

عوامل نجاح تطبيق مدخل DMAIC أحد أدوات أسلوب سته سيجما لتحسين  
أداء أعضاء هيئة التدريس وجودة المخرجات بكلية العلوم الإدارية والإنسانية-  
جامعة الجوف

د محمد عبدالله عبدالمقصود حسان  
جامعة الجوف-المملكة العربية السعودية  
( كلية التكنولوجيا والتنمية - جامعة الزقازيق- مصر )

## المقدمة:

تبحث المنظمات الصناعية والخدمية في ظل التطور السريع في المفاهيم الإدارية والتقنية عن الطرق والأساليب والاستراتيجيات المناسبة الرامية إلى تحقيق أهدافها وتعزيز ما يقدمون من منتجات وخدمات ذات جودة وتشبع احتياجات العملاء بأدنى تكلفة ممكنة، ويعتبر أسلوب ستة سيجمما Six Sigma من أفضل الأساليب الحديثة لتحسين الأداء وجودة الخدمات والمنتجات والعمليات، وتعتبر شركة "موتورولا" أول من بدأت استخدام هذا الأسلوب للتعبير عن برنامج الجودة الخاص بها، كما أثبتت العديد من الشركات العالمية مثل شركة "جنرال إلكتريك" و"سوني" و"فورد" و"بولاريد" و"هوندا" نجاحها في توفير الملايين من الدولارات نتيجة للتطبيق الصحيح لهذا الأسلوب، وبالرغم من النجاح الذي حققه هذا الأسلوب في المجال الصناعي، إلا أن تطبيقه مازال محدودا في المجال التربوي حيث تنسم النظم التعليمية بالتعقيد بسبب العلاقات المتداخلة ويعتبر من أحدث الأساليب الناجحة في تطوير وتحسين النظام التعليمي بمكوناته المادية والبشرية.

وتتطلب مؤسسات التعليم العالي أداة داعمة ومبتكرة تساعد في تحسين جودة العمليات، حتى تواجه المنافسة العالمية، وتحقق ميزة تنافسية، ويعتبر أسلوب ستة سيجمما الطريق لتحقيقها بفعالية أكثر وتكلفة أقل، كما أنه أداة تساعد في تقييم أداء أي عملية أو منتج وتحقيق عملية التحسين المستمر (Ramanan and Ramanakumar, 2014).

## أولا- الإطار العام للدراسة:

### مشكلة الدراسة

أصبحت المؤسسات التعليمية وغيرها تتسارع إلى تجويد مخرجاتها وعملياتها وخصوصا في ظل المنافسة العالمية في عصر العولمة وتكنولوجيا المعلومات واقتصاد المعرفة ، ومن هنا جاء البحث عن أساليب جديدة أكثر قدرة على معالجة المشكلات وتجويد العمليات والمخرجات، ومن تلك الأساليب أسلوب ستة سيجمما، وتتمثل أهم الأهداف الإستراتيجية لكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف تمشيا مع سياسة التعليم بالمملكة والخطة الإستراتيجية الأولى للجامعة في خلق بيئة جامعية جذابة، وملائمة التخصصات لسوق العمل، وجودة العملية التعليمية بجميع مكوناتها، والمسؤولية المجتمعية وخدمة المجتمع، وبالتالي أصبح تطوير الأداء الأكاديمي والعلمي بما ينسجم مع احتياجات ومتطلبات سوق العمل، وضمان وتحسين جودة مخرجاتها من أهم الأهداف التفصيلية لكلية، وعلية أصبح من الضروري تطوير وتحسين أداء أعضاء هيئة التدريس بالكلية، وتجويد مخرجاتها حتى تحقق الكلية أهدافها سألفة الذكر من خلال توظيف أدوات قياس الأداء وتطبيق مؤشرات المختلفة والتي من أهمها أسلوب ستة سيجمما في ذلك، وقد اتجهت معظم الجامعات العالمية

نحو استخدام هذا الأسلوب في التخطيط الاستراتيجي وكأداة لتقييم برامجها، وتطوير وتحسين أداء أعضاء هيئة التدريس وتجويد مخرجاتها.

وقد وصل معدل البطالة بالمملكة في الربع الثاني من عام ٢٠١٧ إلى ١٢,٣% مقارنة مع ١١,٦ في الربع الثاني من عام ٢٠١٦، أي بمعدل زيادة قدره ٠,٧%، مما يعكس انخفاض في مستوى جودة الخريجين وعدم تلبية احتياجات سوق العمل، هذا وقد تم إجراء بعض المقابلات الشخصية مع أعضاء هيئة التدريس وبعض القيادات الأكاديمية بالكلية محل الدراسة واتضح أنه على الرغم من الجهود التي تبذلها الجامعة وإدارة الكلية لتجويد وتحسين الأداء الأكاديمي والعلمي بها إلا انه هناك العديد من التحديات والمشكلات التي تعوق عملية التحسين من أهمها:

- بطء الإجراءات سواء الخاصة بحضور المؤتمرات والندوات العلمية أم الخاصة بالحصول على الأجازات، وتوفير المعامل.

- ضعف مستوى الطلاب المقبولين بالكلية.

- تعقيد إجراءات المشاركة بالمؤتمرات والندوات العلمية.

- معاناة الكثير من الباحثين في الحصول على قبول بالجامعات العلمية وخصوصا بعد اشتراط تصنيف شيجنهاي.

- صعوبة التنسيق مع شطر الطالبات.

- عدم وجود المعامل المطلوبة لتدريس بعض المقررات.

ويعتبر أسلوب ستة سيجما أداء هامة لتحسين العمليات، وتجويد العمل بصفة عامة في مؤسسات التعليم العالي وتحقيق رضا العميل، ولذا تمثلت مشكلة هذه الدراسة في التساؤل الرئيس التالي: كيف يمكن تحسين أداء أعضاء هيئة التدريس وجودة المخرجات بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف من خلال استخدام منهجية DMAIC أحد أدوات أسلوب ستة سيجما؟ ويتفرع إلى التساؤلات الفرعية التالية:

١- ما عوامل نجاح تطبيق منهجية DMAIC لتحسين أداء أعضاء هيئة التدريس وتجويد مخرجات

كلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف؟

٢- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات عينة الدراسة وفقاً لمتغيرات (القسم العلمي، الرتبة العلمية، وعدد سنوات الخبرة، النوع)،؟

٣- كيف يمكن تحديد مستوى السيجما لمخرجات الكلية محل الدراسة؟

## أهداف الدراسة :

تتمثل أهداف الدراسة فيما يلي:

- ١- الوقوف على مفهوم وأبعاد ومناهج أسلوب ستة سيجما في المجالات المختلفة وخصوصا المجال التعليمي.
- ٢- تحديد عوامل نجاح تطبيق منهجية DMAIC لتحسين أداء أعضاء هيئة التدريس وتحسين المخرجات بالكلية محل الدراسة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس.
- ٣- الكشف عن مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أعضاء هيئة التدريس وفقاً لمتغيرات (القسم العلمي، الرتبة العلمية، وعدد سنوات الخبرة، والنوع)
- ٤- تحديد مستوى السيجما لمخرجات الكلية.

## فروض الدراسة :

- ١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أعضاء هيئة التدريس وفقاً لمتغير القسم العلمي.
- ٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أعضاء هيئة التدريس وفقاً لمتغير الرتبة العلمية.
- ٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أعضاء هيئة التدريس وفقاً لمتغير عدد سنوات الخبرة.
- ٤- توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أعضاء هيئة التدريس وفقاً لمتغير النوع.

## أهمية الدراسة:

- ١- اهتمام الدراسة بأحد الأساليب الحديثة في مجال تحسين الأداء الخدمي، وقياس الجودة.
- ٢- ندرة الأبحاث العربية التي اهتمت بتطبيق أسلوب ستة سيجما في المجال الخدمي .
- ٣- الاستفادة من نتائج الدراسة في تحسين أداء أعضاء هيئة التدريس بالكلية محل الدراسة وتجويد مخرجاتها.
- ٤- تعتبر الدراسة إضافة للمكتبة العربية حيث تضع أساسا نظريا لمفهوم أسلوب ستة سيجما ومناهجه وتطبيقه في المجال الخدمي بصفة عامة والتعليمي بصفة خاصة.

## حدود الدراسة:

تتمثل حدود الدراسة فيما يلي:

١. **الحد الموضوعي:** يتمثل في دراسة عوامل نجاح تطبيق منهجية DMAIC كأحد أدوات أسلوب ستة سيجما لتحسين أداء أعضاء هيئة التدريس وجودة المخرجات بالكلية محل الدراسة، وتحديد مستوى السيجما لمخرجات الكلية بأقسامها العلمية المختلفة.

٢. **الحد البشري:** يتمثل في إجراء الدراسة على أعضاء هيئة التدريس ومن في حكمهم في كلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف.

٣. **الحد الزمني:** سيتم إجراء الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٣٧/١٤٣٨هـ،

٤. **الحد الجغرافي:** يتمثل في إجراء الدراسة على أعضاء هيئة التدريس ومن في حكمهم في كلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف.

## ثانيا- أدبيات الدراسة:

### الاطار النظري:

### سنة سيجما:

تعود بداية ظهور هذا الأسلوب إلي **Gauss** صاحب فكرة المنحنى الطبيعي وفي عام ١٩٢٢ أوجد **Walter 3** سيجما كمييار للقياس يقوم على نسبة دقة **99,973%** أو **٦٦٨٠٧** خطأ لكل مليون فرصة ( **Raisinghani,2005** ) , يشير الرمز "**σ**" إلي الإنحراف المعياري الذي يعبر عن التشتت عن الوسط، أما الرقم "**6**" فيشير إلي مستويات السيجماء، وكلما ارتفع مستوى السيجماء كلما قلت العيوب، ويوضح الجدول رقم (١) مستوى أداء السيجماء.

### جدول (١)

#### مستوى أداء السيجماء

مستوى السيجماء	العيوب(الخطأ) في كل مليون فرصة
٦	٣,٤
٥	٢٣٣
٤	٦٢١٠
٣	٦٦٨٠٧
٢	٣٠٨٥٣٧
١	٦٩٠٠٠٠

يتضح وجود عدة مستويات للسيجماء وكلما زاد مستوى السيجماء دل ذلك على تحسين جودة المنتج أو الخدمة، وأفضل مستوى هو ستة ، ويلاحظ وجود عدة قطاعات تستخدم المستوى ثمانية بدلا من ستة وهي الخطوط الجوية ، وطب وجراحة العيون ( **Pande and Holpp,2002**)، هناك عدم اتفاق على تعريف محدد لأسلوب الستة سيجماء بين الكتاب ( **Schroeder et al., 2008** ) ، وللحكم على مدى فعالية أي عملية يتم وضع حد أعلي وحد أدني للمواصفات، ويتم مقارنة مدى العملية بحدود المواصفات، فعندما يكون المدى أكبر من ست مرات الإنحراف المعياري للعملية تكون العملية مرتفعة القدرة، أما عندما

يكون المدى أقل من ست مرات الإنحراف المعياري للعملية تكون العملية منعدمة القدرة، وتعددت آرائهم باختلاف تخصصاتهم،

يعرف بيتر وآخرون (Peter et al., 2014:p7) أسلوب ستة سيكما بأنه عبارة عن مجموعة من الممارسات الأفضل تعمل بشكل متكامل بهدف تحسين العمليات، وقد عرفه وليام (William, 2006:p2) بأنه مجموعة من العمليات الهيكلية تحقق مستوى أداء يكاد يكون خالي من العيوب، ويعرفه كل من لويد وهليسنباك (Lloyd and Holsenback,2006, p42) بأنه فلسفة إدارية تهدف الى تقليل العيوب والأخطاء في السلع والخدمات إلي أقل حد ممكن حيث لا تزيد عن ٣,٤ خطأ في المليون، ويرى كوندك وبوجنك (Kondic and Bojanic,2016, P,385) أنه عبارة عن مجموعة من الإجراءات للقضاء على العيوب أو الأخطاء أو تدنيها إلى أدنى حد ممكن باستخدام الأدوات التي تهدف إلى تحسين كفاءة العملية وجودة المنتج أو الخدمة مما يؤدي إلى تخفيض التكلفة وتحقيق رضا العميل، ويعرفه زو وآخرون (Zu et al., 2009:p90) بأنه عبارة عن طريقة علمية نظامية تعتمد على الأساليب الإحصائية في تقليل معدلات الخطأ في العمليات وبالتالي تحسينها وتطويرها،

**ويمكن تقسيم التعريفات المختلفة لهذا الأسلوب إلى أربعة مجموعات:**

**المجموعة الأولى** تعرفه بأنه عبارة عن مجموعة من الأدوات الإحصائية المعتمدة في إدارة الجودة لبناء إطار لتحسين العملية، تهدف الي تعزيز مستوي الستة سيكما لمقياس الأداء والتي تسمى متطلبات الجودة (CTQ) وهي عبارة عن مواصفات الجودة الأكثر أهمية للعميل، ويترجمها الكثيرون ب "سمات الجودة"، وتعكس متطلبات العميل من خلال مجموعة من أدوات تحليل البيانات، ومن ثم يعرف هذا الأسلوب كطريقة لحل المشكلات تستخدم الجودة والأدوات الإحصائية لتحسينات العملية ولكنها ليست بالضرورة نظام إداري شامل، وتحدد تلك الأساليب مؤشر الجودة الرئيس وهو جزء من الوحدات غير المعيبة ( Galetto et al., 2014; Chow and Downing, 2014; Coleman, 2008; Anand et al., 2007; Goh and Xie, 2004; Mitra, 2004; McADAM AND Evans, 2004

**المجموعة الثانية** تعرفه كفلسفة إدارية تفيد العملاء، والعاملين، والموردين وجميع

الأطراف ذات العلاقة بالمنظمة ( Antony, 2016; Yang et al.,2007;

**المجموعة الثالثة** فتعرفه بأنه ثقافة تنظيمية ترشد المنظمة لتحسين أدائها من خلال تحسين

عملياتها لتحقيق أهدافها الإستراتيجية من خلال متخصصين ( Schroeder et al., 2008;

Pheng and Hui, 2004; Edgeman and Dugan,2008; Watson and deYong,2010)

المجموعة الرابعة ترى أن هذا الأسلوب منهجية للتحسين تستخدم الطرق العلمية، كما أنه منهجية لإدارة الجودة الشاملة ( Kumer et al., 2007; Black and Revere,2006; Thawani, 2004)

وعليه، يعرف الباحث أسلوب ستة سيجما بأنه طريقة علمية وأسلوب إداري، وثقافة تنظيمية تستخدم الأدوات الإحصائية المختلفة في تطوير وتحسين العمليات القائمة بالفعل أو العمليات الجديدة، ويؤدي إلي تجويد العمل ورفع كفاءته، وتجدر الإشارة إلي وجود اختلاف واضح بين أسلوب ستة سيجما وإدارة الجودة الشاملة كما يتضح من الجدول رقم (٢)،

### جدول (٢)

#### مقارنة بين أسلوب Six Sigma وإدارة الجودة الشاملة

الخاصية	إدارة الجودة الشاملة (TQM)	أسلوب الستة سيجما (Six Sigma)
الهدف	التحسين المستمر (تحسين كل شيء بصفة مستمرة)	تحسين عمليات معينة مرتبطة بالجودة،
الاتساع	تتضمن جميع مراحل SIPOC (الموردون- المدخلات-العمليات-المخرجات-العملاء): - شراكة المورد - تصميم المنتج/الخدمة - مراقبة العملية، والإدارة الوقائية - علاقات العامل، والتمكين، وفرق العمل، تضمين العميل والرضا، وأدراك جودة الادارة	يركز علي العمليات الصناعية والخدمية (تتضمن "P" العمليات فقط من سلسلة SIPOC): - تحديد متغيرات الجودة الحرجة - تحديد المصفوفات المناسبة - قياس اختلاف العمليات - تصميم التجارب لتحديد العلاقات السببية - تنفيذ تحسينات العملية.
الموارد المخصصة	تتطلب الموارد البشرية والبنية التحتية، وبيئة العمل	يتطلب الموارد البشرية بشكل أساسي،
التركيز	رضا العميل	تقليل العيوب والأخطاء والاختلافات ، ثبات العملية.
منهجية التحسين المستمر	خطط - افع - ادرس - نفذ PDSA	حدد- قياس- حل- حسن-راقب DMAIC
التدريب	جميع المنظمة، أكثر اتساعا، وأقل عمقاً	نظام الأحزمة المميزة: الأحزمة السوداء الرئيسية، والأحزمة السوداء، والأحزمة الصفراء؛ عمق إحصائي وتحليلي.
الإدارة	الإدارة العليا، والوسطي	إبطال المشروع، والأحزمة السوداء الرئيسية.
المكافآت		

المصدر: Nkhai and Neves, 2009m, 2009,P,673

وتتمثل أهم معوقات تطبيق أسلوب ستة سيجما في مؤسسات التعليم العالي في (عطياني، وآخرون، ٢٠١١):

- ١- عدم قناعة الإدارة العليا بأهمية تطبيق هذا الأسلوب بسبب الخوف من الفشل في التطبيق.
- ٢- مقاومة العاملين للتغيير.
- ٣- عدم توافر الموارد البشرية والمادية اللازمة لتطبيقه.
- ٤- وجود أدوات وبرامج بديلة.
- ٥- ارتفاع تكاليف التطبيق.

ويقوم أسلوب ستة سيجما على عدة مبادئ أهمها، دعم الإدارة العليا، والتركيز على العملاء، والتركيز على الموردين، والتركيز على العمليات والأنشطة الداخلية، والتأكيد على فرق العمل، والتركيز على القياسات، ونظام معلومات، والتعاون اللامحدود بين أفراد المؤسسة في سبيل تحقيق أهدافها، والتحسين المستمر، الوقاية بدلا من التفتيش الذي يستنزف الطاقات.

هناك منهجين لتطبيق أسلوب ستة سيجما هما:

- ١- منهجية **DMAIC**: تستخدم في تطوير أو تحسين المنتجات أو العمليات القائمة من خلال خمسة مراحل: مرحلة التحديد **Define**، ومرحلة القياس **Measure**، ومرحلة التحليل **Analysis**، ومرحلة التحسين **Improve**، ومرحلة الرقابة **Control**.
- ٢- منهجية **DMADV**: تستخدم في المنتجات أو العمليات الجديدة من خلال خمسة مراحل: مرحلة التحديد **Define**، ومرحلة القياس **Measure**، ومرحلة التحليل **Analysis**، ومرحلة التصميم **Design**، ومرحلة التقييم **Verify**.

ويري الباحث ان منهجية **DAMIC** هي الأنسب لطبيعة الدراسة لأنها تهدف الي تحسين عمليات قائمة، وبالتالي سوف يتم توضيح مراحل تطبيق هذه المنهجية بالكلية محل الدراسة كما يلي:

- ١- **مرحلة التحديد**: يتم في هذه المرحلة تحديد احتياجات العملاء ، وتحديد المخرجات، وتشكيل فرق العمل، والأهداف المنشودة، وضع ميثاق العمل وهو بمثابة دليل مكتوب لفريق العمل ويتضمن صياغة المشكلة، والأهداف، وتحديد أدوار ومسئوليات أعضاء فريق العمل ويتضمن هذا الفريق:

- الراعي **Sponser** وهو مدير منفذ ذو نفوذ من القيادات العليا بالكلية.
- القائد **Leader** هو شخص مسئول عن إدارة تنفيذ مشروع ستة سيجما.
- البطل أو النصير **Champion** وهو من قيادات الكلية ويكون مسئول عن أحد مشروعات الستة سيجما، ويحدد رؤية أسلوب ستة سيجما، ويضع خطط التدريب، يدعم الفكر الإحصائي.



- حامل الحزام الأسود الرئيس **Master Black Belt** ويسمى الاستشاري أيضا وهو ذو خبرة علمية متميزة في إدارة المشروعات باستخدام أسلوب ستة سيجما، ومسئول عن عملية التدريب بالكلية، وأيضا لديه خبرة باستخدام الأدوات والأساليب الإحصائية المتعلقة بأسلوب ستة سيجما، وهو بمثابة مرشد للأحزمة السوداء الأخرى، ويكون حاصل على تدريب في هذا المجال لا يقل عن عامين.

- حامل الحزام الأسود **Blak Belt** وهو بمثابة قائد فريق ويكون حاصل أو يحصل على تدريب متخصص لمدة ٤-٥ أسابيع في الأدوات الإحصائية، والمنهجيات ومهارات وكفاءات فرق العمل، وهو مرشد لحاملي الأحزمة الخضراء، يرفعون التقارير إلي المستويات القيادية.

- حامل الحزام الأخضر **Green Belt** أو مدير المشروع وهو مشرف على أحد المشروعات، ويجب أن يكون قادراً على تحمل المسؤولية، ولديه خبرة في تخطيط العمليات والإجراءات.

- حامل الحزام الأصفر **Yellow Belt** مجموعة من الأفراد يساعدون حاملي الأحزمة الخضراء وينتمون إلي تخصصات ومجالات وظيفية مختلفة ولديهم القدرة على استخدام أدوات ستة سيجما في تخصصاتهم المختلفة.

- عضو الفريق **Team Member** أو حامل الحزام الأبيض **White Belt** شخص لديه معلومات عامة عن أسلوب ستة سيجما.

- المسئول عن إحدى العمليات **Process Owner** وهو أحد المتخصصين ويكون مسئول عن عملية أو إجراء معين يخضع للتحسين.

وعليه، يتم في هذه المرحلة تحديد العملية، وخطواتها، والتحسين المطلوب،

٢- **مرحلة القياس:** تتضمن هذه المرحلة وضع خطة لجمع البيانات تتضمن تحديد ما يجب قياسه، ونوع القياس المطلوب (مدخلات-عمليات-مخرجات)، كما تتضمن تنفيذ خطة جمع البيانات مع التركيز على ما يسهم في تحديد مسببات المشكلة، ويتم الاستعانة هنا ببعض الأدوات الإحصائية أهمها مخطط باريتو، ومخطط الصندوق، والمدرج التكراري، وشجرة القرارات، وخرائط التدفق.

٣- **مرحلة التحليل:** يتم في هذه المرحلة تحديد المسببات الرئيسة للمشكلة والتي أدت إلي انخفاض مستوى السيجما، ووضع خطة لأولوية التحسين، وبالتالي وضع الحلول المقترحة واختيار أفضلها.

٤- **مرحلة التحسين:** يتم في هذه المرحلة تحديد كيفية إجراء التحسينات، وتستخدم هنا بعض الأساليب الإحصائية للتأكد من تحسين مستويات الأداء أهمها تحليل التباين، وتحليل الارتباط والانحدار، وتنطوي على إجراء عصف ذهني لفرص التحسين وتقليل العيوب، ونموذج الضبط

الإحصائي، فالمرحلة تركز علي التأكد من تطبيق الحلول المقترحة ، وكذلك عملية التغذية المرتدة.

٥- **مرحلة الرقابة:** يتم وضع المعايير الرقابية لضمان استمرار التحسينات، وعدم انخفاض كفاءة العملية، وتوثيق التحسينات، وإعداد التقرير النهائي للمشروع، ووضع معايير للعمليات المتشابهة، وبيدأ مشروع جديد في عملية أخرى.

ويقدم (Antony,2006,P,239) النصائح التالية عند تطبيق هذا الأسلوب في قطاع

#### الخدمات:

- ١- حدد أي العمليات تستفيد أكثر من تطبيق الأسلوب.
- ٢- خذ في الاعتبار الأثر على العميل حيث أنه هو نقطة البداية.
- ٣- حدد المسببات الرئيسة للمشكلات.
- ٤- حدد العيوب وكيف يمكن قياسها.
- ٥- قارن بين منظمتك وقدراتها قبل وبعد تطبيق الأسلوب.
- ٦- لا تنس أن الالتزام طويل الأجل.
- ٧- حدد المخاطر التي يجب أن تؤخذ في الاعتبار.
- ٨- استخدم تحليل التكلفة والعائد لكل جزء من المشروع.
- ٩- حدد مسئولية كل فرد وكذلك الإنجازات الرئيسة.

#### الدراسات السابقة:

##### الدراسات العربية:

دراسة أحمد (٢٠١٥م) بعنوان "متطلبات تطبيق ستة سيجما Sigma Six لتحقيق الميزة

التنافسية بالجامعات المصرية: دراسة تطبيقية على بعض كليات جامعة جنوب الوادي "

هدفت الدراسة إلي تحديد درجة توافر متطلبات ستة سيجما، وأبعاد الميزة التنافسية ببعض كليات جامعة جنوب الوادي "كلية العلوم-الزراعة-الهندسة"، وكذلك المعوقات التي تواجه تطبيق أسلوب ستة سيجما في الكليات المعنية وسبل مواجهتها، وتوصلت إلى عدة نتائج كان من أهمها وجود ستة متطلبات رئيسة لتطبيق هذا الأسلوب هي دعم الإدارة العليا، والبنية التحتية، وتغيير وتطوير الثقافة التنظيمية، وتدريب وتوعية الموارد البشرية، وتوفير الموارد المالية، وربط أسلوب ستة سيجما بالمستفيدين، وهناك ارتباط متوسط بين أسلوب ستة سيجما وتحقيق الميزة التنافسية، هذا وهناك فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات العينة طبقا للوظيفة، وللكلية، في حين لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين استجابات العينة طبقا لعدد سنوات الخبرة.

دراسة الزيد، (٢٠١٥م) بعنوان " المعايير الإحصائية لمنهجية ٦ سيجما في تحسين جودة التعليم العالي ":

هدفت الدراسة إلى وضع إطار فلسفي نظري لأسلوب الستة سيجما، وتحديد الأساليب الإحصائية التي بني عليها مع تطبيقها على مؤسسات التعليم العالي من خلال قياس مستوى مخرجات الجامعات، وتوصلت إلى وجود ضعف في مستوى مخرجات الكليات الإنسانية بجامعة الملك سعود للعام الجامعي ١٤٣٥/١٤٣٦هـ.

دراسة الغيلي، والأغبيري (٢٠١٥م) بعنوان " مدى إمكانية تطبيق ستة سيجما في مصانع الأدوية: دراسة وصفية لبعض شركات الأدوية بالجمهورية اليمنية":

هدفت الدراسة إلى التعرف مدى إمكانية تطبيق أسلوب ستة سيجما في الشركتين (الشركة الدوائية، والشركة العالمية لصناعة الأدوية) محل الدراسة، وتحديد متطلبات تطبيقه، ومعوقاته، وتوصلت إلى أن معوقات هذا الأسلوب متوفرة بدرجة أكثر من متطلباته بالشركتين محل الدراسة، ومن ثم هناك صعوبة في تطبيقه بهما في الوقت الحالي، كما أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات عينة الدراسة نحو محاور الدراسة المختلفة (وجود خطة إستراتيجية واضحة للتحسين، ومدى اهتمام الإدارة العليا، ومدى توافر الموارد اللازمة لتطبيق هذا الأسلوب، ومدى تطبيق الأنظمة الحديثة لرقابة وتأكيد الجودة، ووجود نظام للمعلومات) تعزي لمتغيري الجنس والتخصص، أما بالنسبة للمتغيرات الأخرى (الدرجة العلمية، الخبرة، وجهة العمل، والعمر، والمسمى الوظيفي) فلا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية.

دراسة دودين، (٢٠١٤م) بعنوان " مدى استخدام مفاهيم Six Sigma في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة ":

هدفت الدراسة إلى تحديد مدى استخدام أسلوب ستة سيجما في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة، وتوضيح أهمية تطبيقه في التحسين المستمر للعمليات والخدمات التعليمية، وكذلك معوقات تطبيقه في الجامعات المذكورة، وتوصلت إلى حداثة هذا الأسلوب بالجامعات، وعدم وجود نموذج واضح لهذا الأسلوب يمكن تطبيقه لغرض التحسين المستمر في العمليات والخدمات التعليمية، هذا بالإضافة إلى ضعف الموارد المالية، والكفاءات البشرية.

دراسة عبدالعزيز (٢٠١٤م) بعنوان "متطلبات تطبيق ستة سيجما Six Sigma لتحسين أداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن جامعة الدمام ":

هدفت الدراسة إلى الكشف عن متطلبات تطبيق منهجية ستة سيجما لتحسين أداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن جامعة الدمام، وتوصلت إلى عدم وجود فروق ذات

دلالة إحصائية بين متوسطات آراء عينة الدراسة طبقاً لمحاور متغيرات الوظيفة، والدرجة العلمية، وعدد سنوات الخبرة حول متطلبات تطبيق الأسلوب في مراحل منهجية DMAIC، كما حددت الدراسة أهم متطلبات مرحلة التحديد وهي: نشر ثقافة منهجية ستة سيجما وأهدافها داخل الكلية، والتعرف على احتياجات المجتمع ومؤسساته من الكلية، وتوعية العاملين بالكلية بالأنشطة التي يمكن تطبيق الأسلوب عليها، وتدريبهم على إنجاز المهام بشكل صحيح من المرة الأولى، أما أهم متطلبات مرحلة القياس فتمثلت في توفير أساليب متقدمة وتقنيات حديثة لجمع المعلومات والبيانات المطلوبة للتغلب على المشكلات التي تعترض العمليات، وتعريف العاملين بالكلية بالأدوات الإحصائية المستخدمة في أسلوب ستة سيجما، وكيفية استخدامها، وتصميم أدوات قياس العمليات والأنشطة في إطار الوقت المسموح به، أما متطلبات مرحلة التحليل فتمثلت في تشخيص ودراسة الانحرافات وتحديد أسبابها، وتقييم الأداء والعمل على علاج أوجه القصور، وتكوين فرق العمل، وتحديد أدوات القياس الملائمة، أما أهم متطلبات مرحلة التحسين فهي توفير المناخ التنظيمي الملائم لتحسين أداء الجهاز الإداري، ووضع مجموعة من الخطط التنفيذية لتحسين العمليات، ووضع آليات لعملية مراجعة الأخطاء، واقتراح الحلول المبتكرة للمشكلات، في حين كانت أهم متطلبات مرحلة الضبط التأكيد على سير العمل وفقاً لآليات تنفيذ هذا الأسلوب، ووضع ضوابط لضمان عدم تدهور الأداء بعد تحسينه، وتحسين نتائج ما بعد التحسين في ضوء المعايير الموضوعية سابقاً.

**دراسة الحسن (٢٠١٤م) بعنوان " إمكانية تطبيق آليات سيجما ستة لتقييم و تطوير جودة القيادة التربوية في الإشراف التربوي بمحافظة الإحساء ( بنين ) "** :

هدفت الدراسة إلى توضيح مدى الاستفادة من تطبيق أسلوب ستة سيجما في تقييم وتطوير جودة القيادة التربوية في الإشراف التربوي، وتحديد أثر تطبيقه على تحسين وتقييم وتقليل مشاكل الأداء في إدارة الإشراف التربوي وانعكاسه على المستفيد، وتوصلت إلى استعداد إدارة الإشراف التربوي لتذليل جميع العقبات والمتطلبات لتطبيق هذا الأسلوب لتحسين الأداء التعليمي والتربوي من خلال تقييم الأداء في إدارة الإشراف التربوي وهناك علاقة قوية وموجبة بين متغيرات الالتزام الفعال للإدارة العليا، والثقافة التنظيمية، ونظم المعلومات، والموارد البشرية، وإمكانية استخدام هذا الأسلوب في عملية الإشراف التربوي، كما توجد علاقة أيضاً قوية وموجبة بين إمكانية تطبيق هذا الأسلوب في إدارة الإشراف التربوي، وتحسين جودة أداء عملية الإشراف.

**دراسة البنا، (٢٠١٤م) بعنوان " تطبيق Sigma Six: في التعليم العالي "**

هدفت الدراسة إلى تحديد أسباب اهتمام مؤسسات التعليم العالي بأسلوب ستة سيجما وكيفية تطبيقه بها، ومحددات التطبيق، وتوصلت إلى أن تطبيق هذا الأسلوب بمؤسسات التعليم العالي أصبح أمراً ضرورياً لا بد منه لتحقيق كفاءة العمليات الداخلية والخارجية وبالتالي التميز في الأداء، وهناك

ضرورة لارتكاز هذا الأسلوب على قاعدة بيانات ترشد عملية اتخاذ القرارات، وضرورة توفير مقاييس شمولية للأداء، ومن أهم عوامل نجاح تطبيق هذا الأسلوب دعم القيادة العليا له والاستعداد للتغيير، ومن أهم معوقات تطبيقه عدم كفاءة نظام المعلومات، وعدم توافر المهارات اللازمة لدى بعض العاملين في مشروع التحسين، ومقاومة العاملين للتغيير.

**دراسة الموجي، (٢٠١٤ م) بعنوان "مدخل ستة سيجما Sigma Six كأحد مداخل تحسين الأداء":**

هدفت الدراسة إلى تحديد درجة ممارسة مديري المدارس الثانوية بالأردن للعدالة التنظيمية من وجهة نظر المعلمين، وعلاقتها بسلوك المواطنة التنظيمية للمعلمين من وجهة نظر المديرين، وتأثير متغيرات الجنس، والخبرة، والمؤهل العلمي عليهما، وتوصلت إلى أن درجة الممارسة متوسطة، ووجود علاقة معنوية ذات دلالة إحصائية بينهما.

**دراسة المصري، والاعا (٢٠١٤ م) بعنوان "إطار مقترح لتطبيق منهجية Six Sigma كمدخل لتحسين جودة الحياة الأكاديمية في الجامعات الفلسطينية":**

هدفت الدراسة إلى التعرف على مستوى تطبيق أسلوب ستة سيجما في الجامعات الفلسطينية في قطاع غزة وتحديد علاقته بتحسين جودة الحياة الأكاديمية، ووضع تصور مقترح لاستخدامه في تحسين جودة العمليات الإدارية، وتوصلت إلى نسبة تطبيق الأسلوب بالجامعات الفلسطينية في القطاع (٧٨,٤٤%)، ونسبة الممارسات المتبعة لتحسين جودة الحياة الأكاديمية (٧٤,٨%)، وتوجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين مستوى تطبيق الأسلوب وجودة الحياة الأكاديمية، توجد فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى إلى متغير الجنس لمجالي التقييم والمتابعة لتحقيق الجودة لصالح الذكور، أما بالنسبة لباقي المجالات، والمجالات مجتمعة معاً، لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى إلى هذا المتغير، وتوجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع إلى متغير الجامعة لجميع مجالات الدراسة، والمجالات مجتمعة معاً لصالح الجامعة الإسلامية، ثم جامعة الأزهر وأخيراً جامعة الأقصى، عدا مجالات دعم الإدارة العليا، والتحسين المستمر، وتدريب وتنمية الموارد البشرية، والأنظمة المطبقة داخل الجامعات، وجودة العلاقات، كما توجد فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى إلى متغير الرتبة الأكاديمية لمجال الجودة في البوابة الأكاديمية)، لصالح الأستاذ المساعد، ومن ثم الأستاذ الدكتور، ومن ثم المحاضر، وأخيراً الأستاذ المشارك، أما بالنسبة لباقي المجالات لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية تُعزى إلى هذا المتغير، أما بالنسبة لمتغير الكلية فلا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع إليه فيما عدا مجالي جودة العلاقات، وجودة التقنيات المستخدمة، وأخيراً لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية ترجع إلى متغير سنوات الخدمة.

دراسة عودة(٢٠١٣م) بعنوان " تصور مقترح لتطبيق منهجية الستة سيجما لقياس مستوى تحصيل الطلاب في مؤسسة التعليم العالي كمدخل للارتقاء بجودة العملية التعليمية " : هدفت الدراسة إلى التعرف على المنطلقات الفكرية ، والركائز الفكرية الموجهة لعملية تطبيق أسلوب ستة سيجما في قياس مستوى تحصيل الطلاب في مؤسسة التعليم العالي ودواعي استخدامه، وتم تطبيقه على طلاب الفرقة الأولى والثانية لطلاب كلية الطب جامعة عين شمس، ووضع تصور مقترح لاستخدامه في الارتقاء بجودة العملية التعليمية، وكذلك آليات التنفيذ، وتوصلت إلى أن مستوى السيجما لطلاب الفرقة الأولى وهكذا يتراوح ما بين (١,٨-٢,٣)، أما بالنسبة لطلاب الفرقة الثانية فيتراوح ما بين (١,٩-٣,٢)، وتم وضع تصور مقترح لتطبيق هذا الأسلوب لتحسين جودة العملية التعليمية ، وتم تحديد متطلبات التطبيق، كما تم تحديد معوقات التطبيق.

دراسة الجمل (٢٠١٣م) بعنوان " مدى تطبيق معايير سيجما ستة (Six Sigma) جامعة القدس المفتوحة في محافظة الخليل من وجهة نظر العاملين فيها " :

هدفت الدراسة إلى تحديد تطبيق أسلوب ستة سيجما في جامعة القدس المفتوحة، وتحديد أكثر معايير تطبيقه، ومدى إدراك أفراد العينة لمدى تطبيقه وفق مجموعة من المتغيرات(الجنس، العمر، المؤهل، وطبيعة العمل، والمنطقة التعليمية)، وتوصلت إلى أعلى مجالات تطبيق هذا الأسلوب كان الإمكانيات التقنية، وأدناه الإمكانيات المالية، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية في تطبيق معايير هذا الأسلوب تعزى لمتغير طبيعة العمل، وكانت لصالح رؤساء الأقسام والفنيين، ولكن لا توجد فروق تعزى لمتغيرات الجنس، والعمر، وسنوات الخبرة، والمؤهل، والمنطقة التعليمية.

دراسة سليمان(٢٠١٢م) بعنوان " إمكانية الاستفادة من سيجما ستة في تطوير الجامعات المصرية" : هدفت الدراسة إلى تحديد متطلبات تحقيق مبادئ وخطوات هذا الأسلوب، ووضع تصور مقترح لإمكانية الاستفادة منه في تطوير التعليم العالي المصري، وتوصلت إلى إمكانية تطبيق متطلبات هذا الأسلوب في مؤسسات التعليم العالي بمصر بمتوسط يتراوح ما بين (٢-٢,٧٥)، وبمستوى يتراوح ما بين متوسط وعال، كما تم وضع التصور المقترح للتطبيق متضمنا المبادئ والأهداف وآليات التنفيذ.

دراسة إسماعيل (٢٠١٢م) بعنوان "مدخل متميز لتحسين جودة التعليم العالي" : هدفت الدراسة إلى تحديد إمكانية تطبيق أسلوب ستة سيجما في مجال التعليم العالي من خلال تحديد الخطوات اللازمة والحدود والمسئوليات تجاه التنفيذ، وتوصلت إلى أن هذا الأسلوب من

الأساليب الحديثة التي تؤدي الي تبسيط إجراءات العمل وتحسين مستوى الجودة في المراحل الجامعية، كما أنه يحتاج إلي دعم ومشاركة العاملين فضلا عن الطلبة،

**دراسة أبو ناهية (٢٠١٢م) بعنوان " مدى استخدام معايير منهج سيجما ستة Sigma- Six لتحقيق جودة التدقيق الداخلي (دراسة حالة الجامعات الفلسطينية في قطاع غزة) " :**

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى استخدام معايير أسلوب ستة سيجما في تحقيق جودة التدفق الداخلي في الجامعات الفلسطينية في قطاع غزة، وتوصلت إلى أن الجامعات الفلسطينية بالقطاع تلتزم بتطبيق معايير التدقيق الداخلي بدرجة كبيرة، وهناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام معايير أسلوب ستة سيجما، وجودة التدقيق الداخلي بها، وان معايير هذا الأسلوب تتوافر لدي الجامعات بدرجة كبيرة.

**دراسة الطائي، (٢٠١١م) بعنوان " تأثير تطبيق إستراتيجية Sigma Six في تحقيق أبعاد الميزة التنافسية : دراسة تحليلية لأراء عينة من الأطباء في المؤسسات الصحية الحكومية في الفلوجة " :**

هدفت الدراسة إلى تحديد العلاقة بين إستراتيجية ستة سيجما وأبعاد الميزة التنافسية (الكفاءة والفاعلية التشغيلية، وصنع المعرفة، وتقليل تكاليف الجودة الرديئة)، وتوصلت الدراسة إلى وجود علاقة ايجابية معنوية قوية بين إستراتيجية ستة سيجما وأبعاد الميزة التنافسية الثلاثة المذكورة.

**دراسة القحطاني، البحيري (٢٠١١م) بعنوان " تطبيق مدخل الجودة الإحصائي ( Six Sigma ) في ضبط جودة وتطوير مؤسسات التعليم العالي السعودي " :**

هدفت الدراسة إلى تطبيق أسلوب Sigma Six في ضبط جودة وتطوير مؤسسات التعليم العالي السعودي من خلال: استعراض أهمية جودة المؤسسات ومبررات الأخذ بها مؤسسات التعليم العالي، ومفهوم مدخل الجودة الإحصائي Sigma Six من حيث التقنيات والمتطلبات وأدوات القياس المستخدمة لضبط جودة وتطوير مؤسسات التعليم العالي السعودي، وتوصلت إلى آلية مقترحة لتطبيق هذا الأسلوب لتحسين جودة مؤسسات التعليم العالي السعودي من خلال مراحل منهجية DMAIC .

**دراسة غبور (٢٠١١م) بعنوان " مدخل ( 6 ) سيجما واستخدامه في إدارة مؤسسات التعليم العالي ( تصور مقترح ) " :**

هدفت الدراسة إلى الوقوف على مدى إمكانية استخدام أسلوب ستة سيجما في إدارة مؤسسات التعليم العالي من خلال التعرف على مفهومه، ونشأته، ومبادئه، ومراحل تطبيقه، وعوامل نجاحه ومعوقات، ووضع تصور مقترح لاستخدامه في تلك المؤسسات، وتوصلت إلى هذا التصور المقترح وتتضمن المنطلقات، والأهداف وخطوات التطبيق.

دراسة الجعيدي (٢٠١١م) بعنوان " تطوير أداء الخدمات المصرفية باستخدام منهجية ستة سيجما (Six Sigma): دراسة مقارنة بالقطاع المصرفي المصري " :  
هدفت الدراسة إلى التعرف على أبعاد الدراسة وأثرها على تطبيق منهجية ستة سيجما،  
بالتطبيق على العاملين والعملاء ببنوك بورسعيد، وتوصلت إلى وجود اختلاف معنوي بين آراء عينة  
الدراسة حول (التزام الإدارة بمفهوم الجودة، وإستراتيجية الموارد البشرية، وإتباع أساليب أداء  
البنوك الشاملة )، وإمكانية استخدام ستة سيجما في البنوك محل الدراسة.  
دراسة الطائف (٢٠١١م) بعنوان " مدى إمكانية تطبيق ستة سيجما في مصانع الأسمنت في  
الجمهورية اليمنية":

هدفت الدراسة إلى التعرف على إمكانية تطبيق أسلوب ستة سيجما في مصانع الأسمنت في  
اليمن، ومدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول إمكانية تطبيق عناصر  
وأبعاد هذا الأسلوب في المصنع محل الدراسة تعزى لخصائصهم الشخصية ( العمر، والوظيفة،  
والمؤهل الدراسي، والخبرة، والتخصص، والدورات التدريبية)، وتوصلت إلي وجود إمكانية لتطبيق  
هذا الأسلوب بالمصنع محل الدراسة، ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول  
إمكانية تطبيق الأسلوب تعزى للمؤهل الدراسي، والخبرة، بينما لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية  
بالنسبة لباقي الخصائص الشخصية.

دراسة الشثري، (٢٠١٠م) بعنوان "متطلبات تطبيق مدخل ستة سيجما (Sigma Six) لتحسين  
جودة الأداء بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية ":

هدفت الدراسة إلى تحديد أهم متطلبات أسلوب الستة سيجما بجامعة الأمير محمد بن سعود خلال  
مراحل منهجية DMAIC الخمسة، وتوصلت إلى أن أهم تلك المتطلبات في مرحلة التعريف هي  
دراسة احتياجات المجتمع ومؤسساته البحثية والاستشارية وغيرها من كليات الجامعة المختلفة،  
وإجراء دراسات لتحديد مواصفات خريجي كل كلية بالجامعة وفقا لاحتياجات سوق العمل، في حين  
تمثلت أهم متطلبات مرحلة القياس في توفير الأساليب والتقنيات الحديثة لاستخدامها في جمع  
المعلومات لتوفير بدائل حل للمشكلات التي تواجه العمليات، ووضع آليات وضوابط تحكم العمل  
وتساعد في تقويم مدى تحقيق الأهداف المرجوة، أما أهم متطلبات مرحلة التحليل فهي تحديد أدوار  
ومسئوليات أعضاء الفريق، وتشخيص ودراسة المشكلات وتحديد أسبابها، أما مرحلة التحسين فأهم  
متطلباتها وضع مجموعة من الخطط التنفيذية لتحسين أداء العمليات، وتوفير المناخ التنظيمي الملائم  
لتحسين الأداء داخل الجامعة، كما تمثلت أهم متطلبات مرحلة الضبط في العمل على تصحيح  
الأخطاء التي تظهر بالعملية بشكل دوري ومستمر، ووضع آليات لضبط الأسلوب وتحسين البدائل  
لتطوير العمليات الجديدة.



**دراسة حسين، والسيد (٢٠١٠م) بعنوان " تحسين جودة العمليات الإدارية بكلية التربية باستخدام منهجية ستة سيجما":**

هدفت الدراسة إلى التعرف على ماهية وأبعاد ومبادئ أسلوب ستة سيجما، وكيفية تطبيقه في كليات التربية، وتحديد عناصر تحسين جودة العمليات الإدارية بها، ووضع تصور مقترح لاستخدامه في تحسين جودة العمليات الإدارية، وتوصلت إلى وجود علاقة ارتباط بين تطبيق أسلوب ستة سيجما وتحسين أداء العمليات الإدارية بالكليات محل الدراسة، وإن أهم عوامل نجاح تطبيق الأسلوب بكليات التربية وجود رؤية ورسالة واضحتين، تعكسان أهدافها الإستراتيجية، والاهتمام بطلابها، وتوفير المعلومات والبيانات اللازمة لتطويرها، واعتماد أسلوب الإدارة بالمبادأة، والتدريب المستمر لجميع العاملين، واستخدام الطريقة العلمية في حل المشكلات.

**دراسة عباينة (٢٠١٠م) بعنوان " إبدال حديثة في إدارة التعليم : إعادة الهندسة، وستة سيجما":**

هدفت الدراسة إلى تقديم أدب نظري حول مفهومين معاصرين في الإدارة التربوية وتطبيقاتهما في إدارة التعليم العالي (إعادة الهندسة، ستة سيجما)، وتوصلت إلى أن قصور إدارة الجودة الشاملة أدى إلي ظهور إعادة الهندسة، وستة سيجما، ويؤدي استخدام أسلوب ستة سيجما في مؤسسات التعليم العالي إلي تحول ثقافة المؤسسة من تقليل الأخطاء إلي منعها، والقضاء على الخطوات غير الضرورية في العمليات، ويطبق هذا الأسلوب في مجالات هامة أهمها رؤية ورسالة الجامعة أو الكلية، والتخطيط الإستراتيجي، والأنشطة الطلابية، وعملياتي التعليم والبحث العلمي، وتحسين الأداء الإداري، يؤدي أسلوب إعادة الهندسة إلي تغيرات جذرية ، ويزيد من فعالية المؤسسة، ويتطلب تطبيق هذين الأسلوبين تدريبا للعاملين، وفهم للخطوات، وهو ليس بالأمر السهل.

**دراسة عبد الجليل (٢٠١٠م) بعنوان " استخدام أسلوب ستة سيجما Six Sigma بهدف تفعيل التحسين المستمر في منظمات الأعمال " :**

هدفت الدراسة إلى تحديد دور أسلوب ستة سيجما في التحسين المستمر في عمليات منظمات الأعمال، وأهم المعوقات التي تحول دون تطبيقه، والأساليب التي تقضي عليها ، وتوصلت إلى إدراك الإدارة العليا بمنظمات الأعمال بمحافظة بورسعيد لدور هذا الأسلوب في تفعيل التحسين المستمر في عملياتها، ولكن هناك بعض معوقات التطبيق من أهمها، عدم وجود دعم وتشجيع لاستخدامه، وعدم توافر الكفاءات العلمية والعملية القادرة على استخدامه، وعدم رغبة الإدارة في تغيير الأنظمة.

**دراسة أمين (٢٠١٠م) بعنوان " استخدام متغيرات أسلوب سيجما ستة كمدخل لتحسين جودة الخدمات الصحية:دراسة مقارنة بين المستشفيات الجامعية والخاصة بمحافظة القاهرة" :**  
هدفت الدراسة إلى تحديد درجة تطبيق أسلوب ستة سيجما بالمستشفيات الجامعية والخاصة بمحافظة القاهرة، وكذلك مستوى الجودة بها، وأثر تطبيق هذا الأسلوب على مستوى جودة الخدمات الصحية، وتوصلت إلى أن مستوى جودة الخدمات الصحية بالمستشفيات الخاصة أعلى من المستشفيات الحكومية، وكذلك درجة تطبيق هذا الأسلوب، وهناك تأثير معنوي لمتغيرات هذا الأسلوب ( دعم الإدارة العليا، والتركيز على العملاء، والتركيز على الموردين، والتركيز على العاملين، والتركيز على معلومات الجودة، والتركيز على تصميم الخدمة الصحية، والتركيز على عمليات أداء الخدمة، وتنظيم إدارة الجودة، والتركيز على القياسات) على مستوى جودة الخدمات الصحية في كلا النوعين من المستشفيات محل الدراسة، ويفسر متغير دعم الإدارة العليا حوالي ٣٢% من التباين في مستوى الخدمة الصحية بالمستشفيات الجامعية، (٣٠%) بالمستشفيات الخاصة.

**دراسة حمادة(٢٠١٠م) بعنوان " استخدام أسلوب ستة سيجما كمدخل استراتيجي لتحسين الجودة ودعم القدرات التنافسية" :**

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير استخدام أسلوب ستة سيجما كمدخل استراتيجي في عملية تحسين الجودة، ودوره في دعم القدرات التنافسية للشركات محل الدراسة، وتوصلت إلي تدعيم للعلاقات التي تم افتراضها لكافة الأبعاد وذلك من خلال قياس تأثيرها على مكونات ونتائج تطبيق الأسلوب في عمليات تحسين الجودة، كما ساعد ذلك في تحديد مكونات النموذج الكمي المقترح للتطبيق، ووضع خطة عمل له.

**دراسة غنيم، عبدالحميد (٢٠٠٨م) بعنوان " نموذج مقترح لإدارة الجودة بكليات التربية بمصر باستخدام منهجية (Six Sigma): دراسة تطبيقية على كلية التربية جامعة حلوان " :**

هدفت الدراسة إلى التعرف على أسلوب ستة سيجما ومبادئه، وأبعاده، ومرتكزاته، وانعكاساته على جودة الأداء بكلية التربية جامعة حلوان، وتحديد واقع جودة الأداء بكلية باستخدام هذا الأسلوب، وكذلك تحديد معوقات الأداء بكلية، ووضع نموذج مقترح لاستخدام هذا الأسلوب في الارتقاء بجودة الأداء بكليات التربية بمصر، ذلك آليات التنفيذ، وتوصلت إلى عدم توفر المستوى المطلوب من الجودة لمعيار رؤية الكلية ورسالتها من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس، والبرامج التعليمية، والإدارة، يتراوح ما بين (٩،٢-٣)، وتم وضع تصور مقترح لتطبيق هذا الأسلوب لتحسين جودة العمليات بكلية التربية ، وتم تحديد أهم مبادئه ومنها بؤرة الاهتمام المستهلك، والاعتماد على البيانات والمعلومات في عملية اتخاذ القرارات، والتعاون والمشاركة للجميع.

دراسة قرني (٢٠٠٧م) بعنوان "تصور مقترح لتطبيق مدخل الجودة الإحصائي Six Sigma في ضوء توجهات الخطة الإستراتيجية للتعليم قبل الجامعي المصري " :  
هدفت الدراسة إلى التعرف على مفهوم أسلوب ستة سيجما والمبادئ التي يستند عليها، والدور الذي يلعبه في تفعيل الخطة الإستراتيجية للتعليم وتحقيق أهدافها، وعلاقته بإدارة الجودة الشاملة، وتوصلت إلى أنه هناك تصور مقترح لتطبيقه في التعليم قبل الجامعي بمصر، يستند على عملية تحديد الأهداف، وجمع البيانات وتحليلها، ووضع التحسينات وتنفيذها ومراقبة عملية التنفيذ.

دراسة الشامان (٢٠٠٥م) بعنوان "تطبيق سيجما ستة في المجال التربوي" :  
هدفت الدراسة إلى التعرف على مفهوم أسلوب ستة سيجما وخصائصه وأهميته بالنسبة للقيادة الإدارية، وكيفية استخدامه في المجال التربوي وسبل تطويره، وتوصلت إلى أنه هناك ضرورة لتقديم دورات تدريبية للقيادات الإدارية بالجامعات على هذا الأسلوب وكيفية تطبيقه.

دراسة إبراهيم، (٢٠٠٥م) بعنوان "درجة توفر متطلبات سيجما ستة في جامعة الطائفة":  
هدفت الدراسة إلى تحديد درجة توفر متطلبات أسلوب ستة سيجما في جامعة الطائف، ودرجة اختلاف وجهات النظر باختلاف الكلية، والجنس، والرتبة العلمية، وعدد سنوات الخبرة، وتوصلت إلى توفر متطلبات الأسلوب بدرجة متوسطة بالجامعة بمتوسط (٠٦، ٢)، وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزي للكلية، والرتبة العلمية، في حين لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء العينة حول درجة توفر متطلبات تطبيق الأسلوب في الجامعة ترجع إلى متغيري الجنس، وعدد سنوات الخبرة.

### الدراسات الأجنبية:

دراسة ليماهيو وآخرون LeMahieu et, al (٢٠١٧) بعنوان " ستة سيجما في التعليم " :  
استهدفت الدراسة استخدام أسلوب ستة سيجما في التعليم، وتوصلت إلى أن أهم المبادئ التي يركز عليها هذا الأسلوب تدنية العيوب والتكلفة والقضاء على الأنشطة غير الضرورية، وتحسين رضا العميل، كما تمثلت خطواته في التصميم، والقياس، والتحليل، والتحسين، والرقابة.

دراسة سيدني وآخرون Cudney et, al (٢٠١٧) بعنوان " ستة سيجما في التعليم " :  
استهدفت الدراسة إجراء مراجعة نظامية لأدبيات ستة سيجما في التعليم العالي، وعرض أفضل ممارسات الأسلوب في التعليم العالي، وتوصلت إلى ندرة الدراسات في هذا المجال، وأن

معظم الدراسات تقترح نماذج لتطبيق الأسلوب في التعليم العالي، ولكنها لم تتضمن تفاصيل التطبيق أو النتائج،

**دراسة البلوي وآخرون Albliwi et, al (٢٠١٧) بعنوان " تطبيق ستة سيجما الرشيقية بالمنظمات بالمملكة العربية السعودية: نتائج من الميدان":**

استهدفت الدراسة تحديد الوضع الراهن لتطبيق أسلوب ستة سيجما بالمنظمات بالمملكة العربية السعودية، وتوصلت الي أن هذا الأسلوب لا زال بمراحله الأولى في المنظمات بالمملكة.

**دراسة فيجايا Vijaya (٢٠١٦) بعنوان " ستة سيجما في مؤسسات التعليم العالي ":**

استهدفت الدراسة توضيح كيفية تطبيق الستة سيجما في مؤسسات التعليم العالي من خلال دراسة حالة المكتبة المركزية بأحد الجامعات بالهند، وتوصلت إلى أهم السمات الرئيسة لنظام التعليم العالي، والتي تحتاج إلى أن تفهم جيدا للوصول إلي التميز في الجودة، وأيضا أهم مؤشرات الأداء الرئيسة (KPIs) لهذا الأسلوب في التعليم العالي، كما حددت أهم فوائد تطبيقه في مؤسسات التعليم العالي.

**دراسة عرفة Arafah (٢٠١٦) بعنوان " الاستفادة من منهجية وأدوات ستة سيجما في تحسين أداء طلاب اللغة الإنجليزية في مدرسة ابتدائية ":**

هدفت الدراسة إلى توضيح كيفية تطبيق أسلوب ستة سيجما في تحسين أداء طلاب اللغة الإنجليزية كلغة ثانية بأحد المدارس الابتدائية ، وتعزيز عملية التدريس باستخدام أدوات الجودة، وتوصلت إلي نجاح منهجية DMAIC في تحسين أداء الطلاب وتعزيز عملية التدريس من خلال استخدام أدوات الجودة مثل تحليل السبب والنتيجة.

**دراسة هيس؛ وبنيامين Hess and Benjamin (٢٠١٥) بعنوان "تطبيق ستة سيجما الرشيقية بالجامعات: فرص تحسين العملية والتغيرات الثقافية ":**

استهدفت الدراسة التعرف على التطور التاريخي لمنهجية ستة سيجما الرشيقية، وتحديد الفرص الملائمة لتطبيقها بالجامعات، وكذلك تحديات تطبيقها في التعليم العالي، والتغيرات الثقافية المطلوبة لتهيئة المناخ للنجاح طويل الأجل، وتوصلت إلى أنه يمكن تطبيق هذه المنهجية في تقديم المناهج والأعمال، والخدمات المساندة، وإدارة القبول والتسجيل، والبحث، ووجود بعض معوقات التطبيق، إلا أن التحسينات العملية والتغيرات الثقافية جديرة بالاهتمام والملاحظة.

دراسة رامانان؛ ورامانكومار Ramanan and Ramanakumar (٢٠١٤) بعنوان

"ضرورة ستة سيجما كوحدة قياس لقياس الجودة في التعليم العالي":

هدفت الدراسة إلى مراجعة أدبيات الجودة في مؤسسات التعليم العالي، وتوصلت إلى عدم وجود مقياس مشترك لقياس الجودة في مؤسسات التعليم العالي حتى الآن، وأن تبني أسلوب ستة سيجما كوحدة قياس مشتركة يساعد في تحقيق مستويات أداء مرتفعة لتلك المؤسسات من خلال تحديد أهداف واقعية، ومقياس مرجعي،

دراسة براشار Prashar (٢٠١٤) بعنوان "تبني ستة سيجما DMAIC لتدنية تكلفة الجودة الرديئة":

هدفت الدراسة إلى توضيح كيفية تطبيق أسلوب ستة سيجما "منهجية DMAIC" لتحديد وتدنية تكلفة الجودة الرديئة بإحدى الشركات التي تنتج مكونات الطائرات الهليكوبتر، وتوصلت إلى نجاح منهجية DMAIC في تدنية التكلفة وتحسين العمليات.

دراسة تشاكرابورت؛ ولير Chakraborty and Leyer (٢٠١٣) بعنوان "تطوير إطار لسة سيجما: وجهات نظر من شركات الخدمات المالية":

هدفت الدراسة إلى وضع إطار لتطبيق أسلوب ستة سيجما في شركات الخدمات المالية، وتوصلت إلى ضرورة ربط أسلوب ستة سيجما بالمستويات الإستراتيجية والتشغيلية، ووضعت إطار لتطبيقه في تلك الشركات،

دراسة تشاكرابورت، وتان Chakraborty and Tan (٢٠١٢) بعنوان "دراسة حالة لتحليل تطبيق ستة سيجما في المنظمات الخدمية":

استهدفت الدراسة تحليل عملية تطبيق أسلوب ستة سيجما في المنظمات الخدمية من خلال تحديد متطلبات التطبيق أو عوامل النجاح الحرجة (CSKs)، وخصائص الجودة الحرجة (CTQ)، والأدوات المختلفة، ومؤشرات الأداء الرئيسة (KPIs)، وفهم المشكلات الناجمة عن التطبيق، وتوصلت إلى إمكانية تطبيق هذا الأسلوب في المنظمات الخدمية، ومن أهم متطلبات تطبيقه دعم الإدارة العليا، ودعم فريق ستة سيجما، وكذلك أهم خصائص الجودة الحرجة عنصري التكلفة والوقت، وأن المنظمات الخدمية تستخدم مجموعة من الأدوات التي تتفق وطبيعتها،

دراسة راملي وآخرون Ramly, N, et, al (٢٠١٢) بعنوان "ستة سيجما DMAIC: تحسين العملية نحو دعم فني أفضل":

استهدفت الدراسة التحسين في عمليات الدعم الفني باستخدام منهجية DMAIC بإحدى المنظمات، وتوصلت إلى أن تطبيق هذه المنهجية خفض عمليات الدعم بنسبة ٧٥%، وأرجعت ذلك

إلى تحسين العملية من خلال تحديد المشكلات الرئيسية وأفضل حلول لها مما يؤثر على رضا العميل مستقبلاً.

**دراسة مهرجيردي Mehrjerdi (٢٠١١)** بعنوان " ستة سيجما: المنهجية والأدوات والمستقبل ": استهدفت الدراسة تحديد بعض النقاط الهامة والرئيسية عن أسلوب ستة سيجما والتي يجب أن يلتزم بها الباحثين والمستخدمين والتنفيذيين عند تطبيقه في المنظمات سواء الكبيرة الحجم أم الصغيرة، وكذلك خطوات تحديد المستوى العام للسيجما، وتوصلت إلى أن نجاح المنظمات يتوقف على تحديد أهداف عملياتها الرئيسية، وأن دعم الإدارة العليا أهم مطلب لنجاح تطبيق هذا الأسلوب، ووضعت نموذج لتحديد المستوى العام للسيجما لنظام متعدد المراحل.

**دراسة جوهانسون وآخرون Johansen et, al (٢٠١١)** بعنوان " ستة سيجما كطريقة لإدارة العمليات في الخدمات: تحليل مشكلات التطبيق الرئيسية":

استهدفت الدراسة تحديد مشكلات تطبيق أسلوب ستة سيجما الرئيسية في قطاع الخدمات في جميع مراحل منهجية DMAIC، وتوصلت إلى ندرة التعامل مع تلك المشكلات في هذا القطاع، وتمثلت أهم المشكلات من وجهة نظر الممارسين في عدم تحديد مؤشرات الأداء الرئيسية، وعدم جودة البيانات وذلك في مرحلة القياس، وعلى الرغم من توافر العديد من الأساليب التي تتعامل مع تلك المشكلات، إلا أنها لا تطبق في الواقع العملي.

**دراسة سوتي وآخرون Soti et, al (٢٠١٠)** بعنوان " نمذجة متطلبات ستة سيجما باستخدام النمذجة الهيكلية":

استهدفت الدراسة تحديد متطلبات أسلوب ستة سيجما وكذلك العلاقات بينها باستخدام النمذجة الهيكلية، وتوصلت إلى وجود ثلاثة متطلبات رئيسية لتطبيق هذا الأسلوب، وكان أولها المتطلبات الإستراتيجية وأهمها دور الإدارة العليا الفعال، والتدريب، وتوفير الأموال، والثاني المتطلبات التكتيكية ومن أهمها، الثقافة التنظيمية، والبنية التحتية للمنظمة، ومستوى الجودة، وتكيف ومرونة العاملين تجاه التعلم، أما الثالث فهي المتطلبات التشغيلية ومن أهمها التفكير الإحصائي، والتزام العاملين، والجدارة الفنية، ونظام جمع واسترجاع البيانات.

**دراسة ناخي ، ونيفيس Nakhai and Neves (٢٠٠٩)** بعنوان " تحديات ستة سيجما في تحسين جودة الخدمة ":

استهدفت الدراسة تحديد تحديات تطبيق أسلوب ستة سيجما في تحسين جودة الخدمة، وتوصلت إلى أنه يمكن تطبيق هذا الأسلوب في قطاع الخدمات، كما تم تطبيقه في القطاع الصناعي، وأن طبيعة الخدمة، والطرق التي يستخدمها العميل في تقييم جودة الخدمة أهم التحديات التي تواجه تطبيقه في القطاع الخدمي.

دراسة شانج وآخرون (Zhan et, al، ٢٠٠٩) بعنوان " ستة سيجما : دراسة استعدادية ومستقبلية":

استهدفت الدراسة إجراء تحليل انتقادي للدراسات السابقة عن أسلوب ستة سيجما في ضوء أدبيات الإدارة ، وتوصلت إلى أن هذا الأسلوب يعتبر منهجية جديدة لإدارة الجودة، وبيئة جذابة للأبحاث المستقبلية في مجالات عديدة، من أهمها إدارة الجودة، وسلسلة القيمة، والقيادة، وإدارة المشروعات، وإدارة الموارد البشرية.

دراسة هينسلي؛ ودوبي (Hensley and Dobie، ٢٠٠٥) بعنوان تقييم مدى الاستعداد لتطبيق ستة سيجما في المواقع الخدمية ":

هدفت الدراسة إلى تصميم نموذج لمساعدة المنظمات الخدمية في تحديد مدى استعدادها لتطبيق أسلوب ستة سيجما، وتوصلت إلى أنه بعد تطبيق النموذج المقترح على إحدى شركات النقل بالجنوب الشرقي بأمريكا (Urban) فإن هذا الأسلوب يطبق بنجاح في المنظمات التي تعد للتطبيق، وهناك مؤشرين أساسيين للإعداد: الخبرة السابقة ببرامج الجودة، والقياس الحالي لعمليات الخدمة.

### التعليق على الدراسات السابقة:

يتضح من العرض السابق ما يلي:

- قلة الدراسات التي تبنت تطبيق أسلوب ستة سيجما في المجال التعليمي والأكاديمي.
- تطبق منهجية DMAIC لتحسين أداء وجودة العمليات القائمة.
- لا زال أسلوب ستة سيجما في مراحله الأولى بالمملكة العربية السعودية.
- معظم الدراسات تقترح نماذج لتطبيق الأسلوب في التعليم العالي، ولكنها لم تتضمن تفاصيل التطبيق أو النتائج.
- يمكن تطبيق هذا الأسلوب في قطاع الخدمات، كما تم تطبيقه في القطاع الصناعي.
- عدم وجود نموذج واضح لهذا الأسلوب يمكن تطبيقه لغرض التحسين المستمر في العمليات والخدمات التعليمية، هذا بالإضافة إلى ضعف الموارد المالية، والكفاءات البشرية.
- أصبح تطبيق هذا الأسلوب بمؤسسات التعليم العالي لا بد منه لتحقيق كفاءة العمليات الداخلية والخارجية وبالتالي التميز في الأداء، ويجب أن يركز على قاعدة بيانات ترشد عملية اتخاذ القرارات، وتوفير مقاييس شمولية للأداء.
- اعتبرت الدراسات السابقة هذا الأسلوب بيئة جذابة للأبحاث المستقبلية في مجالات خدمية مختلفة.

- عدم وجود أي دراسة عربية تناولت العلاقة بين المناخ التنظيمي، والالتزام التنظيمي، وسلوك المواطنة التنظيمية، يضاف إلي هذا أنه لا توجد سوى دراسة وحيدة أجنبية (حتى الآن) تناولت هذا الموضوع، حيث ركزت معظم الدراسات على متغيرين فقط.

### منهجية الدراسة وإجراءاتها:

#### منهج الدراسة:

استخدام الباحث المنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهداف الدراسة، من خلال جمع وتحليل البيانات، وقد اعتمد الباحث على أسلوب الدراسة المكتبية، وكذلك أسلوب الدراسة الميدانية للحصول على البيانات الثانوية والبيانات الأولية اللازمة للدراسة، وقد تم جمع البيانات الثانوية من المراجع العربية والأجنبية، والدوريات العلمية، والدراسات المنشورة للجهات المتصلة بمجال الدراسة، بالإضافة إلي الإحصائيات والتقارير المنشورة المتعلقة بمجال التعليم العالي، في حين تم الحصول على البيانات الأولية من خلال أداة الدراسة.

#### مجتمع وعينة الدراسة:

يشمل مجتمع البحث جميع أعضاء هيئة التدريس ومن في حكمهم بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف في العام الجامعي ١٤٣٧/١٤٣٨هـ، والبالغ عددهم ( ٢٥٤ )، موزعين على (٥) أقسام علمية هي: قسم إدارة الأعمال (٣٨)، وقسم المحاسبة (٢٠)، وقسم اللغة العربية (٣٦)، وقسم اللغة الإنجليزية (٦٤)، وقسم الدراسات الإسلامية (٩٦)، ونظراً لمحدودية مجتمع الدراسة فقد اتبع الباحث أسلوب الحصر الشامل من خلال توزيع أداة الدراسة على جميع مفردات مجتمع الدراسة. وقد تم استرداد (١٩٠) استبانة بنسبة استجابة ٧٥% تقريباً، وبعد فحص الاستبانات لم يتم استبعاد أي منها نظراً لتحقيق الشروط المطلوبة للإجابة على الاستبيان، وبذلك يكون عدد الاستبانات الخاضعة للدراسة (١٩٠) استبانة، وعليه يكون حجم عينة الدراسة (١٩٠)، ويوضح الجدول رقم (٣) توزيع مجتمع وعينة الدراسة حسب القسم العلمي.

#### جدول (٣)

#### توزيع مجتمع وعينة الدراسة حسب القسم العلمي

القسم	مجتمع الدراسة		عينة الدراسة	
	العدد	النسبة %	العدد	النسبة %
إدارة الأعمال	٣٨	٠,١٥	٣١	٠,١٦
المحاسبة	٢٠	٠,٠٨	١٦	٠,٠٩
الدراسات الإسلامية	٩٦	٠,٣٨	٧٤	٠,٣٩
اللغة العربية	٣٦	٠,١٤	٢٧	٠,١٤
اللغة الانجليزية	٦٤	٠,٢٥	٤٢	٠,٢٢
الإجمالي	٢٥٤	١	١٩٠	١



ويوضح الجدول رقم (٤) توزيع مجتمع وعينة الدراسة حسب الرتبة العلمية، كما يوضح الجدول رقم (٥) توزيع مجتمع وعينة الدراسة حسب عدد سنوات الخبرة، في حين يوضح الجدول رقم (٦) توزيع مجتمع وعينة الدراسة حسب النوع.

جدول (٤)

توزيع مجتمع وعينة الدراسة حسب الرتبة العلمية

عينة الدراسة		مجتمع الدراسة		الرتبة العلمية
النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	
٠,٠٠٥	١	٠,٠٢	٤	أستاذ
٠,٠٥٥	١٢	٠,٠٧	١٧	أستاذ مشارك
٠,٤٩	٩٣	٠,٤٠	١٠١	أستاذ مساعد
٠,٢١	٤٠	٠,٢٢	٥٧	محاضر
٠,٢٤	٤٥	٠,٢٩	٧٥	معيد
١	١٩٠	١	٢٥٤	الإجمالي

جدول (٥)

توزيع مجتمع وعينة الدراسة حسب عدد سنوات الخبرة

عينة الدراسة		مجتمع الدراسة		عدد سنوات الخبرة
النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	
٠,٣٧	١	٠,٠٢	٩٥	أقل من (٥) سنوات
٠,٢٩	١٢	٠,٠٧	٧٥	٥- أقل من (١٠) سنوات
٠,١٦	٩٣	٠,٤٠	٤٠	من ١٠ - أقل من ١٥ سنة
٠,٠٨	٤٠	٠,٢٢	٢٠	من ١٥ - أقل من ٢٠ سنة
٠,٠٦	٤٥	٠,٢٩	١٤	من ٢٠ - أقل من ٢٥ سنة
٠,٠٤			١٠	من ٢٥ - أقل من ٣٠ سنة
١	١٩٠	١	٢٥٤	الإجمالي

جدول (٦)

توزيع مجتمع وعينة الدراسة حسب النوع

عينة الدراسة		مجتمع الدراسة		النوع
النسبة %	العدد	النسبة %	العدد	
٠,٦٩	١٣١	٠,٥٦	١٤٢	ذكر
٠,٣١	٥٩	٠,٤٤	١١٢	أنثى
١	١٩٠	١	٢٥٤	الإجمالي

## أداة الدراسة:

قام الباحث بتصميم استبيان عن عوامل نجاح تطبيق منهجية DMAIC وفق مراحلها المختلفة بناء على الدراسات السابقة في هذا المجال وخبرة الباحث، بالإضافة إلى آراء المتخصصين في مجالات الإنتاج وإدارة الجودة الشاملة والإحصاء، وتضمنت الاستبانة جزأين الجزء الأول يتعلق بالمتغيرات المستقلة للدراسة والخاصة بخصائص مفردات عينة الدراسة (القسم، والرتبة العلمية، والخبرة، والنوع)، في حين تضمن الجزء الثاني من الاستبانة عوامل نجاح تطبيق منهجية DMAIC طبقاً لمراحلها التي قسمت إلى خمس مراحل رئيسية، كما يلي:

- مرحلة التحديد وتضمنت "١٢" عبارة.
  - مرحلة القياس واشتملت على "٧" عبارات.
  - مرحلة التحليل وتضمنت "٩" عبارات.
  - مرحلة التحسين واشتملت على "٧" عبارات.
  - مرحلة الرقابة وتضمنت "٨" عبارات.
- وقد تم استخدام مقياس ليكرت الخماسي الذي يتدرج من "١" غير موافق تماماً إلى "٥" موافق بشدة لجميع عبارات الاستبانة، وقد احتوت على ٤٣ عبارة، وتم تحديد أهمية كل عبارة من عبارات الاستبانة بأربع مستويات هي أهمية ضعيفة، وأهمية متوسطة، وأهمية عالية، وأهمية عالية جداً من خلال تقييم المتوسط الحسابي لكل عبارة كما يلي:
- يتضح أن الحد الأعلى لدرجة كل عبارة من عبارات الاستبانة هو (٥)، والحد الأدنى هو (١)، والفرق بينهما هو (٤)، وبالقسمة على (٤) "عدد مستويات التقييم" نجد أن طول الفترة بين كل مستوى وآخر هو (١)، وعليه فإن:

- حصول العبارة على متوسط أقل من (٢) يعكس أهمية ضعيفة.
- حصول العبارة على متوسط (٢) إلى أقل من (٣) يعكس أهمية متوسطة.
- حصول العبارة على متوسط (٣) إلى أقل من (٤) يعكس أهمية عالية.
- حصول العبارة على متوسط (٤) فأكثر يعكس أهمية عالية جداً.

## ثبات أداة الدراسة:

تم تحديد معامل ثبات عناصر قائمة الاستبيان من خلال تحديد معامل كرونباخ، الذي يعكس الإتساق الداخلي للاستبانة، حيث بلغ معامل الإتساق الكلي (٩١%)، وتم حساب معامل الإتساق الداخلي لكل مرحلة، كما يتضح من الجدول رقم (٧).

جدول (٧)  
معاملات ثبات أداة الدراسة

العنصر	عدد العبارات	معامل كرونباخ %	الصدق %
مرحلة التحديد	١٢	٨٢	٩١
مرحلة القياس	٧	٧٥	٨٧
مرحلة التحليل	٩	٧٠	٨٤
مرحلة التحسين	٧	٧٤	٨٦
مرحلة الرقابة	٨	٦٦	٨١
الأداة ككل	٤٣	٧٣	٨٦

المصدر: إعداد الباحث بالاعتماد على مخرجات SPSS V,20

### صدق أداة الدراسة:

تم الحكم على الصدق الظاهري لأداة الدراسة من خلال عرضها على عدد من المتخصصين في إدارة الأعمال، وإدارة الجودة الشاملة، وإدارة الإنتاج، والبحث العلمي، وكان هناك إجماع من قبل المحكمين على ان الاستبيان يقيس ما سيتم قياسه، وقد تم إجراء بعض التعديلات وفق اتفاق آراء المحكمين، أما صدق المحتوى **Content Validity**، فقد تم توزيع الاستبانة على عينة من مجتمع الدراسة وكانت عباراته مفهومة وواضحة بالنسبة لهم، وقد تم حساب معامل صدق المحك كما يتضح من الجدول رقم (٢) وهو الجذر التربيعي لمعامل الثبات.

### متغيرات الدراسة:

- المتغيرات المستقلة: هي:
  - القسم ويشمل (٥) أقسام:
  - الدرجة العلمية: تتضمن خمس مستويات (أستاذ، وأستاذ مشارك، وأستاذ مساعد، ومحاضر، ومعيد).
  - سنوات الخبرة: تضمنت سبع مستويات (أقل من خمس سنوات، ٥- أقل من عشرة، ١٠- أقل من ١٥ سنة، ١٥- أقل من ٢٠، ٢٠- أقل من ٢٥، ٢٥- أقل من ٣٠، ٣٠ سنة فأكثر).
  - النوع وتضمن مستويين (ذكر، وأنثى).
- المتغير التابع هو درجة استجابات مفردات العينة على عبارات الاستبانة.

### الأساليب الإحصائية:

استخدم الباحث البرنامج الإحصائي **SPSS VER,20** في تحليل البيانات وتم تطبيق الأساليب

الإحصائية التالية:

- المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، والنسب المئوية.

- اختبار كرونباخ.
- تحليل التباين.
- اختبار التوزيع الطبيعي المعياري ( اختبار Z ).
- اختبار شففيه.

### تحليل نتائج الدراسة ومناقشتها:

تم ربط النتائج بتساؤلات الدراسة، وعليه فقد توصل الباحث إلى النتائج التالية:

### النتائج المتعلقة بالتساؤل الأول للدراسة :

ينص السؤال الأول على: " ما عوامل نجاح تطبيق منهجية DMAIC لتحسين أداء أعضاء هيئة التدريس وتجويد مخرجات كلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف؟"، للإجابة على هذا التساؤل تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع عبارات كل مرحلة من مراحل المنهجية المذكورة، وكذلك المتوسط العام لكل مرحلة ، كما يلي:

#### ١- عوامل النجاح المتعلقة بمرحلة التحديد:

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع عبارات مرحلة التحديد، وكذلك المتوسط العام ، حيث يوضح الجدول رقم (٨) النسب والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس على المرحلة الأولى "مرحلة التحديد".

#### جدول (٨)

النسب والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس على المرحلة الأولى: مرحلة التحديد

م	العبارة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
١	تشجيع عضو هيئة التدريس على التميز في التدريس.	١١,٧	٤٧,٧	١٢,٤	١٥,٦	١٢,٦	٣,٠٣	١,٠٨	٦
٢	تشجيع عضو هيئة التدريس على التميز في البحث العلمي.	٣,٢	٢٤,٩	٦	٤٠,٦	٢٥,٣	٢,٣٥	١,١٧	١٠
٣	متابعة المعيدين والمحاضرين والتأكد من أن مسيرتهم العلمية في طريقها الصحيح.	١	٢	٢٨,٢	٢٤,٥	٤٤,٣	١,٩٧	٠,٧٩	١٢
٤	نشر ثقافة ستة سيجما بين أعضاء هيئة التدريس.	١١,٧	٤٨,٧	١١,٤	١٦,٦	١١,٦	٣,٧٠	١,٢٤	٢

٥	٥,٧	٢٤,٣	٢٢,١	٣٣,٨	١٤,١	٢,٧٥	١,١٦	٩	تحديد معايير لرضا عملاء الكلية (الداخليين، والخارجيين).
٦	١٠	٤٩	١١,٨	٢٣,٢	٦	٣,٣٨	١,١٣	٣	دراسة سوق العمل لربط الخطط والبرامج الدراسية بالكلية باحتياجاته من خريجها.
٧	٩,١	٤٣,١	٩,٣	٢٧,٣	١١,٢	٣,١٤	١,٢٧	٥	تكوين فريق ستة سيجما بالكلية وتدريبه.
٨	١٢,١	٣٢,١	٢١,٧	١٧,٣	١٦,٨	٣,٢٦	١,٨٠	٤	تدريب عضو هيئة التدريس على إنجاز المهام بشكل صحيح من المرة الأولى.
٩	١٠	٤٩,٧	١٢	٢١,٣	٧	٣	١,١٤	٧	وجود نظام محكم لترقية أعضاء هيئة التدريس.
١٠	٣	١٠	١٩	٣٢	٣٦	٢,٢١	٠,٨٨	١١	مشاركة أعضاء هيئة التدريس بالمؤتمرات والندوات العلمية.
١١	١٥,١١	٥٦,٤	١٠,٤	١٥,٧	٢,٣٩	٤,٤	١,٤٥	١	دعم إدارة الكلية من حيث السعي بصفة مستمرة لتحسين أداء أعضاء هيئة التدريس ومستوي جودة الخريجين، وتقديم الدعم الفني اللازم، والاستعداد لتغيير ثقافة العاملين بها .
١٢	٦	٢٤,٣	٢٨	٢٧	١٤,٧	٢,٨٩	١,١٢	٨	وضع خطة زمنية لتنفيذ مشروع ستة سيجما.
							١,٠٩	٣,٠١	المتوسط العام للبعد ككل

يتبين من الجدول رقم (٨) أن عوامل النجاح المقترحة من قبل الباحث لمرحلة التحديد ذو أهمية عالية من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس وفق معيار التوزيع المعتمد لتفسير نتائج الدراسة، حيث بلغ المتوسط العام (٣) ، وقد حصلت العبارة الحادية عشرة التي تنص على " دعم إدارة الكلية من حيث السعي بصفة مستمرة لتحسين أداء أعضاء هيئة التدريس ومستوي جودة الخريجين، وتقديم الدعم الفني اللازم، والاستعداد لتغيير ثقافة العاملين بها" على أعلى متوسط (٤,٤)، بينما حصلت العبارة الرابعة التي تنص على " متابعة المعيدين والمحاضرين والتأكد من أن مسيرتهم العلمية في طريقها الصحيح" على أدنى متوسط (١,٩٧)، وهذا يعكس أهمية دعم الإدارة العليا لتطبيق أسلوب ستة سيجما.

## ٢- عوامل النجاح المتعلقة بمرحلة القياس:

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع عبارات مرحلة القياس، وكذلك المتوسط العام، حيث يوضح الجدول رقم (٩) النسب والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس على المرحلة الثانية "مرحلة القياس"،

### جدول (٩)

النسب والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس على المرحلة الثانية: مرحلة القياس

م	العبارة	موافق بشدة		موافق	محايد	غير موافق بشدة		الانحراف المعياري	الترتيب
		%	%			%	%		
١	تحديد المؤشرات الرئيسية KIPs لتقويم الأداء.	١٨,٧	٦١,٦	٨,٥	٧,٧	٣,٥	٤,٣٥	٠,٨٨	٢
٢	إعداد أدوات القياس في ضوء احتياجات العمل ومشاركة فرق العمل في تصميمها.	٢٠,٧	٦٦,٨	١,٩	٥,٦	٥	٤,٤٥	٠,٧٨	١
٣	الاستعانة بخبراء القياس والتقويم والإحصاء في تصميم أدوات القياس المطلوبة.	٢٨	٥٥,٢	٥,٣	٨,٢	٣,٣	٤,٣٠	١,٠١	٣
٤	وضع المعايير الضرورية لتنفيذ وتقويم خطة تحسين الأداء.	١٣	٤٦	١١,٧	٢٢,١	٧,٢	٣,٩٥	١,٠٤	٥
٥	تدريب أعضاء هيئة التدريس على الأدوات الإحصائية المختلفة المستخدمة في أسلوب ستة سيجما.	١٦,٨	٥٦,٧	٧,٧	١١,٥	٧,٣	٣,٩٧	١,٢٥	٤
٦	استخدام أساليب متقدمة في عملية جمع البيانات لتحديد المشكلات التي تعترض عملية التحسين.	١٠	٥٢	١٥	١٣,٩	٩,١	٣,٣٧	١,٠٩	٧
٧	وضع آليات لتحديد مدى تحقق الأهداف المنشودة.	٢١,٢	٥٦,٨	٦	١٢,٦	٣,٤	٣,٦٤	٠,٩٩	٦
	المتوسط العام للبعد ككل						٤,٠١	١,٠١	

يتضح من الجدول رقم (٩) أن عوامل النجاح المقترحة من قبل الباحث لمرحلة القياس ذو أهمية عالية جدا من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس وفق معيار التوزيع المعتمد لتفسير نتائج الدراسة، حيث بلغ المتوسط العام (٤,٠١)، وقد حصلت العبارة الثانية التي تنص على "إعداد

أدوات القياس في ضوء احتياجات العمل ومشاركة فرق العمل في تصميمها " على أعلى متوسط (٤,٤٥)، وهذا يعكس أهمية احتياجات سوق العمل، وكذلك مشاركة فرق العمل في إعداد أدوات القياس التي تساهم بدورها في تحقيق الأهداف المرجو تحقيقها، بينما حصلت العبارة السادسة التي تنص على " استخدام أساليب متقدمة في عملية جمع البيانات لتحديد المشكلات التي تعترض عملية التحسين " على أدنى متوسط (٣,٣٧).

### ٣- عوامل النجاح المتعلقة بمرحلة التحليل:

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع عبارات مرحلة التحليل، وكذلك المتوسط العام، حيث يوضح الجدول رقم (١٠) النسب والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس على المرحلة الثالثة "مرحلة التحليل"

#### جدول (١٠)

النسب والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس على المرحلة الثالثة: مرحلة التحليل

م	العبارة	موافق بشدة %	موافق %	محايد %	غير موافق %	غير موافق بشدة %	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
١	استخدام تحليل SWOT في تقييم الوضع الحالي للعمليات والأنشطة المختلفة.	١٠,١	١٩,٤	٣٦,٤	١٨,٤	١٥,٧	٤,١٧	١,٤٤	٥
٢	دراسة وتشخيص الظواهر المختلفة المسببة للمشكلات وتحليل أسبابها.	٣٣,٨	٢٦,٨	١٣,٨	١٨,٥	٧,١	٤,٤٠	١,٦٤	١
٣	تحديد مقياس مرجعي للعلمية.	١٠,٤	٤٨,٩	١١,٨	٢١,١	٧,٨	٤,٣٤	١,٧٣	٢
٤	تحليل الاختلافات بين الوضع الراهن والمستهدف.	١٥	٣٧	١٤,٨	١٩,٦	١٣,٦	٤,٢٤	١,٢٦	٣
٥	تحديد حد أدنى وحد أقصى للمواصفات بحيث يتم تحسين الأداء ككل.	١٠,٣	٢٠,٦	٢٩,٧	٣٢,٦	٦,٨	٤,٢٢	١,٣١	٤
٦	تقسيم أعضاء هيئة التدريس إلى فرق عمل طبقاً لمتطلبات تطبيق أسلوب ستة سيجما.	١٣,٧	١٨,٨	٢٥,٣	٢٠,٩	٢١,٣	٤,١١	١,١٥	٧
٧	تحديد أسباب الاختلافات بين العمليات المختلفة.	١٢,٨	١٩	٢٤,٦	٣٠,٧	١٢,٩	٤	١,٠٣	٨
٨	تحديد منسق لفرق العمل المختلفة بالكلية.	٩,٥	١٩,٦	٣٢,٧	٢١,٨	١٦,٤	٤,١٤	١,٢١	٦
	المتوسط العام للمحور ككل						٤,٢٠	١,٣٥	

يتضح من الجدول رقم (١٠) أن عوامل النجاح المقترحة من قبل الباحث لمرحلة التحليل ذو أهمية عالية جدا من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس وفق معيار التوزيع المعتمد لتفسير نتائج الدراسة، حيث بلغ المتوسط العام (٤,٢٠) ، وتتراوح المتوسطات بين (٤,٤٠-٤) وهذا يعكس تجانس الاستجابات لمفردات عينة الدراسة، وأهمية تلك العوامل في عملية تطبيق منهجية DMAIC، وقد حصلت العبارة الثانية التي تنص على " دراسة وتشخيص الظواهر المختلفة المسببة للمشكلات وتحليل أسبابها" على أعلى متوسط (٤,٤٠)، وهذا يعكس مدى أهمية التحديد الدقيق للمشكلات، وعدم الخلط بينها وبين الظواهر عند صناعة القرارات المختلفة، بينما حصلت العبارة السابعة التي تنص على " تحديد أسباب الاختلافات بين العمليات المختلفة " على أدنى متوسط (٤).

#### ٤- عوامل النجاح المتعلقة بمرحلة التحسين:

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع عبارات مرحلة التحسين، وكذلك المتوسط العام، حيث يوضح الجدول رقم (١١) النسب والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس على المرحلة الرابعة "مرحلة التحسين".

#### جدول (١١)

النسب والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس على المرحلة الرابعة: مرحلة التحسين

م	العبارة	موافق بشدة %	موافق %	محايد %	غير موافق %	غير موافق بشدة %	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
١	تحديد بدائل مختلفة لحل المشكلات الحالية باستخدام أسلوب العصف الذهني Brainstorming.	٣٠	٥١,٥	٨,٤	٥,٣	٤,٨	٣,٩٦	١,٠٦	١
٢	إيجاد حلول غير تقليدية للمشكلات المكتشفة.	١٣,٨	٢٥,١	٢٤,٨	٢٢,٢	١٤,١	٣	٠,٦٩	٧
٣	استخدام تقييم النظير (Peer Review).	١٦,٤	٣٠,٩	٢٠,٨	١٩,١	١٢,٨	٣,١٧	١,٧٣	٥
٤	العمل على القضاء على الأخطاء بمجرد ظهورها.	١٥	٢٨,٦	٢٣,٢	٢٠,١	١٣,١	٣,٠٩	١,٢	٦
٥	وضع خطة زمنية لعملية تحسين الأداء،	٢٠,٧	٣٥,٦	١٧,٧	١٥,٦	٧,٨	٣,٢٣	١,٣١	٤
٦	توفير المناخ التنظيمي الذي يحسن أداء أعضاء هيئة التدريس والطلاب وجميع العاملين بالكلية.	٢٨,٧	٤٧,٨	٩,٣	٨,٩	٥,٣	٣,٦٢	٠,٩٩	٢
٧	تحليل النتائج التي تم التوصل إليها ومقارنتها بما هو مخطط.	٢٢,٨	٣٩,٧	١٣,٥	١٤,٢	٩,٨	٣,٤٤	١,٠٣	٣
	المتوسط العام للمحور ككل						٣,٣٦	١,١٤	



يتضح من الجدول رقم (١١) موافقة عينة الدراسة على عوامل النجاح المقترحة من قبل الباحث لمرحلة التحسين، وهي ذو أهمية عالية من وجهة نظرها وفق معيار التوزيع المعتمد لتفسير نتائج الدراسة، حيث بلغ المتوسط العام (٣,٣٦) ، وتتراوح المتوسطات بين (٣-٣,٩٦) وهذا يعكس تجانس الاستجابات لمفردات عينة الدراسة، وأهمية تلك العوامل في عملية تطبيق منهجية DMAIC، وقد حصلت العبارة الأولى التي تنص على " تحديد بدائل مختلفة لحل المشكلات الحالية باستخدام أسلوب العصف الذهني Brainstorming " على أعلى متوسط (٣,٩٦)، وهذا يعكس مدى أهمية أسلوب العصف الذهني في تحديد بدائل حل المشكلات، وأهمية دور هذه المرحلة في صناعة القرارات، بينما حصلت العبارة الثانية التي تنص على " إيجاد حلول غير تقليدية للمشكلات المكتشفة" لى أدنى متوسط (٣).

#### ٥-عوامل النجاح المتعلقة بمرحلة الرقابة:

تم استخراج المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لجميع عبارات مرحلة الرقابة، وكذلك المتوسط العام ، حيث يوضح الجدول رقم (١٢) النسب والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس على المرحلة الخامسة " مرحلة الرقاب".

#### جدول (١٢)

النسب والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أعضاء هيئة التدريس على المرحلة الخامسة: مرحلة الرقابة

م	الفقرات	موافق	موافق	محايد	غير	غير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
		بشدة	بشدة	%	%	%			
١	توثيق التحسينات الجديدة والإجراءات المرتبطة بها.	٤٣,٨	٤٢,٩	٧,٣	٢,٤	٣,٦	٤,٤٢	٠,٩٤	٣
٢	وضع الخطط اللازمة لتقويم العمليات المحسنة.	٥٨	٣٧	١	١,٨	٢,٢	٤,٦٢	٠,٣١	١
٣	تقويم أداء فرق العمل المختلفة.	٤٠,٣	٣٩,٨	١٢,٢	٣,٢	٤,٥	٤,٣١	٠,٣٥	٤
٤	التأكد من إتباع آليات تنفيذ أسلوب ستة سيجما.	٣٠,٣	٣١,٩	١٩,٤	١٠,٦	٧,٨	٤,١٠	٠,٥٩	٧
٥	وضع ضوابط لضمان استدامة تحسينات الأداء،	٢٨,٧	٣٠,٧	١٧,٨	١٢,٤	١٠,٤	٤	٠,٦١	٨
٦	تحقيق عملية التغذية المرتدة بين فرق العمل المختلفة.	٣٣,٨	٣٢,٣	١٨,٢	٩,٣	٦,٤	٤,١٥	٠,٦٤	٦
٧	تحسين النتائج في ضوء المعايير المحددة في المراحل السابقة.	٣٦,٩	٣٧,٦	١٥,٢	٥,٣	٥	٤,٢٣	٠,٤٩	٥
٨	تقويم المخرجات المختلفة في ظل الأهداف المحددة.	٤٦,٤	٤٧,٤	٣,٨	١,٤	١,٤	٤,٥٤	٠,٣٩	٢
	المتوسط العام للمحور ككل						٤,٣	٠,٥٤٠	

يتبين من الجدول رقم (١٢) موافقة عينة الدراسة على عوامل النجاح المقترحة من قبل الباحث لمرحلة الرقابة وهي ذو أهمية عالية جدا من وجهة نظرها وفق معيار التوزيع المعتمد لتفسير نتائج الدراسة، حيث بلغ المتوسط العام (٤,٣) ، وتتراوح المتوسطات بين (٤-٤,٦٨) وهذا يعكس تجانس الاستجابات لمفردات عينة الدراسة، وأهمية تلك العوامل في عملية تطبيق منهجية DMAIC، وقد حصلت العبارة الثانية التي تنص على " وضع الخطط اللازمة لتقويم العمليات المحسنة " على أعلى متوسط (٤,٦٨)، وهذا يعكس مدى أهمية التخطيط في تحقيق الأهداف المنشودة، بينما حصلت العبارة الخامسة التي تنص على " وضع ضوابط لضمان استدامة تحسينات الأداء " على أدنى متوسط (٤).

**النتائج المتعلقة بالتساؤل الثاني للدراسة :** والذي ينص على " هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات عينة الدراسة وفقاً لمتغيرات (القسم العلمي، الرتبة العلمية، وعدد سنوات الخبرة، النوع)،؟، للإجابة على هذا التساؤل تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي ( One Way ANOVA)، واختبار التوزيع الطبيعي المعياري ( Z- Test ) للتحقق من وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) في استجابات أعضاء هيئة التدريس حيال محاور الدراسة. وكانت النتائج كالتالي :

١- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف حيال مراحل منهجية DMAIC وفقاً للقسم العلمي؟: وللتحقق من هذا الفرض استخدم الباحث اختبار تحليل التباين الأحادي للتحقق من وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) في استجابات أعضاء هيئة التدريس حيال مراحل منهجية DMAIC تعزى إلى القسم العلمي، ويوضح الجدول رقم (١٣) نتائج الإختبار للفروق في استجابات أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف حيال مراحل منهجية DMAIC وفقاً للقسم العلمي.

جدول (١٣)

اختبار تحليل التباين الأحادي للفروق في استجابات أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف حيال مراحل منهجية DMAIC وفقاً للقسم العلمي.

المرحلة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
مرحلة التحديد	بين المجموعات	٠,٨٩٦	٤	٠,٢٢٤	٠,٣٢ ٣	٠,١٦٠
	داخل المجموعات	١٢٨,٤٣٠	١٨٥	٠,٦٩٤		
	الإجمالي	١٢٩,٣٢٦	١٨٩			
مرحلة القياس	بين المجموعات	١,٣٣٧	٤	٠,٣٣٤	٠,٤٢ ٠	١,٠٣٠
	داخل المجموعات	١٥٠,٣٢١	١٨٥	٠,٧٩٥		
	الإجمالي	١٥١,٦٥٨	١٨٩			
مرحلة التحليل	بين المجموعات	٢,٩٨٨	٤	٠,٧٤٧	٠,٨٤ ٢	٠,٠٨
	داخل المجموعات	١٦٤,٠٨١	١٨٥	٠,٨٨٧		
	الإجمالي	١٦٧,٠٦٩	١٨٩			
مرحلة التحسين	بين المجموعات	٢,٨٩٩	٤	٠,٧٢٥	٠,٨٠ ٣	٠,١١٢
	داخل المجموعات	١٧٠,٨٧٦	١٨٥	٠,٩٠٣		
	الإجمالي	١٧٣,٧٧٥	١٨٩			
مرحلة الرقابة	بين المجموعات	١,٧٨٨	٤	٠,٤٤٧	٠,٥٣ ٧	٠,٠٩
	داخل المجموعات	١٥٤,٠٨١	١٨٥	٠,٨٣٣		
	الإجمالي	١٥٥,٨٦٩	١٨٩			

يتبين من الجدول رقم (١٣) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف حيال مراحل منهجية DMAIC وفقاً للقسم العلمي،، حيث جاءت قيمة مستوى الدلالة الإحصائية أكبر من (٠,٠٥)، وهذا يعزى إلي موضوعية وواقعية أعضاء هيئة التدريس بالجامعة، وتجانس آرائهم عند التقويم، كما يعكس أهمية عوامل النجاح لكل مرحلة.

٢- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف حيال مراحل منهجية DMAIC للرتبة العلمية:

وللتحقق من هذا الفرض استخدم الباحث اختبار تحليل التباين الأحادي للتحقق من وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) في استجابات أعضاء هيئة التدريس حيال مراحل منهجية DMAIC تعزى إلى الرتبة العلمية، ويوضح الجدول رقم (١٤) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي للفروق في استجابات أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف حيال مراحل منهجية DMAIC وفقاً للرتبة العلمية.

#### جدول (١٤)

اختبار تحليل التباين الأحادي للفروق في استجابات أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف حيال مراحل منهجية DMAIC وفقاً للرتبة العلمية

المرحلة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
مرحلة التحديد	بين المجموعات	٤,٣٤	٤	١,٠٨٥	٠,٨٠١	٠,١٠
	داخل المجموعات	٢٥٤,٨٨	١٨٥	١,٣٥٤		
	الإجمالي	١٢٩,٣٢٩	١٨٩			
مرحلة القياس	بين المجموعات	٣,٣٤٥	٤	٠,٨٣٦	٠,٨١٢	١,٤٢
	داخل المجموعات	١٩٠,٤٥٥	١٨٥	١,٠٢٩٥		
	الإجمالي	١٥١,٦٥٨	١٨٩			
مرحلة التحليل	بين المجموعات	٢,٩٨٨	٤	٠,٧٤٧	٠,٨٤٢	٠,٠٨
	داخل المجموعات	١٦٤,٠٨١	١٨٥	٠,٨٨٧		
	الإجمالي	١٦٧,٠٦٩	١٨٩			
مرحلة التحسين	بين المجموعات	٢,٨٩٩	٤	٠,٧٢٥	٠,٨٠٣	٠,١١٢
	داخل المجموعات	١٧٠,٨٧٦	١٨٥	٠,٩٠٣		
	الإجمالي	١٧٣,٧٧٥	١٨٩			
مرحلة الرقابة	بين المجموعات	١,٧٨٨	٤	٠,٤٤٧	٠,٧٤٥	٠,٢٩
	داخل المجموعات	١٧٤,٠٨١	١٨٥	٠,٩٤١		
	الإجمالي	١٧٥,٨٦٩	١٨٩			

يتضح من الجدول رقم (١٤) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف حيال مراحل منهجية DMAIC وفقاً للترتبة العلمية، حيث جاءت قيمة مستوى الدلالة الإحصائية أكبر من (٠,٠٥)، وهذا يعكس تجانس آراء أعضاء هيئة التدريس بالكلية، كما يعكس أهمية عوامل النجاح لكل مرحلة.

٣- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف حيال مراحل منهجية DMAIC وفقاً للخبرة:

وللتحقق من هذا الفرض استخدم الباحث اختبار تحليل التباين الأحادي للتحقق من وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) في استجابات أعضاء هيئة التدريس حيال مراحل منهجية DMAIC تعزى إلى عدد سنوات الخبرة، ويوضح الجدول رقم (١٥) نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي للفروق في استجابات أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف حيال مراحل منهجية DMAIC وفقاً للخبرة.

#### جدول (١٥)

اختبار تحليل التباين الأحادي للفروق في استجابات أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف حيال مراحل منهجية DMAIC وفقاً للخبرة

المرحلة	مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة
مرحلة التحديد	بين المجموعات	١٧,٨٨١	٦	٢,٩٨٠	٢,٣٨٥	*٠,٠٠٢
	داخل المجموعات	٢٢٨,٥٩٧	١٨٣	١,٢٤٩		
	الإجمالي	٢٤٦,٤٧٨	١٨٩			
مرحلة القياس	بين المجموعات	٧,٣٣٩	٦	١,٢٢٣	١,٢٤١	١,٣٣٠
	داخل المجموعات	١٨٧,٣٢١	١٨٣	٠,٩٨٥		
	الإجمالي	١٩٤,٦٦٠	١٨٩			
مرحلة التحليل	بين المجموعات	٢٢,٥٥٣	٦	٣,٧٥٨	٢,٦٦١	*٠,٠٠٠١
	داخل المجموعات	١٩٠,٥٤٨	١٨٣	١,٤١٢		
	الإجمالي	٢١٣,١٠١	١٨٩			
مرحلة التحسين	بين المجموعات	٢,٢٣٣	٦	٠,٣٧٢	٠,٣٩٨	٠,١٣٢
	داخل المجموعات	١٧٠,٨٦٧	١٨٣	٠,٩٣٤		
	الإجمالي	١٧٣,١٠٠	١٨٩			
مرحلة الرقابة	بين المجموعات	٤,٧٧٧	٦	٠,٧٩٦	٠,٩١٢	٠,٠٧
	داخل المجموعات	١٥٩,٧٨١	١٨٣	٠,٨٧٣		
	الإجمالي	١٦٤,٥٥٨	١٨٩			

يتضح من الجدول رقم (١٥) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف حيال مراحل منهجية DMAIC وفقاً لعدد سنوات الخبرة بالنسبة لجميع المراحل فيما عدا مرحلتي التحديد، والتحليل، حيث أن قيم مستوى الدلالة الإحصائية أكبر من مستوى المعنوية (٠,٠٥)، بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف حيال مراحل منهجية DMAIC وفقاً لعدد سنوات الخبرة بالنسبة لمرحلتي التحديد، والتحليل، حيث جاءت قيمة مستوى الدلالة الإحصائية أقل من (٠,٠٥)، وهذا يعكس عدم تجانس آراء أعضاء هيئة التدريس حيال هاتين المرحلتين طبقاً للخبرة، ولتحديد صالح الفروق تم استخدام اختبار شيفيه (Scheffe) للمقارنة البعدية بين متوسطات فئات سنوات الخبرة حيال مراحل منهجية DMAIC وفقاً لعدد سنوات الخبرة كما يتضح من الجدول رقم (١٦).

#### جدول (١٦)

اختبار شيفيه للمقارنات البعدية بين متوسطات فئات سنوات الخبرة حيال مرحلتي التحديد، والتحليل

سنوات الخبرة	أقل من (٥) سنوات	٥-أقل من (١٠) سنوات	من ١٠ - أقل من ١٥ سنة	من ١٥ - أقل من ٢٠ سنة	من ٢٠ - أقل من ٢٥ سنة	من ٢٥ - أقل من ٣٠ سنة	٣٠ سنة فأكثر
أقل من (٥) سنوات	-	-	-	-	-٠,٢١٠٥*	-	-
أقل من (١٠) سنوات	-	-٠,١١١١	-	-	-٠,٠٠٢*	-	-
من ١٠ - أقل من ١٥ سنة	-	-	-	-	-	-	-
من ١٥ - أقل من ٢٠ سنة	-	-	-	-	-	-	-
من ٢٠ - أقل من ٢٥ سنة	-	-	-	-	-	-	-
من ٢٥ - أقل من ٣٠ سنة	-	-	-	-	-	-	-
٣٠ سنة فأكثر	-	-	-	-	-	-	-

\* دالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠,٠٥)

يتضح من الجدول رقم (١٦) وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة حيال عوامل نجاح التطبيق في مرحلتي التحديد، والتحليل تعزى لمتغير سنوات الخبرة، وكانت لصالح الفئة (٢٥-أقل من ٣٠ سنة) على حساب الفئة أقل من (٥) سنوات، والفئة (٥-أقل من ١٠)،

وهذا يختلف مع دراسة (أحمد، ٢٠١٥) حيث يري أن سنوات الخبرة لا تؤثر مع رؤية العينة حيال مراحل منهجية DMAIC، وتختلف مع دراسة أحمد (٢٠١٥)، ودراسة عبدالعزيز (٢٠١٤).

٤- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف حيال مراحل منهجية DMAIC وفقاً للنوع:

وللتحقق من هذا الفرض استخدم الباحث اختبار التوزيع الطبيعي المعياري (Z- Test) لمجموعتين مستقلتين للتحقق من وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) في استجابات أعضاء هيئة التدريس حيال مراحل منهجية DMAIC تعزى إلى النوع، ويوضح الجدول رقم (١٧) نتائج اختبار التوزيع الطبيعي المعياري (Z- Test) للفروق في استجابات أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف حيال مراحل منهجية DMAIC وفقاً للنوع.

#### جدول (١٧)

اختبار التوزيع الطبيعي المعياري (Z- Test) للفروق في استجابات أعضاء هيئة التدريس بجامعة الجوف حيال مراحل منهجية DMAIC وفقاً للنوع.

المرحلة	ذكور (ن=١٣١)		إناث (ن=٥٩)		قيمة T	مستوى الدلالة
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري		
مرحلة التحديد	٣,٦٠	٠,٧١	٣,٤٠	٠,٧٣	١,٥٥٢	٠,١٢٣
مرحلة القياس	٣,٤١	٠,٩٦	٣,٥٤	٠,٨٥	١,٤٤٢	٠,٠٩
مرحلة التحليل	٣,٢٠	٠,٧٣	٣,٥٢	٠,٧٠	١,٩٧	٠,٠٢١
مرحلة التحسين	٢,٩٩	٠,٨٢	٢,٥٤	٠,٧٢	٢,٩٩	٠,١١
مرحلة الرقابة	٣,٢٠	٠,٩٧	٣,٣٣	٠,٨٦	١,٧٧	٠,١٥
المتوسط العام	٢,٧٥	٠,٧٥٣	٢,٥٨	٠,٧٥	٢,٥٥٦	٠,٠٤٣

يتبين من الجدول رقم (١٧) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات مفردات العينة حيال محور مراحل منهجية DMAIC وفقاً لمتغير النوع، حيث أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من مستوى المعنوية (٠,٠٥)، وهذا يعكس مدى تجانس آراء مفردات عينة الدراسة، وأهمية عوامل نجاح التطبيق في كل مرحلة من مراحل المنهجية، وهذا يتفق مع دراسة الجمل (٢٠١٣).

## قياس مستوى السيجما بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف:

هناك عدة خطوات لحساب مستوى السيجما هي:

### ١- تحديد مجموع الفرص :

مجموع الفرص (TOP) = إجمالي عدد الوحدات (U) X فرص العيب (O) حيث أن:  
إجمالي عدد الوحدات = عدد الوحدات المطلوب دراستها باستخدام أسلوب ستة سيجما،  
فرص نسبة العيب = فرصة أن تكون الوحدة معيبة وهي دائما = ١

### ٢- إيجاد نسبة العيوب في الوحدة الواحدة (DPU) :

نسبة العيوب في الفرصة الواحدة (DPU) =

إجمالي العيوب (D) / إجمالي عدد الوحدات (U)

### ٣- تحديد نسبة العيوب في الفرصة الواحدة (DPO) :

نسبة العيوب في الفرصة الواحدة (DPO) = إجمالي العيوب (D) / مجموع الفرص (TOP)

### ٤- تحديد نسبة العيوب في المليون فرصة (DPMO):

نسبة العيوب في المليون فرصة (DPMO) =

نسبة العيوب في الفرصة الواحدة (DPO) X ١٠<sup>٦</sup>

### ٥- حساب العائد الخالي من العيوب (YTP) :

العائد الخالي من العيوب (YTP) = ١ - نسبة العيوب في الفرصة الواحدة (DPO)

### ٦- إيجاد مستوى السيجما (Six Sigma Level):

مستوى السيجما (Six Sigma Level) =  $0,8406 + \sqrt{2,221-29,37}$  X اللوغاريتم الطبيعي (In) (عدد الوحدة المعيبة في كل مليون فرصة)

بعد تحديد مستوى السيجما يتم الحكم على الوضع واتخاذ القرارات اللازمة لتحسينه،

وقد تناولت الدراسة الحالية تحديد مستوى السيجما لمخرجات الأقسام العلمية المختلفة بالكلية محل الدراسة، لذلك تم حصر أعداد الطلاب والطالبات المقبولين في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٣٣/١٤٣٤ هـ، كما تم حصر الخريجين والخريجات من الأقسام العلمية المختلفة بالكلية خلال الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي ١٤٣٧/١٤٣٨ هـ من خلال ما هو متوفر من بيانات بعمادة القبول والتسجيل بالجامعة، ووفق مفاهيم أسلوب ستة سيجما يعتبر الطالب المقبول بأي قسم من أقسام الكلية أو الطالبة وحدة (U)، أما الطالب الذي لم يتخرج أو الطالبة فيعتبر وحدة معيبة (D)، وسوف يقوم الباحث بتحديد مستوى السيجما للخريجين والخريجات بالأقسام العملية بالكلية كما يلي:



## أ- تحديد مستوى السيجما بشرط الطلاب:

يوضح الجدول رقم ( ١٨ ) مستوى السيجما بكل قسم من الأقسام العلمية المختلفة بشرط الطلاب بالكلية محل الدراسة،

### جدول (١٨)

مستوى السيجما بالأقسام العلمية المختلفة بالكلية محل الدراسة شطر الطلاب

م	القسم العلمي	عدد الطلاب المقبولين (U)	الخريجون	العيوب (D) (U-الخريجون)	فرص العيوب (O)	مجموع الفرص (TOP) (O X U)	العيوب في الفرصة الواحدة (DPO) (TOP/D)	فرصة (DPMO) ( $\frac{D}{O \times U}$ )	العيوب في المليون (DPO-1) ( $100 \times DPO$ )	الخلي من العيوب (YTP) ( $100 \times DPO-1$ )	مستوى الستة سيجما (Six Sigma Level)	الترتيب
١	إدارة الأعمال	١٨٢	٣٦	١٤٦	١	١٨٢	٠,٨٠٢	٨٠٢٠٠٠	١٩,٨	٠,٦٥	٣	
٢	المحاسبة	٤٢	١٢	٣٠	١	٤٢	٠,٧١٤	٧١٤٠٠٠	٢٩,٦	٠,٩٤	٢	
٣	الدراسات الإسلامية	٢٢١	٨٠	١٤١	١	٢٢١	٠,٦٣٨	٦٣٨٠٠٠	٦٣,٢	١,٢	١	
٤	اللغة العربية	٩٩	١٧	٨٢	١	٩٩	٠,٨٢٨	٨٢٨٠٠٠	١٧,٢	٠,٥٥	٥	
٥	اللغة الانجليزية	١٧٢	٣١	١٤١	١	١٧٢	٠,٨٢٠	٨٢٠٠٠٠	١٨	٠,٥٩	٤	
٦	الكلية ككل	٧١٦	١٧٦	٥٤٠	١	٧١٦	٠,٧٥٤	٧٥٤٠٠٠	٢٤,٥	٠,٨١		

يتضح من الجدول رقم ( ١٨ ) الضعف الشديد لمستوى السيجما بالنسبة لجميع الأقسام العلمية، وبالنسبة للكلية ككل، حيث أن جميعها أدنى من الحد المقبول وهو (٦)، حيث حصل قسم اللغة العربية على أدنى مستوى (٠,٥٥)، في حين حصل قسم الدراسات الإسلامية على أعلى مستوى (١,٢)، أما مستوى السيجما بالنسبة للكلية ككل شرط الطلاب (٠,٦٧)، إلا أنه مستوى ضعيف جدا ويعكس مدى ضعف مخرجات الكلية مقارنة بمدخلاتها، ويعتبر هذا إنذار للإدارة العليا لدراسة الأسباب ومراجعة سياسات القبول بالكلية والعمليات أثناء دراسة الطالب حتى تخرجه وتبني أسلوب ستة سيجما للحد من تلك العيوب والعمل على تحسين مخرجات الكلية.

## ب- تحديد مستوى السيجما بشرط الطالبات:

يوضح الجدول رقم ( ١٩ ) مستوى السيجما بكل قسم من الأقسام العلمية المختلفة بشرط الطالبات بكلية محل الدراسة.

جدول (١٩)

مستوى السيجما بالأقسام العلمية المختلفة بالكلية محل الدراسة شطر الطالبات

م	القسم العلمي	عدد الطلاب المقبولين (U)	الخريجون	نسبة العيوب (D) - الخريجون (U)	فرص العيوب (O)	مجموع الفرص (TOP) (O X U)	نسبة العيوب في الفرصة الواحدة (DPO) (TOP/D)	نسبة العيوب في المليون فرصة (DPMO) (١٠ X DPO)	الخال من العيوب (YTP) % (١٠٠ X (DPO-١))	مستوى الستة سيجما (Six Sigma Level)	الترتيب
١	إدارة الأعمال	١٦٦	٣٥	١٣١	١	١٦٦	٠,٧٨٩	٧٨٩٠٠٠	٢١	٠,٧	٥
٢	المحاسبة	٤٦	١١	٣٥	١	٤٦	٠,٧٦١	٧٦١٠٠٠	٢٣,٩	٠,٧٩	٤
٣	الدراسات الإسلامية	١٤٢	٤٢	١٠٠	١	١٤٢	٠,٧٠٤	٧٠٤٠٠٠	٢٩,٦	٠,٩٦	٢
٤	اللغة العربية	٤٩	١٧	٣٢	١	٤٩	٠,٦٥٣	٦٥٣٠٠٠	٣٤,٧	١,١	١
٥	اللغة الانجليزية	١٤٩	٤٢	١٠٧	١	١٤٩	٠,٧١٨	٧١٨٠٠٠	٢٨,٢	٠,٩٢	٣
٦	الكلية ككل	٥٥٢	١٤٧	٤٠٦	١	٥٥٢	٠,٧٣٦	٧٣٦٠٠٠	٢٦,٤	٠,٨٧	

يتبين من الجدول رقم ( ١٩ ) الضعف الشديد لمستوى السيجما بالنسبة لجميع الأقسام العلمية، وبالنسبة للكلية ككل، حيث أن جميعها أدنى من المستوى المقبول إحصائياً وهو (٦)، حيث حصل قسم إدارة الأعمال على أدنى مستوى (٠,٧)، في حين حصل قسم اللغة العربية على أعلى مستوى ( ١,١ )، أما مستوى السيجما بالنسبة للكلية ككل شطر الطالبات (٠,٨٧)، إلا أنه مستوى ضعيف جداً ويعكس مدى ضعف مخرجات الكلية مقارنة بمدخلاتها، ويعتبر هذا إنذار للإدارة العليا لدراسة الأسباب ومراجعة سياسات القبول بالكلية والعمليات أثناء دراسة الطالبة حتى تخرجها وتبني أسلوب ستة سيجما للحد من تلك العيوب والعمل على تحسين مخرجات الكلية، ويلاحظ ان مستويات السيجما في شطر الطالبات بالرغم من انخفاضها إلا أنها أفضل من شطر الطلاب، كما يلفت الانتباه مستوى السيجما في قسم اللغة العربية بشطر الطالبات، وحيث زادت قيمته عن الواحد الصحيح وهذا يعكس تحسين العمل بهذا القسم مقارنة بالأقسام الأخرى، ورغم ذلك نجد أنه حصل على أدنى مستوى في شطر الطلاب، وهذا يدعو إلي أهمية دراسات أسباب ذلك في شطر الطلاب ومعرفة معوقات العمل مقارنة بنفس القسم بشطر الطالبات، وإن كانت هناك أي تحسينات أو إجراءات تؤدي الى التحسينات مطبقة بشطر الطالبات يجب على إدارة القسم والكلية العمل على تطبيقها ليس فقط بذات القسم بشطر الطلاب وإنما بجميع الأقسام الأخرى بالشطرين، وثمة ملاحظة أخرى وهي

مستوى السيجما لقسم الدراسات الإسلامية بشرط الطلاب حيث أنه القسم الوحيد على مستوى الكلية الذي حصل على مستوى سيجما (١,٢) وهذا يعكس وجود تحسينات بهذا القسم وإجراءات تعمل على تجويد العمل مقارنة بالأقسام الأخرى بالكلية مما يدعو إلي ضرورة اهتمام الإدارة العليا بدراسة أسباب هذا الفرق بينه وبين الأقسام الأخرى والعمل على تطوير العمل بالكلية بصفة عامة، وهذا يتفق مع دراسة الزبد (٢٠١٥).

و يجدر ملاحظة وجود برامج جاهزة سواء مصممة ببرنامج EXCEL أو Online تحسب مستوى السيجما بمجرد إدخال البيانات المطلوبة.

## النتائج والتوصيات

### أولاً- النتائج:

- ١- تعتبر منهجية DMAIC أكثر مناهج أسلوب ستة سيجما استخداما ولاسيما يتم تحسين وتطوير عمليات أو خدمة قائمة بالفعل.
- ٢- يمكن تطبيق أسلوب ستة سيجما في مجالات أكاديمية متعددة أهمها تطوير الخطط والبرامج الدراسية، والتخطيط الاستراتيجي، والأداء التعليمي للطلاب، والجودة وعمليات الاعتماد الأكاديمي.
- ٣- أن منهجية DMAIC تتطلب توفير مجموعة من عوامل نجاح التطبيق لكل مرحلة من مراحلها حتى تؤتي ثمارها.
- ٤- أن أهم عوامل نجاح التطبيق المتعلقة بمرحلة التحديد مرتبة حسب أهميتها هي: دعم إدارة الكلية من حيث السعي بصفة مستمرة لتحسين أداء أعضاء هيئة التدريس ومستوي جودة الخريجين، وتقديم الدعم الفني اللازم، والاستعداد لتغيير ثقافة العاملين بها، ونشر ثقافة ستة سيجما بين أعضاء هيئة التدريس، ودراسة سوق العمل لربط الخطط والبرامج الدراسية بالكلية باحتياجاته من خريجها، وتدريب عضو هيئة التدريس على إنجاز المهام بشكل صحيح من المرة الأولى، وتكوين فريق ستة سيجما بالكلية وتدريبه، تشجيع عضو هيئة التدريس على التميز في التدريس، ووجود نظام محكم لترقية أعضاء هيئة التدريس، وضع خطة زمنية لتنفيذ مشروع ستة سيجما، وتحديد معايير لرضا عملاء الكلية (الداخليين، والخارجيين)، وتشجيع عضو هيئة التدريس على التميز في البحث العلمي، ومشاركة أعضاء هيئة التدريس بالمؤتمرات والندوات العلمية، ومتابعة المعيديين والمحاضرين والتأكد من أن مسيرتهم العلمية في طريقها الصحيح.
- ٥- أن أهم عوامل نجاح التطبيق المتعلقة بمرحلة القياس مرتبة حسب أهميتها هي: إعداد أدوات القياس في ضوء احتياجات العمل ومشاركة فرق العمل في تصميمها، وتحديد المؤشرات

الرئيسة KIPS لتقويم الأداء، الاستعانة بخبراء القياس والتقويم والإحصاء في تصميم أدوات القياس المطلوبة، وتدريب أعضاء هيئة التدريس على الأدوات الإحصائية المختلفة المستخدمة في أسلوب ستة سيجما، ووضع المعايير الضرورية لتنفيذ وتقويم خطة تحسين الأداء، ووضع آليات لتحديد مدى تحقق الأهداف المنشودة، واستخدام أساليب متقدمة في عملية جمع البيانات لتحديد المشكلات التي تعترض عملية التحسين.

٦- أن أهم عوامل نجاح التطبيق المتعلقة بمرحلة التحليل مرتبة حسب أهميتها هي: دراسة وتشخيص الظواهر المختلفة المسببة للمشكلات وتحليل أسبابها، وتحديد مقياس مرجعي للعلمية، وتحليل الاختلافات بين الوضع الراهن والمستهدف، وتحديد حد أدنى وحد أقصى للمواصفات بحيث يتم تحسين الأداء ككل، استخدام تحليل SWOT في تقييم الوضع الحالي للعمليات والأنشطة المختلفة، وتحديد منسق لفرق العمل المختلفة بالكلية، وتقويم أعضاء هيئة التدريس إلى فرق عمل طبقاً لمتطلبات تطبيق أسلوب ستة سيجما، وتحديد أسباب الاختلافات بين العمليات المختلفة.

٧- أن أهم عوامل نجاح التطبيق المتعلقة بمرحلة التحسين مرتبة حسب أهميتها هي: تحديد بدائل مختلفة لحل المشكلات الحالية باستخدام أسلوب العصف الذهني Brainstorming، وتوفير المناخ التنظيمي الذي يحسن أداء أعضاء هيئة التدريس والطلاب وجميع العاملين بالكلية، وتحليل النتائج التي تم التوصل إليها ومقارنتها بما هو مخطط، وضع خطة زمنية لعملية تحسين الأداء، واستخدام تقييم النظير (Peer Review)، والعمل على القضاء على الأخطاء بمجرد ظهورها، وإيجاد حلول غير تقليدية للمشكلات المكتشفة.

٨- أن أهم عوامل نجاح التطبيق المتعلقة بمرحلة الرقابة مرتبة حسب أهميتها هي: وضع الخطط اللازمة لتقويم العمليات المحسنة، وتقويم المخرجات المختلفة في ظل الأهداف المحددة، وتوثيق التحسينات الجديدة والإجراءات المرتبطة بها، وتقويم أداء فرق العمل المختلفة، وتحسين النتائج في ضوء المعايير المحددة في المراحل السابقة، وتحقيق عملية التغذية المرتدة بين فرق العمل المختلفة، والتأكد من إتباع آليات تنفيذ أسلوب ستة سيجما، ووضع ضوابط لضمان استدامة تحسينات الأداء.

٩- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف حيال مراحل منهجية DMAIC وفقاً للقسم العلمي.

١٠- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف حيال مراحل منهجية DMAIC وفقاً للرتبة العلمية.

١١- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أعضاء هيئة التدريس بكلية العلوم الإدارية والإنسانية بجامعة الجوف حيال مراحل منهجية DMAIC وفقاً لعدد سنوات الخبرة بالنسبة لمرحل التحديد، والقياس، والتحسين، والرقابة.

١٢- وهناك فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد العينة حيال عوامل نجاح التطبيق في مرحلتي التحديد، والتحليل تعزى لمتغير سنوات الخبرة، وكانت لصالح الفئة (٢٥- أقل من ٣٠ سنة) على حساب الفئة أقل من (٥) سنوات، والفئة (٥- أقل من ١٠).

١٣- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات مفردات العينة حيال محور مراحل منهجية DMAIC وفقاً لمتغير النوع.

١٤- هناك ضعف شديد في مستوى السيجما على مستوى الكلية ككل سواء في شطر الطلاب (٠,٨١) أم شطر الطالبات (٠,٨٧)، حيث انه في المتوسط لم يتجاوز (٠,٨٤).

١٥- مستوى السيجما لقسم الدراسات الإسلامية بشطر الطلاب هو الأعلى على مستوى الكلية حيث بلغ (١,٢)، يليه قسم اللغة العربية بشطر الطالبات.

### ثانياً- التوصيات:

في ضوء نتائج الدراسة يوصي الباحث بما يلي:

١- تطبيق أسلوب ستة سيجما على العمليات الإدارية والأكاديمية بالكلية محل الدراسة بصفة خاصة وجميع كليات الجامعة المختلفة بصفة عامة من خلال إعداد مشروعات ستة سيجما وتكوين فرق العمل المختلفة، وتدريبها.

٢- ضرورة استقطاب كفاءات بشرية في التعامل مع هذا الأسلوب لما له من أثر في تحسين العمليات سواء الحالية أم الجديدة.

٣- العمل على تحسين أداء أعضاء هيئة التدريس وتشجيعهم على البحث العلمي ولاسيما أن حوالي نصف أعضاء هيئة التدريس تقريبا أساتذة مساعدين.

٤- دراسة أسباب انخفاض مستوى السيجما بأقسام الكلية المختلفة والعمل على القضاء عليها لتحسين وتجويد مخرجات الكلية.

٥- الاستفادة بما هو مطبق من إجراءات وأساليب بقسم الدراسات الإسلامية بالكلية شطر الطلاب، وقسم اللغة العربية شطر الطالبات في تحسين أداء الأقسام الأخرى، وبالتالي أداء الكلية بصفة عامة.

٦- ضرورة اهتمام إدارة الكلية بصفة خاصة، وإدارة الجامعة بصفة عامة بالمستجدات الإدارية واستحداث إدارة خاصة بتنمية الموارد البشرية لتقوم بدورها في تنمية المهارات الإدارية المختلفة التي تؤدي إلي تحسين وتجويد العمل.

٧- العمل على تبسيط إجراءات العمل بالكلية وتحسين عملية الاتصالات الإدارية وسرعة انجاز الأعمال.

٨- تهيئة البيئة التنظيمية التي تساعد على تعزيز العمل الجماعي باعتباره أحد قنوات التحسين الهامة.

٩- ضرورة إجراء دراسات لتحديد مواصفات خريجي الكلية بصفة خاصة، والجامعة بصفة عامة للتوافق مع احتياجات سوق العمل.

١٠- متابعة مدى مشاركة أعضاء هيئة التدريس في أنشطة التطوير المهني لتحسين أدائهم الأكاديمي.

١١- تدريس أدوات أسلوب ستة سيكما الإحصائية ضمن محتويات المقررات الدراسية.

١٢- ضرورة عقد المؤتمرات والندوات لدعم أسلوب ستة سيكما ومحاكاة التجارب العالمية في هذا المجال.

١٣- تضمين رؤية ورسالة وأهداف الجامعة هدف الوصول إلى مستوى ستة سيكما وتقليل نسبة الخطأ في الخطط والبرامج الدراسية المختلفة.

#### الأبحاث المستقبلية:

يقترح الباحث في ضوء نتائج الدراسة بعض الدراسات المستقبلية أهمها:

- ١- دراسة العلاقة بين مستوى ستة سيكما ورضا العاملين بالمؤسسات التعليمية.
- ٢- تطبيق نفس الدراسة بكليات الجامعة المختلفة.
- ٣- دور أسلوب ستة سيكما في تطوير الخطط والبرامج الدراسية.
- ٤- دور الثقافة التنظيمية في تعزيز تطبيق أسلوب ستة سيكما في المؤسسات التعليمية.
- ٥- دور أسلوب ستة سيكما في نجاح تطبيق الخطة الإستراتيجية للجامعة.
- ٦- دراسة لتحديد أسباب انخفاض جودة مخرجات الكلية بأقسامها المختلفة.
- ٧- دراسة تطبيق المداخل الأخرى لأسلوب ستة سيكما حيث اقتصرنا الدراسة على مدخل **DMAIC**،

## المراجع

### أولاً- المراجع العربية:

- ١- إبراهيم، صفاء بنت عبدالعزيز سليمان (٢٠٠٥)، "درجة توفر متطلبات سيجما ستة في جامعة الطائف" رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الطائف- كلية التربية.
- ٢- أبو ناهية، جيهان صلاح الدين (٢٠١٢)، "مدى استخدام معايير منهج سيجما ستة sigma- six لتحقيق جودة التدقيق الداخلي (دراسة حالة الجامعات الفلسطينية في قطاع غزة)" رسالة ماجستير غير منشورة-كلية التجارة-الجامعة الإسلامية بعزة.
- ٣- أحمد، حمادة فوزي ثابت (٢٠١٠)، "استخدام أسلوب ستة سيجما كمدخل استراتيجي لتحسين الجودة ودعم القدرات التنافسية" رسالة دكتوراه غير منشورة-كلية التجارة- جامعة بنها.
- ٤- أحمد ، محمد جاد حسين (٢٠١٥)، "متطلبات تطبيق ستة سيجما Sigma Six لتحقيق الميزة التنافسية بالجامعات المصرية: دراسة تطبيقية على بعض كليات جامعة جنوب الوادي" مجلة كلية التربية-جامعة عين شمس-مصر، مجلد (٣) ، عدد (٣٩) ، ص ص ٩٩-٢٣٤.
- ٥- البنا، عزة مختار إبراهيم (٢٠١٤)، "تطبيق Sigma Six: في التعليم العالي" بحث مقدم للمؤتمر القومي السنوي الثامن عشر لمركز تطوير التعليم الجامعي بجامعة عين شمس- مصر، ص ص ٣٦٩-٤٢٠.
- ٦- الزيد، جواهر بنت محمد (٢٠١٥)، "المعايير الإحصائية لمنهجية ٦ سيجما في تحسين جودة التعليم العالي" مجلة رابطة التربية الحديثة- مصر، ص ص ١٩-٥٨.
- ٧- إسماعيل، عمر على (٢٠١١)، "مدخل متميز لتحسين جودة التعليم العالي" مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد (٧)، العدد(٢١)، ص ص ٣١-٤٨.
- ٨- الجعدي، إبراهيم عثمان (٢٠١١)، "تطوير أداء الخدمات المصرفية باستخدام منهجية ستة سيجما (Six Sigma): دراسة مقارنة بالقطاع المصرفي المصري" مجلة البحوث المالية والتجارية - كلية التجارة-جامعة بور سعيد، العدد(١)، ص ص ١٤٤-١٦٩.
- ٩- الجمل، سمير سليمان (٢٠١٣)، "مدى تطبيق معايير سيجما ستة (Six Sigma) في جامعة القدس المفتوحة في محافظة الخليل من وجهة نظر العاملين فيها" المؤتمر الدولي للتعليم العالي في الوطن العربي "أفاق مستقبلية"، ص ص ١-٣٣.
- ١٠- الحسن، محمد بن حمد (٢٠١٤)، "إمكانية تطبيق آليات سيجما ستة لتقييم و تطوير جودة القيادة التربوية في الإشراف التربوي بمحافظة الأحساء ( بنين)"مجلة كلية التربية- جامعة بنها- مصر ، مجلد (٢٥) ، عدد (٩٩) ، ص ص ٣٤٣-٣٩١.
- ١١- الطائف، محمد أحمد (٢٠١١)، "مدى إمكانية تطبيق ستة سيجما في مصانع الأسمت في الجمهورية اليمنية" رسالة ماجستير غير منشورة-جامعة عمان العربية للدراسات العليا-الأردن.

- ١٢- الطائي، على حسون (٢٠١١)، "تأثير تطبيق إستراتيجية Sigma Six في تحقيق أبعاد الميزة التنافسية: دراسة تحليلية لأراء عينة من الأطباء في المؤسسات الصحية الحكومية في قضاء الفلوجة " مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية-العراق، ص ص ٢١-١.
- ١٣- الشامان، أمل بنت سلامة (٢٠٠٥)، "تطبيق سيجما ستة في المجال التربوي" مجلة العلوم التربوية والدراسات الإسلامية-جامعة الملك سعود، المجلد(٨)، العدد(١)، ص ص ٨٩-١٣٦.
- عبابنة، صالح أحمد أمين (٢٠١٠)، " إبدال حديثة في إدارة التعليم :إعادة الهندسة، وستة سيجما " المؤتمر العربي حول التعليم وسوق العمل، ١٤-١٥ ابريل-ليبيا، ص ص ٢٠-١.
- ١٤- الشثري، عبدالعزيز بن ناصر " متطلبات تطبيق مدخل ستة سيجما ( Sigma Six ) لتحسين جودة الأداء بجامعة الامام محمد بن سعود الإسلامية " مجلة رسالة التربية وعلم النفس-السعودية، العدد(٣٥)، ص ص ١١٣-١٥١.
- ١٥- الغيلي، رياض يحيى؛ والأغبري، صفوان عبدالوارث (٢٠١٥)، " مدى إمكانية تطبيق ستة سيجما في مصانع الأدوية: دراسة وصفية لبعض شركات الأدوية بالجمهورية اليمنية" مجلة الدراسات الاجتماعية- جامعة العلوم والتكنولوجيا-اليمن، العدد ( ٤٥ )، ص ص ٢٠١-٢٤٢.
- ١٦- القحطاني، منصور بن عوض؛ البحيري، السيد السيد(٢٠١١)، " تطبيق مدخل الجودة الإحصائي ( Six Sigma ) في ضبط جودة وتطوير مؤسسات التعليم العالي السعودي" مجلة مستقبل التربية العربية-مصر، المجلد(١٨)، العدد(٧١)، ص ص ١٧٧-٢٧٢.
- ١٧- المصري، نضال حمدان؛ والأغا، محمد أحمد(٢٠١٤)، إطار مقترح لتطبيق منهجية Six Sigma كمدخل لتحسين جودة الحياة الأكاديمية في الجامعات الفلسطينية، الإمارات: مطبوعات جائزة خليفة التربوية.
- ١٨- الموجي، مروة محمد سمير(٢٠١٤)، " مدخل ستة سيجما Sigma Six كأحد مداخل تحسين الأداء " مجلة القراءة والمعرفة-مصر، العدد(١٥٥)، ص ص ١٠٩-١٧٧.
- ١٩- أمين، محمد أحمد(٢٠١٠)، " استخدام متغيرات أسلوب سيجما ستة كمدخل لتحسين جودة الخدمات الصحية:دراسة مقارنة بين المستشفيات الجامعية والخاصة بمحافظة القاهرة" رسالة ماجستير غير منشورة-كلية التجارة-جامعة المنصورة.
- ٢٠- جودة، محفوظ أحمد (٢٠٠٨)، " تحسين جودة العمليات من خلال تطبيق منهجية 6 سيجما Six Sigma في مؤسسات التعليم العالي" مجلة المحاسبة والإدارة والتأمين-كلية التجارة-جامعة القاهرة، المجلد(٤١)، العدد(٧٠)، ص ص ٥٦٩-٦١٤.
- ٢١- حسين، سامة عبد العظيم والسيد، هدى سعد (٢٠١٠)، " تحسين العمليات الإدارية بكليات التربية باستخدام منهجية ستة سيجما: دراسة ميدانية"، مؤتمر اتجاهات معاصرة في تطوير التعليم في الوطن العربي، الجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية وكلية التربية بجامعة بني سويف، المجلد الثالث، ص ص ١٠٣١-١١٣٥.



- ٢٢- سليمان، حنان حسن (٢٠١٢)، "إمكانية الإفادة من سيجما ستة في تطوير الجامعات المصرية" العلوم التربوية - مصر، المجلد (٢٠)، العدد (٢)، ص ص ٦٥-١١٥.
- ٢٣- عبدالجليل، انتصار أحمد (٢٠١٠)، "استخدام أسلوب ستة سيجما Six Sigma بهدف تفعيل التحسين المستمر في منظمات الأعمال" مجلة البحوث المالية والتجارية-كلية التجارة-جامعة بور سعيد، المجلد (١)، العدد (٢)، ص ص ٢١٨-٢٨٨.
- ٢٤- عبدالعزيز، عبدالعاطي حلقان (٢٠١٤)، "متطلبات تطبيق سيجما ستة Six Sigma لتحسين أداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن جامعة الدمام" المجلة التربوية-مصر، المجلد (٨)، ص ص ٣٧٣-٤٥٦.
- ٢٥- عطياتي، مراد وآخرون (٢٠٠١)، "مدى تطبيق ستة سيجما في الشركات الأردنية الحاصلة على جائزة الملك عبدالله الثاني للتميز في القطاع الخاص" المؤتمر العربي الدولي لضمان جودة التعليم العالي، جامعة الزرقاء، الأردن.
- ٢٦- علي، محمد مسلم "تصور مقترح لتطبيق مدخل الجودة الإحصائي سيجما ستة في تحسين جودة العمليات الإدارية بالسنة التحضيرية بجامعة تبوك" مجلة كلية التربية-جامعة الأزهر-مصر، المجلد (٢)، العدد (١٤٦)، ص ص ٤٤١-٥١٣.
- ٢٧- عودة، هناء (٢٠١٣)، "تصور مقترح لتطبيق منهجية الستة سيجما لقياس مستوي تحصيل الطلاب في مؤسسة للتعليم العالي كمدخل للارتقاء بجودة العملية التعليمية" مجلة كلية التربية - جامعة الأزهر، المجلد (٦)، العدد (١٥٦)، ص ص ٧٨١-٨٨١.
- ٢٨- غبور، أماني السيد (٢٠١١)، "مدخل (6) سيجما واستخدامه في إدارة مؤسسات التعليم العالي (تصور مقترح)" مجلة مستقبل التربية العربية-مصر، المجلد (١٨)، العدد (٧١)، ص ص ٢٧٣-٣٢٩.
- ٢٩- غنيم، محمد عبدالسلام؛ حسام حمدي (٢٠٠٨)، "" نموذج مقترح لإدارة الجودة بكلية التربية بمصر باستخدام منهجية (Six Sigma): دراسة تطبيقية على كلية التربية جامعة حلوان" المؤتمر الدولي الأول - العلمي الخامس عشر - إعداد المعلم وتنميته، آفاق التعاون الدولي واستراتيجيات التطوير - مصر، ص ص ٤٩٥-٥٧٩.
- ٣٠- قرني، أسامة محمود (٢٠٠٧)، "تصور مقترح لتطبيق مدخل الجودة الإحصائي (Six Sigma) في ضوء توجهات الخطة الإستراتيجية للتعليم قبل الجامعي المصري" مجلة كلية التربية- جامعة بني سويف، العدد (٩)، الجزء (٢)، ص ص ١-٧٤.
- ٣١- همام، أشرف يوسف سليم (٢٠١٢)، "استخدام منهجية سيجما ستة Six Sigma في تسحين جودة أداء الخدمات: دراسة تطبيقية على قطاع الخدمات الصحية بمدينة الطائف" مجلة التجارة والتمويل - كلية التجارة - جامعة طنطا، العدد (٤)، ص ص ١٩١-٢٣٢.

## ثانياً- المراجع الأجنبية:

- 1- Albliwi, A, et al,(2017), " Implementation of Lean Six Sigma in Saudi Arabian organizations: Finding from Survey, " The International Journal of Quality, Vol,(34, No,(4), PP,508-529.
- 2- Anand, et al, (2007), " Six Sigma-based approach to optimize deep drawing operation variables," International Journal of Production Research, Vol, 45 No, 10, pp, 2365-85.
- 3-Antony, J,(2016), "Key Ingredients for service processes," Business Process Management Journal, Vol,(22), No,(2), PP,234-248.
- 4-Arafah, M,(2016), " Leveraging Six Sigma tools and methodology to improve student English language performance at elementarySchool, " American Journal of Operations Research, Vol,(6), PP,261-174 Retrieved 27/2/2017 from <http://dx.doi.org/10.4236/ajor.2016.64026>
- 5-Black, K, and Revere, L,(2006), " Six Sigma arises from the ashes of TQM with a twist, " International Journal of Health Care Quality Assurance, Vol,(19), No,(3), PP, 259-266.
- 6- Chakraborty, A, and Tan, K, (2012), " Case study analysis of Six Sigma implementation in service organisations, " Business Process Management Journal,Vo, (18), No,(6), PP,992-1019 Retrieved 27/2/2017from <http://dx.doi.org/10.1108/14637151211283384>
- 7- Chakraborty, A, and Leyer, M,(2013), " Developing a Six Sigma framework: perspectives from financial service companies," International Journal of Quality & Reliability Management, Vol,(30), No,(3), PP,256-279,
- 8-Chow, T., and Downing, C, (2014), " A case for implementing six sigma improvement methodology in academia timothy" Industrial and Systems Engineering Research Conference.
- 9- Cudney, E,; Elrod, C, and Stanley,S,(2014)," A systematic literature review of Six Sigma practices in education, " Int, J, of Six Sigma and Competitive Advantage, Vol ,(8), No,(3/4), PP,163-75.
- 10- Edgeman, R, and Dugan, J,(2008), " Six Sigma from products to pollution to people, " Total Quality Management, Vol,(19), No,(1-2), PP,1-9.

- 11-Hess, J and Benjamin, B,(2015), " Applying Lean Six Sigma within the university: opportunities for process improvement and cultural change, " *International Journal of Lean Six Sigma*, Vol, (6), No,(3),PP, 249-262.
- 12-Hensely, R, and Dobie, K,(2005), " Assessing readiness for Six Sigma in service setting, " *Managing Service Quality*, Vol,(15), No,(1), PP,82-101.
- 13- Johannsen, F,; Leist, S, and Zellner, G, (2011), " Six Sigma as a business process management method in services: Analysis of the key application problems, " *Inf, Syst E-Bus Manage*, Vol,(9), PP,307-332.
- 14-Kumar, U, et al,(2007), " On the optimal selection of process alternative in a Six Sigma implementation, " *International Journal of Production Economics*, Vol,(111), No,(2), PP, 456-467.
- 15- Kondic, V, and Bojanic, B,(2016), " Applying the six sigma methodology to achieve business excellence in service-providing business" 17<sup>th</sup> International scientific conference on economic and social development- Managerial issues in modern business, Warsaw, Poland, 20-22 October, Retrieved 1/1/2016 from [www.esd-conference.com//book\\_of\\_proceedings/Book\\_of\\_Proceedings\\_Warsaw\\_2016\\_Online.pdf](http://www.esd-conference.com//book_of_proceedings/Book_of_Proceedings_Warsaw_2016_Online.pdf)
- 16-Lloyd, D, and Holsenback, J,(2006)," The use of six sigma in health care operations:Application and opportunity," *Management Journal*, Vol, 2, No, 3, PP,41-50.
- 17- LeMahieu, P,; Nordstrum, L, and Cudney, E,(2017), " Six Sigma in education, " *Quality Assurance in Education*, Vol,(25), No,(1), PP, 91-108,
- McAdam, R, and Evans, A, (2004), "Challenges to Six Sigma in a high technology mass manufacturing environments," *Total Quality Management*, Vol, 15, No,( 5-6), pp, 699-706.
- 18- Mehrjerdi, Y,(2011), "Six-Sigma: Methodology, tools and its future, " *Assembly Automation*,Vol,(31), No,(1), PP,79-88.
- 19-Mitra, A, (2004, "Six Sigma education: a critical role for academia", *TQM magazine*, Vol, 16 No, 4, pp, 293-302.

- 20-Nakhai, B.; and Neves, J,(2009", " The challenges of Six Sigma in improving service Quality," *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol,(26), No,(7), PP,663-684.
- 21-Pheng, L, and Hui, M,(2004), " Implementing and applying Six Sigma in construction, " *Journal of Construction Engineering and Management*, Vol,(130), No,(4), PP, 482-490.
- 22-Peter S et al,(2014), *The Six Sigma Way: How to Maximize the Impact of Your Change and Improvement Efforts*, Second Edition, McGraw-Hill.
- 23-Prashar, A,(2014), " Adoption of Six Sigma DMAIC to reduce cost of poor quality, " *International Journal of Production and Performance*, Vol,(63), No,(1-2), PP,103-126.
- 24- Ramanan, L, and Ramanakumar, K,P,V,(2014), " Necessity of Six Sigma– As a measurement metric in measuring quality of higher education, " *International Journal of Business and Management Invention*, Vol,(3), No,(1), PP,28-30.
- 25-Ramly, N, et al,(201)> " Six Sigma DMAIC: Process improvement towards better IT customer Support, " *International Journal of e-Education, e-Business,e-Management and e-Learning*, Vol,(2),No,(5), PP,359-364.
- 26- Schroeder, R, et al,( 2008), "Six Sigma: Definition and underlying theory," *Journal of Operations Management*, Vol,(26), No,(4), PP, 536-554.
- 27- Soti et, Al,(201012)," Modeling the enablers of Six Sigma using interpreting structural modeling," *Journal of Modeling in Management*, Vol,(5), No,(2), PP,124-141.
- 28-Thawani, S,(2004), " Six Sigma-strategy for organizational excellence, " *Total Quality Management*, Vol,(15), No,(4-5), PP,655-664.
- 29- Vijaya, S,(2016), " Lean Six Sigma in higher education institutions," *International Journal of Quality and Service Sciences*, Vol, (8), No,(2), PP,159-178.
- 30-William T,(2006), *Six Sigma: Continual Improvement for Business*, Butter Worth Heinemann, Boston.

- 31- Watson and deYong(2010), " Design for Six Sigma: Caveat emptor, " **International Journal of Lean Six Sigma**, Vol,(1), No,(1), PP, 66-84.
- 32-Yang et al,(2007), "Supply chain management Six Sigma: A management innovation methodology at the Samsung Group," **Supply Chain Management:An International Journal**, Vol,(12), No,(2), PP, 88-95.
- 33- Zhan, W.; Hail, A, and Gilbreath, G,(2009), " Six Sigma: A retrospective and prospective study" POMS 20th Annual Conference, Orlando, Florida U,S,A,, May 1 to May 4, Retrieved 1/3/2017from <https://www.pomsmeetings.org/confpapers/011/011-0254.pdf>
- 34- Zu,X, et al,(2010), " Mapping the critical links between organizational culture and TQM/Six Sigma practices," **International Journal of Production Economics**, Vol,(123), No,(1), PP,86-106, Retrieved 1/3/2017from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0925527309002680>