

منهجية Six Sigma لإدارة الجودة الشاملة كآلية لضمان جودة التعليم العالي

Six Sigma methodology for total quality management, as a mechanism to ensure the quality of higher education

د. دنيا خمنو¹

موسى عيسى

جامعة مولود معمري تيزي وزو

طالبة دكتوراه جامعة مولود معمري تيزي وزو

douania.khemnou@ummo.dz

aissamoussa90@gmail.com

تاريخ الوصول 2022/12/21 القبول 2023/05/03 النشر على الخط 2023/06/05

Received 21/12/2022 Accepted 03/05/2023 Published online 05/06/2023

ملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى عرض إمكانية تطبيق منهجية Six Sigma في مؤسسات التعليم العالي وتحسين جودة خدماتها ومن هنا كان لزاما على المؤسسات الجامعية مواءمة مفاهيم معاصرة لضمان جودة التعليم العالي وتحسين البرامج الإدارية والأكاديمية وأداء الطلبة، وباعتبار أن Six Sigma هي من أهم المدخل المعاصرة في إدارة وضمان الجودة، فإن أهمية هذه الدراسة هو التعرف على ماهية Six Sigma ومنهجيتها وانعكاساتها في تحقيق الجودة في التعليم العالي مع إبراز أهم الوسائل والإستراتيجيات التي يمكن إتباعها في هذا المجال مع التأكيد على أهمية التطبيق الناجح لها ومواءمتها وانسجامها مع متطلبات العصر الحالي، والتي ينبغي أن تظهر في المخرجات التعليمية وبالتالي على أساسها يمكن تحديد مستوى جودة التعليم العالي. كما استعملنا منهجية meta analysis، حيث توصلت الدراسة إلى حداثة تطبيق مفاهيم six sigma في الجامعات، ولا يوجد نموذج واضح يمكن تبنيه، وتوصي الدراسة إلى أهمية استخدام مفاهيم six sigma في الجامعات الجزائرية، لغرض التحسين المستمر في خدماتها وعملياتها التعليمية.

الكلمات المفتاحية: منهجية Six Sigma، إدارة الجودة الشاملة، الجودة، جودة التعليم العالي.

Abstract:

This study aims to study the possibility of applying the Six Sigma methodology in higher education institutions and improving the quality of their services, hence, its was imperative for university institutions to harmonize contemporary concepts to ensure the quality of higher education and improve administrative and academic programs and student performance, considering that Six Sigma is one of the most important contemporary approached to managing quality assurance this research came in order to identify what Six Sigma is its methodology and its implications for achieving quality in higher education. Highlighting the most important means and strategies that can be followed in this field with an emphasis on the importance of its succesful application and its harmonization and consistency with the requirements of the current era, which should appear in educational oat comes, on the basis of which the quality of higher education can be determined.

We have used the meta analysis methods, the findings of this study indicate a recent application of the concepts of Six Sigma at universities, and there is not clear example can be adopted by the universities, This study recommends the importance of using six sigma concepts in Algerian universities, for the purpose of continuous improvement in their services and educational processes.

Keywords: Six Sigma methodology, Total quality management, Quality, Quality for higher education.

1. مقدمة:

إن التحديات العالمية المعاصرة المصاحبة للعلومة تحتم على المؤسسات انتهاج أسلوب علمي في مواجهة التحديات واستثمار العلاقات البشرية الفاعلة في تحسين الأداء بمرونة وأكثر فعالية وكفاءة، ومن الجوانب الإدارية الهادفة، نجد إدارة الجودة الشاملة التي أصبحت الآن وبفضل الكم الهائل من المعلومات وتقنيات الاتصال سمة مميزة لمعطيات الفكر الإنساني الحديث وهذا ما يمكن ملاحظته في مختلف أنواع المؤسسات، وتعد استراتيجية الجودة الشاملة من أهم مراحل تطوير الجودة، فهي توكل مسألة الجودة لجميع العاملين والإداريين في المؤسسة، كما تنطلق فلسفتها من أن الجودة لا تشمل مخرجات المؤسسات فحسب، بل تشمل أيضا كل ما يتعلق بها من مدخلات وعمليات ومخرجات بيئية، وأهم ما يميز هذه الفلسفة هو سعيها لتحقيق البقاء والنمو للمؤسسة عن طريق رضا عملائها. ولقد تحول مفهوم الجودة من تقديم المنتجات الصناعية إلى قطاع التعليم العالي والبحث العلمي ليصبح بذلك مصطلح أكاديمي تعليمي، نظرا لأهميته، وأصبح الاهتمام به في الفترة الحديثة مهما للغاية في المؤسسات التعليمية والجامعات. لهذا كان التوجه نحو نظام الجودة ميزة لهذه المؤسسات والمراكز الجامعية والتعليمية، وأضحت مختلف أجهزتها تستخدم الجودة كمعيار لها في منتجها التعليمي.

إن لمفهوم الجودة التعليمية هو الذي يتوجب على الدول تداركه والعمل على تحقيقه نظرا للمهمة الملقة على عاتق الجامعات التي أصبح لزاما عليها خوض غمار رهان تحسين خدماتها المختلفة لتلبية لمتطلبات سوق العمل من جهة وتنمية المجتمع وتحسين التعليم والبحث العلمي من جهة أخرى.

وبناء على ما تقدم سعت الجامعات نحو تبني مفاهيم إدارة الجودة الشاملة وتطبيقها بهدف التحسين المستمر في المنتج التعليمي ومخرجات العملية التعليمية ورفع كفاءة العاملين فيها بما يضمن الحصول على خريجين قادرين على المنافسة في كافة المجالات العلمية، وقد اعتمدت الجودة الشاملة على توفير منهجيات، أدوات، وأساليب، ومعايير، وجميع العناصر التي تساعد المؤسسات التعليمية على تحقيق نتائج مرضية اعتمادا على وضع قاعدة عريضة من المعلومات والمؤشرات التي تتيح لكافة الإدارات وواضعي القرار في هذه المؤسسات من الوقوف على مؤشرات القصور، وتتيح مواطن القوة داخل المؤسسة التعليمية. ومن أبرز المنهجيات الإدارية المستخدمة في عملية التسيير هي منهجية Six Sigma والتي تقوم على مراقبة الأدوار والأنشطة والأعمال اليومية للوصول إلى أعلى درجات الجودة، وذلك من خلال نسبة الفارق وتقليل العيوب بالشكل الذي يؤدي إلى تلبية احتياجات الزبائن وكسب رضاهم، ولهذا الغرض ارتأينا تسليط الضوء على منهجية (DMAIC) التي برزت من رحم Six Sigma وحاولنا عرض تطبيقها في الجامعات لمعرفة مدى إمكانية هذه المنهجية في تحسين أداء هذه المؤسسات التعليمية لتحقيق أفضل مستويات الجودة بأقل عيوب ممكنة.

وبغية بلوغ الهدف المرجو من هذه المقالة سنحاول الإجابة على الإشكالية التالية:

- كيف تساهم منهجية Six Sigma لإدارة الجودة الشاملة في ضمان جودة التعليم العالي؟

وللإجابة على السؤال الجوهرية لهذه الدراسة تم طرح أسئلة فرعية، والإجابة عليها وهي:

- ما هي إدارة الجودة الشاملة؟ وما المقصود بضمان جودة التعليم العالي؟
 - ما هي منهجية Six Sigma؟ وماهي طريقة (DMAIC)؟
 - كيف نطبق منهجية Six Sigma؟ في مؤسسات التعليم العالي؟
- أهداف الدراسة:

تعددت أهداف الدراسة منها:

إظهار مختلف المفاهيم المتعلقة بمنهجية Six Sigma.

إبراز Six Sigma كمنهجية جديدة تسعى إلى رفع جودة التعليم العالي.

توضيح كيفية تطبيق منهجية Six Sigma أسلوب (DMAIC) في مؤسسات التعليم العالي.

منهج الدراسة: تم الاعتماد على المنهج الوصفي التحليلي طريقة Méta- Analyse من أجل الإحاطة بجوانب الموضوع، وذلك بالرجوع إلى الرصيد الأدبي من مقالات، وكتب، ومنشورات التي تناولت الموضوع.

2. المحور الأول: الإطار النظري للجودة الشاملة وضمان جودة التعليم العالي.

1.2. الجودة الشاملة total quality management:

1.1.2. ماهية إدارة الجودة الشاملة: لقد ظهرت عدة محاولات لوضع مفهوم شامل لإدارة الجودة الشاملة وتحديد مبادئها وأسسها إلا أنها اختلفت من باحث لآخر ونوجز بعضها، في:

- **تعريف (Jablonski):** وعرف إدارة الجودة الشاملة على أنها شكل تعاوني لأداء عمل ما يعتمد على القدرات المشتركة لكل من الإدارة والعاملين، بهدف تحسين الجودة وزيادة الإنتاجية بصفة مستمرة من خلال طرق العمل.¹
- **تعريف (Crosby):** هي منهجية المنظمة لضمان سير النشاطات التي تم التخطيط لها مسبقاً، حيث أنها الأسلوب الأمثل الذي يساعد على منع تجنب حدوث المشكلات من خلال العمل على تحفيز وتشجيع السلوك الإداري والتنظيمي الأمثل في الأداء واستخدام الموارد المادية والبشرية بكفاءة.²
- **تعريف (Daimc):** هي فلسفة إدارية مبنية على أساس إرضاء الزبون وتحقيق احتياجاته وتوقعاته حاضراً ومستقبلاً.³
- **تعريف (Steven and Ronald):** يشرح عناصر مفهوم إدارة الجودة الشاملة على الشكل التالي:
- **الإدارة management:** وتعني التطوير والكيفية التي تمكن المنظمة من المحافظة على تحسين الجودة بشكل مستمر.

¹ - مرغيش عبد الحليم (2012)، تحسين أداء المؤسسة في ظل الجودة الشاملة، مذكرة ماجستير، تخصص تسويق كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير جامعة الجزائر، ص 59.

² - خضير كاظم حمود (2010)، إدارة الجودة الشاملة وخدمة العملاء، دار المسيرة، الأردن الطبعة الثالثة، ص 18.

³ - لعللي بوكميش (2011)، إدارة الجودة الشاملة ايزو 9000، دار الراجية للنشر والتوزيع، الأردن الطبعة الأولى، ص 18.

- الجودة **quality**: وتعني الالتزام أو الوفاء باحتياجات الزبون بل تجاوزها.
- الشاملة **total**: أي الإدارة التي تتبنى تطبيق مبدأ البحث عن الجودة في أي مكان في العمل بدءا بالتعريف على حاجات الزبون وتحديداتها والانتهااء بتقييم ما إذا كان راضيا عن المنتج أو الخدمة.
- وتجدر الإشارة إلى أن نجاح إستراتيجية الجودة الشاملة في المؤسسة يتحقق بالتركيز على العناصر التالية:
- التمييز **excellence**: أي تقديم خدمات وفق توقعات وتطلعات الزبون أو المستهلك.
- التركيز على الجودة بمعناها الواسع.
- التحسين المستمر: أي أن تكون متابعة مستمرة لكل العمليات لفترات متلاحقة لتحقيق الجودة المطلوبة.
- التعاون المتبادل بين المؤسسة من خلال تفويض السلطة لهم.
- تفعيل أدوار العاملين في المؤسسة من خلال تفويض السلطة لهم.
- الاهتمام بالتدريب وتكوين العامل البشري في المؤسسة.
- وجود قيادة فعالة تمثل القدوة الحسنة للعاملين.¹

2.2. ضمان جودة التعليم العالي **ensure the quality of higher education**:

غدت جودة خدمة التعليم العالي صيحة العصر، ومطلبا عالميا لا غنى عنه في كل المجتمعات وتحديا يستقر الجهود الجماعية لمختلف الأطراف الفاعلة في مؤسسات التعليم العالي. فهي تعد أحد المداخل التي ينبغي أن تركز عليها مؤسسات التعليم العالي، لتحقيق رضا الطلبة على جودة الخدمة التعليمية المقدمة، رضا المجتمع على مستوى المعرفة المتوصل إليها وإرضاء سوق العمل عن كفاءة وفعالية مخرجات التعليم العالي.

1.2.2. مفهوم جودة التعليم العالي:

قبل التطرق إلى مفهوم جودة التعليم العالي وحب علينا تعريف الجودة:

تعرف الجودة حسب الجمعية الأمريكية بأنها « المجموع الكلي للمزايا والخصائص التي تؤثر مقدرة سلعة أو خدمة معينة على تلبية حاجات معينة، وأنها أشياء تتفق مع محيط الأفراد ».²

كما تعرف الجودة على أنها " الخصائص والصور الكلية للمنتج التي تقوى القدرة على إشباع حاجات معينة أو ضمانية الزبون وتخلو الخدمة من أي عيب أثناء انجازها وأنها نتيجة الحكم المتعلق بتوقعات الزبون المدركة الفعلي لها."¹

¹-Tenner arther and Ivring je toro, (1992) **total quality management three steps to continuous improvement**, Addison, Wesley reading MA, P 32.

²- مكي الحاج، حواس محمد (2020) واقع جودة الخدمات الصحية في العيادات الخاصة، مجلة الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة، المجلد 3 العدد 1، ص 66.

ويشكل تحديد مفهوم الجودة في المجال التعليمي تحدياً كبيراً، إذ يصعب تقديم تعريف موحد من زاوية واحدة، فالنظرة يجب أن تكون شمولية وتلبي متطلبات وتوقعات الأطراف ذات المصلحة الداخلية والخارجية (طلبة أعضاء هيئة التدريس أرباب العمل والمجتمع).

تعرف جودة التعليم العالي على أنها « ترجمة لاحتياجات وتوقعات المستفيدين من العملية التعليمية الداخلين سواء أكانوا أساتذة عاملين بمختلف مستوياتهم الوظيفية أو طلاباً، والخارجين من مستخدمي الخدمات التعليمية، مثل أولياء الأمور والمجتمع، والمؤسسات إلى مجموعة خصائص محددة تكون أساساً في تصميم الخدمات التعليمية وطريقة أداء العمل من أجل تلبية احتياجات وتوقعات المستفيدين وتحقيق رضاهم عن الخدمات التعليمية المقدمة والتي تعبر عن مدى استيفاء المدخلات، والعمليات والمخرجات في المؤسسة التعليمية لمستويات محددة تشكل في مجملها معايير الجودة الشاملة.²

ويرى آخرون أن جودة التعليم العالي هي « التحسين المستمر لعمليات الإدارة التربوية أو المدرسية، ويتم ذلك بمراجعتها وتحليلها والبحث عن الوسائل والطرق لرفع مستوى الأداء والإنتاجية بالمؤسسة التعليمية وتقليل الوقت اللازم لإنجاز العملية التعليمية باستبعاد المهام عديمة الفائدة وغير الضرورية للطلاب مما يؤدي إلى تخفيض التكلفة ورفع مستوى الجودة.³

2.2.2. معايير الجودة في التعليم العالي:

تعددت معايير الجودة في التعليم العالي ومن أهمها نذكر:

- **معايير جودة عضو هيئة التدريس:** تتمثل معايير الجودة هنا في تأهيل الأساتذة علمياً وسلوكياً وثقافياً ليتمكن من إثراء العملية وفق العملية التعليمية، ويجب الأخذ بعين الاعتبار حجم هيئة التدريس ومساهماتهم في خدمة المجتمع واحترامهم للمتعلمين.
- **معايير جودة الطالب:** تأهيل الطلبة علمياً واجتماعياً وثقافياً ليتمكن من استيعاب دقة المعرفة مع مراعاة تلبية عدد الطلبة ومتوسط تكلفة الطالب والخدمات المقدمة له ودفاعيتهم واستعدادهم للتعليم.
- **معايير جودة المناهج الدراسية:** تقوم على أساس الطالب هو محور العملية التعليمية، تمكن جودة المناهج من مساعدة الطالب على توجيه ذاته في دراسته وبجوته، وتكوين شخصيته وتدعيم اتجاهاتهم وخلق مهارات جديدة ويتمثل قياس جودة المناهج في مستواها ومحتواها وأسلوبها وطريقتها وإمكانية تعبيرها عن الواقع، وتماشياً مع المتغيرات التكنولوجية والتصورات المعرفية.
- **معايير جودة البرامج التعليمية:** يجب أن تتميز البرامج بالشمولية والتكامل والمرونة لتستوعب التطورات السريعة الحاصلة اليوم في جميع المجالات، وإلغاء الطرق التقليدية في التعليم، والعمل على جعل الحصص الدراسية أكثر إثارة وحماسة وجعل الطالب هو محور العملية التعليمية وإشراكه في تقديم الدروس لتحفيزه على البحث عن المعلومات وتقديمها.

¹ - وراة حسين، العيداني إلياس (2020) مدى مساهمة عناصر ودعائم التسويق الإلكتروني في الحكم على جودة الخدمات، مجلة البشائر الاقتصادية المجلد 6، العدد2، ص 66.

² - شناف خديجة، بلخيري مراد (2016)، معايير ضمان جودة التعليم العالي عرض نماذج عالمية، مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية جامعة جهة لخصر الواد، ص 4.

³ - نفسه، ص 40.

- معايير جودة تقويم الطلاب: على الأساتذة أن يتنوعوا في استخدام أساليب تقويم أداء الطلبة، مع التزام الموضوعية، الثقافية، والعدالة والتدريب المستمر على التقويم والالتزام بالتنوع في اختيار الأساليب التي تحدد المستوى الحقيقي للطلاب، وقياس مخرجات التعلم.
- معايير جودة العلاقة بين المؤسسة التعليمية والمجتمع: يجب أن تكون المؤسسة متفاعلة مع المجتمع بجميع قطاعاته الإنتاجي والخدمي، وتلبي حاجاته وقادرة على حل مشاكله، وذلك بوضع تخصصات تخدم سوق العمل.
- معايير جودة الإمكانيات المادية: يتحقق من خلال تقييم كل المعايير السابقة، لضمان جودة التعليم وتحقيق التقدم والتميز.¹

3. الإطار النظري لمنهجية Six Sigma:

بعد أن كان موضوع الجودة والرقابة التي تركز عليها الإدارة في مرحلة معينة من مراحل تطور الجودة، أصبحت Six Sigma مبادرة للجودة قائمة على المراقبة الإحصائية للعمليات بأنواعها المختلفة، الإدارية المالية والفنية. وتعود جذور منهج Six Sigma كـمقياس للقياس إلى (GAUSS) الذي أوجد مفهوم المنحى الطبيعي وفي عام (GAUSS 1922) أوجد أيضا Sigma كـمقياس للقياس ويقوم على نسبة دقة %99.73 أو 2600 خطأ لكل مليون.² في بداية وضع Bill Smith مهندس موتورولا، برنامج Six Sigma في عام 1986 كرد فعل على ضرورة تحسين الجودة وتخفيض العيوب في منتجاتها، ولذلك قرر أن أفضل طريقة لحل المشكلة من العيوب كانت لتحسين العمليات للحد أو القضاء على إمكانية وجود عيوب في المقام الأول، وقد وضع معيار Six Sigma ما يقارب ميزة الكمال %99.9997 وتم صياغتها كمنهجية، وبالتالي حققت مؤسسة موتورولا نتائج ضخمة نتيجة لجهود Six Sigma لها حيث تم توفير أكثر من 15 مليار دولار في 15 عاما طورت مؤسسة موتورولا هذه المنهجية لتبناها من بعدها جنرال إلكتريك وغيرها من المؤسسات.³ ولقد حظيت Six Sigma باهتمام الباحثين كونها من الأدوات الإدارية الحديثة فتعددت آرائهم تبعا لخلافاتهم العلمية Six Sigma.

1.3 تعريف six sigma: هناك عدة تعاريف لهذا المصطلح، نذكر منها أنه « نظام شامل ومرن يساعد في السيطرة على المنتجات، وتحسين هذه المنتجات من خلال اكتشاف العيوب ومحاولة إزالتها للوصول إلى الجودة بأقل تكلفة وأقصر وقت ممكن».⁴

¹ - شناف خديجة، بلخيري مراد، المرجع السابق، ص 04.

² - فادي حسن حسين إيديلي (2014)، إمكانية تطبيق أسلوب 6 Sigma ودوره في تخفيض التكاليف وتدعيم القدرة التنافسية، دراسة تطبيقية في شركة التقنيات المتطورة لإعادة تصنيع المواد المستهلكة، جامعة الزرقاء، ص 29.

³ - Greg Brue (2005), **Six Sigma for manager 24 lessons to understand and apply Six Sigma principles in Any organization**, the mc grew hill companies , USA, P 01.

⁴ - Omoush, M(2020) **lean Six Sigma effect on the quality of the products in Jordanian food companies the moderating role of the manufacturing process international review of management and marketing** 10(6), P 02.

وتعرف أيضا على أنها من أذكى الطرق لإدارة العمل، كما أنها تضع العملاء في الترتيب الأول وتستخدم الحلول والحقائق للوصول إلى حلول أفضل.¹

وفي تعريف آخر (Six Sigma) عبارة عن منهج يعمل على المحافظة على كافة العمليات بالاعتماد على الأساليب الإحصائية، بحيث يمكن تعميمها على كافة الأنشطة كما تعد أيضا طريقة تشغيل في المؤسسة عموما وتحدد الممارسات والأدوار وفق المعايير المقبولة.²

إذن (Six Sigma) هي منهجية، فلسفة، مقياس للجودة، ومجموعة من الأدوات وحل ناجح وفي النهاية هي بيئة عمل للإبداع والتطوير والابتكار.³

ويمكن تعريف (Six Sigma) من خلال المداخل الأربعة التالية:

- المدخل الإحصائي: هو منحى يعتمد على بيانات إحصائية لتقدير العيوب في أي عملية وذلك بتخفيض التباينات، وكلما ارتفع مستوى Sigma قلت العيوب المسموح بوجودها في المنتج أو الخدمة.
- المدخل الإداري: يعتبر فلسفة إدارية لاتخاذ القرارات للوصول إلى أرقى درجات الجودة وهدفه مساعدة المستويات الإدارية بالمؤسسة وفهم العملاء بأسلوب أوضح من خلال العمليات والإجراءات، وتحديد معايير قياس الأداء والعمل بأكثر فعالية وبالتالي تقليل العيوب وزيادة العوائد.
- المدخل الفكري: تعتبر نظرية Six Sigma في ظل الفكر الاستراتيجي بأنها طريقة منظمة للتطوير التنظيمي وفلسفة تعتمد على الطرق العلمية لإحداث تحسينات في معدلات الأخطاء والعيوب في المنتجات والخدمات، غايتها تحقيق أهداف المؤسسة مستقبلا.
- المدخل المنهجي: تعرف بأنها منهج للتطوير والتحسين المستمر فيها يخص العمليات الأساسية بالمؤسسة وهيكلها من خلال تصميم ومراقبة أنشطة الأعمال اليومية، لتقليل الفاقد واستغلال الموارد المتاحة بالأسلوب الأمثل بالتوازي واحتياجات العميل ما تحقق القناعة والرضا لديه.⁴

2.3. الإمكانيات (المقومات) الرئيسية لتنفيذ Six Sigma

تعتبر Six Sigma إستراتيجية ذكية لتحسين الأعمال، وذلك عند تطبيقها في أي منظمة يجب أن نأخذ بعين الاعتبار العوامل التي تؤدي إلى نجاح تطبيق Six Sigma وهي كالتالي:

¹ - Sujar , Y and All (2008) **Six Sigma and the level of quality characteristics A study on India software industries** , Aims international journal of management 2(1), P17.

² - Claude, Yves Bernard (2000) **le management par la qualité total AFNOR**, Paris, P 232.

³ - الشنواني أسامة عبد العزيز، الاتجاهات المعاصرة للإدارة وتطوير الأداء Six Sigma مركز جامعة القاهرة للطباعة والنشر، مصر، ص 19.

⁴ - حساب محمد أمين (2017)، نحو تحسين جودة العمليات بمؤسسات التعليم العالي في ظل منهجية ستة سيغما، مجلة دراسات، جامعة الأغواط، الجزائر العدد 29، ص 184.

- دعم والتزام الإدارة العليا: إن مساندة والتزام الإدارة العليا لمنهج Six Sigma تعتبر شرطا أساسيا لنجاح تطبيقه، حيث يعتبر منهج Six Sigma عملية إستراتيجية مهمة ينبغي أن تتبع من قمة هرم المنظمة وتتطلب إقناع وتحفيز العاملين في المستويات الإدارية الوسطى والإدارة الدنيا بأهمية التغيير نحو منهج Six Sigma
 - التغذية العكسية: إن توفر تغذية عكسية عن برامج الجودة وأدائها للموظفين والمدبرين في الوقت المناسب وبشكل مستمر، يسمح بتحسين العمليات وبالتالي رفع مستويات الجودة مما يساهم في زيادة فرص النجاح والإبداع والتميز وزيادة ارتباط عملائها بها.¹
 - التحسين المستمر: يؤكد منهج Six Sigma أهمية التحسين المستمر للمنظمات التي ترغب في عملية التطوير ويرتكز هذا المبدأ على أساس فرضية مفادها أن العمل هو ثمرة سلسلة من الخطوات والنشاطات المترابطة التي تؤدي في نهاية المطاف إلى حصيلة نهائية، وبعد التحسين المستمر عنصرا مهما لتخفيض الانحرافات التي تحدث في العملية الفنية مما يساعد في الحفاظ على جودة الأداء وزيادة الإنتاجية.²
 - العمليات والأنظمة: يؤكد منهج Six Sigma على أن كل إجراء عملي يتم في المنظمة هو عملية بحد ذاته، لذلك يعتبر منهج Six Sigma العمليات والأنظمة المحور الأساسي الذي يساعد على تحقيق النجاح المستمر.
 - الموارد البشرية: يرتبط منهج Six Sigma بالموارد البشرية من خلال ربط نظامي للترقيات والحوافز، وربط مكافآت الإدارة العليا بإنجاح تطبيق Six Sigma وتعيين مستشارين وخبراء، وكل ذلك مرهونا بإنجاح هذا المنهج.³
- 3.3. مراحل تطبيق منهج Six Sigma :

سنحاول من خلال هذا العنصر تسليط الضوء على مراحل تطبيق منهج Six Sigma من خلال مراحل "Continuum"، والتي تعرف بنموذج (D.M.A.I.C) وهي اختصار للكلمات الأساسية لحل المشكل وفقا للدراسات، والشكل الموالي يبين جميع المراحل التي يتم من خلالها تطبيق منهج Six Sigma وفق نموذج (D.M.A.I.C).

التحديد ← القياس ← التحليل ← التحسين ← الرقابة

De fine Measure Analyse Improve Control

والتي تركز على تحسين العمليات الحالية وتحسين الأداء ويعتبر (D.M.A.I.C) هو الطريق الموصل لطريقة منهج Six Sigma من خلال عدة مراحل والمتمثلة في:

¹ - Antony and Fergnssin (2004) **Six Sigma in the software are industry** : Result from pilot study managerial auditing journal Vol 19N08, P 1025.

² - Antony and Bhajj (2013), **Key ingredients for a successful Six Sigma programme warwich manufacturing group school of engineering** university of Warwick UK London, P 311.

³ - Cho and lee (2011) , **Selection of Six Sigma key ingredients in Korean** companies the TQM journal vol 23 N 06, P 611.

- **تحديد المشكلة Define:** هي الخطوة الأولى في هذه المنهجية، حيث يقوم قائد الفريق باختيار أعضاء الفريق، وتحديد الهدف الرئيسي من التحسين، والأهداف الأولية للمشروعات، كما يقوم بتحديد المشروعات التي تحتاج إلى التحسين معتمدا على أهداف المنظمة واحتياجات المستهلك ورغباته.
 - **القياس Measure:** هذه المرحلة تعتبر خطوة مهمة جدا في تطبيق منهجية **Six Sigma** ويتم هنا اختيار مقياس مناسب لتقييم النجاح في المشروعات المحددة للمهمة، وهذه المرحلة تتطلب اختيار خصائص الجودة المناسبة للعمليات، والمخرجات التي تحقق رغبات المستهلك وتحديد العيوب الناتجة عن العمليات، والمدخلات التي تساهم في حدوث هذه العيوب، وبالتالي يمكن تحديد مستوى للعمليات باحتساب عدد العيوب، والذي يستخدم كأساس للمقارنة مع مشروعات التحسين.
 - **التحليل Analyls:** وهي المرحلة التي تلي مرحلة القياس، والهدف منها هو معرفة أسباب الأخطاء التي يتم قياسها في مرحلة القياس وتحليلها، وذلك باستخدام الأدوات المناسبة وأيضا معرفة طبيعة البيانات التي يتم التعامل معها وكذلك تحديد المستوى الحقيقي القائم للمنظمة بالمستوى المرغوب فيه.
 - **التحسين Improve:** وهي المرحلة التي تأتي بعد تحديد الأخطاء وتشخيصها، ومعرفة أسبابها من أجل معالجتها وتحسين الأداء.
 - **الرقابة Control:** يتم في هذه المرحلة متابعة العمليات والتأكد من عدم تكرار الأخطاء والتحقق من نجاح تنفيذ التحسينات والتطورات في المرحلة السابقة، وأن هذه التحسينات سوف تستمر لفترة طويلة من الزمن. كما يقوم أعضاء فريق **Six Sigma** بتطوير بعض الأدوات العلمية للمساعدة في السيطرة على العملية.
- وفي ضوء ما سبق يتضح بأن الخطوات المتبعة في منهجية **Six Sigma** وفقا لنموذج (D.M.A.I.C) ما هي إلا مراحل متكاملة متسلسلة، حيث لا يوجد نظام يتم قياسه بدون تحديد المشكلة ولا يمكن التحسين بدون قياس، لذلك لا يمكن الاستغناء عن أي مرحلة من المراحل السابقة الذكر.¹
- 4.3. علاقة (Six Sigma) بإدارة الجودة الشاملة:**
- من المهم جدا فهم أن الجودة الشاملة و (**Six Sigma**) مرتبطان مع بعضهما وأن التحسن في أحدهما يؤثر على الآخر بشكل جذري، ولكن هذا لا يعني أن (**Six Sigma**) منفصل عن إدارة الجودة الشاملة، بل على العكس (**Six Sigma**) هي استراتيجية من استراتيجيات إدارة الجودة الشاملة وتسعى إلى ما تسعى إليه بقية هذه الاستراتيجيات ألا وهو تحقيق أداء أفضل بتحسين دائم وإلى الأبد.²

¹ - Hung and Sung (2012), **Applying Six Sigma to manufacturing processes in the food industry to reduce quality cost**, scientific research and essays, P 280.

² - نجم عيود نجم (2010) إدارة الجودة في عصر الانترنت، دار صفاء للنشر والتوزيع الأردن، الطبعة الأولى، ص 101.

وبالرغم من أن (Six Sigma) هي امتداد لإدارة الجودة الشاملة، وأن كلاهما يركزان على الزبون ويتم اتخاذ القرارات على أساس بيانات حقيقية إلا أنه لا يخفي وجود العديد من الاختلافات فيما بينها ومن أهم هذه الاختلافات أن الجودة على عمليات التحسين المستمر الشاملة تركز على جودة المنتج خلال جميع المراحل الإنتاجية ولها تكلفة، أما (Six Sigma) فإنها تركز على العمليات لتحقيق جودة المنتج بأقل تكلفة إضافة إلى آثار (Six Sigma) تخترق كل قسم من أقسام المنظمة بينما إدارة الجودة الشاملة تبقى ضمن أقسام معينة.¹

4. منهجية Six Sigma في الجامعات:

1.4. متطلبات تطبيق Six Sigma لضمان جودة التعليم العالي في الجامعات الجزائرية:

إن محاولة تبني مفاهيم الجودة في مؤسسات التعليم العالي تتطلب جهوداً جبارة من جميع الأطراف المعنية والمهتمة بتحسين وضمان جودة التعليم العالي، وبالرجوع لمنهجية Six Sigma فإنه يمكن تبنيها في هذا الإطار من خلال محاولة التحقق والتحكم في عدد العيوب والمشاكل التي تسود قطاع التعليم العالي، ومنه عملية التحسين باستخدام الطرق العلمية والمنهجية للوصول إلى مستوى الجودة.² (أبو قاسم 2015، ص11).

إن نجاح تطبيق منهجية Six Sigma متوقف على توفر مجموعة من العناصر والقواعد الأساسية وتعتبر ضرورية في إستراتيجية تبني وتحسين الجودة بمؤسسات التعليم العالي وبمختلف اختصاصاتها، وتتمحور في:

أ- مدى تفهم وتقبل الإدارة العليا لمؤسسات التعليم العالي لما يسمى بالطرق الجديدة لتحسين العمليات وكذا مدى دعمه لمنهجية Six Sigma مع التأكيد على لعب الأدوار والمسؤوليات المنوطة به .

ب- لا بد من توفر الجانب الفني والتقني لتطبيق منهجية Six Sigma ونقص ذلك الإلمام بكافة الطرق والأساليب المرتبطة بجمع المعلومات وكيفية قياسها وتحليلها وإيجاد الحلول للمشاريع المتبعة مع الوثوق في نتائجها والإيمان بقدراتها في الوصول إلى نتائج مرضية.

ت- لا بد من المشاركة الفعالة والإبداعية في جميع أركان مشاريع Six Sigma بالمؤسسات الجامعية من طرف موظفين وعمالها وأساتذتها وجميع المنخرطين في مختلف مراحل مشاريع التحسين بالجامعة.

ث- لا بد من وجود ما يسمى بالقدرة على التغيير أو بالأحرى التغيير الثقافي المطلوب لنجاح تطبيق منهجية جديدة بالنسبة لمؤسسات التعليم العالي، وأن يكون ذلك إلا باستخدام قنوات اتصال داخلية فعالة بين أفراد المؤسسة من موظفين وإدارة وأساتذة وحتى طلبة، إضافة إلى تدريب وتعليم وتكوين المعنيين بعمليات التحسين في أدوات وأساليب ومنهجية Six Sigma .

¹ إيمان قطاع (2012)، علاقة الجودة الشاملة مع ستة سيغما، مجلة عالم الجودة العدد 6 مركز الرائدة العربية للاستشارات الإدارية، المملكة العربية السعودية، ص 57.

² أبو قاسم، حمدي (2015) متطلبات تطبيق منهجية ستة سيغما في الجامعة الجزائرية جامعة الأغواط. ورقة بحث مقدمة ضمن اليوم الدراسي حول ضمان الجودة وإمكانية تطبيقاتها في الجامعات الجزائرية، كلية العلوم الاقتصادية جامعة الأغواط، ص 11.

ج- ضرورة تبني نظام معلومات كفو من خلال التواصل مع زبائن المؤسسات التعليمية ومنتسبيها، وكذا مورديها مما يضمن جمع البيانات الملائمة لعمليات التحسين.¹

وبشكل عام حضى التعليم العالي في الجزائر بالكثير من الجهود من أجل تطويره وتحسينه، وزيادة كفاءته لتحقيق الأهداف المرجوة، مع ذلك فإن الحاجة إلى التطوير والتحسين لا تزال مستمرة، إذ يمكن سرد بعض الوقائع، متمثلة في:

- لا يزال تسيير مؤسسات التعليم العالي بشكل عام بدرجة عالية من المركزية، مما يفوض عملية اتخاذ القرار.

- غياب التنسيق بين مؤسسات التعليم العالي والتعليم العام، من جهة أخرى الضغط و الاكتظاظ على المؤسسات صعبت عملية توفير برامج علاجية لتحسين مخرجاتها.

- هيئة التدريس في الجزائر تختلف عن باقي الدول، وغالبا لا تطابق بعض المعايير كما حددتها التوصية الدولية حول أوضاع التدريس، التي اقرها المؤتمر العام لليونسكو سنة 1997

- هناك حاجة إلى تعزيز أنماط جديدة من التعليم الذي ينمي مهارات التفكير العلمي.

إن نجاح عملية التحسين تتطلب العديد من الركائز والتي لخصت في معظم الدراسات والبحوث والتي يمكن إدراجها ضمن مسمى عوامل نجاح وشروط تبني منهجية **Six Sigma** بالجامعات ومؤسسات التعليم العالي، متمثلة في مجموعة من المتطلبات وهي:

- المتطلبات التقنية: وتمثل فيما يلي:

- وجود أنظمة قياس فعالة لجمع البيانات بالمؤسسة الجامعية.
- وجود إلمام بطرق قياس المعتمدة من طرف الجميع داخل الجامعة.
- التحديد والفهم العميق للعمليات المرتبطة بمنهجية **Six Sigma** ومدخلاتها ومخرجاتها وأخيرا التغذية العكسية.
- توفير الموارد اللازمة لتطبيق أدوات الضبط الإحصائي.
- توفير المباني القاعدية كتكنولوجية المعلومات وطرق الاتصال الحديثة، وبرامج الحاسوب لجمع وتنظيم وتحليل البيانات.
- توفر شبكة داخلية بالجامعة لتطبيق نظام المشاركة، والشفافية، وتوفير المعلومات وتبادلها مع القدرة على تتبع ومراقبة المشاريع من طرف المسؤولين على المشاريع.²

- المتطلبات البشرية: وهي كل من:

- فهم منهجية **Six Sigma** من طرف أعضاء طرق التحسين.
- توفير الجامعة على أفراد وأعضاء مدربين ومكونين في منهج **Six Sigma**.
- لا بد من التداخل في طرق العمل من الجانب الوظيفي قصد تبادل المعارف والمكتسبات الوظيفية.
- المشاركة الدائمة والفعالة للموظفين في أنشطة التحسين بمؤسسات التعليم العالي.

¹ - Greg Brue, Op.Cit, P 01.

² - نضال حمدان المصري، محمد أحمد الأغا (2014)، إطار مقترح لتطبيق منهجية ستة سيغما كمدخل لتحسين جودة الحياة الأكاديمية في الجامعات الفلسطينية، بحث في المجال البحوث التربوية العامة الدورة السابعة بجائزة خليفة التربوية الإمارات العربية المتحدة، ص 67.

- تحديد فرص ومشاريع التحسين الممكنة من خلال مساهمة جميع أفراد الجامعة بأفكار وآراء جديدة ومبدعة.
- التشجيع والتحفيز الدائم للأفراد لمواصلة العمل والمساهمة في تحقيق الجودة العالية بمنتجات وخدمات قطاع التعليم العالي.¹
- المتطلبات الإدارية: أهم ما يمكن ذكره يتمثل في العناصر التالية:
- التزام ودعم ومشاركة الإدارة العليا بالجامعة في عمليات التطبيق.
- وضع رؤية بعيدة المدى وإستراتيجية واضحة لتطبيق **Six Sigma** في إطار الإستراتيجية العامة للجامعة.
- ترسيخ ثقافة الجودة بالمؤسسات الجامعية.
- توفير جميع وسائل الدعم والتكوين والتدريب على أدوات وتقنيات **Six Sigma**.
- وضع قوانين وإجراءات تبين المسؤوليات والواجبات المرتبطة بالجانب التنظيمي لمشاريع **Six Sigma** بالجامعة.
- تقييم الدعم المعنوي والمادي في مختلف مراحل تطبيق **Six Sigma**.
- التحديد الواضح وفتح مجالات للتوضيح والإعلام والترويج لتطبيقات **Six Sigma** مع إظهار أهمية وفوائد مناهج التحسين في زيادة الرضا الوظيفي ورضا الزبائن اتجاه الجامعة.
- فتح أبواب وعقد مؤتمرات وملتقيات وندوات علمية وفكرية دائمة ومتجددة وطنية ودولية لكسب خبرات وتفقد تجارب مؤسسات جامعية قد طبقت فعلا في الواقع منهجية **Six Sigma**.²
- 2.4. أهداف منهجية **Six Sigma** في التعليم العالي:
- هناك عدة أهداف لهذه المنهجية ومن أهمها نذكر:
- تحسين جودة في الخدمات والعمليات العلمية وفي كل عنصر من عناصر الجودة الخاصة بالجامعة، فهي توجه يستهدف تحسين فاعلية العمليات.
- التقليل من أنواع الهدر خاصة (الوقت، الجهد، الأموال) عن طريق القضاء على الخلل أو الفشل في أي من خطوات العمل إذ أن مبدأ **Six Sigma** يهدف إلى تخرج طلبة ذوي جودة عالية، يحققون توقعات العملاء وبأقل تكلفة، وبأقل عيوب.
- إن الهدف الأساسي من تطبيق منهجية **Six Sigma** هو إتباع إستراتيجية لتحسين مقدرة العاملين ورفع مهاراتهم على حل المشكلات في الجامعة.
- تحسين مستويات رضا العملاء والتركيز عليهم وهم (الطلبة، أولياء الأمور، المجتمع بشكل عام).
- استخدام البيانات لصناعة القرارات حيث تستخدم ثقافة **Six Sigma** البيانات بوصفها قوة محركة للعمل، ولا تقبل الافتراضات مما أدى إلى ظهور ما يسمى الإدارة بالحقائق.

¹ - نضال حمدان المصري، محمد أحمد الأغا، المرجع السابق، ص 68.

² - نفسه، ص 69.

• العمل الجماعي للحصول على أعظم الفوائد إذ تركز منهجية **Six Sigma** على العمل الجماعي والتشارك في الواجبات والمسؤوليات.¹

3.4. المراحل العملية لتطبيق **Six Sigma** في مؤسسات التعليم العالي:

– المرحلة الأولى: مرحلة الإعداد.

وفيها يتخذ مجلس الجامعة إجراءات البنى التحتية لتطبيق **Six Sigma** وتضمن هذه المرحلة القيام بما يلي:

- التعرف على نظام **Six Sigma** ودوره في رفع مستوى جودة الجامعة وتطوير أدائها.
- يدرس مجلس الجامعة أهم المشكلات أو مشاريع التحسين فيها، ويرتبها حسب أهميتها ويتم اختيار المشروع الذي يتوقع الوصول من خلاله إلى نتائج إيجابية كبيرة.

• يضع مجلس الجامعة نظام الحوافز وحسب إمكانياته وصلاحياته ويربط فيه المكافآت والتشجيع بالمساهمة في جهود **Six Sigma** وتحقيق نتائج إيجابية في مشروع التطبيق ويتم إعلام جميع العاملين به.

• يزود مجلس الجامعة جميع العاملين فيها بمعلومات وافية حول تطبيق **Six Sigma** ومزاياها لاستيعاب هذا المفهوم الجديد والتعاون في تطبيقه.

– المرحلة الثانية: مرحلة التكوين:

في هذه المرحلة تبدأ عملية تكوين فريق **Six Sigma** وتدريبه، بحيث تتشكل لديه القدرة على التطبيق والتحسين بكفاءة وتتضمن التكوين ما يلي:

- اختيار القياديين ذو خبرة طويلة ونفوذ واسع وشخصية قيادية في الجامعة ليكون راعيا لتطبيق **Six Sigma** ويفضل من له علاقة مباشرة بالمشكلة، أو الحالة التي تم اختيارها.
- يختار راعي التطبيق (رئيس الجامعة) أحد المدراء أو الأشخاص المؤهلين ليكون رئيس للفريق ومجموعة أفراد (يتراوح عددهم بين 5-8) ليكونوا أعضاء الفريق على أن يكونوا من ذوي الخبرة والكفاءة.
- يتدرب الرئيس وفريقه على الأساليب العلمية والإحصائية لحل المشكلات وكيفية استخدام أدوات **Six Sigma** لإيجاد الحلول.
- بعد تمكنه من المهارات التي تدرب عليها، يقوم الرئيس بتدريب مجموعة مختارة على المهارات التي اكتسبها ليكونوا أعضاء أساسيين في الفريق.

– المرحلة الثالثة:

يبدأ الفريق بالعمل في تطبيق **Six Sigma** على الحالة التي تم اختيارها وتنفيذ خطوات منهجية (DMAIC) السابقة الذكر، والمتمثلة في العناصر التالية:

¹ - دودين أحمد يوسف (2012) إدارة الجودة الشاملة الأكاديميون للنشر والتوزيع، ص 313.

- 1- **تعريف بالمشكلة:** في هذه المرحلة يجب تقديم الأدلة والبراهين لتعريف المشكلة والعمل على حلها وتحديد سبب حدوث المشكلة وهل هذه المشكلة بالضبط دون غيرها، وتحديد متطلبات الزبائن واحتياجاتهم والطريقة المتبعة في إنجاز العمل الحالي وفوائد القيام بهذه التحسينات، كل هذا يساعدنا على التفكير ولتحقيق أهداف هذه المرحلة وجب تطبيق الخطوات التالية:
- تطوير ميثاق المشروع.
 - تحديد العملاء وأصحاب المصلحة.
 - السماع لصوت العملاء VOC وتحقيق رضا العميل CTS .
 - تشكيل الفريق وإطلاق المشروع.
 - إنشاء خطة المشروع.¹
- 2- **القياس:** الغرض من هذه المرحلة هو وضع مقياس لفهم وتوثيق الوضع الحالي للعمليات المراد تحسينها، وجمع معلومات مفصلة عن العميل والتحقق من سلامة النظام ، أما النشاطات الأساسية التي تدخل في مرحلة القياس هي كما يلي:
- تحديد العملية الحالية.
 - تحديد المكونات المختلفة لصوت العميل VOC.
 - تحديد العملية والأداء الحالي VOP.
 - التحقق من سلامة نظام القياس.²
 - تحديد COPQ أي التكلفة ذات النوعية الرديئة.
- 3- **التحليل:** في هذه المرحلة يدخل الفريق في التفاصيل لتعزيز فهمهم للمشكلة وللعمليات، وإذا جرت الأمور كما هو مخطط لها ويتم تحديد المسببات لكل مشكلة بحيث يستخدم الفريق الخطوة التحليلية لمعرفة جذور أسباب المشكلة.³ والغرض من مرحلة التحليل هو تحليل البيانات التي تم جمعها والمتعلقة ب VOC و VOP لتحديد الأسباب الجذرية للمشاكل العملية وتطوير القدرة على العملية، أما النشاطات الأساسية التي تدخل في المرحلة التحليل تتمثل في:
- تطوير علاقات السبب والنتيجة.
 - تحديد والتحقق من صحة الأسباب الجذرية الرئيسية.
 - تطوير قدرة العملية.

¹ - محمد عبد العال التميمي (2007)، Six Sigma منهج حديث لمواجهة العيوب بحث مقدم خلال المؤتمر العلمي لجامعة الأيونة، ص 14.

² - Sandra Raton , londonI, fürterer (2009) : **lean Six Sigma in service Taylor and Francis group** Boca New York 14.

³ - محمد عبد العال التميمي، المرجع السابق، ص 93.

- 4- التحسين: الغرض من هذه المرحلة التأكد من الأسباب الرئيسية لحدوث المشكلة وتقدير تأثير هذه الأسباب على مواصفات الجودة المطلوبة، حيث تتضمن الحد الأقصى للمدى المقبول للمتغيرات الرئيسية وتصحيح نظم القياس وتعديل العملية الحالية لكي تضل موافقة لذلك المدى وتشمل هذه المرحلة على هذه الأنشطة وهي:
- اقتراح الحلول واختيار أفضاها عن جلسات العمق الذهني.
 - دراسة إمكانية تطبيق الحلول المختارة ومدى ملاءمتها للتحسين.
 - دراسة الأسباب لأن العيوب قد تظهر في الحلول المقترحة وأخذ الترتيبات اللازمة لمنع حدوثها.
 - تنفيذ الحلول مرحليا وجزئيا لتحديد صلاحياتها وملاءمتها لحل المشكلة وهو ما يطلق عليه بالمشروع التجريبي.
 - قياس حالة العملية بعد التحسين بهدف مقارنتها بحالتها قبل التحسين.
 - وحسب SANARA فالأنشطة المتعلقة بمرحلة التحسين تتمثل فيما يلي:
 - تحديد توصيات التحسين.
 - تكلفة الانجاز لتحليل الفوائد.
 - تصميم مكانتهم المستقبلية.
 - تحديد أهداف الأداء وبطاقة أداء المشروع.
 - كسب موافقة للتنفيذ ثم التنفيذ.
 - التدريب والتنفيذ.
- 5- الرقابة: والغرض من هذه المرحلة مراقبة أداء العملية وضمان استمراره ثابتا على مدار فترة طويلة من الزمن بعد استعمال المشروع، ومن أهداف هذه المرحلة عدم العودة للعادات التقليدية القديمة التي أدت إلى حدوث المشاكل والأخطاء وللقيام بهذه المرحلة يتطلب من فريق DMAIC القيام بالأنشطة الأساسية التالية:
- قياس النتائج وإدارة التغيير.
 - بيانات بطاقة تقرير النتائج.
 - تطبيق عملية P.D.C.A .
 - تحديد فرص مستقبلية.¹

¹ - Sandra Raton , Op.Cit ,P 50.

وتنطوي هذه الخطوات على مهام حيوية تعتمد كل منها على الأخرى، ويمكن إيجاز مهام القوائم على مشروع Six Sigma فيما يلي:

* تحديد واختيار المشروع: إذ تقوم الإدارة بمراجعة قائمة من المشاريع الممكنة ل six sigma وتختار المشروع المهم والقابل للتنفيذ حسب الإمكانيات المتاحة، وسهولة التعامل معها، ولا بد أن يكون لهذا المشروع فائدة ويعود بالنفع ويحمل تغيير مثل: تحسين مخرجات الجامعة، اعتماد الرقمنة في كل أقسام الجامعة الإدارية والتعليمية.

* تكوين الفريق: عادة يتم اختبار أعضاء الفريق على أساس خبراتهم التقنية، ويتم اختيارهم عموماً من خلفيات علمية وعملية، مثل اختيار الناطق الرسمي للفريق أو المشروع، ويكون ملماً بأدبيات الصحافة أو المؤتمر الصحفي.

* وضع الميثاق: وهو وثيقة هامة تمثل دليلاً مكتوباً للمشكلة ويتضمن وصفاً دقيقاً لحالة المؤسسة (الجامعة)، و صياغة للمشكلة، والهدف، والقيود، والافتراضات على المشروع، والأعضاء ودور كل منهم، ثم الخطة المبدئية التي تحدد فيها كل مرحلة من مراحل Dmaic، وفي الأخير النتائج المرجوة من المشروع.

* تدريب الفريق: وهو من الأولويات في عملية تطبيق Six Sigma وتحديد أدواتها، وهنا يتطلب تدخلاً من الإدارة العليا للمؤسسة من خلال إيجاد وحدة للتعليم المستمر، وتدريب العاملين مثل: عقد شراكة مع مؤسسات أخرى، أو مع مختصين في مجال ما، قصد تبادل المهارات وإثرائها.

* بناء فريق six sigma: هناك أسماء وألقاب شائعة تطلق على أفراد الفريق، ويتكون عادة الفريق من: البطل أو الراعي، و الحزام الأسود الرئيس، و الحزام الأسود، والحزام الأخضر.

ويمكن تحديد مهام هذا الفريق ونلخصها في هذه النقاط:

- يقوم القوائم بالإعلام بالتبليغ عن مهام الفريق والتحسيس حول النتائج المنتظرة من تطبيق Six Sigma على مستوى الجامعة لتكريس نظام داخلي للجودة، لأن نشر ثقافة إدارة الجودة من شأنه أن يعود بالفائدة على كل الفعاليات الهيكلية والتعليمية والتنظيمية للجامعة.

- يضمن الفريق تنفيذ معايير المرجعية الوطنية لضمان الجودة في التعليم العالي، مع الحث على تعميم استعمال التكنولوجيا الحديثة للاتصال.

- يقود الفريق ويشجع المشاريع التي تعزز الجودة في ميادين التكوين والبحث، و الحوكمة، و الإطار العام لحياة الطلبة، ولهذا الغرض تحضر الإجراءات والمستلزمات مثل: إعداد البطاقات و الوثائق ذات الصلة.

- يشجع الفريق على الاتصال الداخلي و الخارجي ويبدل كل جهد من أجل المشاركة في مختلف التظاهرات التي تقام في مجال الجودة مع نظيرتها من مؤسسات التعليم العالي، و تبادل الأفكار و الاستعانة بتجربتها وخبرائها.

- ينشر الفريق حصيلته السنوية على الموقع الإلكتروني للجامعة لغرض الشفافية و تعزيز الثقة.

إذن نظام (DMAIC) هو عبارة عن اختصار للحرف الأول للمراحل التي يتكون منها النظام الذي يشتمل على خمس مراحل ويستخدم لتحسين العمليات الحالية للأعمال، أي اكتشاف الأخطاء والعيوب في الأداء قبل وأثناء وقوعها وتصحيحها الفوري أثناء العملية.

من جانب آخر فمنهجية Six Sigma هي منهجية قائمة على مبدأ الإدارة المدفوعة بالمشروع نحو تحسين منتجات المؤسسة وخدماتها والعمليات من خلال تقليل العيوب باستمرار في المؤسسة، وإنها إستراتيجية عمل تركز على تحسين فهم متطلبات أصحاب المصلحة.

لأداء منهجية Six Sigma يتطلب العديد من العوامل المؤثرة فيها منها، نجد الالتزام التنظيمي ومشاركة الإدارة وتمتع هذه الأخيرة بمهارات إدارة المشاريع والتحكم فيها، والتفسير الثقافي، والتدريب المستمر.... الخ كما تقدم أيضا منهجية Six Sigma للجودة الشاملة في المؤسسات التعليمية العالي عدة مزايا منها العمل الجماعي، اندماج العاملين ومشاركتهم في اتخاذ القرار، حل المشكلات التدريب، والتنمية المهنية، والرضا الوظيفي مما يشير إلى أن واقع استخدام هذه المنهجية يعد واقعا إيجابيا يرفع من كفاءة العمل والسعي لذلك باستخدام أساليب الجودة الشاملة المتنوعة.

5. خاتمة:

تعتبر Six Sigma من أبرز المنهجيات الإدارية الحديثة المعمول بها على مستوى المؤسسات العالمية المختلفة، الأمر الذي دفع بالجامعات إلى تبنيها واستخدامها من أجل التحسين المستمر للخدمات بغية الحصول على أقل نسبة ممكنة من الأخطاء من خلال اعتماد على نموذج (DMAIC)، وبما أن الجامعات تسعى إلى تقديم خدمات تعليمية جديدة من أجل كسب رضا طلابها ركزنا في هذه الدراسة على أثر استخدام منهجية Six Sigma في تحسين أداء هذه الجامعات ومدى جودة مخرجاتها. توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج ما أهمها:

- إن Six Sigma منهجية فلسفة واضحة تقوم برفع الجودة من خلال التحسين المستمر.
- إن تطبيق Six Sigma يتم بإتباع منهجية واضحة وهي منهجية (DMAIC) مع استخدام مجموعة من الأدوات الكمية والكيفية والالتزام بمجموعة من المبادئ.
- إن منهجية Six Sigma هي من أحد أحدث الإستراتيجيات إدارة الجودة في المؤسسات.
- إن منهجية Six Sigma هي فضاء عمل من الإبداع والتطور والابتكار.
- استعمال منهجية Six Sigma البيانات والحقائق لدعم الآراء ولا تقبل الافتراضات في إطار ما يسمى الإدارة بالحقائق.
- النتائج المبهرة التي حققتها المؤسسات اعتمادا على منهجية Six Sigma جعلت المنظمات والمؤسسات الكبرى لمختلف القطاعات أن تعمل وفق هذا المدخل، وقد حققت هذه المؤسسات نجاحات كبيرة مثل شركة (Motorola) الأمر الذي جعل من منهجية Six Sigma اتجاهها فعلا في السعي نحو التميز والتحسين المستمر.

- اتساع نطاق تطبيق منهجية Six Sigma حيث تم اعتماده من قبل الجمعية الأمريكية كمعيار في تصنيف المنظمات الصناعية الأمريكية.
- في ضوء النتائج المتحصل عليها نوصي بما يلي:
- ضرورة تطبيق منهجية Six Sigma في القطاع التعليمي.
- عقد مؤتمرات وندوات لدعم منهجية Six Sigma ومحاكاة تجارب الجامعات الأخرى.
- تخصيص ركن بالجامعات يهتم باستقبال ودراسة شكاوي الطلاب وبأبي أصحاب المصلحة بهدف جمع المعلومات حولهم وحلول مشاكلهم.
- ضرورة نشر الفكر النظري والتطبيق لمفهوم فلسفة الجودة.
- ضرورة توعية الجامعات بأهمية توفير واستخدام التقنيات الحديثة لتحسين أدائها وجودتها.
- الاستعانة بالخبراء المتخصصين لتطبيق منهجية Six Sigma في الجامعات

6. قائمة المراجع:

- أبو قاسم، حمدي (2015) متطلبات تطبيق منهجية ستة سيغما في الجامعة الجزائرية جامعة الأغواط. ورقة بحث مقدمة ضمن اليوم الدراسي حول ضمان الجودة وإمكانية تطبيقها في الجامعات الجزائرية، كلية العلوم الاقتصادية جامعة الأغواط.
- إيمان قطاع (2012)، علاقة الجودة الشاملة مع ستة سيغما، مجلة عالم الجودة العدد 6 مركز الرائدة العربية للاستشارات الإدارية، المملكة العربية السعودية.
- الشنواني أسامة عبد العزيز، الاتجاهات المعاصرة للإدارة وتطوير الأداء Six Sigma مركز جامعة القاهرة للطباعة والنشر، مصر.
- حساب محمد لمين (2017)، نحو تحسين جودة العمليات بمؤسسات التعليم العالي في ظل منهجية ستة سيغما، مجلة دراسات، جامعة الأغواط، الجزائر العدد 29.
- خضير كاظم حمود (2010) إدارة الجودة الشاملة وخدمة العملاء، دار المسيرة، الأردن الطبعة الثالثة.
- دودين أحمد يوسف (2012) إدارة الجودة الشاملة الأكاديميون للنشر والتوزيع.
- سفيان عبد اللطيف كمال (2004)، إطار عام لضمان النوعية الجيدة للتعليم الجامعي الفلسطيني، مؤتمر النوعية في التعليم الجامعي، رام الله.
- شناف حديجة، بلخيري مراد (2016)، معايير ضمان جودة التعليم العالي عرض نماذج عالمية، مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية جامعة جهة لحضر الواد.
- فادي حسن حسين إعديلي (2014)، إمكانية تطبيق أسلوب 6 Sigma ودوره في تخفيض التكاليف وتدعيم القدرة التنافسية، دراسة تطبيقية في شركة التقنيات المتطورة لإعادة تصنيع المواد المستهلكة، جامعة الزرقاء.

- فريد النجار (2000)، إدارة الجامعات بالجودة الشاملة، إيتراك، للنشر و التوزيع، القاهرة.
- علي بوكيميش (2011)، إدارة الجودة الشاملة ايزو 9000، دار الراية للنشر والتوزيع، الأردن الطبعة الأولى.
- محمد عبد العال التعييمى (2007)، Six Sigma منهج حديث لمواجهة العيوب بحث مقدم خلال المؤتمر العلمي لجامعة الأيونة.
- مكى الحاج، حواس محمد (2020) واقع جودة الخدمات الصحية في العيادات الخاصة، مجلة الاقتصاد الحديث والتنمية المستدامة، المجلد 3 العدد 1.
- مرغيش عبد الحليم (2012) تحسين أداء المؤسسة في ظل الجودة الشاملة، مذكرة ماجستير، تخصص تسويق كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير جامعة الجزائر.
- نضال حمدان المصري، محمد أحمد الآغا (2014)، إطار مقترح لتطبيق منهجية ستة سيغما كمدخل لتحسين جودة الحياة الأكاديمية في الجامعات الفلسطينية، بحث في المجال البحوث التربوية العامة الدورة السابعة بجائزة خليفة التربوية الإمارات العربية المتحدة.
- نجم عيود نجم (2010) إدارة الجودة في عصر الانترنت، دار صفاء للنشر والتوزيع الأردن، الطبعة الأولى.
- وراة حسين، العيداني إلياس (2020) مدى مساهمة عناصر ودعائم التسويق لإلكتروني في الحكم على جودة الخدمات، مجلة البشائر الاقتصادية المجلد 6، العدد 2.
- وزارة التعليم العالي و البحث العلمي (2016)، المرجع الوطني لضمان الجودة، اللجنة الوطنية لتطبيق ضمان الجودة في التعليم العالي، الجزائر.
- Anatomy and Fergnssin (2004) Six Sigma in the software industry : Result from pilot study managerial auditing journal Vol 19N08
- Antony and Bhajj (2013), Key ingredients for a successful Six Sigma programme warwich manufacturing group school of engineering university of Warwick UK London
- Clade, Yves Bernard (2000) le management par la qualité total AFNOR, paris
- Cho and lee (2011) , selection of Six Sigma key ingredients in Korean companies the TQM journal vol 23 N 06
- Greg Brue (2005), Six Sigma for manager 24 lessons to un destined and apply Six Sigma principles in Any organization, the mc grew hill companies , usa,
- Hung and Sung (2012) ,Appling Six Sigma to manufacturing processes in the food industry to reduce quality cost , scientific research and essays
- Omoush, M(2020) lean Six Sigma effect on the quality of the products in Jordanian food companies the moderating role of the manufacturing process international review of management and marketing 10(6)
- Sujar , Y and All (2008) Six Sigma and the level of quality characteristics A study on India software industries , Aims international journal of management 2(1)
- Sandra Raton , London ,furterer (2009) : lean Six Sigma in service Taylor and Francis group Boca new York
- Tenner arther and Irving je Toro, (1992) total quality management ,three steps to continuous improvement, Addison, Wesley reading MA.