أستخدام منهج Six Sigma لقياس جودة التعليم في الوحدات التعليمية – دراسة حالة في كلية الإدارة والاقتصاد/ جامعة الموصل

م.م. انتصار صابر الجبوري* م.م.هدى سالم حسين المعاضيدي**

المستخلص :

تناول البحث مفهوم جودة التعليم والتي تمثلت بإدراك اهتمامات المجتمع وتطلعاته، والتركيز على احتياجات سوق العمل، وتقديم تعليم حديث متطور، وخدمة تربوية متميزة بمعايير أداء عالية، والإستمرار في نهج الحداثة ، وتطوير النظام الإداري لمنع الأخطاء قبل وقوعها، والإرتقاء بمستوى الطلاب المعرفي والمهاريب ، كل ذلك يفرض على الجامعات الاهتمام بفحص الجودة ومن هنا جاءت مشكلة البحث في تركيز الكليات في جامعة الموصل ومنها كلية الادارة والاقتصاد بدراستيها (الصباحية والمسائية)على فحص الجودة بدلا من ضمانها مما يؤدي الى رفع مستوى الطلبة الخريجين في رفد للمجتمع وهذا بدوره يؤدي إلى تحمل الوحدة تكاليف إضافية نتيجة للجودة الرديئة في العملية التعليمية بسبب اتخاذ الاجراءات والاستمرار بالفحص لمنع حدوث الخلل في العملية التعليمية وركز البحث على قياس تكاليف هذه الجودة وتحليلها باستخدام منهج six sigma ومن خلال اتباع منهج six sigma في قياس تكاليف الجودة التعليمية الرديئة (الفشل الدراسي) ، وتوصل البحث الى مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات اهمها ن الجودة الشاملة والـsix sigma مرتبطان مع بعضهما وان التحسن في احداهما يؤثر في الآخر بشكل جذري وان توظيف المنهجية في ترشيد تكاليف الجودة في التعليم يعمل على تخفيض هذه التكاليف في المستقبل، وتوصي الدراسة بوضع الية لبناء قاعدة بيانات ترتبط بمراحل DMAIC في منهجية six sigma لتسهيل عملية قياس اداء مؤسسات التعليم وقياس مستوى التحسين عبر مراحل التحسين المستمرة كدراسة مستقبلية.

Abstract

The research deals with the concept of quality of education, which was to realize community concerns and aspirations, and to focus on the needs of the labor market, to provide modern education sophisticated , service educational distinct performance standards high, and continue to approach modernity, and the development of the administrative system to prevent errors before they occur, and elevating the level of student knowledge and Amharic, each it imposes on the university interest quality inspection hence the research problem in focus colleges at the University of Mosul, including the Faculty of Administration and Economics Bdrastaha (morning and evening) on quality inspection rather than guaranteed, leading to raise the level of graduate students in the supplement to the community and this in turn leads to a unit cost additional result of the quality poor in the educational process because of taking action and continue checks to prevent imbalance in the educational process and research focused on measuring the costs of such quality and analyzed using methodology six sigma and through approach six sigma in the measurement of the cost of quality

* جامعة الموصل / كلية الادارة والاقتصاد .
** جامعة الموصل / كلية الادارة والاقتصاد .
مقبول للنشر بتأريخ 2013/6/9

educational lousy (academic failure), and research found to range of conclusions and recommendations, mainly n the overall quality and the six sigma are linked with each other and that the improvement in one of them affects the other drastically and recruitment methodology to rationalize the cost of quality in education works to reduce these costs in the future and recommends the development of a mechanism to build a database linked stages DMAIC in methodology six sigma to facilitate the process of measuring the performance of education institutions and measure the level of improvement through continuous improvement stages as a future study.

المقدمة:

تسعى مؤسسات التعليم العالي الى الرقي بادائها لتحقيق التميز في جودة التعليم اولا واخيرا ،وتتمثل أهداف جودة التعليم بإدراك اهتمامات المجتمع وتطلعاته والتركيز على احتياجات سوق العمل وتقديم تعليم حديث متطور، وخدمة تربوية متميزة بمعايير أداء عالية والإرتقاء بمستوى الطلاب المعرفي والمهني فالجودة هي التفوق في الأداء لإعداد الطلاب وتزويدهم بتعليم عالي وتحسين أعمالهم بزيادة مستوى الوعي عندهم وتمكينهم من تحليل المشكلات بالطرق العلمية ولتحقيق الجودة هناك جهود وتكلفة ستجنى ثمارها على المدى البعيد وتتحول الى وفورات في تكاليف وحدة التعليم مستقبلا وتزيد إنتاجيتها ويتحسن مركزها بين الوحدات التعليمية وتتطلب الجودة تغييرا في الأنشطة وتفعيل وتطوير وتغيير في الإمكانيات والموارد البشرية،وفي منهجية اتخاذ القرارات، وتغييرا في الهيكلية التنظيمية ولتحقيق ذلك سيتناول البحث المباحث التالية:

المبحث الاول :ماهية جودة التعليم .

المبحث الثاني : مفهوم six sigma في التعليم .

المبحث الثالث : تكاليف الجودة الرديئة في ظل منهج six sigma في التعليم وحالة كلية الادارة والاقتصاد

1. مشكلة البحث :

ان الاهتمام المتزايد بجودة الخدمة المؤداة من قبل الجامعات يفرض على الجامعات الاهتمام بفحص الجودة ومن هنا جاءت مشكلة البحث في تركيز الكليات في جامعة الموصل ومنها كلية الادارة والاقتصاد بدراستيها (الصباحية والمسائية)على فحص الجودة بدلا من ضمانها مما يؤدي الى رفع مستوى الطلبة الخريجين المقدمين للمجتمع وهذا بدوره يؤدي إلى تحمل الوحدة تكاليف إضافية نتيجة للجودة الرديئة في العملية التعليمية بسبب اتخاذ الاجراءات والاستمرار بالفحص لمنع حدوث الخلل في العملية التعليمية .

2. اهمية البحث :

تتمثل الاهمية في توضيح اثر اتباع منهج six sigma على تكاليف الجودة الرديئة (الفشل الدراسي) في التعليم هناك خاصة ان هناك حاجة في الجامعة للارتقاء بمستوى جودة التعليم من خلال مناهج لتحسين التعليم من الناحية النظرية والمهنية وللحصول على درجات عالية من الجودة منها منهج six sigma.

3. هدف البحث :

يسعى البحث لتحقيق الاهداف التالية:-

- تحديد مفهوم واضح لمنهج six sigma ودوره في تحسين جودة التعاليم وتخفيض التكاليف لتمكن الوحدة من السيطرة على تكاليف الفشل في الجودة التعليمية.
- معرفة مستوى الانحراف المعياري وتكاليف الجودة للوحدة من خلال استخدام منهج six sigma في كلية الادارة والاقتصاد في جامعة الموصل.

4. فرضية البحث :

يقوم البحث على الفرضية التالية: إن استخدام منهج six sigma في التعليم العالي يعمل على تخفيض تكاليف جودة التعليم ومواجهة الخلل في العملية التعليمية وتحسينها .

5. منهج البحث :

يعتمد منهج البحث في اختبار فرضيته على أسلوبين :الأول المنهج الاستقرائي باستخدام الاسلوب الوصفي من خلال الاطلاع على الرسائل والدوريات والكتب العربية والأجنبية المتعلقة بالموضوع والثاني المنهج الميداني حيث تم جمع التقارير والقوائم والسجلات التي أمكن الاطلاع عليها من حسابات كلية الادارة والاقتصاد/جامعة الموصل .

6. عينة البحث :

تمثلت عينة البحث بكلية الادارة والاقتصاد في جامعة الموصل والتي تأسست في 1968/11/8 ،باسم " كلية المحاسبة وإدارة الأعمال" من قبل جمعية الاقتصاديين العراقيين / فرع الموصل، وتم آنذاك قبول (٢٠٤٠) طالب وطالبة، وكانت مدة الدراسة في الكلية خمس سنوات وبقسم واحد هوقسم المحاسبة وإدارة الأعمال وفي السنة التالية تم فتح قسم إضافي باسم قسم الاقتصاد، والدراسة فيها كانت مسائية فقط وفي عام ١٩٧٤ ألحقت الكلية بجامعة الموصل.

7. الحدود الزمانية للبحث :

تمثلت الحدود الزمانية للبحث بالسنة الدراسية 2010 /2011 حيث تم الاعتماد على بياناتها في تحقيق اهداف البحث واختبار فرضيته.

المبحث الاول
ماهية جودة التعليم

ان حاجة الجامعة الى منهج للارتقاء بمستوى جودتها التعليمية يتطلب اولا توضيحا لماهية جودة التعليم وما ينشئ عنها من تكاليف خاصة تكاليف جودة التعليم الرديئة (الفشل الدراسي) وقبل التطرق الى مفهوم الجودة التعليمية وتكاليفها يجب ايضاح مفهوم الجودة بشكل عام.

اولا : مفهوم الجودة :

يرجع مصطلح الجودة في اللغة الى أصلها الاشتقاقي (ج و د) وهو أصل يدل على التسمح بالشيء وكثرة العطاء . وجاد الشيء جوّده أي صار جيداً وأجاد : أتى بالجيد من القول والفعل ، ويقال : أجاد فلان في عمله وأجود وجاد عمله .(ابو الخمائل ،2008، 2).وتعبر الجودة عن درجة التألق والتميّز من حيث ألاداء ممتازا وخصائص المنتوج او بعضا منها (خدمة أو سلعة) ممتازة عند مقارنتها مع المعايير الموضوعة من منظور الوحدة أو من منظور المستفيد/ الزبون

وبعض الباحثين يرون أنه يجب أن يكون مفهوم الجودة هو نتاج تفاعل ثلاثة أبعاد رئيسة هي: (الدهري ،2010 ، 7)

1- الجودة المادية: وهي التي تتعلق بالبيئة المحيطة بتقديم الخدمة.
2- جودة الوحدة: والتي تتعلق بصورة الوحدة مقدمة الخدمة، والانطباع الذهني عنها.
3- الجودة التفاعلية: تلك التي تمثل نتاج عمليات التفاعل بين العاملين في الوحدة وبين الزبائن.

فالجودة هي تكامل الملامح والخصائص لمنتج أو خدمة ما بصورة تمكن من تلبية احتياجات ومتطلبات محددة أو معروفه ضمنا، أو هي مجموعة من الخصائص والمميزات لكيان ما تعبر عن قدرتها على تحقيق المتطلبات المحددة او المتوقعة من قبل المستفيد(محمد ، 2011، 3). وبالتالي فان هناك سببان الى عدم الوصول الى مستوى الجودة المطلوب اما انحراف جودة التصميم ويحدث من عدم حدوث تطابق بين توقعات المستهلكين ومواصفات التصميم ، او انحراف جودة التماثل وهو عدم حدوث تطابق بين مواصفات التصميم والنتائج الفعلية (هورنجرن واخرون ،2009، 1239).وقد عرفت الجودة في القطاع الخدمي من قبل ويلميسون بانها قياس المستوى الحقيقي للخدمة المقدمة مع بذل الجهود اللازمة لتعديل مستوى هذه الخدمة وذلك بناء على نتائج قياس مستوى هذه الخدمة (بوكميش ،2011، 20).

كما يرى احد الباحثين أن الجودة هي قدرة المنتوج (خدمة أو سلعة) على تحقيق الإشباع الكامل لحاجات ورغبات المستفيد/ الزبون بأقل تكاليف داخلية. ويؤكد البعض على ضرورة مراعاة التكاليف الخارجية أيضا(.(stst.yoo7.com/download.forum?id=61

فجودة الخدمة يمكن أن تعرّف من منظور مقدم الخدمة ومن منظور المستفيد من هذه الخدمة فالجودة من منظور مقدم الخدمة هي مطابقة الخدمة للمعايير الموضوعة مسبقا لهذه الخدمة أما جودة الخدمة من منظور المستفيد/ الزبون فهي مواءمة هذه الخدمة لاستخدامات الزبون واستعمالاته . (أبو فارة،2005، 4)

ثانيا: مفهوم جودة الخدمات التعليمية:

حث الإسلام ، على إحسان العمل وتجويده وإتقانه ، وجاء في الحديث الشريف " إن الله يحب احدكم إذا عمل عملا أن يتقنه ".والتربية هي عمل إنساني رائع وملح ، ينبغي التماس الجودة في أداءه ، والجودة في التعليم هي " عملية بنائية تهدف إلى تحسين المنتج النهائي ".

عرفت الجودة في التعليم بأنها عبارة عن " قدرة الإدارة التعليمية في مستوياتها ومواقعها المختلفة على أداء أعمالها بالدرجة التي تمكنها من إعداد خريجين يمتلكون من المواصفات ما يمكنهم من تلبية احتياجات التنمية في مجتمعهم طبقاً لما تم تحديده من أهداف ومواصفات لهؤلاء الخريجين .فجودة التعليم عبارة عن " ترجمة احتياجات وتوقعات المستفيدين من العملية التعليمية إلى مجموعة خصائص محددة تكون أساساً في تصميم الخدمات التعليمية وطريقة أداء العمل من أجل تلبية احتياجات وتوقعات المستفيدين وتحقيق رضى الله

عزوجل (الخمائل، 2008، 3) . ووفقا لـ(stst.yoo7.com/download.forum?id=61)انها "مدخل لتحقيق جودة التعليم العالي بوجه عام من خلال التركيز على نوعية المدخلات من أفضل الطلاب وأفضل التجهيزات المادية، وأفضل الموارد البشرية.

كما ان جودة التعليم الجامعي هي تلك العملية التي تؤدى إلى تحسين وتطوير منظومة التعليم الجامعي ككل بحيث تلبى احتياجات وتوقعات الزبائن الحالية والمستقبلية، وذلك في ضوء معايير ومؤشرات قياسية معينة، بهدف الوصول إلى أفضل خدمة تعليمية بأعلى جودة وبأقل تكلفة ممكنة، ومن ثم تحسين المركز التنافسي للوحدات التعليمية، خاصة مع تزايد حدة المنافسة في الآونة الأخيرة نظراً للعديد من التحديات المعاصرة التي يواجهها التعليم الجامعي خاصة في البلدان النامية والتي يعد من بينها ظهور أنماط جديدة من التعليم مثل: التعليم عن بعد والتعليم المفتوح وغيرها، ودخول الوحدات الخاصة في مجال التعليم الجامعي، بالإضافة إلى الجامعات الأجنبية التي غزت معظم دول العالم لتستثمر وتنافس في مجال التعليم نتيجة لما فرضته ظروف العولمة، وتحرير التجارة وغيرها.(stst.yoo7.com/download.forum)

أمّا البعض الآخر فيرى أن مفهوم الجودة في العملية التعليمية ينحصر بالمعايير الواجب توفرها في عناصر العملية التعليمية الجامعية، والمتعلقة بالمدخلات والعمليات والمخرجات والتي من شأنها أن تلبي احتياجات المجتمع والطلبة والعاملين وأعضاء هيئة التدريس والإدارات، من خلال الاستخدام الأمثل للموارد البشرية والمالية المتوفرة في إطار الوحدة الاقتصادية التعليمية.(ألسويطي وأبوفارة،2005 ،1).وإن الجودة في التعليم هي قدرة الوحدة التربوية على تقديم خدمة بمستوى عال من الجودة المتميزة، وتستطيع من خلالها الوفاء باحتياجات ورغبات عملائها (الطلبة، أولياء الأمور، أصحاب العمل، المجتمع، وغيرهم)، وبالشكل الذي يتفق مع توقعاتهم، وبما يحقق الرضا والسعادة لديهم. ويتم ذلك من خلال مقاييس موضوعة سلفاً لتقييم المخرجات، والتحقق من صفة التميز فيها (الهاشمي ،2008، 23).

ومهما تنوعت وتعددت تعاريف الجودة في التعليم،إلاأنها تضم ثلاث جوانب أساسية هي :(ابوالخمائل،2008، 3):

-جودة التصميم (Designauality) وتعني تحديد المواصفات والخصائص التي ينبغي أن تراعى في التخطيط للعمل .

-جودة الأداء (Performanceqality) وتعني القيام بالأعمال وفق المعايير المحددة.

-جودة المخرجات (Outputauality) وتعني الحصول على منتج تعليمي وخدمات تعليمية وفق الخصائص والمواصفات المتوقعة).

ثالثا : معايير الجودة التعليمية:

دخلت المعايير مختلف المجالات التجارية والصناعية فى العقد الأخير من القرن العشرين ثم تطور الأمر حتى أصبحت الوحدات التعليمية ومنها الجامعات تخضع لتطبيق معايير ومقاييس عالمية لضمان جودة التعليم.ومن ثم سارعت مختلف الجامعات بالعديد من دول العالم بتبنى فكر الجودة فى الأداء وتطبيق معايير الجودة على ما تقدمه من خدمات وهذه المعايير عبارة عن مجموعة مقاييس محددة للمقارنة والحكم تستعمل لوضع أهداف وتقييم الإنجاز وقد تكون معبرة عن المستويات الحالية للإنجاز في الوحدة، وقد تكون هذه المعايير أيضاً عبارة عن مستويات تضعها إحدى الجهات الخارجية أو مستويات إنجاز في وحدة أخرى يتم اختيارها للمقارنة (خلف ، 2010، 2).

وفي إطار اهتمام منظمة المعايير الدولية بجودة التعليم الجامعي فقد ورد بأحد إصداراتها أنها قد قامت عام 2006بابتكار جائزة يطلق عليها "جائزة الأيزو للتعليم العالي" تهدف إلى زيادة الوعي بأهمية توحيد المعايير في جميع أنحاء العالم، بحيث يحصل على تلك الجائزة الوحدة التعليمية التي تضع وتنفذ برامج ناجحة تتعلق بتوحيد المعايير كأداة للوصول إلى الأسواق العالمية، ولقد كانت جامعة "Jiliang" الصينية هي أول فائز بتلك الجائزة وذلك بسبب كفاءة وتنوع الأدوات التربوية المتقدمة بها، والمتابعة الجيدة لطلابها واتخاذها مواقع متميزة في قطاع الأعمال وفي العديد من الصناعات.(stst.yoo7.com/download.forum)

ان النظام التعليمي يعمل كأي نظام إنتاج آخر وفق استراتيجية معينة تراعي الظروف المحيطة بالنظام، والبناء الثقافي السائد داخله، والمناخ التنظيمي والتقدم التقني والمصادر المادية والبشرية المتوفرة، وحاجات ورغبات الجمهور. لذا فإنه يهتم بأن تكون مخرجاته متفقة والمواصفات العالمية لضبط جودة الإنتاج من خلال السعي الدائم إلى استخدام معايير لقياس الجودة وضبطها من تلك المعاييرالاتي: (خلف ، 2010، 3)

أ- معايير كروزبي:

حدد فليب كروزبي Crosby أحد مستشاري الجودة على المستوى العالمي أربعة معايير لضمان الجودة الشاملة للتعليم تم تأسيسها وفقاً لمبادئ إدارة الجودة الشاملة هي:

1) التكيف مع متطلبات الجودة من خلال وضع تعريف محدد وواضح ومنسق للجودة.
2) وصف نظام تحقيق الجودة للوقاية من الأخطاء لمنع حدوثها بوضع معايير للأداء الجيد.
3) منع حدوث الأخطاء من خلال ضمان الأداء الصحيح من المرة الأولى.

4) تقويم الجودة من خلال قياس دقيق بناءً على المعايير الموضوعية الكيفية والكمية.

ب- معايير بلدرج:

طور مالكوم بلدرج M. Baldrige نظاماً لضبط الجودة في التعليم، وتم إقراره كمعيار قوي معترف به لضبط الجودة والتميزفي الأداء بالمؤسسات التعليمية بالتعليم العام، وذلك حتى تتمكن المدارس من مواجهة المنافسة القاسية في ضوء الموارد المحدودة للنظام التعليمي ومطالب المستفيدين منه، ويعتمد نظام بلدرج لضبط جودة التعليم على (11) قيمة أساسية توفر إطاراً متكاملاً للتطوير التعليمي وتتضمن (28)معياراً ثانوياً لجودة التعليم وتندمج في (7) مجموعات تشمل (القيادة -المعلومات والتحليل- التخطيط الاجرائى – إدارة وتطوير القوى البشرية- أداء المؤسسة التعليمية-رضا المستفيدين عن النظام...(محمودوالشيخ ،2010، 3).

جـ- معايير التقويم الشامل:

قدمت حركة التقويم الذاتي الشامل للتعليم بعض المعايير التي وتضمن شموله، وطور أنصارها خمسة وأربعين معياراً مقسمة على عشرة مجالات يعتقدون أنها تغطي تقويم مختلف جوانب كفاءة الأداء في المؤسسة التعليمية وهذه المعايير بعد إعادة صياغتها هي: (الأهداف- تعلم الطلاب - الهيئة التعليمية- البرامج التعليمية- الدعم المؤسسي- القيادة الإدارية – الإدارة المالية- مجلس إدارة الوحدات التعليمية - العلاقات الخارجية- التطوير الذاتي للوحدات التعليمية)، ومن المعايير الواجب إتباعها لتقييم جودة العملية التعليمية لابد أن تشتمل على جميع العناصر المكملة للعمل التعليمي من (المنهج العلمي- أعضاء هيئة التدريس- النظام الادارى- أساليب التقويم -التسهيلات المادية).كما أن مفهوم جودة التعليم يتطلب وجود المعايير المرتبطة بما يلى: (الأهداف- المناهج الدراسية -المعلمين- الطلاب - الوسائط التعليمية- التمارين والتدريبات- الاختبارات والامتحانات.وفى ظل التطور والتحديث المستمرين على جميع مجالات الحياة الإنسانية وظهور بيئات تعليمية غير تقليدية دخلت وبقوتها الاقتحامية على مختلف نظم التعليم مما استدعى المؤسسات التعليمية وفي كافة المراحل إعادة النظر في بنية التعليم ومناهجه وأهدافه، وفى مقدمتها مؤسسات التعليم العالي التي بادرت إلى إعادة النظر في وظائف المؤسسات التعليمية وأهدافها ووسائلها للوصول إلى مخرجات تنسجم ومتطلبات سوق العمل والتطورالاقتصادي والاجتماعي والسياسي المنشود... (خلف ، 2010، 2-4).

رابعا : تكاليف الجودة وأنواعها:

يمكن تعريف تكاليف الجودة بأنها مجموع التكاليف التي يتم إنفاقها في الوحدالاقتصادية لضمان تقديم المنتج أو الخدمة إلى الزبون حسب متطلباته و رغباته.وعادة ما تشمل هذه التكاليف تكاليف الإخفاق التي تحدث نتيجة عدم الوفاء بمتطلبات الجودة على المستويين الداخلي والخارجي للوحدات.كما عرفت بأنها عبارة عن مجموع التكاليف الخاصة بالاستثمار في الوقاية من حصول المنتجات أو الخدمات غير المطابقة (الملائمة) للمتطلبات.وتقييم المنتج أو الخدمة لمطابقة المتطلبات كذلك، تشمل هذه التكاليف تكاليف للإخفاقات التي تحدث نتيجة عدم الوفاء بمتطلبات الجودة على المستويين الداخلي والخارجي. (حجازي ، 2007، 27) وعرفت تكاليف الجودة على انها التكاليف المتعلقة بمنع انتاج المنتجات المعيبة او اكتشاف وتصحيح المنتجات المعيبة (جودة ،2009، 167).وعرفها هورنجورن بانها"تلك التكاليف التي تحدث لمنع(او التكاليف التي تنشا كنتيجة)انتاج منتج منخفض الجودة ويتم تصنيف تكاليف الجودة الى اربع مجموعات : (هورنجرن واخرون ،2009، 1240) .

1-تكاليف المنع:وهي التكاليف التي تحدث لمنع منتجات غير مطابقة للمواصفات .

2-تكاليف التقييم: وهي التكاليف التي تحدث لاكتشاف تلك الوحدات الفردية من المنتج الغير مطابقة للمواصفات.

3-تكاليف الفشل الداخلي: وتحدث عند اكتشاف منتج معيب قبل ان يتم شحنه للزبائن.

4- تكاليف الفشل الخارجي: و تحدث عند اكتشاف منتج معيب بعد ان يتم شحنه للزبائن.

كما ان لتكاليف الجودة محوران أساسيان: (الغامدي ،2007، 3)

أ-تكلفة إيجابية وتستحوذ على ما يصل إلى 50% من ميزانية الجودة، وتنقسم إلى قسمين: تكلفة وقائية و تكلفة التقويم .

ب تكلفة سلبية وتستنزف ما يصل إلى 50% من ميزانية الجودة وتنقسم إلى قسمين:

1 -تكلفة العيوب والأخطاء الداخلية التي تحدث أثناء تأدية العمل.

2 -تكلفة العيوب والأخطاء الخارجية التي تكتشف بعد الانتهاء من الأعطال المطلوب إنجازها.

ان حساب تكاليف الجودة يعطي تصورا واضحا ومفيد لجهود التحسين وكذلك توضيح مدى إمكانية تخفيض تكاليف الجودة في الكلية فالوحدات التي لا تهتم بالجودة في مرحلتي التخطيط والتصميم يؤدي إلى تكاليف عالية للجودة الرديئة (الفشل الداخلي والخارجي) وذلك من خلال تكاليف إصلاح الوحدات المعابة

والجهود الكبيرة التي تتعلق بالفحص وأنشطة التقييم مما يزيد من تكاليف التقييم وهذا يؤدي إلى حدوث مشاكل حقيقية في جودة المنتجات مما يؤدي إلى ارتفاع تكاليف الجودة ككل فالمنع هو عدم حدوث الخطأ وبالتالي فمن الأوفر أن يتم إنتاج كل العناصر إنتاجا صحيحا سليما من أول مرة بدلا من ضياع الموارد في إنتاج عناصر معيبة (حسين ،2003 ،300) . كما ينبغي أن تعطي الإدارة اهتماما زايدا لتكاليف المنع لأنها تكاليف ذات تأثير طويل الأمد وعلى الإدارة أن تدرك إن زيادة تكاليف المنع لن يظهر لها تأثير مباشر في تخفيض تكاليف فشل الجودة بسبب البعد الزمني بين الأسباب والنتائج (الزيدي،2005 ، 6) اما تكاليف فشل الجودة للمؤسسسات التعليمية يمكن ان تتمثل بـ: (خلف ، 2010، 2-4)

- الهدر المتزايد فى النفقات الحكومية.
- قلة استخدام تكنولوجيا المعلومات المتقدمة فى التدريس بما يعمل على تخفيض التكاليفة التدريسية ، عدم الاهتمام يرفع القدرات المهنية والعلمية للقيادات التعليمية وهيئات التدريس ، والحد من التضخم الوظيفى والعمالة الزائدة فى الوظائف الإدارية.
- عدم التوازن في توزيع الموارد المالية، بين النفقات الجارية والنفقات الاستثمارية ، وبين المراحل التعليمية وفقا لأدوارها التنموية ، وبين الريف والحضر بما يحقق تكافؤ الفرص بين الجميع.

المبحث الثاني

مفهوم six sigma في التعليم

اولا : ماهية six sigma

Sigma هو الحرف الثامن عشر في الأبجدية الإغريقية ورمزه(Ơ) ، وقد استخدم الإحصائيون هذا الرمز للدلالة على الانحراف المعياري .ويقصد بكلمة SIGMA تعبير إحصائي يقيس مدى انحراف العملية المحددة عن الكمال.ويعود المصطلح الى الاغريق مشيراً الى الانحراف وذلك بعد أن اصبح الحرف الاغريقي Σ يحظى بالقبول العالمي كونه الرمز الدال على الانحراف المعياري. في حين يمثل six sigma معدل عيوب المنتوج وبنسبة (3,4) جزء من كل مليون)بينما تشير six sigma كمفهوم الى الطريقة النظامية التي ترتكز على المعلومات من اجل تقليل التالف او الضياع وتحسين العمليات مع التركيزعلى النتائج التي يمكن قياسها من الناحية المالية مستهدفة زيادة رضاالزبون.

ان مفهوم six sigma هي امتداد لادارة الجودة وهي تهدف الى نقل مفهوم الجودة وانتاج العمليات الى مستوى جديد آخر يتم فيه ملاقات احتياجات الزبائن وتخطيها فالتحسين في احدهما يؤثر على الآخر بشكل جذري فـ six sigma هي استراتيجية من استراتيجيات ادارة الجودة الشاملة وتسعى الى ماتسعى اليه بقية هذه الاستراتيجيات الاوهوتحقيق أداء افضل يتحسن بشكل مستمر.(حمود والشيخ ،2010، 43).

فكلمة sigma هي مصطلح إحصائي يستخدم لقياس انحراف العينة عن الكمال أو الجودة القصوى و six sigma تعني نسبة انحراف عن الجودة القصوى مقدارها 3.4 وحدة لكل مليون وحدة أو بمعني آخر 3.4 منتج أو خدمة غير مطابقة للمواصفات من بين كل 1000000 منتج أو خدمة مقدمة للزبائن.والانحراف المعياري طريقة إحصائية ومؤشر لوصف الانحراف أو التباين أو التشتت أو عدم التناسق في عملية معينة بالنسبة للأهداف المنشودة .

ويدل مبدأ six sigma على قياس الاختلاف بين العمليات ومخرجاتها عن طريق حساب عدد الانحرافات عن وسطها الحسابي الذي عادة مايشكل النقطة المثالية فعمليات الانتاج في معظم الوحدات الصناعية الكبيرة تعمل في محيط 3أو4 انحرافات معيارية مما يعني 99.73%من مخرجات العمليات الصحيحة لديهم تقع ضمن ثلاث انحرافات ،أو ان 99.9937 من مخرجات العمليات الصحيحة تقع في محيط اربعة انحرافات معيارية. (حمود والشيخ ،2010، 42)

ويعد تطبيق six sigma من اعلى درجات الرقابة على العمليات للوصول الى اعلى درجات الجودة لتقليل العيوب والفشل في المنتجات بالشكل الذي يؤدي الى رضا المستهلك ويتكون مفهوم six sigma من ثلاثة اجزاء : (عبد القادر،2012 ،4)

1-تمثل نظام إداري في تحقيق الريادة في القيادة والأداء على المستوى العالي

حيث ينظر الى six sigma كنظام إدارة حيث يتم التركيز على الهياكل الارتكازية والقيادات والأدوات والطرق المستعملة في تعريف الجودة كجزء من مجمل الخطة الإستراتيجية للوحدة حيث إن مستويات الأداء المطلوبة لتحقيق مستويات جودة الـ six sigma تصبح المعيار الأساس للوحدة والتي تكون معتمدة ومطبقة ومتصلة وواضحة المعالم في كافة أنحاء الوحدة ويشمل جميع مستويات الوحدة (إسماعيل ،2006 ،18) .

وتمثل (six sigma) الاتي :-(جودة ، 2009 ،58)،(عبد القادر ، 2012 ،3)

-مفتاح النجاح التنافسي في القرن الواحد والعشرين.

-تشمل كلاً من المهارات و المواهب العملية والتحليلية.
-متناسبة مع عمليات منظمات الاعمال ومشكلاتها.
-تحقق التكامل بين عدة آلات، وأفكار، وافضل الممارسات.
-تربط بين متغيرات الاعمال وهناك متغيرين وهما المتغير المستقل (X) والمتغير التابع (Y) ولربط تلك المتغيرات تكون الدالة :
- تمثل تحسين العملية.
- تحقق التكامل في التصنيع ذو المستوى العالمي.

2-مقياس احصائي

وهناك ثماني خطوات او مراحل اساسية لتطبيق الاستراتيجية الناجحة للوصول الى جودة six sigmaوهي(النعيمي وصويص،2008، 60)

1-الادراك 2-التعريف 3-القياس 4-التحليل
5-التحسين six-التحكم 7-التقنين 8-التكامل

ولغرض تحديد مستوى ال sigma في أي وحدة فان الأمر يتطلب إتباع مجموعة من المقاييس المرتبطة مع بعضها والتي تستخدم لتحديد فرص ظهور العيوب لكل مليون فرصة في المنتجات والعمليات الإنتاجية ومن هذه المقاييس (اليامور ،2010، 17)

1) نسبة العيوب = $\frac{\text{كمية العيوب}}{\text{كمية الوحدات المنتجة}} \times 100$

2) نسبة الدقة في العمليات= 1- نسبة العيوب
عدد العيوب
3) العيوب لكل فرصة= كمية الوحدات المنتجة *عدد فرص ظهور العيوب(عدد انواع العيوب)
4) العيوب لكل مليون فرصة =العيوب لكل فرصة×1000.

3- منهجية لتحسين العمليات :وذلك باعتماد مفهومي DMAIC

وهي تمثل الاحرف الاولى للمراحل التالية:-(define-measure-analyze-improve-control)وتعني (عرف،قياس،تحليل،تحسين ورقابة) ، و DFSS "Design for Six Sigma" كخريطة عمليات وأدوات لمواجهة المشاكل حيث يستخدم المفهوم الأول كنظام ومنهجية للتحسين وتطوير العمليات القائمة اذ يحتوي على خمسة مراحل اساسية : التعريف ، وتحديد المشكلة ، القياس ، التحليل ، التحسين ،المراقبة . أما الثاني فيستخدم كمنهجية لتطوير عمليات ومنتجات جديدة ضمن مستويات six sigmaالمرغوبة فهي -تستخدم لتصميم أو إعادة تصميم منتج أو عملية كاملة والتي تحقق احتياجات المستهلك وتعتمد أيضا على حاجة العمليات القائمة للمزيد من التحسين (النابلسي،2005، 102)
وبالتالي فانه يمكن تحديد مفهوم شامل ل six sigma بأنه منهجية منتظمة تستخدم المعلومات والتحليل الإحصائي لقياس وتحسين الأداء التشغيلي للمنشأة من خلال تحديد ومنع العيوب في الإنتاج والخدمات ذات العلاقة بالعمليات من اجل تجاوز توقعات المستهلكين لتحقيق الفعالية وهو يساعد لتحقيق الكمال أو الاقتراب من الكمال في كل وجوه الأعمال من خلال إزالة كل العيوب في المنتجات وتقليص الانحرافات وايجاد معايير يمكن ان يثمنها المستهلك ويعتمد عليها (اليامور ،2010، 9).

ثانيا: مبادئ six sigma

هنالك مبادئ اساسية ل six sigma ينبغي الاهتمام بهاو اخذها بنظر الاعتبار من اهمها: (جودة ، 2009 ،58)،(عبد القادر ، 2012 ،3)

1-ادراك ان الهدف الرئيسي هو رضى الزبائن او المستفيدين من الخدمة .
2- التخطيط والعمل للمثالية والاعتماد على الحقائق والارقام عند اتخاذ اي قرار.
3-إجراء التحسينات في العملية المحورية في الوحدة .
4-الادارة الفعالة المبنية على التخطيط الاستيراتيجي المسبق.
5-التعاون غير المحدود داخل الوحدة مما يعني كسر الحواجز مابين الدوائر المختلطة وتحسين اليات العمل على كافة المستويات الادارية .
6-استخدام الاساليب الاحصائية لضبط الجودة مثل مخطط باريتو ومخطط السبب والنتيجه وخرائط الرقابة.

ثالثا: المنهجيات المتعلقة بsix sigma

إن تحسين جودة المنتجات والعمليات القائمة باستخدام منهج six sigma يتم من خلال منهجية DMAIC التي تتكون من خمسة خطوات والتي تم تأسيسها بالاعتماد على دورة ديمنك للتحسين وفيما يلي توضيح لهذه الخطوات(النعيمي وصويص،2008،48)و(الياامور2010، 9):

1-التعريف:

خلال هذه المرحلة يتم تحديد الهدف الرئيسي من التحسين حيث يقوم فريق six sigmaبتحديد المشروعات التي تحتاج للتحسين اعتمادا على أهداف المنشأة واحتياجات ومتطلبات المستهلك وتحديد خصائص الجودة الحرجة التي لها تأثير على جودة المنتجات والعمليات مما يؤدي إلى خلق صورة للعمليات المطلوب أن تحسن وبما آن الهدف من ال six sigma هو تخفيض العيوب عن طريق حل المشاكل المسببة لها لذلك يعتبر التعريف بالمشكلة أمر مهم لنجاح تطبيق منهج six sigma وبالتالي فالسبب الرئيسي لهذه المرحلة التعريف بالمشكلة والتغيرات التي لها تأثير على المشكلة .

2-القياس :

حيث يتم اختيار مقياس مناسب يكون مطلوبا لتقييم النجاح في المشروعات المحددة والمصممة وهذه المرحلة تتطلب اختيار خصائص الجودة المناسبة للعمليات والمخرجات التي تحقق رغبات المستهلك وتحديد العيوب الناتجة عن العمليات و المدخلات التي تساهم في حدوث هذه العيوب ومعرفة ما هو الأثر الدقيق لتخفيض وحذف العيوب على أرباح المنشاة وتخفيض التكاليف ، وقياس العيوب التي تؤثر على خصائص الجودة وبالتالي يمكن تحديد مستوى ال sigma للعمليات الذي يجب ان يحسب اعتمادا على عدد العيوب والذي يستخدم كأساس للمقارنة مع مشروعات التحسين وهذه المرحلة تتطلب جمع البيانات لحل المشكلة وقياس ما حدث بشكل دقيق حيث يتم تحويل المشكلة إلى دالة لقياس العيوب وخلال هذه المرحلة يجب أن يكون لدى الشركة القدرة على قياس مخرجات العمليات.

3-التحليل:

تبدأ هذه المرحلة كفرصة لتطوير الفرضيات المحددة حول الأسباب الحقيقية للمشكلة وهذه الفرضيات إما تثبت أو تدحض من خلال تحليل الأسباب الرئيسية للمشكلة حيث إن هناك بعض الاسباب العامة التي تؤدي إلى وجود مشكلة في الشركة والذي يطلق عليها 5Ms وهي الطرق والآلات والمواد والمقاييس والبيئة الطبيعية والأشخاص.

4-التحسين :

بعد تحديد الأسباب الرئيسية للمشكلة يبدأ العمل لتحسين العمليات حيث يتم تطوير مجموعة من الأفكار للتخلص من الأسباب الرئيسية للمشكلة حيث تختبر الحلول المصاغة وتنفذ و تتعلق هذه المرحلة بالخصائص المختارة لأداء المنتج التي يجب أن تحسن للوصول إلى الهدف وتعمل الخصائص على تشخيص وكشف المصادر الرئيسية للاختلاف وبعد ذلك يتم الكشف عن متغيرات العملية الرئيسية .

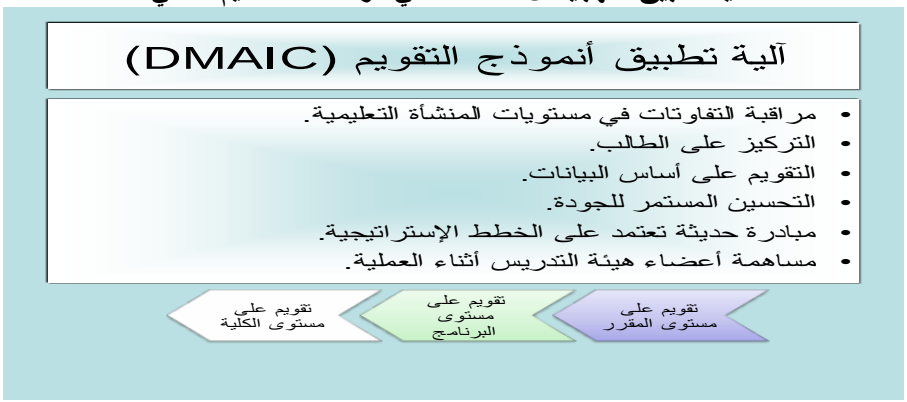
5-الرقابة:

إن عملية التحسين تحتاج لأن تكون تحت رقابة وسيطرة مستمرة حيث إن أهم ما يجب ملاحظته هو الضمان بعدم العودة للممارسات التقليدية القديمة التي أدت لحدوث المشاكل وبالتالي فان الهدف النهائي ينحصر في إدامة التأثيرات الايجابية وضمان الالتزام بها مع ضرورة قياس ومراقبة النتائج بشكل متوازي. (slack,chambers&johnston,2004,56)

أما عندما تكون هنالك حاجة عمليات معينة لإعادة تصميم أو تصميم عمليات ومنتجات جديدة من البداية بهدف تخفيض العيوب والحفاظ على مستوى جودة عالية فيتم عن طريق ما يسمى ب DFSS والتي تعني DESIGN FOR SIX SIGMAوالتي تتطلب فهم احتياجات المستهلك ومتطلباتهم والمواصفات المطلوبة قبل إتمام أو انجاز التصميم وهناك العديد من المنهجيات الممكن استخدامها في عملية التصميم أهمها هي DMADV وهي التعريف والقياس والتحليل والتصميم والتحقق ففي مرحلة التعريف يتم تحديد احتياجات المستهلك وتحديد مواصفات المنتج والعمليات التي تحقق هذه الاحتياجات ويتم التعبير عن هذه الاحتياجات والمواصفات بالأرقام عن طريق القياس ثم تأتي عملية تحليل خيارات العمليات المتوفرة التي ممكن أن تحقق رغبات المستهلكين والتي يتم اختيار أكثرها ملائمة لكي يتم اعتمادها في مرحلة التصميم مع الأخذ بنظر الاعتبار فعالية التكلفة والخطوة الخيرة هي التحقق من العملية المختارة من ناحية الأداء والإمكانية لمقابلة رغبات المستهلكين المحددة (الياامور،2010 ، 10)

ان توظيف منهجية six sigma في مؤسسات التعليم العالي تهدف الى الارتقاء باداء هذه المؤسسات وتحسين جودة عملياتها وتخفيض معدلات الفشل في مجال التعليم وتحديد تكاليف هذا الفشل لتخفيضها والسبطرة عليها ويمكن تحقيق ذلك من خلال منهجية DMAIC في ظل مفهوم six sigma والشكل (1) يوضح الية تطبيق منهجية DMAIC في ظل مفهوم six sigma في مؤسسات التعليم العالي :

الشكل (1)
الية تطبيق منهجية DMAIC في مؤسسات التعليم العالي



المصدر : عبدالرحمن بن مشبب الأحمري تطبيقات 6 سيجما في التعليم العالي،جامعة الملك سعود.

المبحث الثالث

تكاليف الجودة الرديئة في ظل منهج sigma six في التعليم
دراسة حالة في كلية الادارة والاقتصاد

اولا : تكاليف الجودة الرديئة في منهج sigma six

يعتبر تخفيض تكاليف الجودة الرديئة المتمثلة بتكاليف الفشل بشقيها الداخلي والخارجي من أهم المنافع المالية المتحققة جراء تطبيق منهج six sigmaحيث ترتبط تكاليف الجودة الرديئة ارتباط مباشر بمستوى الـ sigma المتبع في الوحدة وبعبارة أخرى فإنها ترتبط بعدد الوحدات المعابة ولعل السبب في انتشار استخدام المناهج والأساليب الإحصائية في المؤسسات التعليمية (خاصة) يعود إلى درجة المصداقية العالية التي تمتع بها المؤشرات الإحصائية دلالاتها من حيث دقة ووضوح المعلومات والبيانات في قياس مدى جودة الأداء والإنتاج بهذه المؤسسات مقارنة بالمعايير والأهداف الموضوعة لمستوى الجودة المنشودة. ويمكن استخدام المنهج الاحصائي لـ six sigma ليتضمن عرضاً وتحليلاً للبيانات التالية: نتائج الامتحانات،ومعدلات النجاح والرسوب،وتوزيع التقديرات لحالات التفوق أو الضعف، حالات الغياب وحالات التأخر،وعدد الطلاب في المدارس ونسب توزيعهم على الفصول الدراسية،نسبة المدرسين إلى الطلاب،والمستوى التعليمي للعاملين، والفئات العمرية للعاملين،مشاركة ومساهمة الطلاب في الأنشطة والبرامج التعليمية،ومعدلات استعداد وقدرة الطلاب على المتابعة والتحصيل، (الغامدي ، 2007، 24).

ان تحديد تكاليف الجودة الرديئة ترتبط بنسب المعيب من الوحدات والتي سوف تختلف باختلاف مستوى السيجما المقاس على اساس نسبة العيوب لكل مليون فرصة فلو فرضنا ان مستوى ال sigma المتبع بدرجة 3 sigma فهذا يعني ان عدد الوحدات المعابة سوف تصل إلى 67000 وحدة لكل مليون فرصة وذلك وفقا للجدوال الوضوعة عالميا في هذا المجال وبالتالي فان تكاليف الجودة الرديئة تتراوح مابين 25%-40% من إجمالي المبيعات أما في حالة تطبيق منهج six sigma أي مستوى الـ six sigmaفان عدد الوحدات المعابة يبلغ 3.4 وحدة لكل مليون فرصة وفقا لتلك الجداول وبالتالي فان تكاليف الجودة الرديئة سوف تتراوح مابين 5%-1% بمعنى ان هذه التكاليف سوف تنخفض بارتفاع مستوى ال sigma والعكس صحيح ،(النعيمي وصويص ،2008،6:) وتر الباحثتان انه يجب مراعة العلاقة بين خطوط التكلفة لانواع تكاليف الجودة ذاتها والعلاقة بين تلك الانواع والجدول التالي يوضح العلاقة بين تكاليف الجودة الرديئة ومستوى ال sigma المتبع في مواجهة العيوب :

جدول(1)
العلاقة بين تكاليف الجودة الرديئة ومستوى six sigma المتبع في مواجهة العيوب

مستوى sigma	نسبة تكاليف الجودة من اجمالي المبيعات
2	أكثر من 40%
3	من 25 – 40%
4	من 15 – 25%
5	من 5 – 15%
6	%1

المصدر:النعيمي وجليل ،2008،six sigma تحقيق الدقة في إدارة الجودة مفاهيم وتطبيقات،ص6.

فالانتقال من مستوى sigma معين مثل3 sigma الى مستوى sigma اعلى منه مثلا six sigma فان هذا سيحقق الفوائد التالية : (اليامور،2010، 13)

1-تخفيض نسبة المنتجات غير المطابقة للمواصفات.
2- تحقيق مستويات عالية من رضا الزبائن وقناعاتهم.
3- توفير فرص ملائمة لتخفيض تكاليف الجودة الرديئة.

ولغرض الوصول إلى المستوى الأمثل للجودة وتقليل تكاليف الجودة الرديئة وتكاليف الجودة بشكل عام وتحقيق الهدف من تطبيق منهج Six sigma يجب ان تركز الوحدات على التحسين المستمر في مراحل عملياتها من خلال أداء العمل بشكل صحيح من المرة الأولى وهذا يتطلب الرقابة على أنشطة المنع مقارنة بالأنشطة الأخرى فالوحدة عندما تركز على أنشطة المنع بإجراء التحسينات المستمرة فان هذا سوف يؤدي إلى : (feigenbaum,1991,113).

1-زيادة تكاليف المنع بسبب التصميم الجيد للمنتج واستخدام بعض الاساليب الإحصائية في الرقابة على الجودة سيؤدي إلى تقليل نسبة العيوب واختلاف المنتج عن والمصمم مما ينعكس أثره على تقليل تكاليف الفشل الداخلي والخارجي .
2-عند زيادة تكاليف المنع والذي يؤدي الى انخفاض مستوى العيوب فانه يؤثر تأثير فعال على تكاليف التقييم بسبب انخفاض الحاجة إلى الفحص الروتيني وأنشطة الاختبار كما إن تكاليف التقييم سوف تنخفض نتيجة لسبب التعلم الذي يترتب على تحسين مستوى العاملين والممارسات أيضا كما إن تركيز الجهود على المراقبين الأكفاء وتقليل عدد المراقبين على جودة المنتج سوف يؤدي إلى تخفيض ايجابي في التكاليف المرتبطة بأنشطة التقييم .

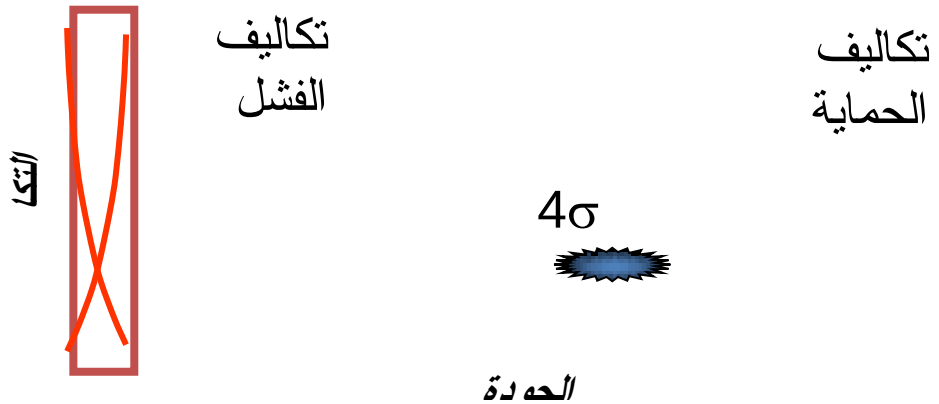
كما اكد(slack,chambers&gjohnston,2004,730) ان تكاليف الجودة يمكن أن تقل نتيجة التحسين المستمر في مراحل العمليات للمنتج والتي تؤدي بدورها إلى تقليل كلا من عدد العيوب في المنتجات وكذلك تكاليف المنع والتقييم لذلك ينبغي أن تعطي الإدارة اهتماما متزايدا لتكاليف المنع لأنها تكاليف ذات تأثير طويل الأمد .

وفقا لـ(الزيدي،2005،60) على الإدارة أن تدرك إن زيادة تكاليف المنع لن يظهر لها تأثير مباشر في تخفيض تكاليف فشل الجودة بسبب البعد الزمني بين الأسباب والنتائج لذا يجب الإشارة إلى إن تطبيق هذا المنهج سوف لن تظهر نتائجه بصورة مباشرة بل يتطلب وقتا.

مما سبق فانه يمكن القول إن تطبيق منهج six sigma يتطلب انفاقا متزايدا في تكاليف المنع نتيجة للتصميم الجيد للمنتج واستخدام الوسائل الإحصائية للرقابة على العمليات والتركيز على منع حدوث المشاكل والأخطاء في العمل وذلك عن طريق تحديد المشاكل الموجودة ووضع الحلول المناسبة لها وبالتدريب الفعال والمكثف للعاملين على برامج الجودة وهذا سوف يؤدي في تخفيض نسبة العيوب في المنتجات مما ينعكس أثره على تخفيض تكاليف التقييم نتيجة لانخفاض الحاجة إلى الفحص الروتيني والاختبار للمنتجات كما إن تكاليف الجودة الرديئة سوف تنخفض وذلك لتخفيض تكاليف التلف وتكاليف إعادة التصنيع ومتطلبات الضمان وتكاليف إعادة الفحص والاختبار وبالتالي فان هذا سوف يؤدي إلى تخفيض في تكاليف الجودة بشكل إجمالي، وعليه هناك علاقة متبادلة بين مستوى السيجما وبين تكاليف الجودة والشكل (2) يوضح تكلفة الجودة في six sigma في ظل المفاهيم القديمة لكلف الجودة :

الشكل (2)

يوضح تكاليف الجودة في six sigma

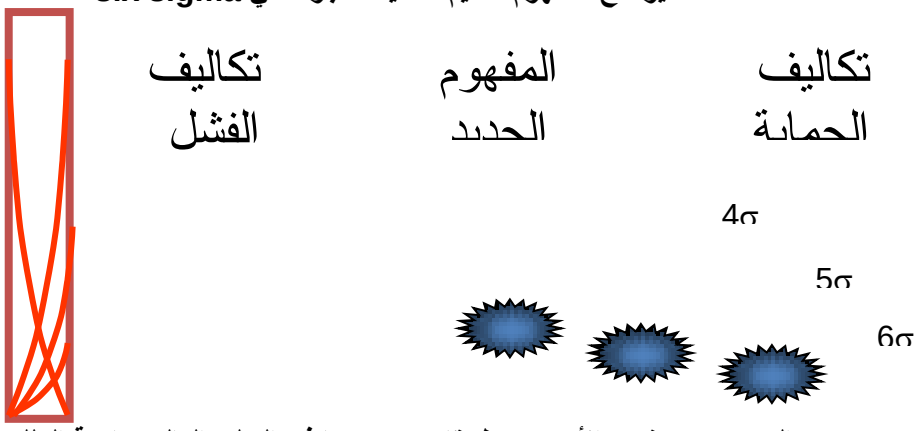


المصدر : عبدالرحمن بن مشبب الأحمري تطبيقات 6 سيجما في التعليم العالي،جامعة الملك سعود

من خلال الشكل (2) نلاحظ مستوى السيجما عند نقطة التقاطع بين خطي تكاليف الجودة وفقا للمفاهيم القديمة في حين ان الشكل (3) يوضح تكلفة الجودة في six sigma في مستوياتها المختلفة وفي ظل المفاهيم الحديثة لكلف الجودة :

الشكل (3)

يوضح المفهوم القديم لتكاليف الجودة في six sigma



المصدر : عبدالرحمن بن مشبب الأحمري تطبيقات 6 سيجما في التعليم العالي،جامعة الملك سعود

نلاحظ من خلال الشكل(3) انتقال مستويات السيجماعبر خطوط التكلفة وكان تحقق مستوى six sigma عند نقطة تقاطع بين خطوط التكاليف في ادنى مستوى من التقاطع وما يعزز من فرضية البحث في ان تطبيق مستوى سيعمل على تخفيض تكاليف الجودة بانواعها المختلفة وعند مستويات مختلفة في ظل المفاهيم الحديثة لكلف الجودة.

ثانيا : الجانب العملي :

قامت الباحثتان بتطبيق الجانب العملي من البحث في كلية الادارة والاقتصاد في جامعة الموصل حيث تم الحصول على البيانات اللازمة من خلال مراجعة كل من وحدة الاداء الجامعي في الكلية (قسم الجودة) ومراجعة قسم الحسابات بالضافة الى مراجعة شعبة التسجيل للحصول على البيانات الخاصة باعداد الطلبة وتصنيف هذه الاعداد الى طلبة ناجحين وراسبين وكل ما يتعلق بالطلاب وبما يخدم توجهات البحث وقد استخدمت الباحثتان المنهج الإحصائي في منهجية six sigma لتحقيق اهداف وفرضية البحث ليتضمن عرضاً وتحليلاً للبيانات التالية:

نتائج الامتحانات،ومعدلات النجاح والرسوب،وتوزيع التقديرات لحالات التفوق أو الضعف، حالات الغياب وحالات التأخر،وعدد الطلاب في المدارس ونسب توزيعهم على الفصول الدراسية،نسبة المدرسين إلى الطلاب،والمستوى التعليمي للعاملين، والفئات العمرية للعاملين،مشاركة ومساهمة الطلاب في الأنشطة والبرامج التعليمية،ومعدلات استعداد وقدرة الطلاب على المتابعة والتحصيل، والتكاليف المنفقة في هذه المجالات والقيام بعملية تحليل هذه التكاليف وتصنيفها لقياس تكاليف الجودة للتعليم وقد تم تحديد بنود وأنواع تكاليف الجودة التالية في كلية الادارة والاقتصاد (الصباحي والمسائي) بالاعتماد على البيانات الفعلية وكالاتي:

اولا –تكاليف المنع والوقاية :تكاليف اجور المحاضرات الاضافية ، تكاليف التعضيد والترجمة والتأليف ، تكاليف الايفاد والسفر ،،كما تضم تكاليف المؤتمرات والندوات ،و تكاليف الكتب والمجلات.

ثانيا –تكاليف التقييم :تتضمن تكاليف اجور الامتحانات ،وتكاليف المراقبات.

ثالثا- تكاليف الفشل :تتضن تكاليف المراقبات للدور الثاني والثالث .

ويمكن إعداد تقرير تكاليف الجودة للتعليم في كلية الادارة والاقتصاد اعتمادا على البنود المحددة أعلاه والذي يظهر في الجدول رقم (2)

جدول (2)

تقرير عن انواع تكاليف الجودة(من اعداد الباحثتين)

أنواع تكاليف الجودة	التكاليف	النسبة
أولا – تكاليف المنع والوقاية		
اجور المحاضرات الاضلفية	87,181,475,000.000	%70.16
م. الايفادات والسفر (م. ونفقات السفر+م.ونفقات الايفاد)	10,258,400,000.000	%8.26
المؤتمرات والندوات	8,472,300,000.000	%6.82
الكتب والمجلات	18,342,030,000.000	%14.76

المجموع	124,254,205,000,000	
النسبة الى مجموع الكلي لتكاليف الجودة اجمالي التكاليف	%98.15	%100.00
ثانيا تكاليف التقييم		
اجور الامتحانات	2,275,000.000	%0.02
اجور المراقبات	14,711,025,000.000	%99.98
المجموع	14,713,300,000.000	%100.00
النسبة الى مجموع الكلي لتكاليف الجودة	%100.00	
تكاليف ضمان الجودة (تكاليف المنع +تكاليف التقييم	124,254,205,000.000	
نسبة تكاليف ضمان الجودة إلى المجموع الكلي لتكاليف الجودة	%98.15	
ثالثا تكاليف الجودة الرديئة (تكاليف الطلبة الراسبين)		
اجور المراقبات للدور الثاني والثالث	2337435000	
عدد الطلبة غير الناجحين	406	
المجموع	2,337,435,000.000	
النسبة الى مجموع الكلي لتكاليف الجودة	%1.85	%100.00
مجموع تكاليف الجودة	126,591,640,000.000	

المصدر (من اعداد الباحثتين بالاعتماد على بيانات كل من التسجيل والحسابات لكل من الدراستين الصباحية والمسائية)

ولغرض تحديد الأسباب الرئيسية لنشوء تكاليف الجودة الرديئة في كلية الادارة والاقتصاد نشير الى إن تكاليف الجودة الرديئة المتمثلة بتكاليف الفشل الداخلي الظاهرة في تقرير تكاليف الجودة نشأت لاسباب تمثلت بغياب بعض الطلاب عن المحاضرات أواهمال البعض الآخر من الطلبة بدراسة المواد الملزم بها لذا قد يلجأ الى الغش في بعض المواد أو ممكن ان يكون احد الاسباب هو رسوب البعض في امتحانات مواد التحميل والذي قد يكون الطالب محمل بمادة او مادتين أو رسوب الطلاب المكملين باقل من نصف المواد الملزم بها (مادة او مادتين اوبثلاث مواد او اربع مواد)او فشلهم بامتحانات مواد التأجيل في الدور الاول (مادة او مادتين او اكثر) او ترك الطلاب للدراسة وبناء على ذلك تم تحديد انواع وحجم العيوب (الفشل الدراسي) وفقا لاعداد الطلبة الناجحي والراسبين والمكملين وكما في الجدول (3):

جدول (3)

أنواع وحجم العيوب (اعداد الطلبة الراسبين) في كلية الادارة والاقتصاد وتكاليفها

							عدد الطلبة الراسبين
		الكلي	الناجحين	(غير الناجحين)كمية العيوب بالوحدات	الناجحين بعد الامتحان 2		
عدد الطلبة			2489	1010	1436	2083	406
كلف الجودة	126,591,640,000.00	126,591,640,000.00	50,860,441.94	125,338,257.43	88,155,738.16	60,773,710.99	
كلف عامة اولية	8,151,219,793,000.00	8,024,628,153,000.00	3,224,037,024.11	7,945,176,389.11	5,588,181,165.04	3,852,437,903.50	
كلفة كلية	8,277,811,433,000.00	8,151,219,793,000.00	3,274,897,466.05	8,070,514,646.53	5,676,336,903.20	3,913,211,614.50	
كلف المنع والوقاية والتقييم		124,254,205,000.00	49,921,335.88	123,023,965.35	86,527,997.91	59,651,562.65	
كلف الفشل		2,337,435,000.00			1,627,740.25		406
		126,591,640,000.00					

المصدر(اعداد الباحثتين بالاعتماد على بيانات كل من التسجيل والحسابات لكل من الدراستين الصباحية والمسائية)

من ملاحظة الجدول اعلاه يتبين ان عدد الطلبة غير الناجحين بالمواد هي السبب في حدوث تكاليف الجودة الرديئة وبالتالي فان نصيب الوحدة المعابة من تكاليف الجودة الرديئة يمكن تحديدها من خلال المعادلة التالية :

تكاليف الجودة الرديئة = تكاليف الجودة / (عدد الطلبة الراسبين بالامتحانات) -=5,757,229.06

كما يمكن تحديد مستوى six sigma لجودة التعليم في الكلية للدراستين الصباحية والمسائية كما الجدول(4) :

جدول (4)

العلاقة بين مستوى السيكما وكمية العيوب وكلف الجودة الرديئة في كلية الادارة والاقتصاد

نسبة العيوب	0.16	عدد الطلاب الراسبين بالامتحانات /عدد الطلاب الكلي الداخلين بالامتحانات	
الدقة	0.84	1- نسبة العيوب	
العيوب لكل مليون فرصة	6.92	عدد الطلبة غير الناجحين بالامتحانات /عدد الطلبة *عدد اسباب الرسوب بالامتحانات	
العيوب لكل مليون فرصة	6,923,262.35	العيوب لكل مليون فرصة *1000000	

المصدر(اعداد الباحثتين بالاعتماد على بيانات كل من التسجيل والحسابات لكل من الدراستين الصباحية والمسائية)

من الجدول اعلاه تتوضح العلاقة بين مستوى ال sigmasix وكمية الفشل لكل مليون فرصة وعليه يمكن القول ان مستوى ال sigma الذي تعمل به كلية الادارة والاقتصاد هو (5) تقريبا بنسبة دقة 84% ونسبة فشل في اداء العملية التدريسية 16%.

الاستنتاجات النظرية:

1- أن مفهوم الجودة في التعليم ، ليس حديثاً وإنما هو قديم ومسبوق من خلال حث الإسلام على الإحسان في العمل وإتقانه وتعتبر الوحدات التي تركز على فحص الجودة أكثر من تصميمها من الوحدات التي لا تولي اهتماما بالجودة وهذا الأمر يؤدي إلى تحمل الوحدة تكاليف عالية للجودة الرديئة بسبب تحملها تكاليف إضافية بسبب الإصلاح للوحدات المعابة كما إن جهود الفحص تزيد من تكاليف التقييم أما الوحدات التي تركز على ضمان الجودة وتصميمها فإنها تتحمل بتكاليف جودة اقل وذلك بسبب تخفض كلف الجودة الرديئة.

2- إن six sigma هي منهجية تعتمد على مجموعة من الخطوات تعمل على تقليل الانحرافات من خلال استمرار ضبط وتعديل سير العمليات وترتبط ارتباط وثيق بتكاليف الجودة التي تعمل على تخفيضها من خلال تخفيض العيوب .

3- إن منهج الـsix sigma منهج يتفق مع المدخل الحديث في الجودة الذي يقوم على فلسفة التحسين المستمر في الجودة وان تطبيقه يتطلب زيادة في كلف المنع استخدام الوسائل الإحصائية للرقابة على العمليات ومنع حدوث أخطاء في العمل لضمان الجودة ولذلك يعتبر تخفيض كلف الجودة الرديئة من اهم المنافع المالية المتحققة جراء تطبيق هذا المنهج .

الاستنتاجات العملية :

1-تتمثل كلف الجودة الرديئة في كلية الادارة والاقتصاد بكلف الفشل الداخلي فقط حيث لم يتم تأشير وتحديد أي نوع من كلف الفشل الخارجي كما تم تحديد نسبة كبيرة لكلف التقييم بلغت 124,254,205,000.00مما يؤشر اهتمام الكلية بفحص الجودة أكثر من ضمانها وهذا لم يمنع وقوع الأخطاء والتي كانت السبب الجوهري لنشوء كلف الجودة الرديئة في الكلية حيث تم تحديد مجموعة العيوب والأخطاء من واقع البيانات والمعلومات التي اخذت من سجلات التسجيل والاحصاء والمعلوماتية حيث بلغ نصيب الوحدة المعابة من كلف الجودة الرديئة مبلغ قدره 5,757,229.06دينار / طالب فشل دراسيا .

التوصيات

من أهم توصيات الدراسة ما يلي:

1- الاهتمام بدراسة جوانب الفشل في التعليم العالي عامة وفي كلية الادارة والاقتصاد خاصة والعمل على تطبيق منهجية six sigma في تحسين جودة التعليم وتخفيض كلف الفشل .

2- وضع الية لبناء قاعدة بيانات ترتبط بمراحل DMAIC في منهجية six sigma لتسهيل عملية قياس اداء مؤسسات التعليم وقياس مستوى التحسين عبر مراحل التحسين المستمرة كدراسة مستقبلية.

المصادر :

اولا : الوثائق الرسمية :

1. التقارير المالية للعام الدراسي 2011/2010 لكلية الادارة والاقتصاد /جامعة الموصل .
2. تقارير وحدة التسجيل للعام الدراسي 2011/2010 لكلية الادارة والاقتصاد/جامعة الموصل.

ثانيا :الرسائل الجامعية :

1-إسماعيل ، عمر علي ،2006،تقانة sixsigma وإمكانية تطبيقها في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى، رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة الموصل ،العراق

2-الزيدي ، مثنى فالح بدر ،2005، تحديد وقياس تكاليف الجودة لأغراض التخطيط بالتطبيق على مصنع الغزل والنسيج في الموصل،، رسالة ماجستيرغير منشورة ،كلية الإدارة والاقتصاد ، جامعة الموصل ،العراق.

ثالثا :الكتب :

1-أبو فارة ، يوسف احمد ،(2005)، تطبيقات إدارة الجودة الشاملة في مؤسسات التعليم العالي ، ملف 65 ، جامعة القدس المفتوحة ، فلسطين .

2- أبو فارة ، يوسف ، و السويطي ، شبلي إسماعيل ،(2008)، تحليل واقع إدارة الجودة الشاملة وعلاقتها بالتغيير التنظيمي ، ملف 86 ، جامعة القدس المفتوحة ، فلسطين

3-جودة ، محفوظ أحمد ، (2009) ، إدارة الجودة الشاملة "مفاهيم وتطبيقات" ، دار وائل للنشر ، طبعة رابعة ،جامعة العلوم التطبيقية ، عمان ، الأردن.
4-حسين احمد حسين علي،2003، المحاسبة الإدارية المتقدمة، الدارالجامعية، الاسكندرية، مصر .
5-حمود والشيخ ، خضير كاظم و روان منير ، (2010) ، إدارة الجودة في الوحدات المتميزة ، دار الصفاء للنشر والتوزيع ، طبعة أولى ، عمان ، الأردن
6-بوكميش،لعلي محمد الشريف، 2011 ،ادارة الجودة الشامله أيزو 9000 دار الراية للنشر عمان الاردن الطبعة الاولى.
9-النعيمي محمد عبد العال ، صويص راتب جليل ،(2008)، six sigma تحقيق الدقة في إدارة الجودة مفاهيم وتطبيقات، ط1،إثراء للنشر والتوزيع ،عمان ،الأردن.
10-النابلسي ،مهند،(2005)،أسرار الحيود السداسي،ط1 دارالوائل للنشر والتوزيع عمان،الاردن.
11- هورنجرن، تشارلز وفوستر، جورج وداتار، سيريكانت،(2009)، "محاسبة التكاليف مدخل إداري"، تعريب دكتور حجاج، احمد حامد، الجزء الثاني الطبعة الحديثة، دار المريخ للنشر.

رابعا :البحوث:

1- عبد القادر عزة عبد القادر ،(2012)، مفهوم تقانة six sigma مابين علم الادارة وعلم الاحصاء ،تنمية الرافدين المجلد 34.
2- اليامور ،علي حازم يونس،(2009)، تخفيض كلف الجودة الرديئة باستخدام منهج الحيود السداسي في مواجهة العيوب/دراسة حالة في معمل الألبسة الولادية في الموصل ، بحث مقدم إلى مؤتمر الزيتونة العلمي في الأردن.

خامسا :المصادر الاجنبية

1- Feigenbaum Armand v., 1991, total quality control, 3ed,mc graw-hill,inc,Singapore.
2- Slack Nigel, chambers stuart, Johnston Robert,2004, operations management,4thed,prentice hall, England.

سادسا :مصادر الانترنيت

1-الخمائل احمد عبد المجيد علي ، جودة التعليم في التصور الاسلامي ،2008.
http://aabulhamael.kau.edu.sa
2-خلف ،محمد جابر ، ،تطبيق معايير الجودة في التعليم
http://kenanaonline.com/users/azhar-gaper/topics/100139/posts/13six943
3-الدهري ،ياسر عبد الرحمن ،التخطيط لتخفيض تكلفة التعليم العالي 2010
http://planningtoreducethecosts.blogspot.com/
4-محمد ،مصطفى السايح ، الجودة –جودة التعليم (رؤية –حول المفهوم والاهمية)،2011
www.al3ez.net/upload/c/salma jawda.doc
5-الغامدي ،محمد بن علي ،تصور مقترح لتطبيق نظام الجودة الشامل في المؤسسات التربوية والتعليمية في السعودية في ضوء المواصفة الدولية للجودة ISO9002 ،2007
http://www.saaid.net/aldawah/151.htm
6-الفصل الاول من كتاب الاطار الفكري لجودة التعليم الجامعي
stst.yoo7.com/download.forum?id=61
7-الهاشمي ،ليلى سعد هاشم ،الاتجاهات الحديثة في الادارة،2008
http://.faculty. Ksu.edu.sa/ Docalib3/forms /Alhashem/ utems aspx/
8-دليل جودة الرعاية الصحية شعبه التفتيش والجوده2007 اللواء الطبيب مدير عام الخدمات الطبية الملكية مناف عارف حجازي.
9- عبدالرحمن بن مشبب الأحمري،" تطبيقات 6 سيجما في التعليم العالي"، كلية الهندسة /جامعة الملك سعود.

] MICROSOFT WORD [
jrms.gov.jojrms.gov.jo/Portals/0/في20%الجوده20%دليل20%...

.....
.....
.....