

## دراسة موقفية لإمكانية تطبيق إدارة الجودة الشاملة في قطاع بحثي في العراق

الدكتور المهندس سعد داود سليمان الشماع(\*)

الدكتور نوفل قاسم علي الشهبان(\*)

الدكتور أكرم أحمد الطويل(\*\*)

الدكتور حكمت رشيد سلطان(\*\*)

### الملخص

أكدت الادبيات والدراسات الحديثة في مجال الجودة على الاهمية الكبيرة لفلسفة إدارة الجودة الشاملة وتطبيقها في مختلف المستويات الادارية في المنظمة باعتبارها مدخلاً ادارياً يضم مجموعة من المبادئ الارشادية المستندة الى دعائمي الوسائل الادارية الاساسية والجهود الابتكارية والمهارات الفنية المتخصصة للارتقاء بمستوى جودة منتجات الشركة.

اعتماداً فأن موضوع ادارة الجودة الشاملة يستحق الدراسة والتطبيق، ومن هنا فأن هذه الدراسة تهدف الى معرفة مدى توفر العناصر والمرتكزات الاساسية لادارة الجودة الشاملة في قطاع بحثي، وتوصلت الدراسة الى جملة من النتائج أهمها توفر أغلب المرتكزات الاساسية لتبني ادارة الجودة الشاملة على الرغم من وجود بعض المحددات في عملية تطبيق (TQM) أهمها ضعف اطلاع العاملين على برامج ادارة الجودة الشاملة. وفي ضوء هذه النتائج وضعت الدراسة بعض التوصيات التي تراها مناسبة.

### المنهجية

شهد العقدان الاخيران من القرن العشرين اهتماماً متزايداً بموضوع الجودة والنظم المعاصرة في ادارتها، إذ ادى التقدم العلمي والتقني في مجالات الانتاج من جهة وظهور التكتلات الاقتصادية والمنظمات العالمية من جهة ثانية، فضلاً عن الثورة الهائلة في المعلوماتية والاتصالات من جهة ثالثة إلى توجه الدول بعامة والمتقدمة منها بخاصة لمحاولة زيادة حصتها السوقية معتمدة في ذلك على تحقيق الاسبقيات التنافسية وبخاصة اسبقية الجودة واعتماد النظم الحديثة في ادارتها والتي منها ادارة الجودة الشاملة (TQM) Total Quality Management.

(\*) باحث علمي، شركة الكندي العامة.  
(\*\*) مدرس، قسم الادارة الصناعية، كلية الادارة والاقتصاد، جامعة الموصل.

إذ أكدت الأدبيات والدراسات الحديثة في مجال الجودة على الأهمية الكبيرة لتطبيق فلسفة TQM في مختلف المستويات الإدارية في المنظمة باعتبارها مدخلاً إدارياً يضم مجموعة من المبادئ الإرشادية المستندة إلى دعائم الوسائل الإدارية الأساسية والجهود الابتكارية والمهارات الفنية المتخصصة للارتقاء بمستوى جودة منتجات الشركة.

إن تطبيق إدارة الجودة الشاملة يستلزم جهوداً كبيرة وطويلة المدى تشمل إعادة التركيز على رغبات وطموحات شركات الأعمال والتطوير المستمر في أنظمة المدخلات والعمل بروح الجماعة وتعميق روح الفريق الواحد، إضافة إلى العمل بمنظور الرؤية الطويلة الأمد بدلاً من الإصلاحات والحوال الانبئة ذات الأمر القصير. اعتماداً على ما تقدم فإن موضوع إدارة الجودة الشاملة يستحق الدراسة والتطبيق لأهميته في تطوير جودة منتجات شركاتنا الصناعية وزيادة قدرتها على النمو والمنافسة والبقاء، الأمر الذي يتطلب معرفة مدى توفر العناصر والمرتكزات الأساسية لإدارة الجودة الشاملة.

وقد تأطرت منهجية البحث وفق المحاور الآتية:

### 1. مشكلة البحث:

أخذ موضوع إدارة الجودة الشاملة يستحوذ على اهتمام مختلف المستويات الإدارية في الشركات الصناعية في الدول المتقدمة والنامية على حد سواء، وذلك لأهمية الجودة باعتبارها سلاحاً تنافسياً تضمن الشركة من خلاله الرؤية النظرية والتطبيق العملي وفي صناعة اليوم نرى أن هناك فجوة على مستوى فلسفة (TQM) وتطبيقاتها في شركاتنا الصناعية.

وبشكل عام يمكن التعرف على مضامين المشكلة من خلال طرح الآتي:

أ. هل لدى المدراء في القطاع البحثي المبحوث اطلاع على مفهوم وأهمية وأهداف ومبادئ إدارة الجودة الشاملة.

ب. هل هناك تصور واضح عن العناصر والمرتكزات الأساسية لإدارة الجودة الشاملة لدى إدارات القطاع البحثي المبحوث.

### 2. أهداف البحث:

نحاول من خلال هذا البحث المساهمة المتواضعة في الدراسات النظرية والتطبيقية في مجال إدارة الجودة الشاملة وذلك بالتطرق إلى مفهوم (TQM) وأهميتها وأهدافها والمبادئ التي تستند لها وتحديد المرتكزات الأساسية لإقامتها وبشكل

عام فأن البحث يهدف إلى دراسة مدى توفر العناصر والمرتكزات الأساسية في القطاع البحثي المبحوث وبيان مدى امكانية تطبيقها في هذا القطاع.

### 3. فرضية البحث:

تتطلب المعالجة المنهجية لمشكلة البحث تحديد فرضية تتمثل في الاتي:  
 < تتوفر في القطاع البحثي المبحوث العناصر والمرتكزات الأساسية لتطبيق ادارة الجودة الشاملة.

### 4. محتويات البحث:

يتضمن البحث جانبين هما:

#### < الجانب النظري

ويشمل الاتي:

- اولاً. مفهوم واهمية ادارة الجودة الشاملة .
- ثانياً. اهداف ومبادئ ادارة الجودة الشاملة.
- ثالثاً. عناصر ادارة الجودة الشاملة.
- رابعاً. المرتكزات الأساسية لادارة الجودة الشاملة.

#### < الجانب التطبيقي

ويشمل الاتي:

- اولاً. نبذة عن القطاع المبحوث وعينة البحث.
- ثانياً. تشخيص وتحليل متغيرات البحث.
- ثالثاً. الاستنتاجات والتوصيات.

### الجانب النظري

اولاً: مفهوم واهمية ادارة الجودة الشاملة

1. مفهوم ادارة الجودة الشاملة:

ارتكز مفهوم ادارة الجودة الشاملة ( TQM ) على اعمال مجموعة من الكتاب الذين تناولوا موضوع الجودة ومنهم Feigenbawm و Juran و Kinlow و Ishikawa. وعلى الرغم من التباين في طروحات الكتاب فيما يخص تعريف (TQM) وبالتالي عدم وجود تعريف موحد متفق عليه الا انه هناك اتفاق على المضامين الفكرية والعلمية لهذا النظام.

إذ يشير Ishikawa إلى ان (TQM) تركز على مفردات عديدة منها السلعة والخدمة وطريقة الاداء، واماكن العمل والافراد فضلاً عن جودة الاهداف المحددة (1).

ويرى Feigenbawm ان (TQM) هي عبارة عن هيكل متفق عليه للاداء التشغيلي في عموم الشركة والمستند إلى التوثيق المتكامل والفاعل في اساليبه الفنية والادارية لتوجيه الاجراءات المنسقة للقوى العاملة والمواد والمعلومات بأفضل الطرق لضمان تحقيق رضا الزبائن وبكلف مناسبة (2).

وعرف Kinlow الـ (TQM) بأنها الاستراتيجية التي تستند إلى تضافر جهود جميع العاملين في الشركة لاغراض تحسين الجودة الشاملة (3).

وعرفها Goetsch,Davies بأنها الجهود التي تهدف إلى تعظيم القدرة التنافسية للشركة من خلال تضافر جهود جميع العاملين للعمل على التحسين المستمر للسلع والخدمات (4).

وعرفها الشبراوي بأنها مدخل اداري يتطلب الالتزام من الادارة العليا، للتركيز على جودة الاداء من جميع الجوانب والتخصصات في الشركة، ولا يكون التركيز فقط على جودة المخرجات النهائية سواء كانت سلع أو خدمات (5).

ويرى النجار ان ادارة الجودة الشاملة تغطي حلقات الشركة جميعها وتتم مراقبة الجودة على مصادر التوريد والمدخلات والعمليات والمخرجات واستخدامها لضمان رضا الزبائن (6).

ويتفق Robert مع النجار على ان ادارة الجودة الشاملة تغطي جميع اقسام الشركة ابتداءً من الموارد وحتى ادق تفاصيل العمليات التشغيلية ويركز بشكل خاص على زبائن منتجات الشركة (7).

(1)Ishikawa, Kanoru, "What is total Quality Management : the Japaness Way" Englewood Cliffs Prentice Hall , 1985,P.45.

(2)Feigenbawm , A,V " total Quality On total ",MC Graw-Hall Book ,U.S.A ,1986 ,P.78.

(3)Kinlow , D.C" Continuos Improvement Measurement For total Quality A team Based Approach " , San Diego , Pfifferand , 1992,P.86.

(4)Goetsch , Davies,L," Introduction To Total Quality , Productivity , Competitiveness" , Prentice-Hall , INC , 1994,P.110.

(5) الشبراوي، عادل ،"الدليل العلمي لتطبيق ادارة الجودة الشاملة "، الشركة العربية للاعلام العلمي ، القاهرة، 1995 ، ص 124 .

(6) النجار ، فريد راغب ، " إدارة الانتاج والعمليات والتكنولوجيا " ، مكتبة الاشعاع ، الاسكندرية ، 1997 ، ص 416 .

(7)Robert, S.Russell," Operation Measurement Bernard" , Prentice-Hall, INC, New Jersey , 1988,P.766.

ويرى الهيئي والطويل بأن ادارة الجودة الشاملة تعني تقانة المنافسة والفكرة الاساسية لها تتمثل بأشاعة الوعي النوعي داخل المنظمة وتحمل المسؤولية في مجال الجودة من قبل الجميع فأن استخدام (TQM) يعزز من القدرة التنافسية للشركة<sup>(1)</sup>.  
وعرف العلي ادارة الجودة الشاملة بانها تفاعل المدخلات وهي الافراد والاساليب والسياسيات والاجهزة لتحقيق جودة عالية للمخرجات<sup>(2)</sup>.

تأسيساً على ما سبق يمكن القول بأن ادارة الجودة الشاملة هي مدخل فكري جديد وتطوير شامل وثقافة تنظيمية جديدة تركز على التحسين المستمر لجودة المخرجات من خلال المشاركة الجماعية للعاملين وبدعم كامل من الادارة العليا للشركة والعمل بشكل صحيح من اول خطوة لتحقيق رضا الزبائن والاهداف الاستراتيجية للشركة وشعارها الجودة مسؤولية الجميع.  
2. اهمية ادارة الجودة الشاملة:

شهد عقدي الثمانينات والتسعينات تطبيقاً واسعاً (TQM) في العديد من الشركات اليابانية والغربية باعتبارها فلسفة وثقافة تنظيمية جديدة تهئى القاعدة الاساس لبناء نظام الجودة المتكامل من خلال تزويد ادارات الشركات بالبيانات الشاملة عن جميع اوجه النشاط في الشركة التي تؤثر على جودة منتجاتها وبالتالي على اداؤها.  
وبأتجاه ارساء التصور النظري والتأسيس لبحثنا وجدنا مناسباً تناول بعض من اجتهادات الباحثين بصدد اهمية (TQM) اذ يلتقي Feigenbaum و Juran و Krajewski والشيراوي عند المحاور الاساسية لاهمية TQM، حيث يرى Feigenbaum<sup>(3)</sup> ان اهمية TQM تتجسد في الاتي:

- % تحقيق حاجات ورغبات الزبائن.
- % توضيح سياسيات واهداف الجودة لجميع العاملين في الشركة وتحفيزهم للمشاركة الجماعية في تنفيذ النشاطات اللازمة لتحقيقها.
- % تحقيق التنسيق والتكامل بين مختلف الاقسام والانشطة في الشركة.
- % توفير تدفق فاعل لبيانات ومعلومات الجودة فضلاً عن معالجتها والسيطرة عليها.
- % التدريب والتحفيز لجميع العاملين في الشركة.

(<sup>1</sup>) الهيئي ، خالد و أكرم الطويل ، " التنظيم الصناعي لمبادئ العمليات " ، المدخل التجاري ، ط2، دار الحامد للنشر والتوزيع ، عمان ، 1999 ، ص 335 .

(<sup>2</sup>) العلي ، عبد الستار ، " ادارة الانتاج والعمليات : مدخل كمي " ، ط1 ، دار وائل للطباعة والنشر ، عمان ، 2000 ، ص .  
(<sup>3</sup>)Feigenbaum , O.p. Cit , P94 .

% التركيز على خفض كلف الجودة ووضع معايير لالاء النوعي يلتزم بها جميع العاملين في الشركة.

ويرى Juran<sup>(1)</sup> ان اهمية TQM تبرز من خلال تحقيقها الهدف الاستراتيجي للشركة وهو البقاء والاستمرار والنمو من خلال حسن استخدام الموارد المتاحة للشركة وتقليل الكلف وتحسين جودة المنتجات.

ويشير Krajewski<sup>(2)</sup> الى أن اهمية TQM تتمثل بتحسين سمعة الشركة وزيادة ربحيتها من خلال تحسين جودة منتجاتها وخفض كلفها.

ويحدد الشبراوي<sup>(3)</sup> أهمية TQM بالاتي:

◀ تحسين ربحية الشركة عن طريق تخفيض تكاليف العمليات الادارية والتشغيلية والبيع بأسعار منافسة وجودة عالية وبالتالي زيادة قدرة الشركة على المنافسة.

◀ زيادة الفعالية التنظيمية إذ يقود TQM الى العمل الجماعي وكفاءة الاتصالات وتحقيق نوع من الولاء للشركة.

◀ تحقيق رضا الزبائن إذ أن TQM تركز على حاجات ورغبات واذواق الزبائن وتحدد دور كل فرد من مرحلة التسوق مروراً بمرحلة التصميم والانتاج والنقل والتخزين والتوزيع وخدمات ما بعد البيع.

تأسيساً على ما سبق يمكن القول ان اهمية TQM يبرز من خلال كونه نظاماً متكامللاً للادارة يهدف الى ارضاء الزبائن عن مخرجات الشركة وتحسين سمعتها وزيادة حصتها السوقية وارياعها وبالتالي بقاءها واستمرارها في ميدان العمل من خلال المساهمة الجماعية والتحسينات المستمرة على نوعية المدخلات والعمليات والمخرجات.

**ثانياً: اهداف ومبادئ ادارة الجودة الشاملة:**

1. اهداف ادارة الجودة الشاملة:

يمكن توضيح اهداف TQM بالاتي<sup>(4)</sup>:

❁ زيادة القدرة التنافسية للشركة.

❁ زيادة كفاءة الشركة بإرضاء الزبائن والتفوق والتميز على المنافسين.

❁ زيادة انتاجية كل عناصر الشركة وتحسين مستوى ادائهم.

(1)Juran, M and Crynaf, M." Quality Planning and Analysis " , 2ed. Ed. , N Y , 1980,P.48.

(2)Krajewski , Leej and Ritzman Larry P." Operation Measurement Strategy and Analysis " , 4<sup>th</sup> . ECL Wesley Publishing Company ,1996 , P40.

(3) الشبراوي ، عادل ، مصدر سابق ، ص 7-8.

(4)السلبي ، علي ، "ادارة الجودة الشاملة ومتطلبات التأهيل للأيزو 9000" ، دار غريب للطباعة والنشر ، القاهرة ، 1995 ، ص40.

❁ زيادة حركية ومرونة الشركة في تعاملها مع المتغيرات ( قدرة على استثمار الفرص وتجنب المخاطر والمعوقات ).

❁ ضمان التحسين الشامل لكل قطاعات ومستويات وفعاليات الشركة.

❁ زيادة الربحية وتحسين اقتصاديات الشركة.

❁ احداث نقلة نوعية في مهارات وقدرات وسلوكيات العنصر البشري في الشركة.

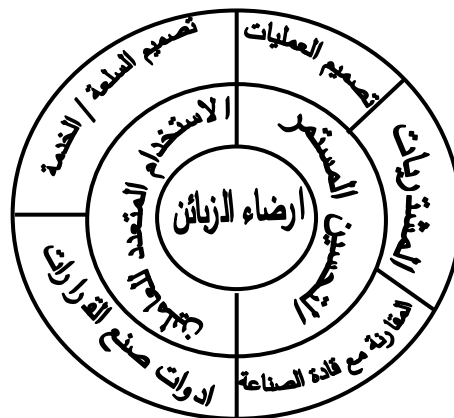
مما تقدم يتضح لنا ان ادارة الجودة الشاملة تسهم في انتاجية الشركة وجودة منتجاتها فضلاً عن انها تزيد من الحصة السوقية للشركة وبالتالي زيادة ارباحها في الامد الطويل. كما انها اداة فاعلة لتحقيق وضع تنافسي افضل من اجل ارضاء الزبائن وتحقيق البقاء والنمو في تحسين جودة منتجاتها.

## 2. مبادئ ادارة الجودة الشاملة:

تعتمد ادارة الجودة الشاملة على مبادئ عديدة أهمها<sup>(1)</sup>:

- الالتزام طويل الامد من قبل الادارة العليا للشركة بأهداف ادارة الجودة الشاملة.
- تبني مفهوم المعيب الصفري Zero - defect.
- التدريب الفعال لتوضيح علاقات المجهز - الزبون داخلياً وخارجياً.
- تمكين الافراد من خلال تفويض الصلاحيات وتعميق خبراتهم باعادة التدريب.
- الالتزام طويل الامد باحداث التغيير المستمر في كل العمليات والانشطة.
- المقارنة مع النموذج الافضل ( المقارنة المرجعية ) Bench Marking.
- استخدام التقنيات الاحصائية في القياس والتطوير.
- التحسين المستمر اساس النجاح ولا بد للشركة من بذل الجهود من اجل الزيادة والتميز.
- الزبائن هم مركز نشاط الشركة.
- استخدام تقنيات الحاسوب.
- توافر مناخ تنظيمي مستند الى روح الفريق. الحاجة الماسة للشعور بالانتماء للمنظمة.
- الابتعاد عن القرارات التي لا تبني على المعلومات المتكاملة.

(1) البرواري ، نزار عبد المجيد، "مستلزمات ادارة الجودة الشاملة وأمكانات تطبيقها في المنظمات العراقية ، رؤيا مستقبلية ، مجلة المنصور الجامعة ، العدد الاول ، 2000، ص 21 .



الشكل ( 1 )

## عجلة ادارة الجودة الشاملة

Source: Krajewski J Lee and Ritzman Larry P." Operation Measurement Strategy and Analysis ", 4<sup>th</sup>. ECL Wesley Publishing Company ,1996 , P141.

ثالثاً: عناصر ادارة الجودة الشاملة:

يشير Krajewski الى ان عناصر ادارة الجودة الشاملة تتمثل في ارضاء الزبائن والاستخدام المتعدد للعاملين والتحسين المستمر في الجودة<sup>(1)</sup>.

والشكل (1) يوضح عجلة ادارة الجودة الشاملة والتي تعكس العناصر المكونة لها.

يلاحظ من الشكل ( 1 ) ان مركز العجلة هو ارضاء الزبائن اذ ان اهم ما تركز عليه شركات الاعمال اليوم هو الزبائن ويرى Price and Chen ان للزبائن اراء في الجودة ترتبط بتفضيلاتهم وتتمثل هذه الراء في الجودة المتوقعة والجودة المرضية والجودة المعتدلة<sup>(2)</sup>، في حين يميز Weelwright بين الجودة الفعلية التي تؤكد على جودة المنتج وفقاً لخلوه من العيوب والجودة المدركة التي تؤكل على القدرات الادائية للمنتج<sup>(3)</sup>.

اما العنصر الثاني في عجلة ادارة الجودة الشاملة فيتمثل بالاستخدام المتعدد للعاملين وان البرنامج الخاص به يتناول الاتي<sup>(4)</sup>:

- ◀ تغيير الثقافة التنظيمية.
- ◀ تطوير الافراد من خلال التدريب.
- ◀ منح المكافآت والحوافز.

(<sup>1</sup>)Krajewski J Lee and Ritzman Larry P." Operation Measurement Strategy and Analysis ", 4<sup>th</sup>. ECL Wesley Publishing Company ,1996 , P140.

(<sup>2</sup>)Price J. Michael and Chen E.Eva , "Total Quality Management " , California Management Review , Vol ,Xx , VII , No.12, Spring, 1993 ,PP 93-99 .

(<sup>3</sup>)Wheel Wright , S." Manufacturing Strategy : Defining the Missing Link " , Strategic Management Journal , Vol .5, 1984,P 81.

(<sup>4</sup>)Kragewski, O.P.Cit, PP 143-144.



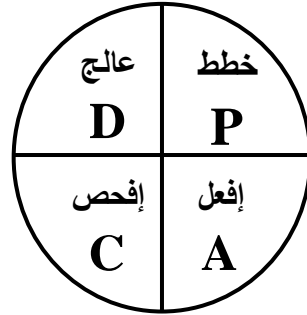
## ◀ تشجيع فريق العمل.

ان الاستخدام المتعدد للعاملين يتطلب من ادارة الشركة تحفيز جميع العاملين لتحسين جودة السلع والخدمات وهذا يتطلب عادة تغيير ثقافة الاعمال للشركة والتغيير يجب ان يأتي من مستويات الادارة العليا للمنظمة، فضلاً عن ان TQM مسؤوليتها مشتركة لكل افراد الشركة فكل واحد يتوقع ان يساهم في التحسين الكلي لجودة المنتجات بدءاً من الادارة العليا في الشركة ووصولاً إلى ادنى مستوى فيها من خلال تدريب الافراد على العمل الجماعي وتشجيع فريق العمل وحفزها لانجاز ما يوكل لها بدقة.

اما العنصر الثالث في عجلة ادارة الجودة الشاملة فيتمثل بالتحسين المستمر للجودة ويتم في هذه العملية اشراك جميع العاملين في اعداد خطة الجودة وتنفيذها حيث يتم تحديد دور كل منهم بالتنسيق مع ادوار الاخرين.

ويتم التطوير المستمر من خلال حلقة ضبط الجودة وتسمى (PDCA) وكما

يوضحها الشكل (2) وهي مختصرة لاربعة كلمات Plan ,Act, Check ,Do



الشكل (2)

### حلقة ضبط الجودة

المصدر: قدار، طاهر رجب، " المدخل إلى ادارة الجودة الشاملة والايزو 9000، ط1، دار الحصار، دمشق، 1997، ص 87.  
يشير الشكل (2) إلى ان الشركة الصناعية تقوم بتحديد الهدف وتحديد الطرق التي تستخدم للوصول اليه اولاً وتدريب العاملين على تنفيذ الاعمال بشكل صحيح ثانياً وفحص النتائج ثالثاً واتخاذ الاجراء التصحيحي لتصحيح الانحرافات ان وجدت رابعاً. وتستخدم الشركات الصناعية في عملية التطوير والتحسين المستمر مقارنة اداء الوضع الحالي مع شركة تعد الافضل في نفس الصناعة<sup>(1)</sup>.

(1)Hodgetts ,Richard," Quality Lessons from Americas Baldrige Winners Business Horizons ,Vol.36, No.3, May, June , 1994 , P 77.

اما العناصر الفرعية لادارة الجودة الشاملة فهي كما موضحة بالشكل (1) تشمل:  
تصميم العمليات و تصميم السلعة / الخدمة و المشتريات و المقارنة مع الشركات  
العاملة في نفس الميدان و ادوات صنع القرارات.

رابعاً: المرتكزات الاساسية لادارة الجودة الشاملة:

تتمثل هذه المرتكزات في الاتي<sup>(1)</sup>:

- ❖ قبول التغيير بأعباره حقيقة والتعامل مع المتغيرات بدلاً من تجاهلها ومحاولة تجنبها.
- ❖ الاقتناع بأهمية البيئة المحيطة واستحداث اساليب التعامل مع مكوناتها والتأثير فيها.
- ❖ الاعتراف بالسوق وآلياته بأعباره الاساس في نجاح الادارة أو فشلها وقبول احكامه بأعبارها الفصيل في تقييم اداء الادارة.
- ❖ استيعاب التقانة الجديدة كعنصر حاكم لتفكير الادارة واختيارها.
- ❖ الاستخدام الكفاء لتقانة المعلومات واعادة رسم وتصميم التنظيمات والاساليب الادارية وفقاً لمعطياتها.
- ❖ قبول المنافسة كواقع ضروري والسعي لتحقيق السبق على المنافسين من خلال خلق التميز.
- ❖ ادراك الاستثمار الصحيح لجميع الطاقات والموارد وحشدها لتحقيق التميز المستند إلى كامل قدرات الشركة.
- ❖ ادراك اهمية الوقت كمورد رئيسي للادارة تعتمد عليه في خلق المنافع والايجابيات.
- ❖ ادراك العالم كوحدة متكاملة وضرورة الخروج من الحيز الاقليمي أو المحلي في التعامل إلى الحيز العالمي.
- ❖ ادراك اهمية التكامل مع الاخرين والسعي نحو تكوين تحالفات ايجابية حتى مع المنافسين.

### ❖ الجانب التطبيقي

بهدف بيان امكانية تطبيق ادارة الجودة الشاملة لايد من دراسة وتحليل استجابة عينة البحث لمتغيراتها، إذ ان تشخيص وتحليل واقع ادارة الجودة الشاملة في القطاع المبحوث يلقي الضوء على امكانياتها وقدراتها فيما يتعلق بالعوامل المحددة او المساعدة للجودة. وقبل الدخول في تشخيص وتحليل المتغيرات المعتمدة في استمارة الاستبانة نرتأتي تقديم نبذة عن المنظمة المبحوثة.

(<sup>1</sup>) السلمي ، علي ،مصدر سابق ، ص ص 25-27 .

أولاً: وصف مختصر لعينة البحث:

1- وصف المنظمة المبحوثة: تم اختيار القطاع البحثي المبحوث ميدانياً لاجراء البحث ويعود سبب اختيار هذا القطاع الى لجملة من المسوغات منها قدم تأسيس القطاع المبحوث حيث تأسس (1987) وحرية القرار الاداري حيث بإمكان الادارة العليا في القطاع المبحوث تحديد مديات التركيز على الجودة كما انها تتسم بالاهمية الكبيرة لعملياتها البحثية والتشغيلية في ميدان التصنيع.

2- نبذة عن الافراد المبحوثين:

تم توزيع (25) استمارة استبانة<sup>(\*)</sup> على مدراء ومسؤولي المراكز والتشكيلات الرئيسية في القطاع المبحوث وقد تم تصميم هذه الاستمارة ومتغيراتها بالاعتماد على النموذج الذي طرحه Price & Chain , 1993, P.97 والذي يتضمن فكرة مفادها ان النوعية الشاملة تتركز علىاربعة دعائم رئيسية هي الافراد، التطوير المستمر، الخطوات، المستهلك.

وهناك خطوات واجراءات خاصة طرحها الكاتبان للوصول الى نتائج هذه الدعائم وعليه فقد تم صياغة الاسئلة في ضوء ما طرحه الكاتبان فضلاً عن وضع بعض المتغيرات (الاسئلة) المستمدة من فلسفة نظام (TQM) والاختذ بنظر الاعتبار بيئة الصناعة العراقية وبيئة القطاع البحثي والعوامل والمتغيرات المرتبطة بها.

### جدول ( 1 )

التوزيع النسبي لسنوات خدمة المبحوثين

16 فأكثر		15 - 11		10 - 6		5 - 1	
%	العدد	%	العدد	%	العدد	%	العدد
4	1	48	13	28	7	20	5

ويشير الجدول (1) إلى قدم المبحوثين في القطاع البحثي كونها تكتسب اهمية كبيرة باعتباره مؤشراً يدل على تراكم الخبرة وبتبين من الجدول (1) ان اكثر من (80%) من الافراد والمبحوثين تزيد خدمتهم عن (6) سنوات مما يمكنهم اعطاء تصور واضح عن المتغيرات الخاصة بالجودة على مستوى القطاع البحثي

(\*) الاستمارة في الملحق رقم (2) .

الجدول ( 2 )  
التوزيع النسبي للتحصيل الدراسي للمبحوثين

دكتوراه		ماجستير		بكالوريوس	
%	العدد	%	العدد	%	العدد
20	5	32	8	48	12

ويشير الجدول (2) الى التحصيل الدراسي للمبحوثين ويتبين من الجدول ان جميع المبحوثين يحملون مؤهل عالٍ (50%) بكالوريوس و (50%) دراسات عليا (ماجستير ودكتوراه) مما يمكنهم من فهم مكونات هذه الاستمارة والتعامل معها بشكل علمي.

#### ثانياً: تشخيص وتحليل متغيرات البحث

بههدف تحديد امكانية تطبيق ادارة الجودة الشاملة في القطاع البحثي المبحوث وبيان اتجاهات المدراء نحو هذا الموضوع من خلال تحليل استجابة افراد العينة للمتغيرات المتعلقة بالموضوع تم اجراء التحليل من خلال استخدام التوزيع التكراري لاستجابة عينة البحث والتوزيع النسبي المئوي والوسط الحسابي لبيان واقع المتغيرات ذات العلاقة بتطبيق ادارة الجودة الشاملة.

من خلال الملحق (1) نلاحظ (88%) من مدراء العينة يتفقون على أن للقطاع البحثي المبحوث متابعة مستمرة واطلاع مقبول على التطورات الحديثة في مجال الجودة وقد بلغ الوسط الحسابي لهذا المتغير (X1) (3.8) ودعماً للحقيقة الاولى فان (84%) من المبحوثين يشيرون الى ان القطاع البحثي المبحوث يعمل على دراسة هذه التطورات بهدف امكانية تطبيقها. ويرى (76%) من المبحوثين ان الشركة تأخذ بنظر الاعتبار عند اعداد وتطوير ابحاثها. وأبدى (92%) من افراد العينة اتفاقهم على ان رضا الزبائن هي من اولى اهتمامات القطاع البحثي وقد بلغ الوسط الحسابي لهذا المتغير (X4) (4.16%) وتتفق عينة البحث في معظم المتغيرات اعلاه مع ما ذهب اليه (Lythans , et al., P.95) ان الهدف المشترك لعملية تطبيق (TQM) هو الاخذ بنظر الاعتبار متطلبات الزبائن وارضائهم ويشير (48%) فقط من افراد عينة البحث على ان للعاملين في القطاع البحثي فكرة عن الجودة ويدل هذا المتغير على ان الاطلاع على برامج الجودة محصور ضمن المستويات الوسطى والعليا في الهرم الاداري في القطاع المبحوث.

ويرى (92%) من مدراء عينة البحث ان العاملين في القطاع البحثي لهم القابلية على القيام بأكثر من عمل وقد بلغ الوسط الحسابي لهذا المتغير (X6) (4.12) وفي نفس السياق يتفق (84%) من المبحوثين على ان للقطاع البحثي قدرات اشرافية جيدة في مجال الجودة وقد بلغ الوسط الحسابي لهذا المتغير (X7) (3.92). ويتفق (80%) من المبحوثين على ان القطاع البحثي تمنح صلاحيات للعاملين بتصحيح الاخطاء عند حدوث انحراف عن المواصفات المطلوبة وقد بلغ الوسط الحسابي لهذا المتغير (X8) (3.72).

ويشير (68%) من افراد عينة البحث ان هناك تنسيق بين اقسام ووحدات القطاع البحثي بصدد مواضيع الجودة ويشير (92%) من المبحوثين الى ان للقطاع البحثي القدرة على تغيير تصميمها التنظيمي لمواجهة احتمالات التغير وقد بلغ الوسط الحسابي للمتغيرين (X9) (3.23) و (X10) (4.04).

وابدى معظم افراد العينة (96%) اتفاقهم على ان مشاكل الجودة تحل بخطط مدروسة وباستشارة العاملين ويعد ذلك امراً في غاية الاهمية عند تطبيق برامج الجودة إذ يشير P.97 , 1993 , Price & Chain الى ان حل مشاكل الجودة بأستشارة العاملين يعد اهم ركائز تطبيق (TQM) وقد بلغ الوسط الحسابي لهذا المتغير (X12) (3.92).

ويرى (88%) من افراد عينة البحث ان القطاع البحثي يضع معايير قياسية لجودة منتجاتها وبحوثها. ويتفق معظم افراد العينة (96%) على ان القطاع البحثي يرفع شعار الجودة مسؤولية الجميع، وقد بلغ المتوسط الحسابي لهذا المتغير (X14) (4.16) ويعد الباحثين هذا النقطة من اهم المنطلقات الفكرية لفلسفة الجودة الشاملة.

ويرى جميع افراد العينة (100%) انه بإمكان القطاع البحثي المبحوث توفير المتطلبات المادية والبشرية والفنية لتطبيق ادارة الجودة الشاملة، وقد بلغ الوسط الحسابي لهذا المتغير (X15) (4.08). ويلاحظ ان (68%) من الافراد المبحوثين يتفقون على ان للقطاع البحثي المبحوث تصور عن فلسفة ادارة الجودة الشاملة.

ويشير (92%) من المبحوثين الى ان القطاع البحثي المبحوث يشجع عملية المشاركة في جميع القرارات الخاصة بتحسين عمل الشركة، وقد بلغ الوسط الحسابي لهذا المتغير (X17) (3.8). ويرى (84%) من المبحوثين ان ادراة القطاع البحثي المبحوث يعطي المقترحات الخاصة بالنوعية اهمية كبيرة. ويرى (94%) من المبحوثين ان القطاع البحثي المبحوث يحرص على تقديم الجديد باستمرار.

ويرى (80%) من المبحوثين ان القطاع البحثي المبحوث يرشح العاملين لديه في دورات تدريبية في مجال الجودة، وقد بلغ الوسط الحسابي لهذا المتغير (X20) (3.76). ويشير (92%) من الافراد المبحوثين الى ان القطاع البحثي يؤكد على التحسين المستمر لعمله وفق منظور طويل الاجل، كما يشير (84%) من المبحوثين الى ان القطاع البحثي يلتزم بضوابط الجودة والصادرة من جهات عليا.، وقد بلغ الوسط الحسابي لهذا المتغير (X22) (3.84). ويتفق (96%) من افراد عينة البحث على ان تطبيق ادارة الجودة الشاملة يؤدي الى تقليل المخاطر وزيادة ايرادات القطاع البحثي المبحوث، وقد بلغ الوسط الحسابي لهذا المتغير (X23) (4.24). ويرى (76%) من المبحوثين ان معظم البحوث التي يقوم بها القطاع البحثي يتم تطبيقها دون مشاكل كبيرة ويتفق معظم افراد العينة (96%) على ان بيئة القطاع البحثي المبحوث ملائمة لتطبيق ادارة الجودة الشاملة ، وقد بلغ الوسط الحسابي لهذا المتغير (X25) (4.24).

تأسيسا على ما سبق ومن خلال استطلاع اراء مدراء عينة البحث في القطاع البحثي المبحوث، نرى ان اغلب مقومات ومرتكزات (TQM) تتوفر في هذا القطاع البحثي، كما ان هناك نقاط ضعف في بعض الركائز التي تساهم في وحدة وتكامل المنطلقات الفكرية لهذه الفلسفة وبشكل خاص على المستوى العملي (اطلاع ومشاركة العاملين في برامج الجودة ) مما يستوجب تقوية هذه المفاصل للاستفادة القصوى من نتائج ادارة الجودة الشاملة.

### ثالثاً. الاستنتاجات والتوصيات

#### الاستنتاجات

توصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات النظرية والميدانية وكالاتي:

#### أ. الاستنتاجات النظرية:

1. ان الفلسفة الجديدة للجودة ظهرت من خلال العديد من المنطلقات الفكرية التي ادت الى وضوح وتبلور معالم هذه الفلسفة والتي تؤكد على اهمية مستخدمي مخرجات المنظمة الصناعية وضرورة الاقتراب منهم.
2. ان القيادة الادارية تشكل ركيزة اساسية من ركائز فلسفة (TQM) لذلك ينبغي تعريفهم على اركانها وعناصرها الاساسية وتوجيه افراد المنظمة لتقبلها وهي المسؤولية بشكل كبير عن نجاح وفشل هذه الفلسفة.

3. تشير الأدبيات الخاصة بالموضوع الى ان ادارة الجودة الشاملة (TQM) كفلسفة وكنظام قد طبقت في بيئات مختلفة من العالم وعلية فانها تمتاز بشمولية التطبيق ويمكن تكيفها مع البئة التي يتم التطبيق فيها وفقا للاهداف المرسومة.

4. تمثل ادارة الجودة الشاملة احدى المواضيع المهمة التي تفنقر اليها شركاتنا الصناعية على الرغم من الاهتمامات العالمية بهذا الجانب.

ب. الاستنتاجات الميدانية:

اتضح من الجانب الميداني الاتي:

1. يتوفر في الشركة المبحوثة معظم المرتكزات الاساسية لتبنى ادارة الجودة الشاملة.
2. ان غالبية عينة البحث لها تصور عن فلسفة (TQM) وانشطتها، الا ان اطلاعها على التطورات الحديثة في مجال (TQM) ليس بالمستوى المطلوب.
3. يتبين من خلال التحليل وجود محددات تؤثر في عملية تطبيق (TQM) اهمها عدم اطلاع معظم العاملين على برامج (TQM).

#### التوصيات

في ضوء استنتاجات البحث نوصي بالاتي:

1. ضرورة تفكير ادارة القطاع البحثي المبحوث بتطبيق ادارة الجودة الشاملة والنظر اليها وفق منظور استراتيجي مستقبلي حيث انها تقود الى امتلاك ميزة تنافسية لمواجهة التهديدات البيئية.
2. ترصين جوانب القوة في القطاع البحثي المبحوث فيما يتعلق بـ (TQM) وتهيئة المستلزمات الاخرى التي اعتبرت كمحددات في عملية التطبيق وبشكل خاص المستلزمات البشرية والكوادر الفنية.
3. تنظيم دورات تدريبية عن ادارة الجودة الشاملة سواء على المستوى الاكاديمي او على المستوى الصناعي وحضور جميع الادارات ذات العلاقة.
4. استحداث وحدة ادارية خاصة لادارة الجودة الشاملة مهمتها التنسيق افقياً بين الوحدات الادارية في القطاع المبحوث وبين الادارة العليا والقاعدة عمودياً فضلاً عن انها المختصة بوضع سياسيات الجودة وتحديد مستلزمات تطبيقها.

## ملحق (1)

## التوزيع التكراري وقيم الوسط الحسابي لمتغيرات البحث

الوسط الحسابي المبرمج	لا اتفق بشدة		لا أتفق		غير متأكد		أتفق		أتفق بشدة		المقياس المتغير
	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	
3.8	-	-	4	1	8	2	84	21	4	1	X1
3.8	-	-	12	3	4	1	80	20	4	1	X2
3.8	-	-	8	2	16	4	56	14	20	5	X3
4.16	-	-	-	-	8	2	68	17	24	6	X4
3.4	-	-	48	12	4	1	44	11	4	1	X5
4.12	-	-	4	1	4	1	68	17	24	6	X6
3.92	-	-	8	2	8	2	68	17	16	4	X7
3.72	4	1	12	3	4	1	68	17	12	3	X8
3.32	4	1	20	5	4	1	64	16	4	1	X9
4.04	4	1	4	1	-	-	68	17	24	6	X10
4.04	4	1	-	-	4	1	72	18	20	5	X11
3.92	-	-	4	1	-	-	96	24	-	-	X12
3.92	-	-	4	1	8	2	80	20	8	2	X13
4.16	-	-	4	1	-	-	72	18	24	6	X14
4.08	-	-	-	-	-	-	92	23	8	2	X15
3.52	-	-	24	6	8	2	60	15	8	2	X16
3.8	4	1	4	1	-	-	84	21	8	2	X17
3.8	4	1	8	2	4	1	64	16	20	5	X18
4.2	-	-	4	1	-	-	68	17	28	7	X19
3.76	4	1	8	2	8	2	68	17	12	3	X20
4.04	-	-	8	2	-	-	72	18	20	5	X21
3.84	4	1	8	2	4	1	68	17	16	4	X22
4.24	-	-	4	1	-	-	64	16	32	8	X23
3.72	-	-	16	4	8	2	64	16	12	3	X24
4.24	-	-	4	1	-	-	64	16	32	8	X25

## ملحق ( 2 )

بسم الله الرحمن الرحيم

جامعة الموصل

كلية الادارة والاقتصاد

قسم الادارة الصناعية

م/ أستبيان

السيد مدير المركز المحترم / رئيس القسم المحترم ...

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته..



يهدف هذا الاستبيان لاستطلاع آراء المدراء في قطاع بحثي حول مدى امكانية تطبيق ادارة الجودة الشاملة في شركتكم. ان لاجاباتكم وآرائكم تأكيداً على مدى توافر العناصر والمركبات الاساسية لتطبيق ادارة الجودة الشاملة، شاكرين تعاونكم معنا.

#### ملاحظة:

1. ان الاجابات التي سنتذكر هي لاغراض البحث العلمي.
  2. ضع اشارة ( ✓ ) امام الاجابة المناسبة.
- اولاً. بيانات عن القطاع البحثي.
- اسم الشركة: قطاع بحثي
- النشاط: بحث وتطوير
- تاريخ تأسيس القطاع : 1987.
- ثانياً: معلومات تتعلق بالوحدة المسؤولة عن الجودة في القطاع البحثي / المركز / القسم.
- أ. اسم الوحدة ( مركز بحوث ..... / قسم ..... )
  - ب. عدد الاشخاص العاملين فيها.
  - ج. هل هناك استقلالية لوحدة الجودة أم انها مرتبطة بوحدة اخرى.
  - د. مدى الصلاحيات المعطاة للوحدة.
  - هـ. هل يوجد للوحدة موقع ضمن الهيكل التنظيمي للقطاع البحثي.
  - و. نعم ( ) كلا ( )
- ثالثاً: بيانات تتعلق بالمجيب على الاستمارة
- أ. المركز الوظيفي:
  - ب. العمر:
  - ج. التحصيل الدراسي:
  - د. مدة الخدمة بالقطاع البحثي:
  - هـ. مدة الخدمة في المركز الوظيفي.
- رابعاً: ضع علامة ( ✓ ) في الاختيار المحدد امام كل عبارة من العبارات الاتية:

### A Situational Study of the Possibility of Implementing TQM in a Research Sector in Iraq

Dr. Eng. Saad Dawoud Suleiman Al-Shamaa(\*), Dr. Nawfal Qasim Ali Al-Shahwan(\*),  
Dr. Akram Ahmed Al-Tawil(\*\*), Dr. Hikmat Rashid Sultan(\*\*)

#### Summary

The literature and recent studies in the field of quality emphasized the great importance of the philosophy of Toyol Quality Management, TQM and its application at various administrative levels in the organization as an administrative entrance. That includes a set of guiding principles based on the two pillars of basic administrative means and innovative efforts and specialized technical skills to upgrade the quality of the company's products.

Depending on the issue of total quality management, it is worth studying and applying. Hence, this study aims to know the availability of the basic elements and foundations for TQM in a research sector. The work reached many results, the most important of which is the availability of most basic foundations for adopting TQM despite the presence of some. The limitations in the TQM implementation process are the most important of which are staff's poor access to TQM programs. In light of these results, the study made some recommendations that it deems appropriate.

Keywords: TQM, Research Sector, R&D Field Development.

#### استبانة الدراسة

ت	البيان	اتفق بشدة	اتفق	اتفق الى حد ما	لا اتفق	لا اتفق تماماً
1.	لشركتنا متابعة مستمرة وأطلاع على التطورات الحديثة في مجال الجودة					
2.	تعمل شركتنا على دراسة هذه التطورات لغرض التعرف على امكانية تطبيقها					
3.	تأخذ شركتنا اراء ازيائن بنظر الاعتبار عند اعداد وتطوير ابحاثها.					
4.	رضا الزبائن عن نتائج ابحاث شركتنا من اولى اهتمامات ادارة الشركة					
5.	معظم العاملين في شركتنا لهم فكرة عن الجودة					
6.	معظم العاملين في شركتنا لهم القابلية على القيام باكثر من عمل					
7.	تتمتع شركتنا بقدرات اشرافية جيدة في مجال الجودة					
8.	تمنح شركتنا العاملين صلاحيات للتصرف عند حدوث انحراف عن المواصفات					
9.	تسعى شركتنا الى تحسين عملياتها البحثية وتطويرها باستمرار من خلال تصحيح الانحرافات					
10.	هناك تنسيق بين اقسام ووحدات الشركة بصدد المواضيع الخاصة بالجودة					
11.	لشركتنا القدرة على تغيير تصميمها التنظيمي لمواجهة احتمالات التغيير					
12.	جهات الاتصالات فاعلة في اعداد وانجاز البحوث وتقديمها للزبائن					
13.	يتم حل مشاكل الجودة بخطط مدروسة وباستشارة العاملين					
14.	تعمل شركتنا على وضع معايير مناسبة لجودة منتجاتها وبحوثها					
15.	ترفع الشركة شعار الجودة مسؤولية الجميع					
16.	بأمكان شركتنا توفير المتطلبات المادية والبشرية والفنية بتطبيق برامج متقدمة في الجودة					
17.	لشركتنا تصور كامل عن فلسفة ادارة الجودة الشاملة					
18.	شجع شركتنا عملية مشاركة العاملين في صنع القرارات الخاصة بتحسين عمل الشركة					
19.	تعطي المقترحات الخاصة بتحسين الجودة اهمية كبيرة من قبل ادارة الشركة					
20.	تحرص شركتنا على تطوير عملها وتقديم الجديد باستمرار					
21.	ترج شركتنا بلاعاملين لديها في دورات تدريبية عن تطبيقات ادارة الجودة الشاملة					
22.	تؤكد شركتنا على التحسين المستمر لعملها وفق المنظور طويل الاجل					
23.	تلتزم شركتنا بالتعليمات والضوابط الصادرة بالجودة والصادرة من جهات عليا					
24.	تطبيق فلسفة ادارة الجودة الشاملة يؤدي الى تقليل المخاطر وزيادة الايرادات في الشركة					
25.	معظم البحوث التي تقوم بها الشركة يتم تطبيقها دون مشاكل كبيرة					
26.	بيئة شركتنا ملائمة لتطبيق ادارة الجودة الشاملة					

يعتمد اداء الشركات بشكل كبير على الانتاج والعمليات وتمثل الابعاد التنافسية (الكلفة، النوعية، المرونة، التسليم) الركائز المهمة، ولان بعدي الكلفة والنوعية يشكلان المساحة الكبرى في هيكل الابعاد التنافسية فأن البحث يسعى لتحديد ماهية العلاقة والتاثير بين بعدي الكلفة والنوعية والاداء الاستراتيجي - دراسة مقارنة بين شركتين في القطاع الصناعي. وتوصل البحث إلى مجموعة

من النتائج اهمها ان الاداء الاستراتيجي يستمد خصائصه ومعالمه بشكل كبير من بعدي الكلفة والنوعية وأن الترتيب المناسب للبعدين في ضوء ظروف الشركة يقود إلى اداء افضل، في حين التركيز على بعد واحد وأهمال الابعاد الأخرى أو التركيز عليها بشكل ضعيف قاد إلى اداء استراتيجي غير مرغوب فيه، ووضع البحث بعض التوصيات التي تتلائم مع النتائج التي تم التوصل اليها.

### المصادر

- البرواري، نزار عبد المجيد، "مستلزمات ادارة الجودة الشاملة وأمكانات تطبيقها في المنظمات العراقية، رؤيا مستقبلية، مجلة المنصور الجامعة، العدد الاول، 2000.
- السلمي، علي، "ادارة الجودة الشاملة ومتطلبات التأهيل للأيزو 9000"، دار غريب للطباعة والنشر، القاهرة، 1995.
- الشبراوي، عادل، "الدليل العلمي لتطبيق ادارة الجودة الشاملة"، الشركة العربية للاعلام العلمي، القاهرة، 1995.
- العلي، عبد الستار، " ادارة الانتاج والعمليات: مدخل كمي"، ط1، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، 2000.
- النجار، فريد راغب، " إدارة الانتاج والعمليات والتكنولوجيا"، مكتبة الاشعاع، الاسكندرية، 1997.
- الهيتي، خالد و أكرم الطويل، " التنظيم الصناعي لمبادئ العمليات"، المدخل التجاري، ط2، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، 1999 .
- قدار، طاهر رجب، " المدخل إلى ادارة الجودة الشاملة والايزو 9000، ط1، دار الحصار، دمشق، 1997.
- Feigenbawm , A,V “ total Quality On total “,MC Graw-Hall Book,U.S.A ,1986.
- Goetsch , Davies,L,” Introduction To Total Quality , Productivity , Competitiveness” , Prentice-Hall , INC , 1994.
- Hodgetts ,Richard,” Quality Lessons from Americas Baldrige Winners Business Horizons ,Vol.36, No.3, May, June , 1994.
- Ishikawa, Kanoru ,” What is total Quality Management: the Japaness Way” Englewood Cliffs Prentice Hall , 1985.
- Juran, M and Crynaf , M.” Quality Planning and Analysis “ , 2ed. Ed. , N Y , 1980.
- Kinlow , D.C” Continuos Improvement Measurement For total Quality A team Based Approach “ , San Diego , Pfifferand , 1992.
- Krajewski , Leej and Ritzman Larry P.” Operation Measurement Strategy and Analysis “ , 4<sup>th</sup>. ECL Wesley Publishing Company ,1996.
- Krajewski J Lee and Ritzman Larry P.” Operation Measurement Strategy and Analysis “ , 4<sup>th</sup>. ECL Wesley Publishing Company ,1996.
- Price J. Michael and Chen E.Eva ,”Total Quality Management “ , California Management Review ,Vol ,Xx , VII , No.12, Spring, 1993 .
- Robert, S.Russell,” Operation Measurement Bernard” , Prentice-Hall, INC, New Jersey , 1988.
- Wheel Wright , S.” Manufacturing Strategy: Defining the Missing Link“ , Strategic Management Journal ,Vol.5, 1984.