

استخدام منهجية Six Sigma لقياس جودة التعليم

الجامعي

بالتطبيق علي كلية التجارة جامعة عين شمس

إعداد: د/ ماجي أحمد محمد خليل الحلواني

مدرس بتجارة عين شمس

أولاً: مقدمة:

يعد التعليم العالي (الجامعي) من ميادين الحياة المهمة والمحرك الأساسي في عملية التنمية بجميع أبعادها الاقتصادية والاجتماعية والثقافية، وشرط من شروط التنمية الإنسانية وعاملاً فاعلاً في تطوير القدرات الذاتية للأفراد بل إن مستقبل الدول في المدينين القريب والبعيد يتوقف على هذا التعليم باعتباره السبيل إلى إعداد القوى البشرية المتخصصة وتوليد الفكر وإعداد الباحثين والقادة في مجالات العمل والإنتاج وأداة لتجديد الثقافة.

ولكن مؤسسات التعليم العالي تواجه العديد من المشكلات والتحديات في ظل العولمة وثورة المعلومات والاتصالات، والتقلبات العالمية في عالم الاقتصاد وانعكاساته على سوق العمل. مما يفرض عليها تغيير أساليبها الإدارية الحالية وتبني مفاهيم إدارية جديدة تمكنها من زيادة كفاءتها وجودة مخرجاتها لتصبح بمستوى التحديات والآمال التنموية.

إن مؤسسات التعليم العالي المعاصرة تحت ضغط يجعلها في حاجة إلى التغيير. وهذا الضغط يأتي من انتشار مؤسسات التعليم العالي وتضخمها، وزيادة التنافس فيما بينها بالإضافة إلى التغيير في خصائص الطلبة، والضغط القادمة من الصناعة ومن عملية استثمار إمكانيات تكنولوجيا المعلومات.

كذلك يعاني التعليم الجامعي اليوم في معظم البلدان العربية من عقبات كأداء تتمثل في الأعداد المتزايدة من الطلبة المنتحقين به وضآلة التمويل وتدني نوعية المناهج، وأساليب التعليم، وأسلوب الإدارة.

من هنا فقد أصبح التعليم الجامعى مطالباً أكثر من أي وقت مضى بالعمل على الاستثمار البشري بأقصى طاقة ممكنة وذلك من خلال تطوير المهارات البشرية واستحداث تخصصات جديدة تتناسب ومتطلبات العصر، مع الحرص على تخريج كوادر بشرية تمتلك المهارات اللازمة للتعامل مع كافة المستجدات والمتغيرات التي يشهدها العصر، كما أن تحقيق مستوى متميز لجودة التعليم الجامعي لا يمكن أن يتحقق إلا بتضافر جهود جميع العاملين فيه، ومشاركة فاعلة من جانب الطلبة و سوق العمل والمجتمع. ومع ذلك يمكن القول أن الكلية بكادرها الإداري والأكاديمي تلعب الدور الفاعل والأكبر في تحقيق معادلة جودة التعليم الجامعي، التي ينبغي أن تتضافر جهود جميع العاملين في المؤسسة التعليمية من أجل تحقيقها.

ثانياً: مشكلة البحث:

مما لا شك فيه أن الجودة تلعب دوراً مهماً في التعليم وخصوصاً في التعليم العالي، ويرى الكثيرون أنها في التعليم تعتبر عاملاً رئيسياً ومهماً في التنافس وقياس التقدم بين الدول كما ان الجودة قوة اقتصادية مؤثرة في اقتصاد كل الدول. وهناك اختلاف بين الجودة في مجال التعليم والجودة في مجال العمل والإنتاج، ومن هذه الاختلافات:

- أن المؤسسة التعليمية ليست مصنع.
- أن تعليم الطلاب ليس إنتاج؛
- أن الطلاب ليسوا منتجات.
- يتطلب تحقيق الجودة مشاركة الطلبة، في المجال العملي كما في العملية التعليمية.

ونستخلص مما سبق أن مفهوم الجودة في التعليم لا يمكن صياغته بسهولة عن طريق وضع تعريف محدد له فهو يختلف باختلاف الرؤى والأهداف، وفيما يلي بعض التعريفات التي تقدم تفسيراً مقبولاً لمعنى الجودة في التعليم. فالبعض يعرفون الجودة بأنها التميز في كل شيء وبأنها القدرة على مواكبة التطورات العلمية والتقنية الحديثة، وآخرون يعرفونها بأنها الإتقان الدائم في مخرجات التعليم. وهناك من يعرفونها بأنها القدرة على التوفيق بين مخرجات التعليم وسوق العمل. وهناك من يستخدمونها كمؤشر للمقارنة بين قيمة الناتج التعليمي وحجم الإنفاق على التعليم، أو كمؤشر لقياس العائد المادي وغير المادي مقابل الاستثمار في التعليم.

التعليم العالي والجودة الشاملة:

إن إدارة الجودة الشاملة تعني شكلاً أو نظاماً إدارياً شاملاً قائماً على إحداث تغييرات إيجابية جذرية لكل شيء داخل المنظمة، وذلك من أجل تحسين وتطوير مكوناتها كلها للوصول إلى أعلى جودة في مخرجاتها بأقل تكلفة. كما يهدف إلى تحقيق أعلى درجة من الرضا لدى أبنائها عن طريق إشباع حاجاتهم و رغباتهم. وتعد الجودة الشاملة امتداداً منطقياً لعملية مراقبة الجودة، حيث أن المنتج يتم فحصه ثم مراقبة العيوب وإزالتها قبل أن يلاحظها المستفيد من الخدمة، كما تشكل مفهومها منتظماً ليس فقط لكشف العيوب بل أيضاً لمعالجة مشاكل الجودة.

وتكمن الحاجة إلى اتباع أسلوب الجودة الشاملة في التعليم العالي في النقاط

التالية:

- الزيادة المتتالية والمستمرة في أعداد الطلبة.
 - التطور السريع في كل المجالات والعلوم المختلفة.
 - ثورة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات وما يترتب عليها من تأثير على العملية التعليمية.
 - الحاجة إلى التعليم حتى ما بعد التخرج (التعليم مدى الحياة).
 - المسؤولية الاجتماعية لمؤسسات التعليم العالي.
 - الرقابة على الإنفاق وترشيد الاستهلاك.
 - تأثير مخرجات التعليم العالي على كافة جوانب الحياة الاقتصادية والسياسة والاجتماعية.
 - الدخول إلى المنافسة الشديدة بين المؤسسات التعليمية.
 - نظرة المجتمع إلى الجامعات ومؤسسات التعليم العالي على أنها ذات جودة عالية. وكما هو معروف فإن غياب أو ضعف الجودة الشاملة في التعليم يكون لهما تأثير كبير جداً في انتشار ظواهر غير أخلاقية منها:
 - الدروس الخصوصية
 - الغش في الامتحانات (غش فردي وجماعي).
 - تعاطي الممنوعات داخل المؤسسات التعليمية واعتبارها بؤر للسلوك غير الأخلاقي.
- وقد أحدث تطبيق إدارة الجودة الشاملة في مؤسسات التعليم العالي منذ بداية تسعينات القرن الماضي أثراً إيجابية على أداء هذه المؤسسات، ولكن لوحظ أن

إدارة الجودة الشاملة تحدث تحسنا عاما ولكنها بطيئة النتائج ولا تتوصل إلى حلول مبتكرة للمشكلات مما يساعد على بروز اتجاهات إدارية جديدة من رحم إدارة الجودة الشاملة نفسها قادرة على إحداث تغييرات جذرية، والانتقال من مرحلة خفض الأخطاء إلى مرحلة منع الأخطاء وتحقيق توقعات العملاء. ومن هذه الاتجاهات إعادة الهندسة Reengineering (وهي وليدة دمج كل من الإدارة وعلوم الحاسب وظهور ما يسمى بنظم المعلومات الإدارية) وستة سيجما (Six Sigma).
ثالثا: أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في كونها تسعى لتقديم نماذج معاصرة (إعادة الهندسة وستة سيجما) يمكن أن تستخدم في إدارة مؤسسات التعليم العالي وتصلح كبداية إدارية حديثة في إدارة التعليم العالي في مرحلة ما بعد الجودة الشاملة. ومن المتوقع أن تفيد نتائج الدراسة كل من: الجامعات المصرية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، الطلبة، الباحثين والمجتمع عموماً، وزارات التعليم العالي والمؤسسات التابعة لها في الدول العربية.

الفرق بين إدارة الجودة الشاملة وبين 6 سيجما:

نظراً لاشتراك 6 سيجما مع إدارة الجودة الشاملة في بعض الأساليب والأدوات، أصبح يسود عند الكثير من المتخصصين اعتقاد خاطئ بأن أسلوب 6 سيجما نسخة معدلة من إدارة الجودة الشاملة، أو أنها حالة خاصة منها. وبالرغم من عدم دقة هذا الاعتقاد ظلت الخلفية الأساسية لهما تتمثل في التركيز على ثقافة الجودة، كما أن كلا الأسلوبين يركزان على الاهتمام بالعملاء، وإدارة العمليات والتحسين المستمر. وقبل توضيح الفرق بين 6 سيجما وإدارة الجودة الشاملة يتم التأكيد على أن التزام المنشأة بتطبيق إدارة الجودة الشاملة لا يتناقض مع تطبيق 6 سيجما بشرط أن تكون عملية التطبيق غير متزامنة وأن تقوم على أساس التكامل، بمعنى أن النجاح في تطبيق إدارة الجودة الشاملة يساعد في إيجاد تربة خصبة، وبيئة ثقافية مهيأة داخل المنشأة لتبني 6 سيجما وزيادة احتمال نجاحها وتحقيق أهدافها.

وكأساليب جودة مختلفة يبقى هناك العديد من الاختلافات الأساسية والثانوية بينهما وهي تعود إلى تطور أساليب الجودة بوجه عام، إلا أن أهم ما يميز أسلوب 6 سيجما عن أسلوب إدارة الجودة الشاملة هو:

- ١- ارتباط أسلوب ٦ سيجما بأهداف المنشأة من خلال تعريف العوامل المؤثرة على الجودة Critical To Quality CTQ
 - ٢- التوسع في الجانب الإحصائي من خلال استخدام الأساليب الإحصائية المتقدمة.
 - ٣- تقليل التشتت في العمليات الإنتاجية والخدمية وتقليل معدلات العيوب الناتجة من تلك العمليات.
- ويضاف إلى ذلك وجود تصور واحد لأسلوب ٦ سيجما بينما يوجد أكثر من تصور لأسلوب إدارة الجودة الشاملة فهناك التصور الياباني ، وهناك أيضا التصور الأمريكي الأوروبي لإدارة الجودة الشاملة.
- إعادة الهندسة:**

يعد مفهوم إعادة الهندسة أو الهندسة الإدارية مفهوماً حديثاً نسبياً، نتج عن دمج كل من الإدارة وعلوم الحاسب وظهور ما يسمى بنظم المعلومات الإدارية، وسرعان ما امتد إلى ميادين التطوير في المنظمات المختلفة ومنها النظم التربوية. ويعود هذا المصطلح بالتحديد إلى عام ١٩٩٣ عندما قدم العالمان Hammer and Champy في كتابهما Reengineering the corporation محاولة منهما لإعادة الازدهار والتنشيط للمنظمات المختلفة. وقد عرف Hammer and Champy إعادة الهندسة بأنها "إعادة نظر أساسية وإعادة تصميم جذرية للعمليات الإدارية لتحقيق نتائج هائلة في مقاييس الأداء العصرية مثل التكلفة والجودة والخدمة والسرعة" ويلاحظ أن هذا التعريف قد أشتمل على أربعة عناصر أساسية من أجل تبسيطه" وهي:

- إعادة التفكير بصورة أساسية Fundamental Rethinking
- وإعادة التصميم بصورة جذرية Redical Redesign
- ونتائج تحسين هائلة Dramatic Results
- وتركيزه على العمليات Process

وهناك تعريف آخر للهندسة الإدارية وهو أنها أساليب العمل التي تساعد على إحداث طفرة في الأداء خلال فترة زمنية قصيرة. وهناك تعريف آخر يقول أنها منهج يقوم على التفكير الأساسي الإبداعي لعمليات وأنشطة المنظمة بهدف تحقيق تحسين جذري ومستمر للأداء وتخفيض التكاليف مع جودة الإنتاج والخدمة والسرعة والابتكار وخدمة العميل.

مما سبق يمكن القول أن إعادة الهندسة في مؤسسات التعليم العالي هي إعادة تكيف جذرية لإحدى العمليات التي تتم فيها، بما يتناسب والأهداف المعلنة لهذه العملية وبما يحقق للمؤسسة التوافق الكامل مع المتغيرات المحلية والعالمية، وتوقعات أصحاب المصالح من المؤسسة نفسها.

• العلاقة بين إعادة الهندسة وستة سيجما وإدارة الجودة الشاملة:

تعد الهندسة الإدارية مفهوماً لاحقاً لإدارة الجودة الشاملة وموافقاً لها، وعلى الرغم من تشابهها في التركيز على العمليات، ومن أنهما يتطلبان تغييراً تنظيمياً وتغييراً في سلوك الموظفين، ويتطلبان الاستثمار في الوقت من خلال النظرة المستقبلية وقياس الأداء بمقاييس موضوعية، فإنهما يختلفان في أن الجودة الشاملة بطيئة النتائج وتعتمد على مبدأ التحسينات التدريجية بحيث أنها لا تستطيع تحقيق التغيرات اللازمة لمواجهة سرعة التغيرات في البيئة الخارجية للمنظمات.

وجاء مفهوماً الهندسة الإدارية وستة سيجما ليخطوا بجودة المنتجات إلى مرحلة متقدمة على إدارة الجودة الشاملة (TQM) Total Quality Management، حيث تركز منهجية ستة سيجما على مشكلة محددة وبصفة خاصة التي تسبب عيوباً في المنتج، وبالتالي تحسين أداء العمل، بينما تركز TQM على كل جوانب عمل المؤسسة، وبالإضافة إلى ما سبق فقد ظهرت في إدارة الجودة الشاملة جوانب القصور التالية:

- أنه لا يمكن قياس نتائج الفوائد المتوقعة بصيغة عامة إذ لا توجد أداة تقييم كمية أو نوعية محددة.
- أنه يتم تدريب جميع العاملين بنفس القدر والطريقة مما يحول دون إعداد خبراء.
- أنه لا يتم نقل التعلم بين العاملين نتيجة لتطابق خبراتهم مما يؤدي إلى عدم حدوث مواقف تفاعلية بينهم.

أما ستة سيجما والهندسة الإدارية فيشتركان في التركيز على عمليات التحسين والتغيير المنظمي والثقافي للإدارة، والتحسين الجذري للأداء، والتركيز على احتياجات العميل ورضاه، ويختلفان في أن ستة سيجما تهدف إلى تقليل الاختلافات في العمليات كما تستخدم أساليب إحصائية في عملية التحسين، بينما تهدف الهندسة الإدارية إلى إعادة تصميم العمليات وتستخدم تقنيات نظم المعلومات الحديثة.

رابعاً: الهدف من البحث:

يهدف هذا البحث إلى تقديم تصور كامل عن أسلوب ستة سيجما وكيفية تطبيقه في مجال التعليم الجامعى وكيفية تنفيذ التطور المطلوب لتحسين الأداء عن طريق تطبيق استراتيجية منهجية لهذا الأسلوب DAMIC (Define – Measure – Analyze – Improve – Control).

ماهية ستة سيجما ومنهجيتها ومتطلبات تطبيقها:

شهد العقدين الأخيرين من القرن الماضى ظهور عدة نظريات تهدف إلى تحسين الجودة وقد لاقى رواجاً كبيراً في المنظمات المختلفة الصناعية منها والخدمية. إلا أن إحدى هذه النظريات لاقى في الألفية الجديدة رواجاً ملفتاً حيث أنها تركز على جودة المنتج بما يحقق حاجات العميل وتوقعاته بأقل التكاليف وبلا أخطاء، وهي ستة سيجما Six Sigma التي تمتاز بقدرتها على تحسين الأداء في جميع العمليات الإنسانية كما تستطيع نقل الأمة كاملة نحو التطوير.

إن الفكرة المحورية في فلسفة تقانية 6σ هي السعي نحو تخفيض الاختلاف في العمليات إلى أدنى مستوياته، لترتفع الجودة بدورها إلى أعلى مستوى ممكن، وتتميز فلسفتها عن نظم الجودة الأخرى في أنها تبحث عن التباين في العمليات لكي تحدد مصدره وتتغلب عليه، في حين تتعامل النظم الأخرى مع المتوسطات التي تخفض التباين إذ تعكس القيمة في المتوسط ومن ثم لا تكشف الفروق والتباينات بسهولة وبالتالي فهي فلسفة وليست برنامج أو مجالات رسمية محددة، بل فلسفة عمل وثقافة أداء يمكن أن تكون مشتركة مع الزبائن أو حملة الأسهم أو العاملين المجهزين وغيرهم من أصحاب المصالح.

مفهوم ستة سيجما:

حتى مفهوم ستة سيجما باهتمام العديد من المفكرين والممارسين في مجال الإدارة الصناعية والخدمية. ونظراً لأنه مفهوم يختلف تطبيقه حسب نوع المنظمة التي تطبقه فقد تعددت تعريفاته ويمكن إيجازها في الاتجاهات الآتية:

١- ستة سيجما كمفهوم إحصائي:

إن مفهوم ستة سيجما يعود في الأصل إلى علم الإحصاء ويشير إلى (٩٩,٩٩٩٦٦%) من الدقة، ولا يتجاوز العيب أو الخطأ ٣,٤ من كل مليون عملية أو منتج. وكلما ارتفع مستوى سيجما كلما قلت العيوب المسموح بوجودها في

المنتج. ففي ثلاثة سيجما لا يزيد عدد العيوب المسموح به عن ٢٧٠٠ لكل مليون منتج، بينما في ستة سيجما لا تزيد فرصة ظهور العيوب عن ٣,٤ لكل مليون منتج ومن ثم فهي المعيار المثالي للجودة.

٢- ستة سيجما كمفهوم إداري:

تعد ستة سيجما طريقة ذكية لإدارة العمل، حيث أنها تهتم بالعملاء أولاً، وتستخدم الحقائق والبيانات وصولاً إلى حلول أفضل. فالهدف من ستة سيجما - باعتبارها منهج إداري - هو مساعدة الإداري في التعرف على ما لا يعرفه والتركيز على ما ينبغي أن يعرفه، واتخاذ الإجراءات اللازمة لتقليل الأخطاء، والحيلولة دون الاضطرار إلى إعادة العمل من جديد. إن العاملين في مختلف المستويات في المؤسسات التي تطبق ستة سيجما يجدون أن فهمهم للعملاء يجعل الإجراءات والعمليات أكثر وضوحاً من معايير قياس الأداء، وذات دلالة، كما أن أدوات تطوير الأداء تجعل العمل أكثر فعالية وأقل ضبابية وذات عائد أكبر. ومن ثم فإن ستة سيجما تعد بمثابة فلسفة إدارية، ونظرة منضبطة فيما يتعلق بإتخاذ القرارات، كما أنها أنجح وسيلة إدارية عرفها التاريخ للوصول إلى أرقى درجة من الجودة،

٣- ستة سيجما كمنهج:

من ناحية أنها منهج للتطوير والتحسين، فإنها تعد استراتيجية تمكن المنظمة من التحسين المستمر بصورة كبيرة فيما يخص عملياتها الأساسية وهيكلها من خلال تصميم أنشطة الأعمال اليومية ومراقبتها بحيث يتم تقليل الفاقد، والاستغلال الأمثل للموارد المتاحة، وفي نفس الوقت تلبية احتياجات العميل وتحقيق القناعة لديه.

وفي التعليم العالي تعد ستة سيجما (6σ) استراتيجية ناجحة للمحافظة على الجودة الأكاديمية في مستوياتها العالية، وتحسينها باستمرار وهي المنطلق اللازم لإحداث تحسينات ذات قيمة في بيئة التعليم العالي.

مما سبق يمكن تعريف ستة سيجما، كأحد البدائل في إدارة مؤسسات التعليم العالي، بأنها العمل الجاد الذى يزود خريجي هذه المؤسسات بكل المعارف والمهارات التي وعدت بها في أهدافها المعلنة، وبما يتوقعه أصحاب المصالح منها وفق معايير الأداء العصرية.

نماذج تطبيق ستة سيجما:

لقد توصل الباحثون إلى عدة نماذج لتطوير وتحسين جودة مخرجات النظم المختلفة. وقد شاع استخدام النموذجين التاليين:

الأول: نموذج DMAIC: تستخدم المنظمات الصناعية والخدمية هذا النموذج لتطوير وتحسين عملياتها الإدارية والتنفيذية. وفيه تستخدم منهجية Six Sigma خمس خطوات عملية تعرف بـ DMAIC

(Define – Measure – Analyze – Improve – Control) وهي عبارة عن خارطة طريق في مجال تطبيق Six Sigma كما تعد مدخل هذه العملية في السيطرة على الأوجه المختلفة للمشروع. ويستخدم نموذج (DMAIC) أدوات إحصائية ورياضية وهندسية وإدارية في تحسين العملية، ويتم تعريف هذه الخطوات الخمس كالآتي:

- 1- **التعريف Define:** يتم في هذه المرحلة تعريف المشكلة أى تشخيص العملية أو المنتج الذي بحاجة إلى تطوير.
- 2- **القياس Measure:** في هذه المرحلة يتم تحديد المتغيرات التابعة، وإجراء القياسات الضرورية، وتسجيل النتائج، وقابلية العملية للتقدير على المديين القصير والطويل. ومن أهم الأدوات المستخدمة في هذه المرحلة: المدرجات التكرارية - خرائط الاتجاه - أشكال الانتشار - أشكال السبب والتأثير - خرائط باريتو - خرائط المراقبة - مقياس قابلية العملية.
- 3- **التحليل Analysis:** وفيها يتم تحديد أسباب ظهور العيوب وتشخيص المتغيرات التي تسبب العيوب في العملية، ومن الأدوات الإحصائية المستخدمة في هذه المرحلة تحليل الانحدار.
- 4- **التطوير Improve:** في مرحلة التطوير يتم طرح الأفكار والحلول للعمل، كما يتم مقارنة البدائل الأخرى مع بعضها البعض لتحديد الحل الأفضل الذى يمكن التثبت منه من خلال إجراء بعض التجارب والمحاولات. وتهدف أدوات مرحلة التطوير إلى مساعدة فريق عمل (Six sigma) في تطوير أداء العملية والتأكد من أن الحل المقترح يطابق أهداف تطوير الجودة للمشروع أم يتجاوزها.

٥- التحكم Control: إن الهدف من هذه المرحلة هو تطبيق الحل والتأكد من أنه ثابت مع مرور الوقت. ومن الأدوات المستخدمة في هذه المرحلة خرائط جانت.

الثاني: نموذج (DMADV): يستخدم هذا النموذج للمنتجات الجديدة كما يستخدم عندما تحتاج المنظمة إلى عمليات ابتكارية لتحديث وتطوير العمل، ويتكون هذا النموذج من المراحل التالية:
التعريف define- القياس Measure - التحليل Analyze- التصميم Design - التقييم (التحقق) Verify.

• إجراءات تطبيق 6σ في التعليم العالي:

تتطوي الخطوات الخمس في منهجية DMAIC على إجراءات أو مهام حيوية تعتمد كل منها على الأخرى ويمكن إيجاز هذه المهام فيما يلي:

١- التعرف على المشاريع واختيارها: تضع الإدارة (مجلس الكلية) قائمة بمشاريع 6σ المحتملة وتختار المشروع المهم والقابل للتنفيذ حسب الإمكانيات المتاحة وسهولة التعامل معه، ولا بد أن يكون لذلك المشروع فائدة حقيقية تعود بالنفع على الكلية.

٢- تشكيل الفريق: يتم اختيار أعضاء الفريق على أساس الخبرة وبمجرد الانطلاق يكون العمل الفعلي على عاتق رواد الفريق وأعضائه ومعاونيه الذين لديهم الخبرات الجيدة والأفق الواسع والحماس الدافع، والذين يتم اختيارهم بصفة عامة بناء على خلفيات علمية وعملية متنوعة ومستويات وظيفية متعددة.

٣- وضع الميثاق: وهو عبارة عن وثيقة هامة تمثل دليلاً مكتوباً للمشكلة، يتضمن وصفاً لحالة المنظمة (الكلية) وتحديدًا " للمشكلة، والفرصة والهدف والقيود والافتراضات الخاصة بالمشروع، والمجال الذي ستتم دراسته، بالإضافة إلى الأعضاء ودور كل منهم، ثم الخطة المبدئية التي تحدد فيها كل مرحلة من مراحل DMAIC، والنتائج المرجوة من إنجاز المشروع.

٤- تدريب الفريق: وهو من الأولويات في عملية تطبيق 6σ ويتركز التدريب على مراحل DMAIC وأدواتها، ويتطلب ذلك تدخلاً من الإدارة العليا (الكلية) من خلال إيجاد وحدة للتعليم المستمر وتدريب العاملين.

٥- بناء فريق 6σ : هناك أسماء وألقاب تطلق على أعضاء فريق 6σ تصف الأدوار التنظيمية في تطبيق 6σ . وعادة ما تصف هذه الأسماء وتعكس مستويات الخبرة والتجربة وتضيف احساسا وصفيا إلى الأدوار الجافة في الهيكل مثل القائد والداعم. وهذه المسميات تعرف بالأحزمة، وهي مأخوذة من فنون الدفاع الذاتي التي تعكس مستوى الإنجاز في Karate، حيث يمثل الحزام الأسود الشخص الذي يمتلك المهارة الأعلى، والخبير المجرب في الأساليب المختلفة، وفي تطبيق 6σ تمثل الأحزمة الأدوار المختلفة في الهيكل التنظيمي للمشروع ويمكن تصنيفها وفق الآتي:

الحزام الأسود الرئيسي MBB - Master Black Belt.

يُمنح هذا الحزام إلى الأشخاص الأكفاء المدربين على نحو كبير على النظريات الإحصائية والفلسفات ومنهجيات 6σ الذين تلقوا تدريباً شاملاً في الإحصائيات وتقنيات حل المشكلات والمهارات التحليلية وإدارة المشروع. ويكرس حاملي هذه الأحزمة معظم أوقاتهم لتطبيق 6σ كما أنهم يتحملون معظم المسؤولية في تنفيذ المشروع.

الحزام الأسود BB - Black Belt :

يكون الحزام الأسود مسئولاً عن النشاطات اليومية للفريق ابتداء من وضع جداول أعمال الفريق إلى إبقاء الفريق على الطريق الصحيح، كما يتميز حاملو هذا الحزام بالمهارات اللازمة لحل المشكلات، وبمعرفة الأدوات والتقنيات الإحصائية الأساسية. وتدور مهام الحزام الأسود حول الإشراف على جهود تطبيق 6σ وبالتالي فإن دوره يتبلور في المساعدة على ضمان تطبيق فعال للمشروع لذا فهو يمثل دور القائد التنفيذي للمشروع.

الحزام الأخضر GB - Green Belt.

ينجز الحاصلين على الحزام الأخضر جزء من مهامهم ووظائفهم العامة بالإضافة إلى ارتباطهم بمشروع 6σ وقد يتلقى حامل هذا الحزام أسبوعين من التدريب على يد الحزام الأسود، يتعلم خلالها المهارات المطلوبة في كيفية تطبيق منهجية DMAIC والحالات التي يواجهها في المشروع الحالي الذي يعمل عليه، لذا فإن الحزام الأخضر له واجبات منتظمة مخصصة من قبل مسؤوله المباشر، وهو الحزام الأسود.

٦- تنفيذ منهجية DMAIC: إن تطبيق منهجيات 6σ في الكلية يحتاج إلى تنظيم هيكلي جديد ويوضح المسؤوليات والواجبات و الأدوار للمشاركين في تطبيق 6σ.

٧- تسليم الحلول: بعد انتهاء المشروع يعود أعضاء الفريق لوظائفهم المعتادة أو ينتقلون إلى المشروع التالي، ولأنهم يعملون في الغالب في الأماكن التي تأثرت بحلولهم، فإنهم يساعدون في إدارة العملية الجديدة ويساهمون في إنجاحها.

أدوار المشاركة في تطبيق 6σ:

هناك أدوار للمشاركين في تطبيق 6σ و يمكن تصنيفها كما يلي:

١- القيادة Leadership: من أهم واجبات القادة أو كما يطلق عليهم (مجلس مشروع 6σ) تحديد الأهداف المرجوة من تطبيق المشروع وموائمتها مع الأهداف الاستراتيجية للكلية. ومن مسؤوليات هذا المجلس أيضا توضيح الغرض من تطبيق 6σ وتحديد مدى المنفعة منه، ووضع الجداول الزمنية للمشروع وخطط المتابعة والإشراف، ودعم أعضاء الفريق وحماية موارد الكلية.

٢- الراعي أو الداعم Sponsor: يقوم الفرد الداعم بدور المحل للمشكلات وعادة ما يكون أحد أعضاء مجلس الكلية. ويعمل هذا الداعم على تنفيذ طلبات مجلس مشروع 6σ كما يفصل في النزاعات التي قد تظهر أثناء التنفيذ. فهو يمثل حلقة الوصل بين مجلس مشروع 6σ وأعضاء الفريق في تطبيق 6σ. ومن واجباته الحرص على إبقاء الأهداف واضحة ومتناغمة مع أهداف الكلية، والإشراف والتوجيه وتدريب أعضاء الفريق، وتوفير المصادر التي يحتاجها المشروع.

٣- قائد التنفيذ Implementation leader: تعد مسؤوليه الإشراف على كل جهود أو نشاطات فريق تطبيق 6σ من واجبات القائد التنفيذي، فهو المسؤول عن تنفيذ الأوامر الصادرة من مجلس المشروع والداعم، كما يتبلور دوره في تنظيم أعضاء الفريق وحل مشاكلهم والمساعدة في التدريب والتحفيز.

٤- المدرب Coach: المدرب في مشروع 6σ هو الخبير أو مستشار الفريق ومن واجباته جدولة عمل الفريق وتحديد النتائج.

٥- قائد الفريق Team Leader: يُدار العمل اليومي لفريق 6σ بواسطة قائد الفريق. ومن مسؤولياته الاتصال مع الداعم، ومساعدة أعضاء الفريق، وإبقاء المشروع في مساره الصحيح، ومتابعة خطة التطبيق المحددة.

- ٦- **عضو الفريق Team Member:** وهو الفرد المتواجد في الكلية (التدريس ومسؤولية الأقسام الإدارية) ويتم اختياره للإشتراك في مشروع 6σ. وينفذ أعضاء الفريق مهام محددة يوضحها جدول معين لتحقيق الأهداف المرسومة.
- ٧- **مالك العملية Process Owner:** وهو المسئول النهائي عن العملية التي تم الانتهاء منها في تطبيق 6σ.

ومن الجدير بالإشارة أن هذا الشكل المعقد للهيكل التنظيمي لتطبيق 6σ يمكن اختزاله أو تخفيض مستوياته، حسب تطبيق المشروع. عن طريق دمج بعض الواجبات الخاصة بمهمة معينة وتنفيذ أكثر من مهمة بواسطة شخص واحد.

خامساً: فرضية وأسلوب البحث:

أقام الباحث افتراضاً نظرياً للبحث مفاده: "أن تطبيق 6σ ومنهجيتها يسهمان إيجاباً في تحسين جودة المخرجات التعليمية لكلية التجارة جامعة عين شمس". وفيما يتعلق بأسلوب البحث: اعتمد الباحث في اختبار فرضية منهج الدراسة التطبيقية على استخدام الأسلوب الوصفي التحليلي وذلك من خلال جمع البيانات ذات العلاقة بالمشكلة وتحليلها والوصول إلى النتائج المرجوة.

سادساً: الدراسة التطبيقية:

يتطلب تطبيق منهجية (Six sigma) في التعليم العالي الجامعي تشخيص المشكلة من ناحية العملية التعليمية والطلبة . وتقاس حالات النجاح والفشل من خلال إجراء امتحانات للطلبة، وتحليل النتائج للتعرف على مواطن الخلل. وتشخيص سبب الاختلافات بين الطلبة من ناحية التحصيل العلمي، ومن ثم إجراء عملية التحسين ومعالجة الخلل لتقليص حالات الرسوب بالإضافة إلى تقليص الاختلافات في التحصيل العلمي بين الطلاب . وأخيراً تتم متابعة التحسين والعمل على ثبات كل من العملية التعليمية ومستويات الطلبة عند مراحل متقدمة.

تناول الباحث موضوع تطبيق 6σ في التعليم الجامعي من خلال تحديد الخطوات اللازمة للتطبيق، وتحليل مستويات الجودة، والتعرف على كيفية وصف متغيرات البحث وتشخيصها، وحساب قيمة σ في التعليم . لذلك تم أخذ نتائج الامتحانات النهائية (دور مايو) لدفعة واحدة لطلبة الشعب الثالث العربية، الإنجليزية، الفرنسية، لكلية التجارة جامعة عين شمس للسنوات من مايو ٢٠٠٨

حتى مايو ٢٠١١ . وتم تعريف مفردات العملية التعليمية وفقا لمفاهيم الـ (Six sigma بالشكل الآتي):

١- الوحدة **Unit**: هي منتج أو خدمة أو مستوى الخدمة المطلوب دراستها باستخدام الـ (Six Sigma) وفي هذا البحث يعد الطالب كوحدة واحدة.

٢- العيب **defect** أو الخطأ **error**: يعرف العيب **defect** أو الخطأ **error** في المنتج بأنه كل شيء في المنتج يسبب عدم رضا العميل أو متلقي الخدمة. وفي سياق هذه الدراسة يقصد بمصطلح العيب **defect** أو الخطأ **error** في مخرجات التعليم الجامعي، الطلبة الذين لم يحققوا أدنى مستوى من الأداء المطلوب المتفق عليه في الكلية التي تخرجوا فيها، أو الطلبة الذين لم يحققوا أيا من المعايير العامة المتفق عليها على المستوى الوطني والتي تقيم مستوى تعلم خريجي البرامج الأكاديمية.

٣- الوحدات المعيبة **defective unit**: هي الوحدات غير المطابقة لصفة واحدة أو أكثر من متطلبات المستهلك، ومن المحتمل أن تثير استيائه كوحدة معيبة.

وفي هذا البحث، تمثل حالة الإكمال (الطالب المكمل هو الناجح بمادة أو مادتين) أو الرسوب هي الوحدة المعيبة.

٤- العيوب في الوحدة الواحدة **(Dpu) Defects per unit**: وهي مجموع العيوب لعدد (n) من الوحدات المعيبة مقسوما على العدد الكلي لعدد الوحدات أي أن:

$$Dpu = \frac{\text{no. of defects}}{\text{no. of units}}$$

وفي هذا البحث يعد عدد حالات الإكمال أو الرسوب في المرحلة الدراسية مقسوما على عدد الطلاب بمثابة نسبة للعيوب في الوحدة الواحدة.

٥- الفرصة المعيبة **defect opportunity**: يمكن أن يكون هناك العديد من الفرص المعيبة في الوحدة الواحدة وفي هذا البحث يعد عدد المواد المكمل أو الراسب الطالب فيها فرصة معيبة.

٦- العيوب في الفرصة الواحدة (Defects per opportunity) DPO هي:

نسبة العيوب في الفرصة الواحدة على مجموع الفرص أي أن:

$$DPO = \frac{\text{defect}}{\text{no. of Opportunity}}$$

وفي هذا البحث يعد عدد الطلبة المكملين (الناجحين بمادة أو مادتين) أو الراسبين مقسوما على مجموع الفرص يعد عيوباً في الفرصة الواحدة

٧- العيوب في المليون فرصة (Defects per million opportunities) (DPMO) هي:

العيوب في الفرصة مضروباً بمليون $DPMO = DPO \times 10^6$

في هذا البحث يتم ضرب المفهوم رقم (٦) × مليون.

٨- العائد الخالي من العيوب (Yield) (Y): هو: الوحدات المطابقة للمواصفات مقسومة على العدد الكلي . وفي هذا البحث يمثل العائد الخالي من العيوب نسبة الطلبة الناجحين تماماً.

٩- العائد المدور للطاقة الإنتاجية الخالية من العيوب:

(Rolled Throughput Yield) (RTY)

يعبر عنه الإنتاج الخالي من العيوب لكل العمليات الجزئية (Sub process) بالصيغة الآتية:

علمنا بأن $RTY = y_1 \times y_2 \dots \times y_k$ تمثل العائد الخالي من العيوب، و (k) عدد الخطوات في الإنتاج أو الخدمة، وفي هذا البحث تمثل RTY حاصل ضرب نسبة نجاح الطلبة الناجحين تماماً خلال سنوات الدراسة الأربعة.

١٠- مستوى السيجما (Six sigma level):

تستخدم الصيغة التالية في إيجاد مستوى (Six sigma):

$$\text{Sigma Equality level} = 0.8406 + \sqrt{29.37 - 2.221 \times \ln(DPMO)}$$

قياس مستوى السيجما لشعبة اللغة العربية - شعبة اللغة الإنجليزية - شعبة اللغة الفرنسية:

جدول (١): يوضح مستوى السيجما في شعبة اللغة العربية (انتظام) لدفعة واحدة للسنوات ٢٠٠٨ - ٢٠١١

مستوى السيجما	العيوب في المليون فرصة		عدد الطلبة المكملين أو الراسبين		عدد الطلبة	السنة الدراسية	
	راسبون	ناجحون بمادة أو مادتين	راسبون	ناجحون بمادة أو اثنتين			
١,٧١٦٣٢٨٦	٢,٢٥٥٤١٥٦	٣٩١٧٨٨,٦٦٩٦	٢٤٢٦٩٧,٦٤٤٨	١٢٣١	٧٠٦	٣١٤٢	٢٠٠٨-٢٠٠٧
٢,٠١٠٩٩٧٨	٢,٥١٥٠٧٤٢	٢٩٨٦٤٤,٧٢٤١	١٥٦٥٨٢,٧٦٨٦	١٢٣٤	٦٤٧	٤١٣٢	٢٠٠٩-٢٠٠٨
١,٩٧٥٣٨٨٥	٢,٢٢٥١٩١٢	٣٠٩٨٨٨,٨٤٦٣	٢٣٣٤٢٢,٧٦٧٣	١٦١٧	١٢١٨	٥٢١٨	٢٠٠٩-٢٠٠٨
٢,٢١٤٠٠٩٩	٢,٥٦٠٢٥٠٠٦	٢٢٨٨٣٨,٢٩٥٤	١٤٦١٣٧,٣٨٠٨	١١٧٦	٧٥١	٥١٣٩	٢٠١٠-٢٠٠٩
٢,١٨٣٢٣٨٢٨	١,٩٩٠٠٥٦٥	٢٤٥٧٦٢,٧١١٩	٣٠٥٠٨٤,٧٤٥٨	٥٨	٧٢	٢٣٦	(محاسبة-إدارة)

بملاحظة الجدول أعلاه، الذي يوضح العلاقة بين مستوى σ والعيوب لكل مليون فرصة، يمكن القول بأن مستوى الجودة (السيجما) بالنسبة لشعبة اللغة العربية (انتظام) يتراوح ما بين ١,٧٢، ٢,٥٦، بنسبة عيوب تتراوح ما بين ٣٩,٢%، ١٤,١٦%، ويمتوى نجاح يتراوح ما بين ٦٠,٨%، ٨٥,٤%.

جدول (٢): يوضح مستوى السيجما في شعبة اللغة العربية (انتساب) لدفعة واحدة للسنوات

٢٠٠٨ - ٢٠١١

مستوى السيجما	العيوب في المليون فرصة		عدد الطلبة المكملين أو الراسبين		عدد الطلبة	السنة الدراسية	
	راسبون	ناجحون بمادة أو مادتين	راسبون	ناجحون بمادة أو اثنتين			
١,٥٣٩٤٨٤٤	٢,١٤٤٢٨٤٣	٤٤٤١٢١,٩١٥٨	٢٥٧٤٣٨,٣١٦٤	٢٤٤٨	١٤١٩	٥٥١٢	٢٠٠٨-٢٠٠٧
١,٦١٣٧٥٩٨٦	٢,٠٩٥٠٣٥٩	٤٢٢٧٨٧,٨٢٧٤	٢٧٢٤٦٣,٢٧٣	٢٤٧٥	١٥٩٥	٥٨٥٤	٢٠٠٩-٢٠٠٨
١,٧٢٤٥٠٤٣٩	١,٨٧٥٥٩٧٨	٣٨٩٢٤٠,٥٠٦٣	٣٤١٦٢١,٤٥٨٧	٢٥٨٣	٢٢٦٧	٦٦٣٦	٢٠٠٩-٢٠٠٨
٢,١٥٣٢٢٦٩١٨	٢,٣٠٧٥٤٠١٧٢	٢٥٤٧١٠,٥١٧٣	٢١٠٠٠٣,٤٢٥٨	١٤٨٧	١٢٢٦	٥٨٣٨	٢٠١٠-٢٠٠٩
١,٨٣٤٠٣٤٠٦	٢,٠٩٤٨٧٢٦	٣٥٤٨٣٨,٧٠٩٧	٢٩٩١٢٠,٢٣٤٦	١٢١	١٠٢	٣٤١	(محاسبة-إدارة)

بملاحظة الجدول أعلاه، الذي يوضح العلاقة بين مستوى σ وكمية العيوب لكل مليون فرصة، يمكن القول بأن مستوى الجودة (السيجما) بالنسبة لشعبة اللغة العربية (انتساب) يتراوح ما بين ١,٥٣، ٢,٣١، بنسبة عيوب تتراوح ما بين ٤٤,٤%، ٢١% ويمتوى نجاح يتراوح ما بين ٥٥,٦%، ٧٩%.

جدول (٣): يوضح مستوى السيجما في شعبة اللغة الإنجليزية بكلية التجارة جامعة عين شمس لدفعة واحدة للسنوات ٢٠٠٨ - ٢٠١١

السنة الدراسية	عدد الطلبة	عدد الطلبة المكملون أو الراشدين		العيوب في المليون فرصة		مستوى السيجما	
		ناجحون	راسيون	ناجحون	راسيون	ناجحون	راسيون
٢٠٠٧ - ٢٠٠٨	٦٩١	٩٤	١٠٣	١٣٦٠٣٤,٧٣٢٣	١٤٩٠٥٩,٣٣٤٣	٢,٦٠٥٩٠٥٠٤	٢,٥٤٧٤١٧٦
٢٠٠٨ - ٢٠٠٩	٩٤٧	١٤٥	٣٤٩	١٥٣١١٥,١٠٠٣	٣٦٨٥٣٢,٢٠٧	٢,٥٢٩٨٦٠٩٩	١,٧٩٠٧٦٥
٢٠٠٩ - ٢٠١٠	٩١٦	١٥٣	٣٠٣	١٦٧٠٣٠,٥٦٧٧	٣٣٠٧٨٦,٠٢٦٢	٢,٤٧١٦٧٤٧	١,٩٠٩٦٢٤
٢٠١٠ - ٢٠١١	٧١٢	١٧	٧٠	٢٣٨٧٦,٤٠٤٤٩	٩٨٣١٤,٦٠٦٧٤	٣,٤٨٢٧٣٦	٢,٧٩٩٥٦٥١
محاسبة - إدارة	١٦٤	٩	٢١	٥٤٨٧٨,٠٤٨٧٨	١٢٨٠٤٨,٧٨٠٥	٣,١٠٦١٠٦٢٦	٣,٦٤٣٥٦١٥

بملاحظة الجدول أعلاه، الذي يوضح العلاقة بين مستوى σ والعيوب لكل مليون فرصة يمكن القول بأن مستوى الجودة (السيجما) بالنسبة لشعبة اللغة الإنجليزية يتراوح ما بين ١,٧٩، ٣,٥، بنسبة عيوب تتراوح ما بين ٣٦,٨%، ٢,٤% ويمتوى نجاح يتراوح ما بين ٦٣,٢%، ٩٧,٦%.

جدول (٤): يوضح مستوى السيجما في شعبة اللغة الفرنسية بكلية التجارة

جامعة عين شمس لدفعة واحدة للسنوات ٢٠٠٨ - ٢٠١١

السنة الدراسية	عدد الطلبة	عدد الطلبة المكملون أو الراشدين		العيوب في المليون فرصة		مستوى السيجما	
		ناجحون	راسيون	ناجحون	راسيون	ناجحون	راسيون
٢٠٠٧ - ٢٠٠٨	٥٩	١	١١	١٦٩٤٩,١٥٣٥٤	١٨٦٤٤٠,٦٧٨	٣,٦٢٣٠٣٨	٢,٣٩٥٠٢٤
٢٠٠٨ - ٢٠٠٩	٥٨	١	١٢	١٧٢٤١,٣٧٩٣١	٢٠٣٣٨٩,٨٣٠٥	٣,٦١٦٢٠٧	٢,٣٣١٥٦٧٥
٢٠٠٩ - ٢٠١٠	٥٨	-	٥	.	٨٦٢٠٦,٨٩٦٥٥	٦,٢٦	٢,٨٧٢٧٠٠٧
٢٠١٠ - ٢٠١١	٣٤	١	٣	٢٩٤١١,٧٦٤٧١	٨٨٢٣٥,٢٩٤١٢	٣,٣٩٣٥٩٧٨	٢,٨٥٩٩٥١
محاسبة - إدارة	٢٦	-	٥	.	١٩٢٣٠٧,٦٩٢٣	٦,٢٦	٣,٥٧٢١٦٩

بملاحظة الجدول أعلاه، الذي يوضح العلاقة بين مستوى σ والعيوب لكل مليون فرصة، يمكن القول بأن مستوى الجودة (السيجما) بالنسبة لشعبة اللغة الفرنسية يتراوح ما بين ٢,٣٣، ٦,٢٦ بنسبة عيوب تتراوح ما بين ٢٠,٣٣%، ٠%، وبمستوى نجاح يتراوح ما بين ٧٩,٦٧%، ١٠٠%.

جدول (٥): ملخص النتائج

الشعبة	مستوى السيجما		مستوى الجودة	
	حد أدنى	حد أعلى	حد أدنى	حد أعلى
عربي انتظام	١,٧٢	٢,٥٦	% ٦٠,٨	% ٨٥,٥
عربي انتساب	١,٥٣	٢,٣١	% ٥٥,٦	% ٧٩
إنجليزي	١,٧٩	٣,٥	% ٦٣,٢	% ٩٧,٦
فرنسي	٢,٣٣	٦,٢٦	% ٧٩,٦٧	% ١٠٠

يتضح من الجدول السابق أن شعبة اللغة الفرنسية حققت أعلى مستوى للجودة، حيث أن مستوى السيجما يتراوح ما بين ٢,٣٣، ٦,٢٦ وأن مستوى الجودة يتراوح بين ٧٩,٦٧%، ١٠٠%، يليها شعبة اللغة الإنجليزية حيث يتراوح مستوى السيجما ما بين ١,٧٩، ٣,٥ بمستوى جودة يتراوح ما بين ٦٣,٢%، ٩٧,٦%، ثم تأتي بعد ذلك شعبة اللغة العربية أنتظام التي يتراوح مستوى السيجما فيها ما بين ١,٧٢، ٢,٥٦، بمستوى جودة يتراوح ما بين ٦٠,٨%، ٨٥,٥%، وأخيرا شعبة اللغة العربية انتساب التي يتراوح مستوى السيجما فيها ما بين ١,٥٣، ٢,٣١ بمستوى جودة يتراوح ما بين ٥٥,٦%، ٧٩%.

كما تم اخذ نتائج الامتحانات النهائية لدور مايو ٢٠١١ للفرقة الرابعة فقط بقسميها المحاسبة والإدارة للشعب الثلاث العربية، الإنجليزية، الفرنسية وتم حساب مستوى السيجما للمواد الدراسية وكانت النتائج كالآتي:

جدول (٦ أ): يوضح مستوى السيجما للمواد الدراسية لطلبة الفرقة الرابعة (محاسبة - انتظام)

دفعة مايو ٢٠١١ شعبة اللغة العربية

المادة	إجمالي عدد الطلاب	عدد الطلبة الراسبين	عدد الطلبة الراسبين في الملون	مستوى السيجما
٤١١ (مادة أسواق مؤسسات)	٤٣٥٠	٨٢	١٨٨٥٠,٥٧٤٧١	٣,٥٨٠٢٧٣٨
٤١٢ (مادة نظم معلومات)	٤٤٧٥	٢٣٧	٥٢٩٦٠,٨٩٣٨٥	٣,١٢٣٤٧٠٢
٤١٣ (مادة محاسبة مؤسسات)	٤٠٥٨	٣١٦	٧٧٨٧٠,٨٧٢٣٥	٢,٩٢٧٥٣٦٨
٤١٤ (مادة إحصاء متقدم)	٤٤٠٨	٣٩٢	٨٨٩٢٩,٢١٦٩	٢,٨٥٥٦٣٨٧٥
٤١٥ (مادة تنمية اقتصاد)	٤٢١٨	٤٦٩	١١١١٩,١٣٧٥	٢,٧٢٨٥١٠٩٥
٤١٦ (مادة محاسبة Eng)	٤٣٦٦	٨١٩	١٨٧٥٨٥,٨٩١	٢,٣٩٠٦٤٣٧٢
٤٢١ (مادة تكاليف متقدمة)	٤٤٢٨	٥٥٤	١٢٥١١٢,٩١٧٨	٢,٦٥٧٧٩١٥٩٦
٤٢٢ (مادة محاسبة ضريبية)	٤٠٧٧	١٢٣	٣٠١٦٩,٢٤٢٠٩	٣,٣٨٢٥١٣٠١٩
٤٢٣ (مادة مراجعة متقدمة)	٤٤٠٣	٤٣٣	٩٨٣٤٢,٠٣٩٥٢	٢,٧٩٩٤٠٦٩١٢
٤٢٤ (مادة مشكلات محاسبية)	٤٢٨١	٢٢١	٥١٦٢٣,٤٥٢٤٦	٣,١٣٥٨٧٨٧٣٧
٤٢٥ (مادة اقتصاد تطبيقي)	٤٢٢١	٤٨٩	١١٥٨٤٩,٣٢٤٨	٢,٧٠٤٢٠٨٩٩٨
٤٢٦ (مادة إدارة Eng)	٤٦١١	٤٤٢	٩٥٨٥٧,٧٣١٥١	٢,٨١٣٨٥٩٢٥٢

يتضح من جدول (٦ أ) أن مستوى السيجما لمواد الفرقة الرابعة قسم (محاسبة) انتظام شعبة اللغة العربية يتراوح ما بين ٢,٣٩ (مادة محاسبة باللغة الإنجليزية)، ٣,٥٨ (مادة أسواق ومؤسسات) وهذا يعد مستوى جيد من السيجما .
 أى أنه يمكن القول بأن مستوى الجودة الذي يعمل قسم محاسبة (انتظام) به يتراوح ما بين ٢,٣٩، ٣,٥٨ بنسبة عيوب تتراوح ما بين ١٨,٧٥ % وبين ١,٨٨ % ويمتوى نجاح يتراوح ما بين ٨١,٢٥ %، ٩٨,١٢ %.

جدول (٦ ب): يوضح مستوى السيجما للمواد الدراسية لطلبة الفرقة الرابعة (محاسبة - انتساب)

دفعة مايو ٢٠١١ شعبة اللغة العربية

المادة	إجمالي عدد الطلبة	عدد الطلبة الراسبين	عدد الطلبة الراسبين في الملون	مستوى السيجما
٤١١ (مادة أسواق مؤسسات)	٤٤٧١	٥٥١	١٢٢٣٨,٦٤٩١	٢,٦٦٦٩٩٢٣٤١
٤١٢ (مادة نظم معلومات)	٤٥١٢	٤٨٦	١٠٧٧١٢,٧٦٦	٢,٧٤٧١٠٩٠٧٥
٤١٣ (مادة محاسبة مؤسسات)	٤٥٩٤	٥٧٣	١٢٤٧٢٧,٩٠٦	٢,٦٥٩٦٧٤٠٩٢
٤١٤ (مادة إحصاء متقدم)	٤٧٠١	٥٢٥	١١١٦٧٨,٣٦٦٣	٢,٧٢٥٩٣٢٠١٨
٤١٥ (مادة تنمية اقتصاد)	٤٥٢٧	٢٤٤	٥٣٨٩٨,٨٢٩٢٥	٣,١١٤٩١٤٦١٧
٤١٦ (مادة محاسبة Eng)	٤٦٧٤	٩٧٧	٢٠٩٠٢٨,٦٦٩٢	٢,٣١١٠٥٧٩٢٦
٤٢١ (مادة تكاليف متقدمة)	٥٠١٨	٤٨١	٩٥٨٥٤,٩٢٢٢٨	٢,٨١٣٨٧٥٧٤٥
٤٢٢ (مادة محاسبة ضريبية)	٤٧٥٤	٤٤٠	٩٢٥٥٣,٦٣٩٠٤	٢,٨٣٣٥٠١٧٩٩
٤٢٣ (مادة مراجعة متقدمة)	٤٧٩٣	٧٦٦	١٥٩٨١٦,٣٩٨٩	٢,٥٠١٤٦٢٥٩٥
٤٢٤ (مادة مشكلات محاسبية)	٤٥٧٤	٥٥٩	١٢٢٢١٢,٥٠٥٥	٢,٩٧٢٠٦٩٢٢
٤٢٥ (مادة اقتصاد تطبيقي)	٤٧٤٠	٦٥٣	١٣٧٧٦٣,٧١٣١	٢,٥٩٧٩٤٢٠٨٤
٤٢٦ (مادة إدارة Eng)	٤٩٧٤	٧٦٩	١٥٤٦٠٣,٩٤٠٥	٢,٥٢٣٤٨٧٦٢٣

يتضح من جدول (٦ ب) أن مستوى السيجما لمواد الفرقة الرابعة قسم (محاسبة) انتساب شعبة اللغة العربية يتراوح ما بين ٢,٣١ (مادة محاسبة باللغة الانجليزية)، وبين ٣,١١ (مادة التنمية الاقتصادية) وهذا يعد مستوى جيد من السيجما. أى أنه يمكن القول بأن مستوى الجودة الذي يعمل قسم محاسبة (انتساب) به يتراوح ما بين ٢,٣١، ٣,١١، بنسبة عيوب تتراوح ما بين ٢٠,٩% وبين ٥,٣٩%، وبمستوى نجاح يتراوح ما بين ٧٩,١%، ٩٤,٦١%.

جدول (٧ أ): يوضح مستوى السيجما للمواد الدراسية لطلبة الفرقة الرابعة (إدارة - انتظام)

دفعة مايو ٢٠١١ شعبة اللغة العربية

المادة	إجمالي عدد الطلبة	عدد الطلبة الراسبين	عدد الطلبة الراسبين في الملون طالب	مستوى السيجما
٤١١ (مادة أسواق ومؤسسات)	١٧٥	٦	٣٤٢٨٥,٧١٤٢٩	٣,٣٢٦٠,٥٩٨٦
٤١٢ (مادة اتصالات تسويقية)	١٥١	٠	٠	٦,٢٦
٤١٣ (مادة إدارة تولىة)	١٥٤	٨	٥٢٩٨٠,١٣٢٤٥	٢,٢٨٢٦٩٣٥٦٣
٤١٤ (مادة إحصاء متقدم)	١٧٨	٢٧	١٧٥٣٢٤,٦٧٥٣	٢,٤٣٨٣٣٨٧٤٦
٤١٥ (مادة تنمية اقتصاد)	١٦٣	٢٧	١٦٥٦٤٤,١٧١٨	٢,٤٧٧٣٣٦١٥
٤١٦ (مادة E محاسبة)	١٦٩	٣٨	٢٢٤٨٥٢,٠٧١	١,٤١٤٢٧٦٢٢٣
٤٢١ (مادة استثمار أوراق)	١٦٢	٢٦	١٦٠٤٩٣,٨٢٧٢	٢,٤٩٨٦٣١٩٩٦
٤٢٢ (مادة تخطيط إنتاج)	١٧٤	١٠	٥٧٤٧١,٢٦٤٣٧	٢,٢٤٢٧٥٩٧٦٨
٤٢٣ (مادة بحوث تسويق)	١٦٢	١١	٦٧٩٠,١,٢٣٤٥٧	٢,٩٩٩٢,٥٣٦٢
٤٢٤ (مادة مشكلات محاسبية)	١٩١	٣٤	١٧٨٠,١,٤٧١٢	٢,٤٢٧٧٣٦٩٢٢
٤٢٥ (مادة اقتصاد تطبيقي)	١٧٧	٣٢	١٨٠٧٩,٠,٩٦٠٥	٢,٤١٦٨٥٥١,٨
٤٢٦ (مادة E إدارة)	١٩٢	٣٠	١٥٦٢٥٠	٢,٥١٦٤٨٤٥٠,٩

يتضح من جدول (٧ أ) أن مستوى السيجما لمواد الفرقة الرابعة قسم (إدارة) انتظام، شعبة اللغة العربية، يتراوح ما بين ١,٤١ (مادة محاسبة باللغة الإنجليزية)، وبين ٣,٣٣ (مادة أسواق ومؤسسات) وهذا يعد مستوى متوسط من السيجما (فيما عدا مادة "اتصالات تسويقيه" والتي يصل مستوى السيجما فيها إلى ٦,٢٦). ويمكن القول بالتالى بأن مستوى الجودة الذي يعمل قسم إدارة (انتظام) به يتراوح ما بين ١,٤١، ٣,٣٣، بنسبة عيوب تتراوح ما بين ٢٢,٤٩% وبين ٣,٤٣%، وبمستوى نجاح يتراوح ما بين ٧٧,٥١%، ٩٦,٥٧%.

استخدام منهجية six sigma لقياس جودة التعليم د / ماجي احمد محمد خليل الحلواني

جدول (٧ ب): يوضح مستوى السجما للمواد الدراسية لطلبة الفرقة الرابعة (إدارة - انتساب) دفعة مايو ٢٠١١ شعبة اللغة العربية

المادة	إجمالي عدد الطلبة	عدد الطلبة الراسبين	عدد الطلبة الراسبين في المليون طالب	مستوى السجما
٤١١ (مادة أسواق ومؤسسات)	٢١٩	٣٥	١٥٩٨١٧,٣٥١٦	٢,٥٠١٤٧٥٨٦٩
٤١٢ (مادة اتصالات تسويقية)	١٩٩	١٠	٥٠,٢٥١,٢٥٦٢٨	٣,١٤٨٨٧٦٣٢١
٤١٣ (مادة إدارة دولية)	٢٠٠	٢٦	١٣٠,٠٠٠	٢,٦٣٤٢٢٤٥٥
٤١٤ (مادة إحصاء متقدم)	٢٣٨	٣٨	١٥٩٦٦٣,٨٦٥٥	٢,٥٠٢١٠,٩٣٥
٤١٥ (مادة تنمية اقتصاد)	٢١٠	١٩	٩٠,٤٧٦,١٩٠٤٨	٢,٨٤٦١٠,٧٦٩٨
٤١٦ (مادة E محاسبة)	٢٣٨	١١٠	٤٦٢١٨٤,٨٧٣٩	١,٤٧٢٩٧٤٣٥٥
٤٢١ (مادة استثمار أوراق)	٢٢٥	٣٦	١٦٠,٠٠٠	٢,٥٠٠,٦٩٤٧٢١
٤٢٢ (مادة تخطيط إنتاج)	٢١٧	٢١	٩٦٧٧٤,١٩٣٥٥	٢,٨٠٨٤٩٧٠,٣٥
٤٢٣ (مادة بحوث تسويق)	٢٣٢	٤٢	١٨١٠,٣٤,٤٨٢٨	٢,٤١٥٩٠,٦٤٨٨
٤٢٤ (مادة مشكلات محاسبية)	٢٣٤	٤٠	١٧٠,٩٤٠,١٧٠٩	٢,٤٥٥٨٤٥٤٨٦
٤٢٥ (مادة اقتصاد تطبيقي)	٢٣٨	٢٩	١٢١٨٤٨,٧٣٩٥	٢,٦٧٣٨٧٥٨٠,٥
٤٢٦ (مادة E إدارة)	٢٥٠	٤٨	١٩٢,٠٠٠	٢,٣٧٣٨٩٠,٢٦

ينضح من جدول (٧ ب) أن مستوى السجما لمواد الفرقة الرابعة قسم (إدارة) انتساب شعبة اللغة العربية دفعة ٢٠١١ يتراوح ما بين ١,٤٧ (مادة محاسبة باللغة الإنجليزية)، وبين ٣,١٥ (مادة اتصالات تسويقية) وهذا يعد مستوى متوسط من السجما. أى أنه يمكن القول بأن مستوى الجودة الذي يعمل قسم إدارة (انتساب) به يتراوح ما بين ١,٤٧، ٣,١٥ بنسبة عيوب تتراوح ما بين ٤٦,٢٢% وبين ٥,٠٣%، وبمستوى نجاح يتراوح ما بين ٥٣,٧٨%، ٩٤,٩٧%.

جدول (٨ أ): يوضح مستوى السيجما للمواد الدراسية لطلبة الفرقة الرابعة

دفعة مايو ٢٠١١ (محاسبة) شعبة اللغة الإنجليزية

المادة	إجمالي عدد الطلبة	عدد الطلبة الراسبين	عدد الطلبة الراسبين في المليون طالب	مستوى السيجما
٤١١ (مادة أسواق مؤسسات)	٦٩٥	٢	٢٨٧٧,٦٩٧٨	٤,٢٥٨٢٥٠
٤١٢ (مادة نظم معلومات)	٦٩٧	١٤	٢٠٠٨٦,٠٨٣٢	٣,٥٥٤٤٠٠
٤١٣ (مادة محاسبة مؤسسات)	٦٩٥	٢	٢٨٧٧,٦٩٧٨	٤,٢٥٨٢٠٠
٤١٤ (مادة إحصاء متقدم)	٦٩٧	٣٩	٥٥٩٥٤,٠٨٨٩٥	٣,٠٩٦٥٦٨
٤١٥ (مادة تنمية اقتصاد)	٦٩٣	١	١٤٤٣,٠١٤٤	٤,٤٧٥٦٠٠
٤١٦ (مادة محاسبة عربي)	٦٩٥	١	١٤٣٨,٨٤٨٩	٤,٤٧٦٥٠٠
٤٢١ (مادة تكاليف متقدمة)	٧٠٤	٢٦	٣٦٩٣١,٨١٨٢	٣,٢٩٢٥٦٠
٤٢٢ (مادة محاسبة ضريبية)	٦٩٧	٢	٢٨٦٩,٤٤٠٤٦	٤,٢٥٩٢٠٠
٤٢٣ (مادة مراجعة متقدمة)	٦٩٦	٦	٨٦٢٠,١٦٩٦٦	٣,٨٨٠٩٠٠
٤٢٤ (مادة مشكلات محاسبية)	٧٠٩	٣٣	٤٦٥٤٤,٤٢٨٨	٣,١٨٥٤٥٠
٤٢٥ (مادة اقتصاد تطبيقي)	٦٩٧	١١	١٥٧٨١,٩٢٢٥	٣,٦٥١٣٧
٤٢٦ (مادة إدارة عربي)	٦٩٩	٦	٨٥٨٣,١٩٠٩٩	٣,٨٨٢٤٨

يتضح من جدول (٨ أ) أن مستوى السيجما لمواد الفرقة الرابعة قسم محاسبة شعبة اللغة الإنجليزية يتراوح ما بين ٣ (مادة إحصاء متقدم)، ٤,٥ (مادة محاسبة باللغة العربية) وهذا يعد مستوى جيد من السيجما.

أي أنه يمكن القول بأن مستوى الجودة الذي يعمل قسم محاسبة شعبة اللغة الإنجليزية به يتراوح ما بين ٤,٥,٣ سيجما بنسبة عيوب تتراوح ما بين ٥,٦ % وبين ٠,١٤ % ويمتوى نجاح يتراوح ما بين ٩٤,٤ %، ٩٩,٨٥٦ %.

جدول (٨ ب): يوضح مستوى السيجما للمواد الدراسية لطلبة الفرقة الرابعة

دفعة مايو ٢٠١١ (إدارة) شعبة اللغة الإنجليزية

المادة	إجمالي عدد الطلبة	عدد الطلبة الراسبين	عدد الطلبة الراسبين في المليون طالب	مستوى السيجما
٤١١ (مادة أسواق ومؤسسات)	١٥٩	٤	٢٥١٥٧,٢٣٠٢٧	٣,٤٦٠٦٨
٤١٢ (مادة اتصالات تسويقية)	١٦٠	١	٦٢٥٠	٣,٩٩٦٢
٤١٣ (مادة إدارة دولية)	١٦١	١	٦٢١١,١٨٠١	٣,٩٩٨٤
٤١٤ (مادة إحصاء متقدم)	١٦١	٢٣	١١٤٢٨٥٧,١٤٢٩	٢,٥٧٤٨٥
٤١٥ (مادة تنمية اقتصاد)	١٦١	١	٦٢١١,١٨٠١	٣,٩٩٨٣٨
٤١٦ (مادة محاسبة عربي)	١٦١	٥	٣١٠٥٥,٩٠٠٦	٢,٥٢٩٢٣
٤٢١ (مادة استثمار أوربا)	١٦٠	٤	٢٥٠٠٠	٢,٦٢٢٧٤
٤٢٢ (مادة تخطيط إنتاج)	١٦٠	٠	٠	٦,٢٦
٤٢٣ (مادة بحوث تسويق)	١٦٠	٥	٣١٢٥٠	٢,٥٢٦٤٩
٤٢٤ (مادة مشكلات محاسبية)	١٦١	١٨	١١١٨٠١,٢٤٢٢	٢,٧٢٥٢٨
٤٢٥ (مادة اقتصاد تطبيقي)	١٦١	٣	١٨٦٣٣,٥٤٠٤	٣,٥٨٤٩٦
٤٢٦ (مادة إدارة عربي)	١٦١	٠	٠	٦,٢٦

بملاحظة الجدول (٨ ب)، الذي يوضح أن مستوى السيجما لمواد الفرقة الرابعة قسم إدارة شعبة اللغة الإنجليزية، يتراوح ما بين ٢,٥ (مادة إحصاء متقدم، مادة محاسبة باللغة العربية)، ٦,٢٥ (مادة محاسبة ضريبية، مادة إدارة باللغة العربية) بنسبة عيوب تتراوح ما بين ٣,١٠٦%، ٠% وبمستوى نجاح يتراوح ما بين ٩٦,٩٨٤%، ١٠٠% وهذا يعد مستوى جيد جدا من السيجما.

جدول (٩ أ): يوضح مستوى السيجما للمواد الدراسية لطلبة الفرقة الرابعة

دفعة مايو ٢٠١١ (محاسبة) شعبة اللغة الفرنسية

المادة	إجمال عدد الطلبة	عدد الطلبة الراسبين	عدد الطلبة الراسبين في المليون طالب	مستوى السيجما
٤١١ (مادة أسواق ومؤسسات)	٣٤	٠	٠	٦,٢٦
٤١٢ (مادة نظم معلومات)	٣٤	٠	٠	٦,٢٦
٤١٣ (مادة محاسبة مؤسسات)	٣٤	٣	٨٨٢٣٥,٢٩٤١٢	٢,٨٥٩٨٣٩
٤١٤ (مادة إحصاء متقدم)	٣٤	١	٢٩٤١١,٧٦٤٧١	٣,٣٩٣٥٩
٤١٥ (مادة تنمية اقتصاد)	٣٤	٢	٥٨٨٢٣,٥٢٩٤	٣,٠٧١٨١٢
٤١٦ (مادة محاسبة عربي)	٣٤	١	٢٩٤١١,٧٦٤٧١	٣,٣٩٣٥٩
٤٢١ (مادة تكاليف متقدمة)	٣٤	١	٢٩٤١١,٧٦٤٧١	٣,٣٩٣٥٩
٤٢٢ (مادة محاسبة ضريبية)	٣٤	٠	٠	٦,٢٦
٤٢٣ (مادة مراجعة متقدمة)	٣٤	١	٢٩٤١١,٧٦٤٧١	٣,٣٩٣٥٩
٤٢٤ (مادة مشكلات محاسبة)	٣٤	٠	٠	٦,٢٦
٤٢٥ (مادة اقتصاد تطبيقي)	٣٤	٠	٠	٦,٢٦
٤٢٦ (مادة إدارة عربي)	٣٤	١	٢٩٤١١,٧٦٤٧١	٣,٣٩٣٥٩

بملاحظة الجدول (٩ أ)، الذي يوضح أن مستوى السيجما لمواد الفرقة الرابعة قسم محاسبة شعبة اللغة الفرنسية يتراوح ما بين ٢,٩ (مادة محاسبة مؤسسات مالية)، ٦,٢٦ للمواد (أسواق ومؤسسات، نظم معلومات محاسبية، محاسبة ضريبية، مشكلات محاسبية، اقتصاد تطبيقي)، بنسبة عيوب تتراوح ما بين ٨,٨%، ٠% وبمستوى نجاح يتراوح ما بين ٩١,٢%، ١٠٠% وهذا يعد مستوى جيد جدا من السيجما.

جدول (٩ ب): يوضح مستوى السيجما للمواد الدراسية لطلبة الفرقة الرابعة
دفعة مايو ٢٠١١ (إدارة) شعبة اللغة الفرنسية

المادة	إجمالي عدد الطلبة	عدد الطلبة الراسبين	عدد الطلبة الراسبين في المليون طالب	مستوى السيجما
٤١١ (مادة أسواق ومؤسسات)	٢٥	٠	٠	٦,٢٦
٤١٢ (مادة اتصالات تسويقية)	٢٤	١	٤١٦٦٦,٦٦٦٧	٣,٢٣٧٣١
٤١٣ (مادة إدارة دولية)	٢٤	٠	٠	٦,٢٦
٤١٤ (مادة إحصاء متقدم)	٢٦	٠	٠	٦,٢٦
٤١٥ (مادة تنمية اقتصاد)	٢٥	٢	٨٠٠٠٠	٢,٩١٣١٣
٤١٦ (مادة محاسبة عربي)	٢٤	٢	٨٣٣٣٣,٣٣	٢,٨٩١١٤
٤٢١ (مادة استثمار أوراق)	٢٤	٠	٠	٦,٢٦
٤٢٢ (مادة تخطيط إنتاج)	٢٤	٠	٠	٦,٢٦
٤٢٣ (مادة بحوث تسويق)	٢٥	٠	٠	٦,٢٦
٤٢٤ (مادة مشكلات محاسبية)	٢٦	٠	٠	٦,٢٦
٤٢٥ (مادة اقتصاد تطبيقي)	٢٤	٠	٠	٦,٢٦
٤٢٦ (مادة إدارة عربي)	٢٥	٠	٠	٦,٢٦

بملاحظة الجدول (٩ ب) والذي يوضح أن مستوى السيجما لمواد الفرقة الرابعة قسم إدارة شعبة اللغة الفرنسية، يتراوح ما بين ٢,٨٩ مادة دراسات باللغة الأجنبية (محاسبة)، ٦,٢٦ للمواد [أسواق ومؤسسات، محاسبة مؤسسات مالية، إحصاء متقدم، تكاليف متقدمة، محاسبة ضريبية، مراجعة متقدمة، مشكلات محاسبية، اقتصاد تطبيقي، دراسات باللغة الأجنبية (إدارة)] بنسبة عيوب تتراوح ما بين ٨,٣%، ٠%، ومستوى نجاح يتراوح ما بين ٩١,٧%، ١٠٠%.

جدول (١٠): ملخص النتائج بالنسبة للمواد (الفرقة الرابعة) للشعب الثلاث

الشعبة	مستوى السيجما		مستوى الجودة	
	حد أعلى	حد أدنى	حد أعلى	حد أدنى
عربي انتظام (محاسبة)	٢,٣٩	٣,٥٨	%٨١,٢٥	%٩٨,١٢
عربي انتساب (محاسبة)	٢,٣١	٣,١١	%٧٩,١	%٩٤,٦١
عربي انتظام (إدارة)	١,٤١	٣,٣٣	%٧٧,٥١	%٩٦,٥٧
عربي انتساب (إدارة)	١,٤٧	٣,١٥	%٥٣,٧٨	%٩٤,٩٧
E (محاسبة)	٣	٤,١٥	%٩٤,٤	%٩٩,٨٥٦
E (إدارة)	٢,٥	٦,٢٦	%٩٦,٨٩٤	%١٠٠
F (محاسبة)	٢,٨٦	٦,٢٦	%٩١,١٨	%١٠٠
F (إدارة)	٢,٨٩	٦,٢٦	%٩١,٦٧	%١٠٠

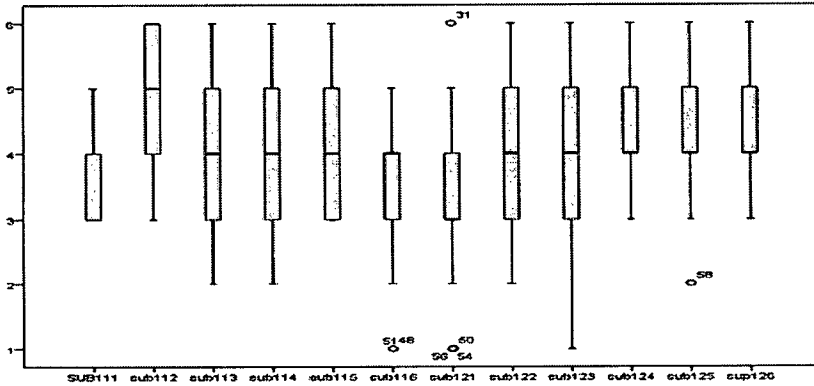
يفحص جدول (١٠) والخاص بملخص النتائج لمواد الفرقة الرابعة بقسميها (محاسبة وإدارة) للشعب الثلاثة يتضح أن: أعلى مستوى للسيجما حققته شعبة اللغة الفرنسية قسم إدارة، يليها قسم محاسبة لنفس الشعبة، ثم شعبة اللغة الإنجليزية قسم إدارة، يليها قسم محاسبة لنفس الشعبة، ثم شعبة اللغة العربية انتظام قسم محاسبة، يليها انتساب لنفس الشعبة والقسم، ثم قسم إدارة انتظام شعبة اللغة العربية، وأخيرا انتساب قسم إدارة لنفس الشعبة.

يتم بعد ذلك تناول تقديرات الطلبة من الفرقة الأولى إلى الفرقة الرابعة (محاسبة - إدارة) بالنسبة لشعبة اللغة الفرنسية، بالتحليل الإحصائي (نظرا لصغر حجم الدفعة وإمكانية التحليل). ونظراً لتنوع الأدوات الإحصائية المستخدمة في التعرف على طبيعة البيانات، فقد تم توضيح البيانات باستخدام الرسم الصندوقي box plot كما تم استخدام خرائط المراقبة (للمدى) وذلك باستخدام برنامج SPSS وكانت النتائج كالآتي:

بالنسبة للفرقة الأولى شعبة اللغة الفرنسية:

جدول (١١) نتائج برنامج SPSS للفرقة الأولى شعبة اللغة الفرنسية

	SUB111	sub112	sub113	sub114	sub115	sub116	sub121	sub122	sub123	sub124	sub125	sup126
N Valid	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	3.41	4.66	4.14	3.97	4.34	3.48	3.16	4.09	3.88	4.09	4.28	4.34
Std. Error of Mean	.078	.138	.148	.118	.153	.085	.130	.152	.148	.111	.134	.117
Median	3.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
Mode	3	4	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4
Std. Deviation	.593	1.052	1.115	.898	1.163	.655	.888	1.159	1.125	.844	1.022	.890
Variance	.352	1.107	1.244	.806	1.353	.430	.975	1.343	1.266	.712	1.045	.791
Skewness	1.129	-.099	.347	.371	.252	-.803	-.436	.247	.245	.559	.229	.335
Std. Error of Skewness	.314	.314	.314	.314	.314	.314	.314	.314	.314	.314	.314	.314
Kurtosis	.326	-1.202	-1.032	-.292	-1.386	2.289	1.327	-.893	-.197	-.055	-.639	-.515
Std. Error of Kurtosis	.618	.618	.618	.618	.618	.618	.618	.618	.618	.618	.618	.618
Range	2	3	4	4	3	4	5	4	5	3	4	3
Minimum	3	3	2	2	3	1	1	2	1	3	2	3
Maximum	5	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	6
Percentiles												
25	3.00	4.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.75	4.00	4.00
50	3.00	5.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00
75	4.00	6.00	5.00	5.00	5.25	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Grade												
Dd	-	-	-	-	-	1	6	-	1	-	-	-
D	-	-	1	1	-	1	2	3	2	-	1	-
M	37	9	20	18	18	26	30	18	22	14	12	9
G	18	18	16	24	16	29	18	17	17	29	24	27
Gg	3	15	12	12	10	1	1	11	10	11	12	15
ex	-	16	9	3	14	-	1	9	6	4	9	7

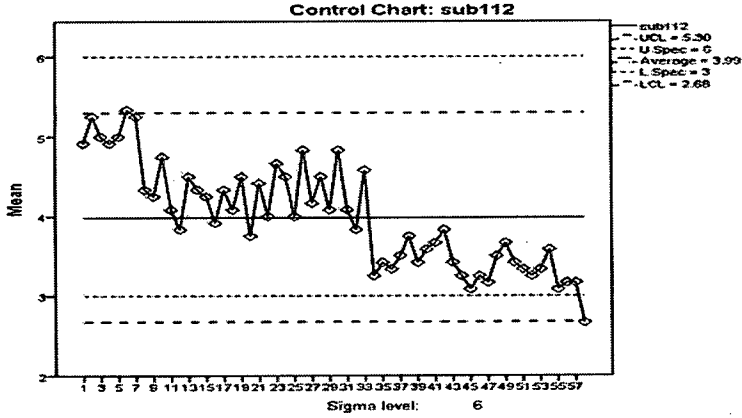


شكل (١) box plot لمواد الفرقة الأولى شعبة اللغة الفرنسية

بفحص كل من جدول (١١) وشكل (١) يلاحظ الآتي:

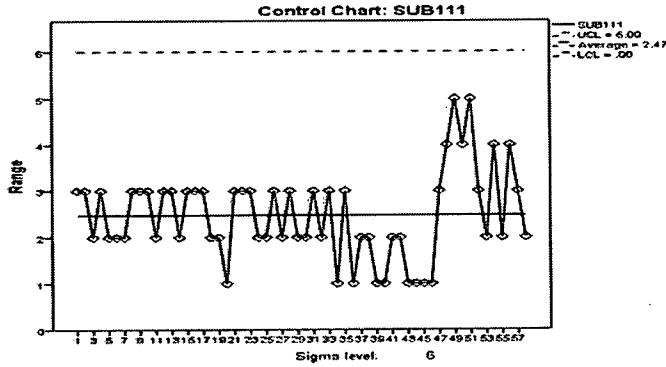
- بالنسبة للمادة (١١١) (مادة مبادئ إدارة) يظهر شكل الصندوق لهذه المادة على هذا النحو نظراً لتساوي كل من الوسيط وأصغر قيمة والربيع الأول، كما يتضح أن التوزيع موجب الالتواء.
- بالنسبة للمادة (١١٢) (مادة محاسبة) يظهر شكل الصندوق على هذا النحو نظراً لتساوي كل من أكبر قيمة والربيع الثالث كما يتضح أن التوزيع سالب الإلتواء.
- بالنسبة للمادة (١١٥) (مادة علوم سلوكية) تتساوى أصغر قيمة والربيع الأول كما يتضح أن التوزيع موجب الالتواء بقدر بسيط.
- بالنسبة للمادة (١١٦) (مادة لغة أجنبية) يلاحظ أن الوسيط مساوي للربيع الثالث والتوزيع سالب الالتواء، ويوجد قيمتين متطرفتين (طالب حاصل على تقدير ضعيف جداً، طالب حاصل على تقدير ضعيف).
- بالنسبة للمادة (١٢١) (مادة إدارة عامة) يلاحظ أن الوسيط مساوي للربيع الأول والتوزيع سالب الالتواء كما توجد قيم متطرفة (طالب حاصل على تقدير امتياز، ٦ طلبة حاصلين على تقدير ضعيف جداً).
- بالنسبة للمادة (١٢٤) (مادة موارد وتطور) يلاحظ أن الوسيط يكاد يساوي الربيع الأول والتوزيع موجب الالتواء بدرجة بسيطة.
- بالنسبة للمادة (١٢٥) (مادة مبادئ القانون) يلاحظ أن الوسيط مساوي للربيع الأول والتوزيع قريب من الاعتدال. وتوجد قيمة واحدة متطرفة (طالب حاصل على تقدير ضعيف).

- بالنسبة للمادة (126) (مادة لغة أجنبية 2) يلاحظ أن الوسيط مساوي للربيع الأول والتوزيع قريب من الاعتدال.



شكل (2) خريطة مراقبة الوسط الحسابي للفرقة الأولى شعبة اللغة الفرنسية

بفحص شكل (2): وهو خريطة مراقبة الوسط الحسابي نجد أن: الحد الأعلى $UCL = 5.30$ ، وأن الحد الأدنى $LCL = 2.68$ وأن المتوسط $CL = 3.99$ ويلاحظ من الشكل أن جميع تقديرات الطلبة لكل المواد تقع بين حدي خريطة الوسط الحسابي، مما يعني أن العمليات مستقرة.



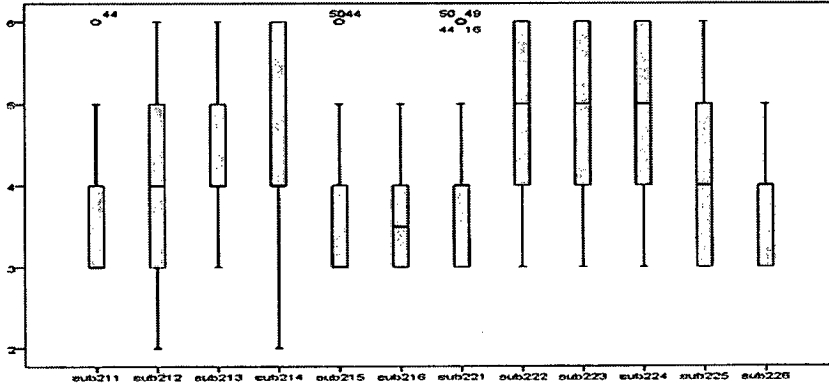
شكل (3) خريطة مراقبة المدى للفرقة الأولى شعبة اللغة الفرنسية

بفحص شكل (3): وهو خريطة مراقبة المدى نجد أن: الحد الأعلى $UCL = 6$ ، وأن الحد الأدنى $LCL = 0$ ومن ثم يصبح المحور الأفقي ممثلاً للحد الأدنى، وأن المتوسط $CL = 2.47$ ويلاحظ من الشكل أن جميع تقديرات الطلبة لكل المواد تقع بين حدي خريطة مراقبة المدى مما يعني أن العمليات مستقرة.

بالنسبة للفرقة الثانية شعبة اللغة الفرنسية:

جدول (١٢) نتائج برنامج SPSS للفرقة الثانية شعبة اللغة الفرنسية

	sub211	sub212	sub213	sub214	sub215	sub216	sub221	sub222	sub223	sub224	sub225	sub226	
N	Valid	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	58	
	Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Mean	3.41	4.07	4.38	4.62	3.59	3.53	3.81	4.78	4.83	4.95	3.98	3.72
	Std. Error of Mean	.095	.130	.130	.145	.098	.075	.122	.123	.144	.108	.129	.088
	Median	3.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.50	4.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00
	Mode	3	4	4	4	3	3	3	5	6	5	3	4
	Std. Deviation	.726	.989	.988	1.105	.750	.569	.926	.937	1.094	.826	.982	.670
	Variance	.528	.978	.976	1.222	.563	.323	.858	.879	1.198	.681	.965	.449
	Skewness	1.734	.422	.405	-.075	1.374	.454	.942	-.191	-.477	-.290	.611	.386
	Std. Error of Skewness	.314	.314	.314	.314	.314	.314	.314	.314	.314	.314	.314	
	Kurtosis	2.361	-.468	-.831	-1.021	2.019	-.767	.002	-.893	-1.072	-.625	-.742	-.743
	Std. Error of Kurtosis	.618	.618	.618	.618	.618	.618	.618	.618	.618	.618	.618	
	Range	3	4	3	4	3	2	3	3	3	3	3	
	Minimum	3	2	3	2	3	3	3	3	3	3	3	
	Maximum	6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	5	
	Sum	198	236	254	268	208	205	221	277	280	287	231	216
Percentiles	25	3.00	3.00	4.00	4.00	3.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00
	50	3.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.50	4.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00
	75	4.00	5.00	5.00	6.00	4.00	4.00	4.00	6.00	6.00	6.00	5.00	4.00
	Grade												
	Dd	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	D	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	
	M	41	17	10	7	31	-	27	5	10	2	23	23
	G	11	23	27	23	22	29	19	18	10	15	18	28
	Gg	5	11	10	9	3	27	8	20	18	25	12	7
	ex	1	6	11	18	2	2	4	15	20	16	5	-

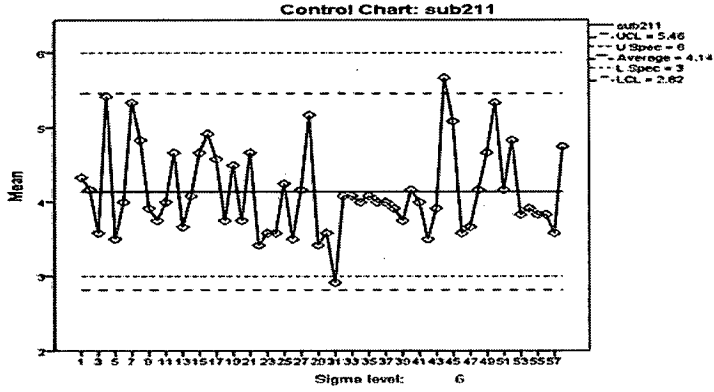


شكل (٤) box plot لمواد الفرقة الثانية شعبة اللغة الفرنسية

يفحص كل من جدول (١٢) وشكل (٤) يتضح ما يلي:

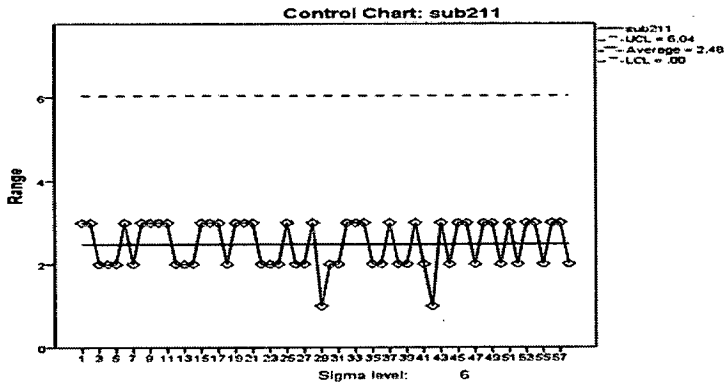
- أنه بالنسبة للمادة (٢١١) (مادة إدارة إنتاج) يظهر شكل الصندوق على هذا النحو نظرا لتساوي كل من الوسيط وأصغر قيمة والرابع الأول وأن التوزيع موجب الالتواء.
- وأنه توجد قيمة متطرفة وهي الطالب رقم ٤٤ (طالب حاصل على تقدير امتياز).

- وأنه بالنسبة للمادة (٢١٣) (مادة رياضة) يظهر شكل الصندوق على هذا النحو نظراً لتساوي كل من الوسيط والربيع الأول وأن التوزيع موجب الالتواء.
- وأنه بالنسبة للمادة (٢١٤) (مادة محاسبة متوسطة ا) يظهر شكل الصندوق على هذا النحو نظراً لتساوي الوسيط مع الربيع الأول، وكذلك تساوي أكبر قيمة مع الربيع الثالث وأن التوزيع سالب الالتواء.
- وأنه بالنسبة للمادة (٢١٥) (مادة التسويق) يظهر شكل الصندوق تساوى كل من الوسيط و أصغر قيمة والربيع الأول وأنه توجد قيمتين متطرفتين (حصول كل من الطالب رقم ٤٤ والطالب رقم ٥٠ على تقدير امتياز).
- وأنه بالنسبة للمادة (٢١٦) (مادة لغة أجنبية ا) يوضح شكل الصندوق أن أصغر قيمة تساوى الربيع الأول وأن التوزيع موجب الالتواء.
- وأنه بالنسبة للمادة (٢٢١) (مادة قانون تجاري) يبين شكل الصندوق أن الوسيط يساوى الربيع الثالث، وأن أصغر قيمة تساوى الربيع الأول. وتوجد أربع قيم متطرفة (٤ طلبة حصلوا على تقدير امتياز وهم الطالب رقم ١٦، ٤٤، ٤٩، ٥٠)، وأن التوزيع موجب الالتواء.
- وأنه بالنسبة لكل من المادة (٢٢٢) (مادة إدارة المواد) والمادة (٢٢٣) (مادة تقود وبنوك) والمادة (٢٢٤) (مادة محاسبة متوسطة ٢) يظهر شكل الصندوق على هذا النحو نظراً لأن أكبر قيمة تساوى الربيع الثالث، والتوزيعات سالبة الالتواء.
- وأنه بالنسبة للمادة (٢٢٥) (مادة مقدمة الطرق الإحصائية) يظهر شكل الصندوق بهذه الصورة لأن أصغر قيمة تساوى الربيع الأول وأن التوزيع موجب الالتواء.
- وأنه بالنسبة للمادة (٢٢٦) (مادة لغة أجنبية ٢) يلاحظ أن أصغر قيمة تساوى الربيع الأول، وأن الوسيط يساوى الربيع الثالث، وأن التوزيع موجب الالتواء.



شكل (٥) خريطة مراقبة الوسط الحسابي للفرقة الثانية شعبة اللغة الفرنسية

بفحص شكل (٥) وهو خريطة مراقبة الوسط الحسابي نجد أن: الحد الأعلى $UCL = 5.46$ ، وأن الحد الأدنى $LCL = 2.82$ ، وأن المتوسط $CL = 4.14$. كما يلاحظ من الشكل أن جميع تقديرات الطلبة لكل المواد تقع بين حدي خريطة مراقبة الوسط الحسابي فيما عدا الطالب رقم ٤٤ الذي يمثل قيمة متطرفة أعلى من الحد الأعلى.



شكل (٦) خريطة مراقبة المدى للفرقة الثانية شعبة اللغة الفرنسية

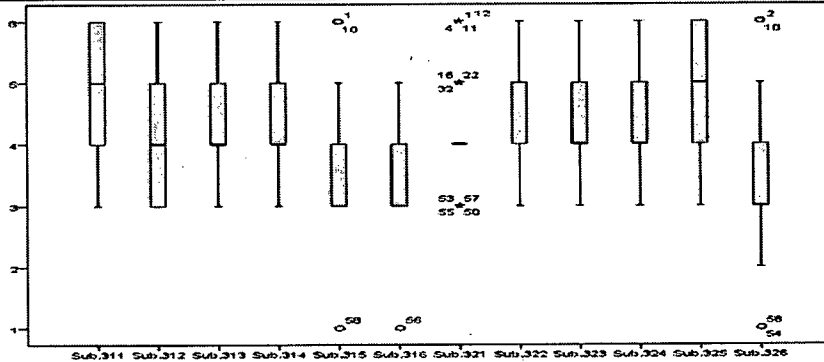
بفحص شكل (٦) وهو خريطة مراقبة المدى نجد أن:

الحد الأعلى $UCL = 6.04$ ، وأن الحد الأدنى $LCL = 0$ ، ومن ثم يصبح المحور الأفقي ممثلاً للحد الأدنى، وأن المتوسط $CL = 2.48$. كما يلاحظ من الشكل أن جميع تقديرات الطلبة لكل المواد تقع بين حدي خريطة مراقبة المدى مما يعني أن العمليات مستقرة.

بالنسبة للفرقة الثالثة شعبة اللغة الفرنسية:

جدول (١٣) نتائج برنامج SPSS للفرقة الثالثة شعبة اللغة الفرنسية

	Sub311	Sub312	Sub313	Sub314	Sub315	Sub316	Sub321	Sub322	Sub323	Sub324	Sub325	Sub326
N	Valid 57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57
	Missing 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	4.68	4.07	4.16	4.49	3.44	3.42	4.12	4.65	4.42	4.53	4.72	3.47
Std. Error of Mean	.140	.134	.111	.137	.106	.093	.097	.105	.139	.091	.141	.133
Median	5.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	5.00	4.00	4.00	5.00	3.00
Mode	4*	4	4	4	3	3	4	5	4	4	5	3
Std. Deviation	1.055	1.015	.841	1.037	.802	.706	.734	.790	1.051	.884	1.065	1.002
Variance	1.113	1.031	.707	1.076	.643	.498	.538	.625	1.105	.468	1.134	1.004
Skewness	-.176	.704	-.250	.074	.745	.132	.646	-.402	.218	.596	-.326	.461
Std. Error of Skewness	.316	.316	.316	.316	.316	.316	.316	.316	.316	.316	.316	.316
Kurtosis	-1.177	-.527	-.542	-1.129	2.154	1.824	.777	-.098	-1.125	-.231	-1.101	.916
Std. Error of Kurtosis	.623	.623	.623	.623	.623	.623	.623	.623	.623	.623	.623	.623
Range	3	3	3	3	5	4	3	3	3	3	3	5
Minimum	3	3	3	3	1	1	3	3	3	3	3	1
Maximum	6	6	6	6	6	5	6	6	6	6	6	6
Percentiles	25	4.00	3.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00
	50	5.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	5.00	4.00	4.00	3.00
	75	6.00	5.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.00	5.00	5.00	6.00	4.00
Grade												
Dd	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
M	8	19	13	10	37	35	8	5	11	1	10	35
G	17	23	25	20	14	18	36	15	21	30	13	9
Gg	16	8	16	15	4	4	10	32	13	21	19	9
ex	17	8	4	13	2	-	4	6	13	6	16	2

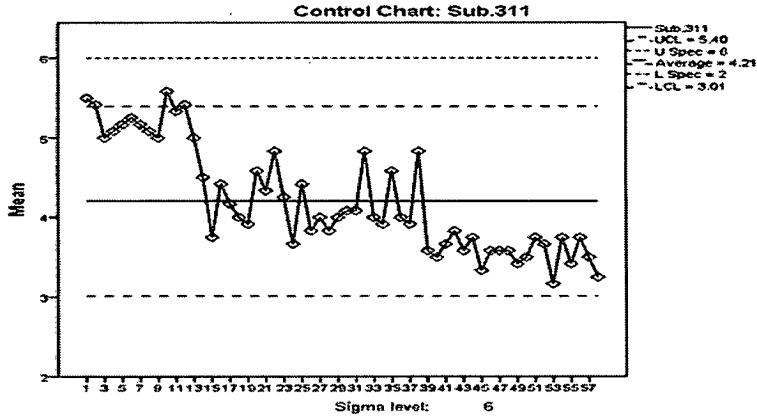


شكل (٧) box plot لمواد الفرقة الثالثة شعبة اللغة الفرنسية

بفحص كل من جدول (١٣) وشكل (٧) يتضح ما يلي:

- أنه بالنسبة للمادة (٣١١) (مادة إدارة مواد) يظهر الصندوق بهذا الشكل نظراً لتساوي كل من أكبر قيمة و الربع الثالث، وأن التوزيع سالب الالتواء.

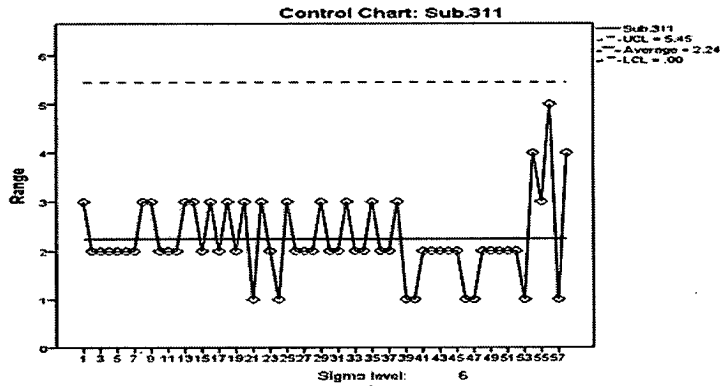
- وأنه بالنسبة للمادة (٣١٢) (مادة محاسبة حكومية) يظهر الصندوق بهذا الشكل نظرا لتساوى كل من أصغر قيمة والربيع الأول، وأن التوزيع موجب الالتواء.
- وأنه بالنسبة للمادتين (٣١٣) (مادة التكاليف)، (٣١٤) (مادة اقتصاد دولي) يظهر الصندوق بهذا الشكل بسبب تساوى كل من الوسيط والربيع الأول فيهما. وأن التوزيعات قريبة من الاعتدال.
- وأنه بالنسبة للمادة (٣١٥) (مادة تطبيقات حاسب) يظهر الصندوق بهذا الشكل نظرا لأن الربيع الأول يساوى الوسيط، وأن التوزيع موجب الالتواء. مع وجود قيمتين متطرفتين للطالبيين ارقام (١، ١٠) اللذين حصل كل منهما على تقدير ممتاز . توجد كذلك قيمة متطرفة للطالب رقم (٥٨) والحاصل على تقدير ضعيف جدا. كما أن التوزيع موجب الالتواء.
- وأنه بالنسبة للمادة (٣١٦) (مادة دراسات اقتصاد) يظهر الصندوق بهذا الشكل نظرا لأن الوسيط يساوى الربيع الأول، كما توجد قيمة متطرفة، وهي للطالب رقم (٥٦) والحاصل على تقدير ضعيف جدا، وأن التوزيع موجب الالتواء.
- وأنه بالنسبة للمادة (٣٢١) (مادة إدارة مالية) يظهر الصندوق بهذا الشكل نظرا لتساوى كل من الربيع الأول والوسيط والربيع الثالث.
- كما يتضح من الرسم أن الطلبة أرقام (١، ٤، ١١، ١٢) حاصلين على تقدير امتياز، وأن الطلبة أرقام (١٦، ٢٢، ٣٥، ٣٧) حاصلين على تقدير جيد جداً.
- أنه بالنسبة للمادة (٣٢٢) (مادة أصول المراجعة) يظهر الصندوق بهذا الشكل نظرا لتساوى كل من الوسيط و الربيع الثالث، وأن التوزيع سالب الالتواء.
- أنه بالنسبة للمادتين (٣٢٣) (مادة محاسبة إدارية)، (٣٢٤) (مادة مالية وضرائب) ففيهما الوسيط يساوى الربيع الأول. والتوزيعين قريبين من الاعتدال.
- أنه بالنسبة للمادة (٣٢٥) (مادة إحصاء تطبيقي) يظهر الصندوق بهذا الشكل نظرا لتساوى أكبر قيمة والربيع الثالث، و أن التوزيع سالب الالتواء.
- أنه بالنسبة للمادة (٣٢٦) (مادة دراسات إحصاء) يظهر الصندوق بهذا الشكل نتيجة لتساوى الوسيط والربيع الأول، وتوجد قيمتان متطرفتان وهما طالبان حاصلان على ضعيف جدا وهما الطالب رقم (٥٤)، والطالب رقم (٥٨) وطالبان حاصلان على امتياز وهما الطالب رقم (٢)، ورقم (١٠)، وأن التوزيع موجب الالتواء.



شكل (٨) خريطة مراقبة الوسط الحسابي للفرقة الثالثة شعبة اللغة الفرنسية

بفحص شكل (٨) وهو خريطة مراقبة الوسط الحسابي نجد أن:

الحد الأعلى $UCL = 5.40$ ، وأن الحد الأدنى $LCL = 3.01$ وأن المتوسط $CL = 4.21$ كما يتضح من الشكل أن جميع تقديرات الطلبة لكل المواد تقع بين حدي خريطة مراقبة الوسط الحسابي، فيما عدا الطالبين أرقام (١)، (١٠) اللذين يمثلان قيم متطرفة أعلى من الحد الأعلى.



شكل (٩) خريطة مراقبة المدى للفرقة الثالثة شعبة اللغة الفرنسية

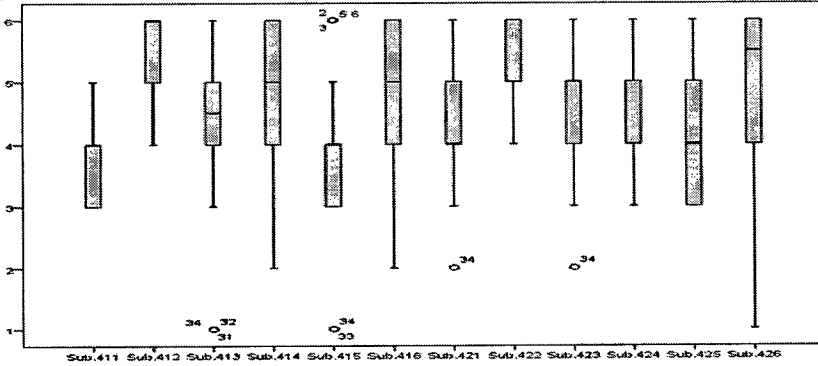
بفحص شكل (٩) وهو خريطة مراقبة المدى نجد أن:

الحد الأعلى $UCL = 5.45$ ، وأن الحد الأدنى $LCL = 0$ ومن ثم يصبح المحور الأفقي ممثلاً للحد الأدنى وأن المتوسط $CL = 2.24$ ، كما يلاحظ من الشكل أن جميع تقديرات الطلبة لكل المواد تقع بين حدي خريطة مراقبة المدى مما يعني أن العمليات مستقرة.

بالنسبة للفرقة الرابعة شعبة اللغة الفرنسية (محاسبة):

جدول (١٤) نتائج برنامج SPSS للفرقة الرابعة (محاسبة) شعبة اللغة الفرنسية

	Sub411	Sub412	Sub413	Sub414	Sub415	Sub416	Sub421	Sub422	Sub423	Sub424	Sub425	Sub426	
N	Valid 34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34	
	Missing 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Mean	3.91	5.44	4.29	4.97	3.97	4.68	4.26	5.21	4.68	4.24	4.29	5.15	
Std. Error of Mean	.115	.135	.244	.205	.209	.197	.165	.132	.178	.147	.172	.189	
Median	4.00	6.00	4.50	5.00	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00	4.00	5.50	
Mode	4	6	5	6	4	4*	4	6	5	5	5	6	
Std. Deviation	.668	.786	1.426	1.193	1.218	1.147	.963	.770	1.036	.855	1.001	1.105	
Variance	.447	.618	2.032	1.423	1.484	1.316	.928	.593	1.074	.731	1.002	1.220	
Skewness	.100	-.988	-.890	-.850	-.261	-.334	-.142	-.379	-.678	-.179	.127	-1.741	
Std. Error of Skewness	.403	.403	.403	.403	.403	.403	.403	.403	.403	.403	.403	.403	
Kurtosis	-.625	-.607	.484	-.396	.850	-.786	-.247	-1.183	.048	-1.037	-1.050	4.487	
Std. Error of Kurtosis	.788	.788	.788	.788	.788	.788	.788	.788	.788	.788	.788	.788	
Range	2	2	5	4	5	4	4	2	4	3	3	5	
Minimum	3	4	1	2	1	2	2	4	2	3	3	1	
Maximum	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	
Percentiles	25	3.00	5.00	3.75	4.00	3.00	4.00	4.00	5.00	4.00	3.75	3.00	4.00
	50	4.00	6.00	4.50	5.00	4.00	5.00	4.00	5.00	5.00	4.00	5.00	5.50
	75	4.00	6.00	5.00	6.00	4.25	6.00	5.00	6.00	5.00	5.00	6.00	6.00
Grade													
Dd	-	-	3	-	2	-	-	-	-	-	-	1	
D	-	-	-	1	-	1	1	-	1	-	-	-	
M	9	-	5	4	8	4	6	-	4	8	9	-	
G	19	6	9	6	16	11	13	7	7	11	10	8	
Gg	6	7	10	7	3	7	11	13	15	14	11	8	
ex	-	21	7	16	5	11	3	14	7	1	4	17	

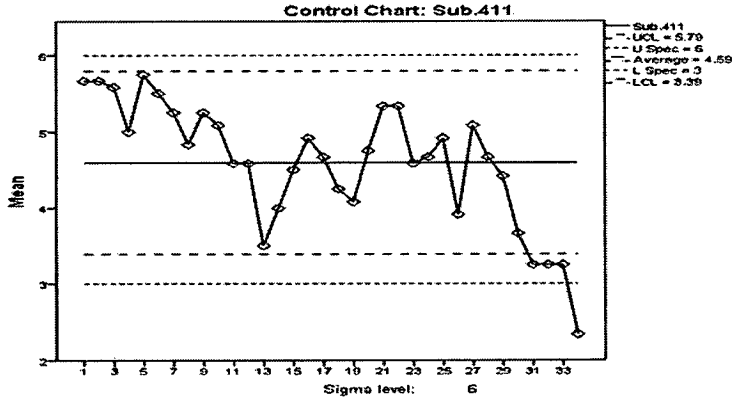


شكل (١٠) box plot لمواد الفرقة الرابعة (محاسبة) شعبة اللغة الفرنسية

بفحص جدول (١٤) وشكل (١٠) يتضح ما يلي:

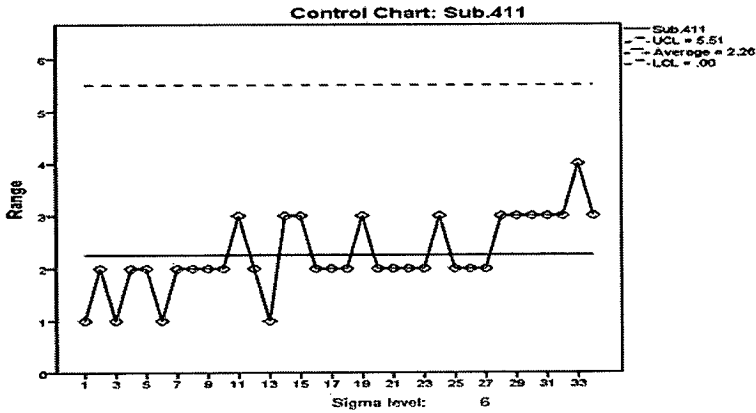
- أنه بالنسبة للمادة (٤١١) (مادة أسواق ومؤسسات) يظهر الصندوق بهذا الشكل نظرا لتساوي كل من الوسيط والربيع الثالث، وكذلك أصغر قيمة والربيع الأول. وأن التوزيع موجب الالتواء
- أنه بالنسبة للمادة (٤١٢) (مادة نظم معلومات) يظهر الصندوق بهذا الشكل نظرا لتساوي كل من الوسيط والربيع الثالث وأكبر قيمة، وأن التوزيع سالب الالتواء.
- أنه بالنسبة للمادة (٤١٣) (مادة محاسبة مؤسسات)، يكون التوزيع سالب الالتواء كما توجد ثلاث قيم متطرفة تتمثل في الطلبة أرقام (٣١، ٣٢، ٣٤) الحاصلين على تقدير ضعيف جدا.

- أنه بالنسبة للمادة (٤١٤) (مادة إحصاء متقدم) يظهر الصندوق بهذا الشكل نظرا لتساوي أكبر قيمة مع الربع الثالث، وأن التوزيع سالب الالتواء.
- أنه بالنسبة للمادة (٤١٥) (مادة تنمية اقتصادية) يكون التوزيع سالب الالتواء، كما توجد قيم متطرفة متمثلة في الطالبين رقمي (٣٣، ٣٤) الحاصلين على تقدير ضعيف جدا ويوجد خمس طلبة حاصلين على تقدير امتياز وهم أرقام (١، ٢، ٣، ٥، ٦).
- أنه بالنسبة للمادة (٤١٦) (مادة محاسبة باللغة العربية) يظهر الصندوق بهذا الشكل نتيجة لتساوي أكبر قيمة مع الربع الثالث، وأن التوزيع سالب الالتواء.
- أنه بالنسبة للمادة (٤٢١) (مادة تكاليف متقدمة) يظهر الصندوق بهذا الشكل نتيجة لتساوي الوسيط و الربع الأول، وأن التوزيع سالب الالتواء. كما توجد قيمة متطرفة متمثلة في الطالب رقم (٣٤) الحاصل على تقدير ضعيف.
- أنه بالنسبة للمادة (٤٢٢) (مادة محاسبة ضريبية) يظهر الصندوق بهذا الشكل نظرا لتساوي كل من الوسيط والربع الأول، وأكبر قيمة و الربع الثالث. و أن التوزيع سالب الالتواء.
- أنه بالنسبة للمادة (٤٢٣) (مادة مراجعة متقدمة) يظهر الصندوق بهذا الشكل نتيجة لتساوي الوسيط و الربع الثالث، وأن التوزيع سالب الالتواء. كما توجد قيمة متطرفة متمثلة في الطالب رقم (٣٤) الحاصل على تقدير ضعيف.
- أنه بالنسبة للمادة (٤٢٤) (مادة مشكلات محاسبة) يظهر الصندوق بهذا الشكل نتيجة لتساوي الوسيط و الربع الأول تقريبا، وأن التوزيع سالب الالتواء.
- أنه بالنسبة للمادة (٤٢٥) (مادة اقتصاد تطبيقي) يظهر الصندوق بهذا الشكل بسبب تساوي أصغر قيمة و الربع الأول، و أن التوزيع موجب الالتواء.
- أنه بالنسبة للمادة (٤٢٦) (مادة إدارة باللغة العربية) يظهر الصندوق بهذا الشكل بسبب تساوي أكبر قيمة و الربع الثالث، وأن التوزيع سالب الالتواء.



شكل (١١) خريطة مراقبة الوسط الحسابي للفرقة الرابعة (محاسبة) شعبة اللغة الفرنسية

بفحص شكل (١١) وهو خريطة مراقبة الوسط الحسابي نجد أن: الحد الأعلى $UCL = 5.79$ ، وأن الحد الأدنى $LCL = 3.39$ ، وأن المتوسط $CL = 4.59$. كما يلاحظ من الشكل أن جميع تقديرات الطلبة تقع بين حدي خريطة مراقبة الوسط الحسابي فيما عدا الطالب رقم (٣٤) الذي يمثل قيمة متطرفة أقل من الحد الأدنى.



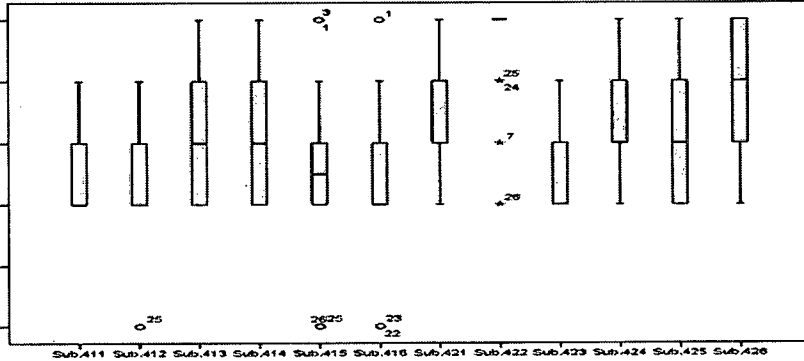
شكل (١٢) خريطة مراقبة المدى للفرقة الرابعة (محاسبة) شعبة اللغة الفرنسية

بفحص شكل (١٢) وهو خريطة مراقبة المدى نجد أن: الحد الأعلى $UCL = 5.51$ ، وأن الحد الأدنى $LCL = 0$ ومن ثم يصبح المحور الأفقي ممثلاً للحد الأدنى، وأن المتوسط $CL = 2.26$ ، ويلاحظ من

الشكل أن جميع تقديرات الطلبة لكل المواد تقع بين حدي خريطة مراقبة المدى مما يعني أن العمليات مستقرة.
بالنسبة للفرقة الرابعة إدارة شعبة اللغة الفرنسية:

جدول (١٥) نتائج برنامج SPSS للفرقة الرابعة (إدارة) شعبة اللغة الفرنسية

	Sub411	Sub412	Sub413	Sub414	Sub415	Sub416	Sub421	Sub422	Sub423	Sub424	Sub425	Sub426
Valid	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	3.42	3.48	3.96	4.19	3.54	3.46	4.62	5.73	3.50	4.27	3.92	4.81
Std. Error of Mean	.113	.169	.211	.235	.223	.230	.185	.142	.127	.160	.175	.192
Median	3.00	3.00	4.00	4.00	3.50	3.00	5.00	6.00	3.00	4.00	4.00	5.00
Mode	3	3	3	3	3	3	5	6	3	4	3	5
Std. Deviation	.578	.859	1.076	1.201	1.140	1.174	.941	.724	.648	.919	.891	.981
Variance	.334	.738	1.158	1.442	1.298	1.378	.888	.525	.420	.845	.794	.962
Skewness	.997	-.281	.707	.501	-.015	.100	-.361	-2.954	.955	.415	.526	-.411
Std. Error of Skewness	.456	.456	.456	.456	.456	.456	.456	.456	.456	.456	.456	.456
Kurtosis	.115	1.718	-.824	-1.302	1.504	.455	-.607	6.667	-.044	-.425	-.657	-.715
Std. Error of Kurtosis	.887	.887	.887	.887	.887	.887	.887	.887	.887	.887	.887	.887
Range	2	4	3	3	5	5	3	3	2	3	3	3
Minimum	3	1	3	3	1	1	3	3	3	3	3	3
Maximum	5	5	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6
25	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	3.00	4.00	6.00	3.00	4.00	3.00	4.00
50	3.00	3.00	4.00	4.00	3.50	3.00	5.00	6.00	3.00	4.00	4.00	5.00
75	4.00	4.00	5.00	5.25	4.00	4.25	5.00	6.00	4.00	5.00	5.00	6.00
Grade												
Dd	-	1	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-
D	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M	16	14	12	10	11	15	4	1	15	5	10	3
G	9	8	6	7	10	3	6	1	9	12	9	6
Gg	1	3	5	3	1	5	12	2	2	6	6	10
ex	-	-	3	6	2	1	4	22	-	3	1	7



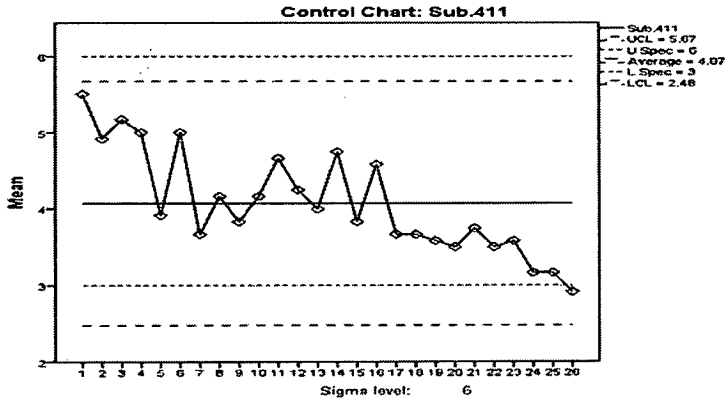
شكل (١٣) box plot ل مواد الفرقة الرابعة (إدارة) شعبة اللغة الفرنسية

بفحص جدول رقم (١٥) وشكل رقم (١٣) يتضح ما يلي:

- أنه بالنسبة للمادة (٤١١) (مادة أسواق ومؤسسات) يظهر الصندوق بهذا الشكل نتيجة لتساوي كل من الوسيط و أصغر قيمة والربيع الأول، وأن التوزيع موجب الالتواء.
- أنه بالنسبة للمادة (٤١٢) (مادة اتصالات تسويق) يظهر الصندوق بهذا الشكل نظرا لتساوي الوسيط و الربيع الأول، وأن التوزيع سالب الالتواء، كما

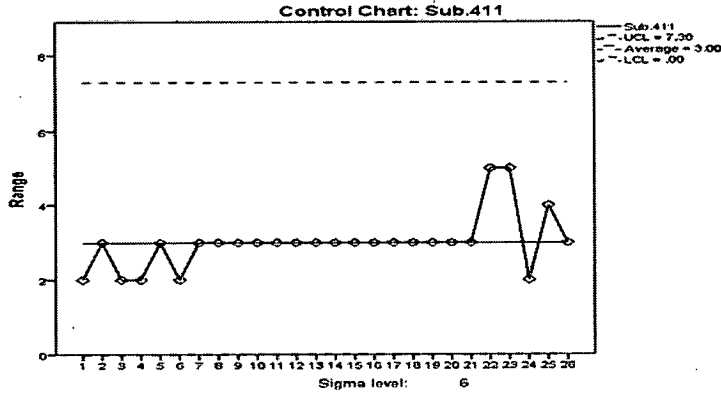
توجد قيمة متطرفة متمثلة في الطالب رقم (٢٥) والحاصل على تقدير ضعيف جدا.

- أنه بالنسبة للمادة (٤١٣) (مادة إدارة دولية) والمادة (٤١٤) (مادة إحصاء متقدم) وفيهما يظهر الصندوق بهذا الشكل نظرا لتساوي أصغر قيمة و الربيع الأول، كما أن التوزيع موجب الالتواء.
- أنه بالنسبة للمادة (٤١٥) (مادة تنمية اقتصاد) توجد فيها قيمتان متطرفتان للطالبين رقمي (٢٥، ٢٦) اللذين حصلا على تقدير ضعيف جدا، كما توجد قيمتان متطرفتان للطالبين رقمي (١، ٣) اللذين حصلا على تقدير امتياز.
- أنه بالنسبة للمادة (٤١٦) (مادة محاسبة باللغة العربية) يظهر الصندوق بهذا الشكل لتساوي الوسيط والربيع الأول، وأن التوزيع موجب الالتواء. كما توجد قيم متطرفة متمثلة في الطالبين رقمي (٢٢، ٢٣) اللذين حصلا على تقدير ضعيف جدا والطالب رقم (١) الحاصل على تقدير ممتاز (ز).
- أنه بالنسبة للمادة (٤٢١) (مادة استثمار أوراق مالية) يظهر الصندوق بهذا الشكل نتيجة لتساوي الوسيط والربيع الثالث، وأن التوزيع سالب الالتواء.
- أنه بالنسبة للمادة (٤٢٢) (مادة تخطيط إنتاج) يظهر الصندوق بهذا الشكل، حيث يتساوى كل من الوسيط و أكبر قيمة و الربيع الأول و الربيع الثالث. وأن التوزيع سالب الالتواء.
- أنه بالنسبة للمادة (٤٢٣) (مادة بحوث تسويق) يظهر الصندوق بهذا الشكل نظرا لتساوي الوسيط والربيع الأول وأصغر قيمة، وأن التوزيع موجب الالتواء.
- أنه بالنسبة للمادة (٤٢٤) (مادة مشكلات محاسبية) يظهر الصندوق بهذا الشكل نتيجة لتساوي الوسيط و الربيع الأول، و أن التوزيع موجب الالتواء.
- أنه بالنسبة للمادة (٤٢٥) (مادة اقتصاد تطبيقي) يظهر الصندوق بهذا الشكل بسبب تساوي أصغر قيمة و الربيع الأول، و أن التوزيع موجب الالتواء.
- أنه بالنسبة للمادة (٤٢٦) (مادة إدارة باللغة العربية) يظهر الصندوق بهذا الشكل نظرا لتساوي أكبر قيمة والربيع الثالث. وأن التوزيع سالب الالتواء.



شكل (١٤) خريطة مراقبة الوسط الحسابي للفرقة الرابعة (إدارة) شعبة اللغة الفرنسية

بفحص شكل رقم (١٤) وهو خريطة مراقبة الوسط الحسابي نجد أن: الحد الأعلى $UCL = 5.67$ ، و أن الحد الأدنى $LCL = 2.48$ ، و أن المتوسط $CL = 4.07$. كما يلاحظ من الشكل أن جميع تقديرات الطلبة لكل المواد تقع بين حدي خريطة مراقبة الوسط الحسابي مما يعني أن العملية مستقرة.



شكل (١٥) خريطة مراقبة المدى للفرقة الرابعة (إدارة) شعبة اللغة الفرنسية

بفحص شكل رقم (١٥) وهو خريطة مراقبة المدى نجد أن: الحد الأعلى $UCL = 7.30$ و أن الحد الأدنى $LCL = 0$ ومن ثم يصبح المحور الأفقي ممثلاً للحد الأدنى، وأن المتوسط $CL = 3$. كما يلاحظ من الشكل أن جميع تقديرات الطلبة لكل المواد تقع بين حدي خريطة مراقبة المدى مما يعني أن العملية مستقرة.

آليات تطبيق 6σ في كلية التجارة جامعة عين شمس:

بعد النتائج التي تم الحصول عليها والتي أوضحت أن كلية التجارة جامعة عين شمس تعمل ضمن مستوى يتراوح بين 52 و 53، وبعد استعراض خطوات منهجية DMAIC ومتطلبات نجاحها والأدوار والمسؤوليات، أصبحت هناك ضرورة قصوى لتطبيق وإدارة منهجية 6σ في كلية التجارة جامعة عين شمس، ويمكن أن تبدأ بالآتي:

المرحلة الأولى: مرحلة الإعداد: وفيها يتخذ مجلس الكلية إجراءات البنية التحتية لتطبيق 6σ وتتضمن هذه المرحلة القيام بما يلي:

- أ- التعرف على نظام 6σ ودوره في رفع مستوى جودة الكلية وتطوير أدائها.
 - ب- أن يدرس مجلس الكلية أهم المشكلات، أو المشروعات التي يمكن التحسين فيها ويرتبها حسب أهميتها، و اختيار المشروع الذي يتوقع الوصول من خلاله إلى نتائج إيجابية كبيرة (وليكن مثلاً نجاح الطلبة خلال المراحل الدراسية الأربعة).
 - ج- أن يضع مجلس الكلية نظام حوافز (حسب إمكانياته وصلاحياته) يربط فيه المكافآت والتشجيع بالمساهمة في جهود 6σ وتحقيق نتائج إيجابية في مشروع التطبيق، ويتم إعلام جميع العاملين به.
 - د- أن يمد مجلس الكلية جميع العاملين فيها بمعلومات وإفية حول تطبيق 6σ ومزاياها لاستيعاب هذا المفهوم الجديد والتعاون في تطبيقه.
 - هـ- أن يرصد مجلس الكلية المخصصات اللازمة لتطبيق 6σ.
- المرحلة الثانية:** مرحلة التكوين: وفي هذه المرحلة تبدأ عملية تكوين فريق 6σ وتدريبه، بحيث تصبح لديه القدرة على التطبيق والتحسين بكفاءة، وتتضمن مرحلة التكوين ما يلي:
- أ- اختيار أحد القياديين، من ذوي الخبرة الطويلة والنفوذ الواسع والشخصية القيادية في الكلية ليكون راعياً لتطبيق 6σ، ويفضّل من يكون له علاقة مباشرة بالمشكلة أو الحالة التي تم اختيارها.
 - ب- يختار راعي التطبيق (عميد الكلية) أحد المدراء أو الأشخاص المؤهلين ليكون الحزام الأسود الرئيسي للفريق، ومجموعة من (5 - 8) أفراد ليكونوا أعضاء هذا الفريق من ذوي الخبرة والكفاءة.
 - ج - يتدرب الحزام الأسود الرئيسي وفريقه على الأساليب العلمية والإحصائية لحل المشكلات وكيفية استخدام أدوات 6σ لإيجاد الحلول.

د - بعد تمكنه من المهارات التي تدرب عليها، يقوم الحزام الأسود الرئيسي بتدريب مجموعة مختارة من أعضاء مجلس الكلية على المهارات التي اكتسبها ليكونوا أعضاء أساسيين في الفريق.

المرحلة الثالثة: مرحلة التنفيذ: يبدأ الفريق بالعمل في تطبيق 6σ على الحالة التي تم اختيارها (نجاح الطلبة خلال المراحل الدراسية) وتنفيذ خطوات منهجية DMAIC كما يلي:

1. **التعريف: Define:** تتمثل مرحلة التعريف في قيام فريق 6σ بتحديد المشروع المناسب الذي يهدف إلى تحقيق الأهداف المرسومة، والتركيز على الطالب باعتباره أهم مخرجات العملية التعليمية، وبوصفه صاحب التأثير الأكبر على الجودة. ودراسة تجارب الجامعات الأفضل من أجل الاستفادة من معايير تحقيق الجودة العالية في هذا المجال. ويتم التركيز في هذه المرحلة على تحديد وتعريف المشكلات التي تكمن وراء نجاح الطالب في المراحل الدراسية، ويمكن أن تقود هذه المرحلة إلى العمليات الآتية:
 - تحديد مدخلات العملية التعليمية ومخرجاتها، ومشكلاتها العملية.
 - جمع البيانات عن طبيعة المشكلة لمعرفة ما يريده الطلبة منا (عن طريق المقابلات والاستبيانات والملاحظة والشكاوى).
 - التعرف على الخصائص أو السمات الحرجة للجودة، وجعلها سمات يتبناها المشروع (مثلاً حجم المنهج الدراسي ووضوحه وأسلوب تدريسه وغيرها...).
 - وضع ميثاق الفريق (خطة سير العمل) الخاص بالمشروع.
 - تحديد خطوات سير العملية (نجاح الطلبة خلال المراحل الدراسية الأربعة) ويمكن توضيحها بالرسم حتى تكون لدى كل أعضاء الفريق نفس الصورة عن العملية.

2. **القياس: Measure:** في هذه المرحلة يقوم فريق 6σ بتمييز الحالات الرئيسية التي تؤثر على CTQs وقياس وتحديد العيوب الحالية، ويتطلب هذا تحديد العوامل التي تساهم في استنزاف طاقات الطلبة والتي تحول دون تقدمهم في المراحل الدراسية، ومنها مثلاً صعوبة المنهج وأسلوب التدريس ونوع الخدمات المقدمة وما إلى ذلك...، وتستلزم هذه المرحلة القيام بتحليل خصائص المشكلة، وتتضمن هذه المرحلة:

- كيف تقاس العملية وكيف تسيير؟ (بالملاحظة الميدانية أو من خلال المخرجات على سبيل المثال).
 - تحديد ماذا نقيس وكيف نقيسه (أداء المحاضر، الامتحانات، تحصيل الطالب، تفاعل الطالب أو سلوكياته).
 - قياس الأداء الحالي للعملية، وهل لدينا نظام قياس كفاء.
 - المساهمة الحدية لنظام القياس في إطار التغيير الشامل.
- ويمكن حساب 6σ لكل نشاطات الكلية تقريباً، على مستوى القسم أو المنهج أو السنة الدراسية وما إليها، ومن ذلك:
- تحصيل الطالب.
 - حضور وغياب الطلاب.
 - أداء المحاضرين.
 - شؤون الموظفين كالتأخير والغياب والأجازات.
 - شؤون الطلاب، عدد المنذرين والمفصولين، وعدد الأنشطة الطلابية وغيرها، وهكذا يمكن حساب 6σ لكل نشاط تقريباً في الكلية.
٣. التحليل: **Analysis**: تهتم هذه المرحلة بالتحليل والمقارنة المرجعية لأهداف الأداء كما تهتم بتحليل الفجوة Gap Analysis التي يتم افتراضها في أغلب الأحيان لتمييز أفضل العوامل المؤدية إلى الأداء الناجح، وفي بعض الأحيان يعد هذا التحليل ضروريا لإعادة تعريف هدف العملية . ويتم هنا تحديد مستوى الجودة المعمول به (σ Level) الذي قد يكون (2 أو 2.5 أو 3)، ويمكن التعرف على هذه المرحلة من خلال الآتي:
- إمكانية الاعتماد على البيانات.
 - كيفية تحديد الأسباب المحتملة، وما إذا كانت تعكس الأسباب المحددة للمشكلة محل الدراسة.
 - ما إذا كانت هناك فرصة تحسين مستمرة.
 - نوعية الأسباب التي يمكن أن توقف التطبيق.
٤. التحسين: **Improvement**: تتعلق هذه المرحلة بالخصائص المختارة لأداء العملية التي يجب أن تزيد من إمكانية الوصول إلى الهدف. وتعمل هذه الخصائص على تشخيص وكشف المصادر الرئيسية للاختلاف، وبعد ذلك يتم الكشف عن متغيرات العملية الرئيسية. ويلاحظ أن شروط تحسين

متغيرات العملية الرئيسية تكون محققة في هذه المرحلة، أي أن نسبة نجاح الطلبة تبدأ بالزيادة في السنة التالية، ويمكن أن تتضمن هذه المرحلة التساؤلات الآتية:

- هل يمكن أن نأتي بالنشاطات أو الأفكار التي تمس جذور المشكلة وتساعد على نيل الأهداف؟
- كيف يتم تيسير هذه النشاطات لحل المشكلة؟ وهل هذه النشاطات قابلة للتطبيق؟
- كيف تتم المفاضلة بين الحلول المقترحة لتحديد من سيكون أكثر تحقيقاً للهدف؟

- ما مدى تأثير تطبيق 6σ على الوجهه المستهدفة؟
- هل بالإمكان اختبارالحل المختار لضمان تأثيره على نحو صحيح ومن ثم تطبيقه؟

٥. **السيطرة: Control:** تبدأ مرحلة السيطرة بضمان شروط العملية الجديدة الموثقة والمراقبة عن طريق أدوات السيطرة الإحصائية على العمليات (SPC)، وبعد الاستقرار في هذه المرحلة يتم تقييم مقدرة العملية مرة ثانية، بالاعتماد على مخرجات التحليل المعطاة، وقد تكون هذه المرحلة من أهم المراحل حيث أنها تتطلب الرجوع إلى المراحل السابقة. ويمكن أن تثير التساؤلات الآتية:

- ما هي السياسات والإجراءات التي تؤدي إلى الحفاظ على العملية الحالية؟
- من المسؤول عن إبقاء العملية تحت السيطرة؟
- كيف تكون النتائج عند خروج العملية عن السيطرة؟
- كيف يمكن الحفاظ على التحسينات؟
- كيف نوثق الطرق الجديدة؟
- كيف نختار ونؤسس معايير قياسية لمراقبة أداء الطلبة؟

سابقاً: الخلاصة والملاحظات الختامية والتوصيات:

الخلاصة : تضمن متن البحث جملة من الاستنتاجات النظرية والميدانية التي يتم عرضها تباعاً على نحو ما يلي:

١- يعتبر مفهوم الهندسة الإدارية وسه سيجماً بديلين واعدن في إدارة مؤسسات التعليم العالي حيث شكلت مظاهر القصور في إدارة الجودة الشاملة - بعد تطبيقها لمدة تزيد على ثلاث عقود - الأرضية التي نمت فيها الهندسة الإدارية وسه سيجماً.

٢- تمكن تقانية إعادة الهندسة التعليم العالي من الاستجابة للمستجدات والتصدي للتحديات وتحقيق التميز والجودة والكفاءة الكمية والنوعية، ومن إحداث تغيير في ثقافة المنظمة وتقديم خدمات ذات جودة عالية وإعطاء أعضاء هيئة التدريس استقلالية أكثر أثناء قيامهم بمهامهم، ومن أخذ المبادرات الشخصية المودية إلى الابتكار والإبداع.

٣- تعتمد إعادة الهندسة الإدارية على إحداث التغييرات الجذرية من خلال البدء من الصفر والهدم المنظم لما هو قائم والبناء من جديد باتجاه تحقيق الأهداف والتخلص من كل ما يزيد عن ذلك مما يزيد من فاعلية المنظمة.

٤- إن تطبيق إعادة الهندسة وسه سيجماً في التعليم العالي ليس بالأمر السهل بل يتطلب تدريباً مناسباً للعاملين على أدوارهم المنتظرة وفهم خطوات تطبيقها كما تعترضهما تحديات ثقافية وأكاديمية متنوعة.

٥- اتاحة تطبيق إعادة الهندسة وسه سيجماً في مجالات محددة من السياق الجامعي كمرحلة أولى، بحيث يمكن بناء الخبرات وملاحظة النتائج ثم تطبيقها على عمليات التعليم والتعلم في مرحلة لاحقة، كما يمكن إدخال هاتين التقانيتين ضمن اختصاص مكاتب إدارة الجودة الشاملة في مؤسسات التعليم العالي.

وقد تم التركيز في هذا البحث بصورة أكبر على تقانية six sigma وذلك على النحو الآتي:

١- ليست تقانية 6σ إلا امتداداً "طبيعياً" لجهود الجودة التي قدمت على مر السنين والتي بدأت وتطورت نتيجة لإدراك أهميتها في تقليل التكلفة وتحسين رضا العميل، ومن ثم تحقيق الأهداف المرسومة. وبذلك المعنى تعد مبادرة للتحسين تجمع بين أعلى جودة وأقل تكلفة.

٢- إن فكرة تقانية 6σ تكمن في أنه إذا كانت المؤسسة قادرة على قياس عدد العيوب الموجودة في عملية ما فإنها تستطيع أن تزيل تلك العيوب وتقرب من نقطة المعيب الصفري (Zero defect). لذا تعمل فلسفة تقانية 6σ على أن تصبغ المؤسسة قادراً على تقديم منتجات خالية من العيوب تقريباً، لأن

- نسبة هذه العيوب تصل بذلك إلى (٣,٤) عيب لكل مليون فرصة أي أن نسبة الكفاءة والفعالية في العمليات تقترب من ٩٩,٩٩٩٩٦ %.
- ٣- أن ما نسبته (٣,٤) عيب لكل مليون منتج أو فرصة لا يعني أن هناك (٣,٤) منتج معيب لكل مليون منتج، وإنما يعني أن هناك احتمال ظهور (٣,٤) عيب في كل منتج من مليون منتج نظرا لأن تقاينة 6σ تركز على الجودة المكونة للمنتج النهائي.
- ٤- أن تقاينة 6σ تنتقل من التركيز على جودة المنتج فقط، إلى التركيز على كل المؤشرات ذات العلاقة بإدارة العمل . ومن ثم فإنها تعد الأسلوب الأمثل في إدارة العملية، وبذلك تستطلع أهدافا أبعد من التي يستهدفها مفهوم TQM.
- ٥- أن مفهوم 6σ ظهر أولا في المجال الصناعي، ويقوم على فلسفة أساسها أنه إذا كان بالإمكان قياس وتحديد العيوب أو المشكلات، فبالإمكان دراسة فرص ظهور هذه العيوب والتقليل منها وبالتالي يمكن تحقيق مستويات متقدمة من جودة مخرجات العملية التعليمية، إذا أمكن قياس وتحديد فرص ظهور العيوب في التعليم العالي. وهذه الفلسفة مكنت 6σ من الدخول إلى مؤسسات التعليم العالي.
- ٦- أن عمليات جمع المعلومات وقياس رضا أصحاب المصالح في التعليم العالي تعد أكثر صعوبة منها في قطاع الصناعة لأن منتجها هو الإنسان.
- ٧- يحقق مفهوم six sigma عدداً من المزايا لمؤسسات التعليم العالي ومنها تحسين الأداء، وتبسيط إجراءات العمل، وتحسين مستويات الجودة في المراحل الجامعية نتيجة تطور ثقافة المؤسسة من تقليل الأخطاء إلى منع الأخطاء وإزالة الخطوات التي تعتبر غير هامة في العمليات.
- ٨- يحتاج تطبيق six sigma في مؤسسات التعليم العالي إلى دعم جميع العاملين لديها بالإضافة إلى الطلبة، ومشاركتهم وجهودهم.
- ٩- استراتيجية ستة سيجما تهدف إلى تركيز الانتباه على فعالية التعليم العالي التي تتحدد بمخرجات التعلم لدى الطلبة الخريجين ومقدار توافقها مع احتياجات وتوقعات جميع الأطراف المتمثلة في أصحاب المصالح، من وجود التعليم العالي نفسه.

ملاحظات ختامية خاصة بالكلية:

- ١- تمثل معايير التعليم العالي مقاييس مهمة لتقييم أداء الكلية، كما أن تحديد ودراسة هذه المعايير يساعد في تحسين مستويات الأداء الجامعي.
- ٢- يحتاج تطبيق 6σ إلى هيكل تنظيمي جديد يعكس الأدوار الجديدة للأفراد والمسئوليات والصلاحيات وتحديد المستويات، كما يبين كم الأفراد المطلوب تواجدهم في هذا التنظيم ونوعهم .

- ٣- يتطلب تطبيق 6σ في الكلية تواجد أفراد يتمتعون بالمهارات الخاصة، و عادة ما تكون لهم مسميات تحدد واجباتهم ومستوى المهارة التي يتمتعون بها . ويتم تسميتهم بالأبطال أو حاملي الأحزمة.
- ٤- تمر آليات تطبيق 6σ في كلية التجارة جامعة عين شمس بثلاث مراحل متتابعة، تعتمد كل منها على الأخرى (أولا تحسين العملية ثانيا التصميم أو إعادة التصميم ،ثالثا إدارة العملية DMADIV) . وأن يضمن نجاح الخطوات الأولى استمرار النجاح في المراحل التالية.
- ٥- تبين أن كلية التجارة جامعة عين شمس تعمل ضمن مستوى 2σ ، 3σ ، وهذا يعني أن أداء الطلبة في هذه الكلية يكون بناء على قياس 3σ جيد، ولكنه بعيد عن مستوى 6σ . بخلاف شعبة اللغة الفرنسية والتي تعمل ضمن مستوى 3σ ، 6σ ، وهذا يعني أن أداء الطلبة في هذه الشعبة عند مستوى 6σ .

التوصيات:

- ١- في ضوء الحقائق المتاحة يجب الاستعانة بمدخل 6σ في معالجة مشكلات قبول الطلبة ثم انتقالهم خلال المراحل الدراسية وتخرجهم، ليشكل حقيقة واضحة مما يعني الأخذ به على نحو شامل مع تجاوز الأبعاد والمتغيرات التقليدية والروتينية في المعالجة، إذ أن أزمات التعليم متعددة الأبعاد ولا يمكن التغلب عليها من خلال التركيز على الطالب أو التدريس فقط دون الجانب الإداري.
- ٢- العمل على نشر فلسفة 6σ بين أقسام الكلية بتوجيه مباشر من القائمين على إدارة شؤونها، مع التأكيد على وصول هذا المفهوم إليهم واستيعابهم لمنطق تحسين العملية التعليمية في الكلية ابتداء من القبول وحتى التخرج بالمستوى المقبول من الجودة (المعرفة والمهارة المضافة).
- ٣- توفير التدريب اللازم للقائمين بالعملية التعليمية على نحو يمكنهم من اكتساب المهارة المطلوبة حتى يتناسب البرنامج مع مقدرة الأفراد، مع الأخذ بعين الاعتبار أن أعضاء الهيئة التدريسية في الكلية على دراية ببعض أمور إدارة التعليم وضمان جودته بحكم اختصاص البعض منهم.
- ٤- تعزيز وترسيخ توجه الكلية نحو تطوير وتحسين جودة عملياتها التعليمية، الأمر الذي يتطلب التزاماً ثابتاً ومستمر من قبلها فضلاً عن تطبيق مفاهيم وأفكار هذا التوجه بشكل متساو في عموم أقسام الكلية، مع التأكيد على أهمية هذا الدعم لضمان النجاح المتوقع.

- ٥- عدم اعتبار الطالب زبون، بل اعتباره شريك في العملية التعليمية.
- ٦- توفير الأدوات والمعايير اللازمة لقياس الأداء والاهتمام بعلم الإحصاء والطرق الإحصائية في تحليل ودراسة نتائج الجودة.
- ٧- يمكن تطبيق استراتيجية ستة سيجما في السياق الجامعي في المجالات الآتية: رؤية ورسالة الكلية أو الجامعة، والتخطيط الاستراتيجي لمستقبل الجامعة، وفعالية عملية التعلم والبحث العلمي، والقبول والتسجيل، والوحدات المساندة والأنشطة الطلابية وتحديد البيانات المرتبطة بمخرجات تعلم الطلبة، وتكنولوجيا المعلومات وتحديد توقعات الطلبة وأصحاب المصالح.

المراجع:

أولاً: باللغة العربية:

- ١- عمر علي إسماعيل، ٢٠١١، "Six Sigma" مدخل متميز لتحسين جودة التعليم العالي: بالتطبيق في كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة الموصل"، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة تكريت، كلية الإدارة والاقتصاد، المجلد ٧، العدد ٢١.
- ٢- فتحي محمد عثمان الرملي، "الجودة الشاملة في التعليم العالي"، جامعة قارسونس، كلية العلوم، بنغازي، المؤتمر العربي حول التعليم العالي وسوق العمل.
- ٣- محمد شاهين، ٢٠١٥، "تأثير ممارسات منهجية ستة سيجما على مستوى الأداء التشغيلي للمنظمة، دراسة تطبيقية على قطاع الصناعات الدوائية بجمهورية مصر العربية"، مجلة جامعة الإسكندرية، عدد ١، جزء ٢.
- ٤- مصطفى محمود أبو بكر، ٢٠٠٤، "استخدام منهج الإدارة الاستراتيجية ومبادئ Six Sigma لتحسين جودة الخدمة وتحقيق رضا العملاء في المستشفيات الحكومية"، مجلة جامعة الإسكندرية.
- ٥- ميسر إبراهيم أحمد الجبوري، عُمر علي إسماعيل، ٢٠٠٩، "المفهوم الإحصائي لتقانية Six Sigma وعلاقته بأنشطة تحسين العمليات"، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، تنمية الراقدين، العدد ٩٣، مجلد ٣١.
- ٦- هبة محمود حسين عبد الله، ٢٠١٢، "مدى الالتزام بمنهج ستة سيجما Six Sigma في ضبط جودة التدقيق الداخلي (دراسة تطبيقية على المصارف العاملة في قطاع غزة)"، ماجستير في المحاسبة والتمويل، الجامعة الإسلامية، غزة، كلية التجارة، قسم المحاسبة والتمويل.

ثانياً: باللغة الأجنبية:

- 1- Breyfogle, Forrest W., 2003 "Implementing Six Sigma, Smarter Solutions Using Statistical Methods" 2nd ed., John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, USA,.
- 2- Hammer, M. & Champy, 1993 "Reengineering the corporation" J. New York: Harper Business. A Division of Harper – Collins
- 3- Sandra L. Furterer, 2009, "Lean Six Sigma in Service: Applications and case studies", CRC Press Taylor & Francis Group. Boca Raton London, New York.
- 4- Sheila Shaffie, Shahbaz Shabazi, 2012, "Lean Six Sigma", McGraw-Hill thirty-Six hour course,
- 5- Stahlke. H., F & Nyce, J. M., 1996, "Reengineering Higher Education", Reinventing Teaching and Learning, Available at: <http://www.cause.org/information-resources/ir-library/html/cem9649.html>. Enar A. Tunc. Vice Rector, Okan University, Istanbul, Turkey.
- 6- Young Hoon Kwak, Frank T. Anbari, 2004 "Benefits, Obstacles, and future of Six Sigma approach". Available online at: www.sciencedirect.com technovation www.elsevier.com/locate/technovation.