٩,٨٨٠,٠٠٠	٣٥٩,٨٥٦,٠٠٠	٨٣%	-	-
٢٠٠٨	٤٢٩,١٠٠,٠٠٠	٥١٤,٩٢٠,٠٠٠	٨٣%	-	-

ومن الجدول رقم (٥) وبعد إجراء المقارنة بين المعملين أتضح أن هناك اختلاف بين نسب الانتفاع من الطاقة المتاحة.

ففي معمل سمنت النجف الأشرف كانت نسبة الانتفاع من الطاقة المتاحة في سنة (٢٠٠٦) (٦٥%) وارتفعت لسنة (٢٠٠٧) بنسبة (٩١%) بنسبة تغير (٢٦%) وفي سنة (٢٠٠٨) ارتفعت إلى (٩٦%) وبواقع تغيير عن سنة المقارنة (٣١%) وبواقع عن السنة السابقة (٦%) وأما في معمل سمنت الكوفة الجديد فقد كانت نسبة الانتفاع من الطاقة المتاحة بواقع (٢٠٠٦) بنسبة (٨٣%) وأخذت النسبة ثابتاً نسبياً لباقي السنوات (٢٠٠٧/٢٠٠٨).

وهذا دليل على استغلال معمل سمنت النجف الأشرف الطاقة المتاحة وبنسب عالية جداً أي قد تم الإنتاج وفق الطاقة المتاحة مما يؤدي إلى خفض تكاليف استغلال الطاقة المتاحة ويعد هذا المعمل للمقارنة.

الاستنتاجات والتوصيات

أولاً- الاستنتاجات:

- (١) يعد أسلوب المقارنة المرجعية طريقة فعالة لإدخال التحسينات، فضلاً إلى إن لها قابلية في تعزيز الأداء التراكمي للمنظمة.
- (٢) يؤدي أسلوب المقارنة المرجعية إلى تميز المنظمة من خلال التفوق التنافسي عن باقي المنظمات الأخرى .
- (٣) أن استخدام أسلوب المقارنة المرجعية يؤدي إلى معرفة السلابيات التي تحدث في عمليات المنظمة وكيفية معالجتها.



٤) تختص المقارنة المرجعية في تشخيص عوامل النجاح الحاسمة في الوحدات الاقتصادية من خلال الدراسة للتطبيقات الأفضل لوحدات اقتصادية أخرى.

ثانياً- التوصيات:

- ١) ضرورة اعتماد أسلوب المقارنة المرجعية في قياس وتقويم أداء الشركة بشكل عام، وذلك من خلال الإطلاع على مستويات الأداء في الشركات المتميزة سواء العربية منها أو الأجنبية، وهذا ما يشجع للارتقاء بمستويات الأداء، فضلاً عن التعرف على الأساليب المتبعة في تحقيق ذلك.
- ٢) ضرورة قيام الشركة بإجراء مقارنة مرجعية مع شريك يتميز بالأداء آخر ولسنوات متقدمة مع ما حققه من تطور مع تشخيص العمليات التي تحتاج إلى التحسين.
- ٣) تشكيل فريق يتكون من عدد من المتخصصين للقيام بإجراء المقارنة المرجعية لفترة لاحقة.
- ٤) يجب على كل شركة إجراء مقارنة مرجعية داخلية مع سنوات الإنتاج ومقارنة مرجعية مع الشركات الأخرى. لذا أن عملية المقارنة المرجعية لها بعد استراتيجي يمكن استحداثه من قبل المنظمات لتحسين إنتاجها وجودتها والخروج الى حيز التنافس مع المنظمات المماثلة.

المصادر

أولاً- المصادر العربية

- ١) البرواري، نزار عبد المجيد رشيد، "المقارنة المرجعية وإمكانات تطبيقها كأداة للتحسين المستمر في المنظمات"، المجلة العراقية للعلوم الإدارية، المجلد (١)، العدد (١)، جامعة بابل، كلية الإدارة والاقتصاد، بغداد، (2001).
- ٢) حمود، خضير كاظم، (٢٠٠٠)، (إدارة الجودة الشاملة)، الطبعة الأولى، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان- الأردن.
- ٣) الخطيب، سمير كامل، "قياس دور المقارنة المرجعية في تحقيق الأداء المنظمي"، دراسة حالة مع نموذج مقترح، الشركة العامة للأصباغ الحديثة، الجامعة المستنصرية، أطروحة دكتوراه، 2002.
- ٤) زعلان، عبد الفتاح جاسم، "دور المقارنة المرجعية في تحقيق الميزة التنافسية"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة كربلاء، ٢٠٠٤.
- ٥) السلمي، علي، (١٩٩٥)، (إدارة الجودة الشاملة ومتطلبات الايزو)، دار غريب للنشر والتوزيع، القاهرة مصر.
- ٦) العامري، عباس علي، (٢٠٠٠)، (تصميم نظم تقويم أداء المستشفيات العامة باعتماد منهج الأساليب التنافسية دراسة تطبيقية)، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد- جامعة بغداد.
- ٧) العابدي، علي رزاق والعبادي، هاشم فوزي دباس، (٢٠٠٧)، (استخدام أسلوب المقارنة المرجعية في تقويم الأداء الجامعي- دراسة مقارنة بين كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة الكوفة وكلية الإدارة والاقتصاد جامعة القادسية)، مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية، عدد خاص لبحوث ندوة إدارة الأعمال، المجلد (٩)، العدد (٣).



- ٨) اللامي، غسان قاسم داود، (١٩٩٩)، (التغيير التكنولوجي وانعكاساته في تحسين أداء العمليات- حالة دراسية في صناعة السمنت العراقية)، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد- جامعة المستنصرية.
- ٩) المعموري، أيثار عبد الهادي، (١٩٩٩)، (أثر أنشطة المنظمة في إسناد أبعاد التنافس- دراسة تحليلية في شركة الصناعات الإلكترونية)، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد- جامعة المستنصرية.
- ١٠) النجار، دجلة محمود مهدي، أثر إستراتيجية النمو في تحقيق المزايا التنافسية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد-جامعة المستنصرية، ٢٠٠١.
- ١١) وارينن شمدت وجيروم فانجا، (١٩٩٧)، (مدير الجودة الشاملة (TRM) الدليل العلمي للقادة والمديرين لتحقيق إدارة الجودة الشاملة)، ترجمة مرسى محمود عبد الحميد، الطبعة الأولى، دار آفاق الإبداع العالمية للنشر والإعلام، المملكة العربية السعودية.

ثانياً- المصادر الأجنبية

- 1) Blocher ,Edward J. & Chem, Kung H . & Lin, Thomas W. , "Cost Management :A Strategic Emphasis " , McGraw - Hill , Co., 2002.
- 2) Evans, J.R. Applied Production / Operation Management, Quality performance and value, 5th Ed., west publishing company, New York, 1997.
- 3) Heizer, J. and Render, B. Principles of Operations Management, 3rd Ed., prentice Hall, New Jersey, 1999.
- 4) Hill, T, (1996), (Essence of Operation Management), 2nd ed., prentice-Hall,, New Delhi.
- 5) Krajewski, Lee J. & Ritzman, Larry P. "Operations Management: Strategy and Analysis " , 5th Ed. , Addison-Wesley, U.S.A. ,1999 .
- 6) Kreither, Robert, and Angelo, kinaki, organizational Behavior, 6th Ed, Mc Grow Hill, 2004.
- 7) Noori, H. and Radford, R. Production and operations management: total Quality at Responsiveness, 1st Ed, Mc Grow – Hill, New York, 1995.
- 8) Richard, J. and Schan, Berger Edward M, (1997), " Operation Management Customer focused principles", 6th Ed., prentice Hall, New Jersey.
- 9) Shaw, Janis & Cooper, Mark & Pilla, John & Harvey, Roy, " Benchmarking in Health Sector ", Internet, 1998. <http://health.gov.au.htm>.
- 10) Slack N. , Chambers S. & Harland, Christine & Harrison, Alam & Johnston, Robert, " Operation Management " , 2nd Ed. , Pitman-Publishing, Co. , London, 1998 .



