

مدى استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة

د. أحمد يوسف دودين

د. ماجد عبد المهدي مساعدة

مدى استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة
د. أحمد يوسف دودين د. ماجد عبد المهدي مساعدة

الملخص:

تهدف هذه الدراسة إلى معرفة مدى استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة، وإلى توضيح أهمية تطبيقها في التحسين المستمر للخدمات والعمليات التعليمية في هذه الجامعات، والتعرف إلى المعوقات التي تحول دون استخدام مفاهيم (Six Sigma) لدى الجامعات المذكورة.

ولتحقيق أهداف هذه الدراسة، فقد تمّ تصميم استبانة، وزعت على عينة من مجتمع الدراسة، بلغت (269) عضواً من أعضاء الهيئة التدريسية والإداريين في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة.

وبعد إجراء التحليل الإحصائي اللازم، فقد توصلت الدراسة إلى حداثة تطبيق مفاهيم (Six Sigma) في هذه الجامعات، ولا يوجد نموذج واضح يمكن تبنيه من قبلها حول مفاهيم (Six Sigma)، بالإضافة إلى ضعف الكوادر البشرية المؤهلة، وضعف الموارد المالية اللازمة لتطبيق هذه المفاهيم.

وتوصي هذه الدراسة إلى أهمية استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة، لغرض التحسين المستمر في خدماتها وعملياتها التعليمية، وكذلك لغرض استخدامها كأداة إحصائية لقياس المشكلات والعيوب في العمليات التعليمية لديها، لتتمكن من إزالتها أو تقريبها من نقطة الصفر أو إخلائها من هذه العيوب.

الكلمات المفتاحية :

(Six Sigma)، الجامعات الأردنية، منهجية ديمك، إدارة الجودة الشاملة.

The Use of Six Sigma Concepts at State and Private Jordanian Universities

Abstract

This study aims to find out how to use Six Sigma concepts in the government and private Jordanian universities. Also it aims to illustrate the importance of application in the continuous improvement of services and educational processes in these universities; in addition to that, it aims to identify the obstacles that prevent the use of the concepts of Six Sigma at these universities.

To achieve the objectives of this study, a questionnaire was designed and distributed to a sample of the population which included (269) faculty members and administrators of government and private Jordanian universities.

Following the required statistical analysis, the findings of this study indicated a recent application of the concepts of Six Sigma at these universities, and there is no clear example can be adopted by the universities on the concepts of Six Sigma, in addition to that the study indicated weakness of qualified human resources, and limited financial resources, in these universities which prevent the application of Six Sigma concepts.

This study recommends the importance of using the concepts of Six Sigma in government and private Jordanian universities, for the purpose of continuous improvement in its services and educational operations, as well as to be used as a statistical tool to measure problems and defects of the educational processes, to be able to remove or close to the zero point or free from these defects.

Keywords:

Six Sigma, Jordanian universities, DMAIC methodology, Total Quality Management.

مقدمة :

تحتل الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة مكانة مرموقة في المجتمع الأردني لما تقوم به من مسؤولية كبيرة في إعداد الكوادر المؤهلة والمتخصصة، وتحقيق التنمية الشاملة. وتسعى هذه الجامعات دائماً إلى التميز في خدمة عملائها (الطلاب، وأولياء الأمور، والعاملين، والمجتمع المحلي)، وتحقيق أهدافها النهائية وأهدافها الاستراتيجية والتشغيلية بكفاءة وفاعلية.

ويُعد التعليم الجامعي المحرك الأساس في عملية التنمية بجميع أبعادها الاقتصادية، والاجتماعية، والثقافية، وشرطاً من شروط التنمية الإنسانية، كما أنه المصدر الرئيس للرفاهية الاجتماعية التي ينشدها الإنسان، بل إن مستقبل الدول يتقرر بصورة رئيسة في أروقة مؤسسات التعليم العالي، (باشيوة، 2009).

وفي ظل الفكر الإداري الحديث، والتحديات التي تواجهها الجامعات الأردنية في ظل العولمة، والتقنيات العالمية في عالم الاقتصاد والإدارة، وانعكاساته على سوق العمل، فقد تحول مفهوم مقاييس الأداء من مجرد تقييم روتيني سنوي إلى مؤشر للجودة النوعية، مما يفرض على هذه الجامعات تغيير أساليبها الإدارية الحالية، وتبني مفاهيم إدارية حديثة، تمكنها من زيادة كفاءتها، وتحسين جودة مخرجاتها، لتصبح بمستوى التحديات، والأمال التنموية.

وتعد مفاهيم (Six sigma) أحد أشهر المفاهيم الإدارية الحديثة، والمداخل المعاصرة، التي برزت من رحم إدارة الجودة الشاملة، لقياس ضمان الجودة وإدارتها، والتي تقوم على مبدأ تحقيق أفضل مستويات الجودة في التعليم، بأقل مرفوضات (عيوب) ممكنة، ساعية نحو تحقيق هدف العيب الصفري، محققة بذلك جملة من المزايا المتعددة لمؤسسات التعليم العالي وتحسين جودة الأداء الجامعي، وتوحيد إجراءات العمل، وتوزيع المهام بفاعلية، وتحقيق رضا الطلبة، وسوق العمل، والمجتمع عن خدمات التعليم العالي للجامعات، (عبابنة، 2010).

لذلك جاءت هذه الدراسة لتبسيط الضوء على ماهية، ومنهجيات، ومزايا استخدام مفاهيم (Six Sigma) لتحقيق الجودة الشاملة في التعليم العالي في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة، وكذلك لتوضح مدى استخدام مفاهيم (Six Sigma) في هذه الجامعات، ومعرفة المعوقات التي تحول دون استخدامها.

مشكلة الدراسة :

تحقق الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة العديد من الإنجازات، والإسهامات في إعداد الكوادر البشرية المؤهلة والمتخصصة، وتسهم في تحقيق التنمية الشاملة في الأردن، إلا أن هذه الجامعات تواجه بعض التحديات، والمشكلات، ومن أهمها: وجود مشكلات وانحرافات في عملية ضبط معايير القبول فيها، كذلك عدم ربط مخرجات التعليم بحاجة السوق، بالإضافة إلى التساهل والتراخي في معايير التقييم والتخرج في هذه الجامعات، وضعف الإدارات العليا وتراخيها عن تشخيص مسببات هذه المشكلات والانحرافات، ومن ثم ضعف معالجتها؛ مما يؤثر سلباً في جودة التعليم العالي في الأردن.

لذلك تسعى الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة باستمرار إلى التكيف مع هذه التحديات، والمشكلات، من أجل الوصول إلى درجة الكمال في جودة التعليم في الأردن. ومع تعدد المداخل والمفاهيم الإدارية الحديثة المتعلقة بالجودة وتنوعها، وتنوع أساليب تطبيقها في مجال التعليم العالي، تطلب هذا الأمر إعطاء اهتمام أكبر لمفهوم (Six Sigma) كونه مدخلاً متميزاً لتحقيق الجودة في التعليم العالي، ويمكن تحديد مشكلة الدراسة في الإجابة عن أسئلة الدراسة الآتية :

- ما مدى استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة؟
- هل يوجد اختلاف دال إحصائياً في مدى استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة تبعاً لمتغيرات نوع الجامعة، الخبرة، المستوى الإداري، التخصص؟
- ما المعوقات التي تحول دون استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة؟

أهمية الدراسة :

تبحث هذه الدراسة في قطاع مهم وهو قطاع الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة، حيث يلعب هذا القطاع دوراً مهماً وكبيراً في القطاع التعليمي الأردني، فهي منظمات ديناميكية توظف طاقات وإمكانات بشرية ومادية حيوية، إضافة لدورها المحفوظ في تعليم وتنشئة الأجيال في المجتمع الأردني، لذلك فهي بحاجة إلى اعتماد أفضل الأدوات لقياس الانحرافات والمشكلات، بغرض إزالة هذه المشكلات، كي تقترب من درجة الصفر، ولتعزيز النواحي الإيجابية في أداؤها.

كما أن هذه الدراسة توضح أهمية استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية، كونها مفيدة لمتخذي القرار فيها، فهي توضح الانحرافات عن المواصفات المحددة، وبالتالي تعمل على معالجتها، بغرض التحسين المستمر في جودة الخدمات والعمليات التعليمية فيها.

أهداف الدراسة :

تهدف هذه الدراسة إلى :-

- معرفة مدى استخدام الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة لمفاهيم (Six Sigma)، لقياس الانحرافات والمشكلات التي تتعلق بجودة الخدمات والعمليات التعليمية في هذه الجامعات.
- تحديد مراحل استخدام (Six Sigma) وآلياته في معالجة الانحرافات التي تظهر أثناء تأدية خدمات العملية التعليمية في هذه الجامعات.
- التعرف إلى العوقات التي تحول دون استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة.

الدراسات السابقة :

- دراسة (إسماعيل، 2011) بعنوان ” (Six Sigma) مدخل متميز لتحسين جودة التعليم العالي “، هدفت هذه الدراسة إلى بيان إمكانية تطبيق مفاهيم (Six Sigma) في مجال التعليم العالي، وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن مفهوم (Six Sigma) يعد من المفاهيم الحديثة في إدارة الجودة إذ يقوم على تحديد مستويات متميزة في الجودة الخاصة بالتعليم العالي، منها تحسين الأداء، وتقليل إجراءات العمل. وتوصي هذه الدراسة بالعمل على نشر فلسفة هذا المفهوم لتبدأ من مرحلة قبول الطلبة في الجامعات.
- دراسة (عبابنة، 2010) بعنوان ” أبدال حديثة في إدارة التعليم العالي منها (Six Sigma) “، هدفت هذه الدراسة إلى تقديم أدب نظري حول مفهوم (Six Sigma) وتطبيقه في إدارة التعليم العالي، في مرحلة ما بعد تطبيق إدارة الجودة الشاملة. وتوصلت إلى أن تطبيق (Six Sigma) يعود على مؤسسات التعليم العالي بفوائد جمة منها: نقل ثقافة المؤسسة التعليمية من تقليل الأخطاء إلى منع الأخطاء.
- دراسة (الصفراوي، 2009) بعنوان ” التحليل الإحصائي باستخدام أسلوب (Six Sigma) “، ومقترح تطبيقه في التعليم العالي، وبالتحديد في قسم الإحصاء والمعلوماتية، هدفت هذه الدراسة إلى عرض منهجية (Six Sigma) من الناحية التاريخية والفكرية، مع إعطاء الأهمية لبعض الوسائل الإحصائية من خلال مجموعة من الأمثلة التطبيقية والرسوم التوضيحية، بالإضافة إلى تقديم مقترح لتطبيق هذه المنهجية في التعليم العالي، وبالتحديد في قسم الإحصاء والمعلوماتية، وتوصلت هذه الدراسة إلى نتيجة مضادة: أن مستوى (Six Sigma) الذي يعمل عليه قسم الإحصاء هو بحدود (2) سيجمما.
- دراسة (صلاح الدين، وعبد الوهاب، 2009) بعنوان ” مدى تطبيق (Six Sigma) في البنوك القطرية “، هدفت هذه الدراسة إلى التحقق من مدى تطبيق مفهوم (Six Sigma) في البنوك القطرية، وما هي العوقات التي تواجه هذا التطبيق، وقد توصلت إلى أنه من الصعب تطبيق هذا المفهوم في البنوك القطرية، لأنه يحتاج إلى أدوات ووسائل إحصائية من الصعب تطبيقها في هذه البنوك.

• دراسة (بنت الشامان، 2005) بعنوان "تطبيق (Six Sigma) في المجال التربوي"، هدفت هذه الدراسة إلى تقديم شرح نظري لمفهوم (Six Sigma) ومقارنته مع إدارة الجودة الشاملة، كما هدفت هذه الدراسة إلى معرفة سبب عدم تخرج بعض طلبة إحدى الجامعات السعودية في الوقت المناسب، وتوصلت هذه الدراسة أن مستوى النجاح في هذه الجامعة يساوي (2) سيجما، وعدت الباحثة سبب ذلك أنه يعود إلى وجود خلل في العملية التعليمية في هذه الجامعة.

دراسة

"Six Sigma Approach in Business Enterprises Schnieder Electric Turkey". (Goztas et al, 2008)

هدفت هذه الدراسة إلى شرح مفاهيم (Six Sigma) وأدوات تطبيقها في إطار التركيز على شركة (Schnieder Electric) التركية، للتعرف إلى عناصر النجاح التي ساهمت في نجاح التطبيق داخل الشركة، والتعرف أيضاً على الفوائد التي تحققت من هذا التطبيق، مع التركيز على طريقة تنفيذ برنامج (DMAIC)، وقد توصلت هذه الدراسة إلى أن استخدام منهجية (Six Sigma)، كان وراء التغيير في إدارة العمليات بهدف تحسين وتطوير دائم للعمليات، بوصفها أسلوباً إدارياً لتحسين الربحية، وتقليل كلفة الجودة، والوصول إلى التميز، لتحقيق رضا العملاء.

دراسة

"Factors Critical to the success of Six Sigma program in an Australian Hospital" (Hilton et al, 2008).

هدفت هذه الدراسة إلى توضيح العلاقة بين عناصر برنامج الجودة المستخدم في المستشفى الملكي للعيون والأذن في منطقة فيكتوريا شرق أستراليا، وبين أدائها، وتوصلت إلى أن تطبيق واستخدام برامج (Six Sigma) في القطاع الصحي ينمو بالتدريج، ولكن هذا لا يعني أن المستشفيات لم تتبن برنامج الجودة والتحسين المستمر، إنما تطبيق برنامج (Six Sigma) فيها بالإضافة إلى برامج الجودة الشاملة المماثلة لها أدى إلى تحسين أدائها.

دراسة

"Comparative Study Of Local and Transnational Enterprises In Taiwan and Their Implementation of Six Sigma (Cheng, 2008)

هدفت هذه الدراسة إلى عمل مقارنة في تطبيقات (Six Sigma) بين عدة شركات في (Taiwan) بعضها شركات محلية تمارس نشاطها في السوق التايواني، وبعضها شركات عالمية تمارس نشاطها في عدة دول، حيث توصلت الدراسة إلى أن المعوقات لتطبيق (Six Sigma) في الشركات المحلية تتمثل في نقص التدريب والتعليم، والحاجة إلى أموال كثيرة، وعدم وجود قيادة فاعلة، في حين كانت الأسباب المعيقة في الشركات الدولية تتمثل في عدم وجود نظام اتصال فاعل بين أقسام هذه الشركات، وعدم وجود قيادة فاعلة لديها.

دراسة

"The Link Between Six Sigma and Quality Culture: An Empirical Study" (Davision and Al-Shagana, 2007)

هدفت هذه الدراسة إلى التحقق عملياً من أثر ممارسات (Six Sigma) على مستوى تطور ثقافة الجودة، وقد تم تصميم استبانة لهذا الغرض، وبعد إجراء التحليل الإحصائي اللازم، توصلت هذه الدراسة إلى أن العناصر التنظيمية في ممارسات (Six Sigma) مثل التزام الإدارة، وإدراك أهمية الجودة، والتدريب، ومشاركة العاملين، ومقاييس الأداء، والتقييم، بلغت دوراً كبيراً في تحسين ممارسات موجهة نحو الجودة في المنظمة وتطويرها، وبالتالي في تحسين ثقافة الجودة فيها.

دراسة

"Six Sigma In Indian Automotive Components" Sector" (PrabhuShankar, 2007)

هدفت هذه الدراسة إلى دراسة واقع حال (Six Sigma) في صناعة قطع السيارات في الهند والقضايا المتعلقة بتطبيقها، إذ تم عمل مسح شامل لـ (25) شركة، وقد أشارت النتائج إلى أن المحددات الرئيسة لتطبيق (Six Sigma) تبعاً للبيئة هي محددات مالية، تتمثل بعدم توفر الموارد المالية الكافية، كما أظهرت هذه الدراسة بأن فوائد تطبيق (Six Sigma) يؤدي إلى زيادة الربحية، وتقليل تكلفة الجودة الرديئة، واقترحت هذه الدراسة أن تقوم مصانع قطع السيارات في الهند بتطبيق مفهوم (Six Sigma) لديها.

الإطار النظري للدراسة :

لقد حظي مفهوم (Six Sigma) باهتمام العديد من المفكرين والممارسين في الإدارة الصناعية والخدمية، ولأنه مفهوم يختلف تطبيقه تبعاً لنوع المنظمة التي تطبقه، فقد تعددت تعريفاته، ويمكن إيجازها في أربعة اتجاهات، وهي (Diana, 2007) :

- مفهوم (Six Sigma) بوصفه مفهوماً إحصائياً؛ إن مفهوم (Six Sigma) يعود في الأصل إلى علم الإحصاء ويشير إلى (99.99966% من الدقة، والعيوب أو الخطأ لا يتجاوز (4.3) من كل مليون عملية أو منتج، وعرفه (VanHook 2007) بأنه: "منحنى يعتمد البيانات الإحصائية لتقدير العيوب في أي عملية وذلك بتخفيض التباينات"، وكلما ارتفع مستوى (Sigma) قلت العيوب المسموح بوجودها في المنتج، ففي (Three Sigma) يكون عدد العيوب المسموح بها لا يزيد عن (2700) لكل مليون منتج، بينما في (Six Sigma) لا تزيد فرصة ظهور العيوب عن (4.3) لكل مليون منتج، فهي المعيار المثالي للجودة.
- مفهوم (Six Sigma) بوصفه منهجاً إدارياً؛ إن (Six Sigma) هي فلسفة إدارية ونظرة منضبطة نحو اتخاذ القرارات، وهي أنجح وسيلة إدارية عرفها التاريخ للوصول إلى أرقى درجة من الجودة (Harry and Schroder, 2005). فالهدف من (Six Sigma) - بوصفه منهجاً إدارياً - هو مساعدة الإداري في التعرف على ما لا يعرفه، والتركيز على ما ينبغي أن يعرفه، واتخاذ الإجراءات لتقليل الأخطاء (Diana, 2007). إن العاملين في مختلف المستويات الإدارية في المؤسسات التي تطبق (Six Sigma)، يجدون أن فهمهم للعملاء يجعل الإجراءات والعمليات أكثر وضوحاً، ومعايير قياس الأداء ذات دلالة، والعمل أكثر فاعلية، وذا عائد أكبر.
- (Six Sigma) بوصفه فكراً نظمياً؛ فقد عدّ (Anand, 2006)، أن (Six Sigma) هي طريقة نظامية في التطوير الاستراتيجي، تعتمد الطريقة العلمية، لإحداث خفض دراماتيكي في معدلات الأخطاء في المنتج.
- (Six Sigma) بوصفه منهجاً؛ حيث يعدّ مفهوم (Six Sigma) منهجاً للتطوير والتحسين، فهو استراتيجية تمكن المنظمة من التحسين المستمر بصورة كبيرة فيما يخص عملياتها الأساسية وهيكلها من خلال تصميم أنشطة الأعمال اليومية ومراقبتها، بحيث يتم تقليل الفاقد، وتستغل الموارد المتاحة الاستغلال الأمثل، وفي الوقت نفسه تلبى احتياجات العميل وتحقق القناعة والرضا لديه (الحكيم، 2009).

مما تقدم يتضح أن (6σ) تمثل طريقة نظامية تستند بالدرجة الأساسية على البيانات، إذ إن أهم الخصائص التي تميز (6σ) هي اعتمادها أسلوب الإدارة بواسطة الحقائق ((Management by Facts عبر تسجيل أداء العملية في بداية المشروع أساساً للمقارنة المرجعية مع تحديد نقاط إضافية عن أداء العملية كلما تقدم المشروع، مما يسهم في كيفية اختيار إجراءات التحسين المناسبة، كما يساعد تقديم البيانات بواسطة المخططات والرسوم البيانية في توضيح أثر التحسين في أداء العملية (www.aluonet.com).

علاقة (Six Sigma) بإدارة الجودة الشاملة :

هناك علاقة وطيدة بين كل من (Six sigma) وإدارة الجودة الشاملة وتتمثل هذه العلاقة في أن ظهور (Six Sigma) ما هو إلا امتداد طبيعي لجهود إدارة الجودة الشاملة، بل يمكن القول أن مفهوم (Six sigma) هو فكر إداري حديث برز من رحم إدارة الجودة الشاملة نفسها، وأن هذا المفهوم قادر على إحداث تغييرات جذرية، والانتقال من مرحلة خفض الأخطاء (وهو هدف إدارة الجودة الشاملة) إلى مرحلة منع وجود الأخطاء وهو هدف (Six Sigma)، فهي أداة لتطوير الجودة، وللوصول إلى حلول مبتكرة وإحصائية للمشكلات، كي تحقق توقعات العملاء، ولا يمكن أن تعمل (Six Sigma) بمعزل عن الجودة، حيث توفر إدارة الجودة ل (Six Sigma) الأدوات والتقنيات اللازمة لإحداث التغييرات التقنية وتطور العمليات داخل الإدارة، (دودين، 2012).

وهناك منهجان أساسيان لـ (Six Sigma) يتم اتباعهما عند تطبيق مفاهيم (Six Sigma) في المنظمات المختلفة وهما معروفان بالاختصارات الآتية :

1. نموذج (DMAIC): ويستخدم لتطوير العمليات الحالية، وهو مختصر للخطوات الآتية: التعريف (Define)، والقياس (Measure)، والتحليل (Analyze)، والتحسين (Improve)، والضبط (Control)، (الحكيم، 2009).

2. الثاني: نموذج (DMADV): ويستخدم للنتائج الجديدة أو لتصميم العمليات، وهو اختصار لعمليات: التعريف (Define)، والقياس (Measure)، والتحليل (Analyze)، والتصميم (Design)، والتحقق (Verify)، (السلامة، 2007).

وسيتم التركيز على النوع الأول (DMAIC) كونه من أكثر الطرق أو المناهج المعروفة والمستخدمة في تطبيقات (Six Sigma)، ويتكون هذا النوع من خمس مراحل، وهي كالآتي (VanHook، 2007):

1. التعريف (Define):

تهتم هذه المرحلة بتحديد الهدف من التحسين ومجاله، وتقدير حدود (Boundaries) كل عملية ستخضع للتحسين مع مراعاة متطلبات العملاء، يساعد في ذلك التواصل مع العملاء المساهمين والموظفين والمعنيين كلهم. أما الهدف الأساس لهذه المرحلة في مؤسسات التعليم العالي مثلما ذكره (VanHook، 2007)، عند استخدام منهجية (Six Sigma)، باستخدام نموذج (DMAIC) في تطوير تحصيل الطلبة وتقييمه، فهو: تحديد نواتج تعلم الطلبة، وتحديد الأدوار والمسؤوليات للمشروع، ووصف المعرفة الحالية حول عمليات تعلم الطلبة وأدائهم، ورسم خريطة عمليات التعليم، وتحديد نقاط التعليم الحرجة.

2. القياس (Measure):

الهدف من هذه المرحلة هو قياس النظام القائم فعلياً وعملياته، وبناء مقاييس صالحة يعتمد عليها للمساعدة في مراقبة الأهداف التي سبق تعريفها في الخطوة الأولى، وتوثيق الإجراءات الفعلية للعملية محل الدراسة، والتأكد من أن نظام القياس ملائم، وفي مجال التعليم العالي يشمل القياس تطوير قياسات نقاط التعلم الحرجة في عملية التعليم، وتحديد المستويات الدنيا المقبولة للأداء، وتطبيق قياسات التقييم في عملية التعليم، وجمع البيانات من عمليات التقييم.

3. التحليل (Analyze):

الهدف من هذه المرحلة هو تحليل النظام أو العمليات، للتعرف على طرق مختلفة لإزالة الفجوة بين الإنجاز الحالي للنظام أو العملية، والهدف المراد الوصول إليه، وفي هذه الخطوة أيضاً يجب إنشاء علاقة بين رضا العميل والعمليات الداخلية (Internal Process) التي نستخدمها، ويجب تعريف الأسباب الجذرية (Root Causes) وكيفية التأكد من أنها فعلاً هي الأسباب الجذرية وليست أعراضاً. والغرض من هذه المرحلة في مؤسسات التعليم العالي هو تحليل البيانات المتعلقة بمجموعة التوقعات للحدود الدنيا المقبولة من الأداء، واستنتاج النمطية في البيانات، ومناقشة نواحي الهدر في أنشطة عملية التعليم.

4. التحسين (Improve):

إن الدور الأساس في هذه المرحلة هو محاولة سد الفجوة بين الوضع الحالي والوضع المستهدف للعمليات، والطرق المستخدمة في هذه الخطوة يجب أن تكون قد تحددت بدقة (Verified) للتأكد من أن الهدف المرغوب فيه قد أنجز تماماً ويملك صفة الاستمرارية، أما في مجال التعليم العالي، فتشمل هذه المرحلة إجراء عصف ذهني لفرص التحسين والتخلص من نواحي الهدر في أنشطة عملية التعليم، ومناقشة نتائج هذا العصف الذهني، واختيار أفضل الحلول والتحسينات وتطبيقها لتطوير عملية التعليم.

5. الرقابة (Control):

إن العمل لا ينتهي عند التحسين فقط ولكن لا بد من عمل الرقابة حتى نضمن نجاح هذا التحسين واستمراره، بدون هذه الخطوة الحرجة والأخيرة من الـ (DMALC) فإن العادات والطرق القديمة سوف تعود بسرعة وبذلك نكون قد فشلنا وكلفنا المنظمة بدون فائدة، لذلك يجب أن نضع الأسس لضمان العمل بالمنهج الجديد (Standardize) لاستمرارية عملية التحسين، ويجب أيضاً توثيق الطرق الجديدة والعمليات لضمان استمرارها، وعمل خطة جديدة للرقابة وتعليمات جديدة يجب اتباعها (Standard Operating Procedure) (SOP). أما في مؤسسات التعليم العالي فتشمل هذه المرحلة أيضاً وضع قياسات للتغيرات المطلوبة في عملية التعليم، وتوثيق التحسينات الجديدة والإجراءات المرتبطة بها.

أهداف (Six Sigma) في التعليم العالي:

هناك عدة أهداف لـ (Six Sigma) وأهم هذه الأهداف ما يأتي (Anand, 2006):

- تحسين الجودة في الخدمات والعمليات العلمية وفي كل عنصر من عناصر الجودة الخاصة بالمؤسسة التعليمية، فهي توجه يستهدف تحسين فاعلية العمليات.
- التقليل من أنواع الهدر كافة (الوقت، والمجهود، والأموال) عن طريق القضاء على الخلل أو الفشل في أي من خطوات العمل، إذ إن مبدأ (Six Sigma) يهدف إلى تخريج طلبة ذوي جودة عالية، يحققون توقعات العملاء وبأقل تكلفة، وبأقل عيوب.
- إن الهدف الأساسي من تطبيق منهجية (Six Sigma) هو اتباع استراتيجية لتحسين مقدرة العاملين، ورفع مهاراتهم على حل المشكلات في المؤسسة التعليمية.
- تحسين مستويات رضا العملاء، والتركيز عليهم وهم: (الطلبة، وأولياء الأمور، والمجتمع بشكل عام، والأطراف كافة ذات العلاقة). (دودين، 2012).
- استخدام البيانات لصناعة القرارات، (Data for making decision)، حيث تستخدم ثقافة (Six Sigma) البيانات بوصفها قوة محرّكة للعمل، ولا تقبل الافتراضات مما أدى إلى ظهور ما يسمى الإدارة بالحقائق (Management by facts).
- العمل الجماعي للحصول على أعظم الفوائد (people have to work together for maximum gain)، إذ تركز منهجية (Six Sigma) على العمل الجماعي، والتشارك في الواجبات والمسؤوليات.

معوقات تطبيق (Six Sigma) في التعليم العالي:

- تتمثل أهم معوقات تطبيق (Six Sigma) في وزارة التعليم العالي ما يأتي (عطيان، وآخرون، 2011):
- عدم قناعة الإدارة العليا في المؤسسة التعليمية بأهمية تطبيق مفهوم (Six Sigma) واستخدامه في منتجاتها وعملياتها.
- وجود برامج وأدوات بديلة تغني عن استخدام مفهوم (Six Sigma).
- عدم توافر الموارد (المالية، والبشرية، والمادية، والمعلومات) اللازمة لاستخدام وتطبيق (Six Sigma).
- الخوف من الفشل في استخدام (Six sigma) وتطبيقه.
- المقاومة الداخلية من الأفراد والجماعات داخل المؤسسة التعليمية لفكرة استخدام (Six Sigma).
- الكلفة المرتفعة لتطبيق (Six Sigma) واستخدامه.

الطريقة والإجراءات:

منهج الدراسة:

تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي والذي يحاول دراسة مدى استخدام مفاهيم (Six sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة، وقياس الاختلاف تبعاً لمتغيرات: (نوع الجامعة، الخبرة، المستوى الإداري، التخصص).

مجتمع الدراسة:

اشتمل مجتمع الدراسة على أعضاء الهيئة التدريسية الإداريين جميعهم في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة، والذي يقدر عددهم (3750)، وذلك تبعاً للإحصائيات الرسمية الصادرة عن وزارة التعليم العالي للعام الجامعي (2011-2012).

عينة الدراسة:

أختيرت عينة طبيعية عشوائية بنسبة (10%) من المجتمع الإحصائي والبالغ (375) وعليه أصبحت عينة الدراسة (375) عضواً، تم توزيع (375) استبانة، وكان المسترجع منها (302) وكانت نسبة الاسترجاع (80.5%) وتم استبعاد (33) استبانة؛ نظراً لعدم دقة المعلومات الواردة في بعضها، والنقص في المعلومات في البعض الآخر، وبهذا يكون صافي العينة (269) عضو هيئة تدريس.

جدول (1): التوزيع التكراري لتوزيع أفراد عينة الدراسة وفق متغيرات الدراسة

المتغير	الضئة	التكرار	النسبة المئوية
نوع الجامعة	حكومية	183	68.0
	خاصة	86	32.0
الخبرة	أقل من 5 سنوات	67	24.9
	5-10 سنوات	76	28.3
	10 سنوات فأكثر	126	46.8
المستوى الإداري	عميد	64	23.8
	نائب عميد	107	39.8
	رئيس قسم	98	36.4
التخصص	علمي	70	26.0
	إنساني	199	74.0

طرق جمع البيانات:

تم استخدام مصدرين أساسيين للمعلومات:

- المصادر الثانوية: تتمثل في الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة، والدوريات والمقالات والتقارير، والأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة الحالي، والبحث والمطالعة في مواقع الإنترنت المختلفة التي لها علاقة بموضوع الدراسة.
- المصادر الأولية: تتمثل في جمع البيانات الأولية من خلال الاستبانة بوصفها أداة رئيسة للبحث، وقد شملت الاستبانة على عدد من العبارات تعكس أهداف الدراسة وأسئلتها، للإجابة عنها من قبل الباحثين، وتم استخدام مقياس (Likert) الخماسي بحيث تأخذ كل إجابة أهمية نسبية، وتتراوح مدى الإجابة من (1-5) وفق الجدول (2).

جدول (2): مقياس ليكرت الخماسي

موافق جدا	موافق	غير متأكد	معارض	معارض جدا
5	4	3	2	1

أداة الدراسة:

قام الباحثان بالرجوع إلى البحوث والدراسات وعدد من الاستبانات والمراجع التي تهتم بدراسة (Six Sigma)، ثم قاما بتصميم استبانة لاستخدامها في جمع المعلومات والبيانات، توزعت على ثلاثة أجزاء، حيث تحدث الجزء الأول عن متغيرات تتعلق بالخصائص الديمغرافية لعينة الدراسة وهي: نوع الجامعة، والخبرة، والمستوى الإداري، والتخصص، وشمل الجزء الثاني (32) فقرة غطت الالتزام الوظيفي وهي موزعة وفق الآتي: (التعريف، والقياس، والتحليل، والتحسين، والسيطرة)، وشمل الجزء الثالث مجموعة من الفقرات والتي تقيس معوقات تطبيق (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة.

صدق أداة الدراسة:

لغايات التحقق من صدق أداة الدراسة، فقد تم عرضها على مجموعة من الخبراء في مجال الإدارة وإدارة الجودة الشاملة، حيث أبدى المحكمين بعض الملاحظات، وقد تم أخذها بعين الاعتبار، وتم إجراء التعديلات المطلوبة.

ثبات الأدوات:

للتحقق من ثبات الأداة، فقد تم استخراج معادلة ألفا كرونباخ (الاتساق الداخلي للأداة)، ولكل بعد من الأبعاد الفرعية، وفق الجدول رقم (3).

جدول (3)

عدد الفقرات	الفا كرونباخ	المتغير
9	0.80	التعريف
6	0.78	القياس
6	0.77	التحليل
6	0.83	التحسين
5	0.77	السيطرة
32	0.87	الدرجة الكلية

من الجدول (3) يتضح بأن قيم معامل الثبات تراوحت ما بين (0.77-0.83) وأن ثبات الدرجة الكلية بلغ (0.87).

المعالجة الإحصائية المستخدمة :

لغايات الإجابة عن أسئلة الدراسة، فقد تم استخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss)، لتحليل بيانات الاستبانة، للحصول على مخرجات لجميع أسئلتها، وتلخصت الأساليب والمجالات التي تم استخدامها في الدراسة بما يلي:

- اختبار (Cronbach alpha) لمعرفة ثبات فقرات الاستبانة.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
- اختبار (ت) لعينتين مستقلتين.
- تحليل التباين الأحادي واختبار شيفيه للمقارنات البعدية.

الأهمية النسبية لفقرات الاستبانة :

لغايات تحديد مستوى الأهمية النسبية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات الاستبانة، فقد تم تقسيم تدريج استجابات الباحثين إلى ثلاثة مستويات، كما تظهر في الجدول رقم (4).

جدول (4)

3.68 فأكثر	2.34-3.67	2.33 فأقل
مرتفع	متوسط	منخفض

نتائج الدراسة :

السؤال الأول: ما مدى استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة؟

للإجابة عن هذا السؤال، فقد تم حساب المتوسطات، والانحراف المعياري، وترتيبها بشكل تنازلي وبين الجدول (5) النتائج المرتبطة في ذلك.

جدول (5): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة في مجال التعريف

المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط	الفقرة
متوسط	0.67	2.57	7. يتم دراسة مدخلات العملية الأكاديمية في سبيل تحديد المخرجات النهائية للتعليم.
متوسط	0.82	2.53	6. تعتمد الجامعة في تطوير خططها على تجارب الجامعات العريقة.
متوسط	1.05	2.51	9. هناك تحديد دقيق للمراحل التي يمر بها الطالب في الجامعة مبنية من خلال شبكة علاقات الطالب مع مختلف دوائر الجامعة وأقسامها.
متوسط	0.99	2.35	4. تحدد الإدارة الجامعية النتائج المتوقعة لعملية التطوير الإداري وبشكل مسبق.
منخفض	1.08	2.31	8. هناك دراسة متعمقة لمختلف المناهج الدراسية وتضمينها بالخطوة.
منخفض	0.71	2.26	2. تقوم الإدارة الجامعية بتحديد المسؤوليات بشكل دقيق للعاملين ضمن مختلف المستويات الإدارية والأكاديمية.
منخفض	0.65	2.25	1. تقوم الجامعة بتحديد أولوياتها التطويرية بناء على التطورات في البيئة الجامعية.
منخفض	0.89	2.21	3. تحدد الجامعة عملية التطوير الإداري في مراحل وضمن إطار زمني محدد.
منخفض	0.98	2.16	5. تشكل الجامعة فرق أو لجان لدراسة الواقع وتحديد القضايا ذات الأولوية في العمل.
متوسط	0.87	2.35	المتوسط العام

يتضح من الجدول (5) بأن المتوسطات الحسابية تراوحت ما بين (2.16-2.57)، وأن أعلى متوسط حسابي كان للفقرة "يتم دراسة مدخلات العملية الأكاديمية في سبيل تحديد المخرجات النهائية للتعليم" والتي بلغ متوسطها الحسابي (2.57) بانحراف معياري (0.67)، في حين أن أدنى متوسط حسابي كان للفقرة "تشكل الجامعة فرق أو لجان لدراسة الواقع وتحديد القضايا ذات الأولوية في العمل" بمتوسط حسابي (2.16)، وبانحراف معياري (0.98). كما بلغ المتوسط العام (2.35) بانحراف معياري (0.87) وهو ضمن المستوى المتوسط.

جدول (6): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة في مجال القياس

المتوسط	الانحراف المعياري	المستوى	الفقرة
متوسط	1.19	2.46	3. تعمل الأقسام الأكاديمية في إجراء دراسة لمحتوى المنهاج الدراسي.
منخفض	0.99	2.14	4. تقوم إدارة الجامعة في تحديد دور الخدمات التعليمية المساندة في أداء الطلبة الأكاديمي.
منخفض	0.85	2.10	1. تقوم الجامعة بدراسة العوامل المسببة في تعثر الطلبة.
منخفض	0.83	2.04	6. تقوم الجامعة بدراسة عناصر البيئة الجامعية المادية ودورها في أداء الطلبة لمهامهم التعليمية.
منخفض	0.64	1.90	5. تعمل الجامعة على تحديد فاعلية الطواقم المساندة في العملية الدراسية.
منخفض	0.58	1.84	2. تقوم الجامعة بدراسة أساليب التدريس المستخدمة في الجامعة.
منخفض	0.85	2.08	المتوسط العام

يتضح من الجدول (6) بأن المتوسطات الحسابية تراوحت ما بين (1.84 – 2.46)، وأن أعلى متوسط حسابي كان للفقرة ”تعمل الأقسام الأكاديمية في إجراء دراسة لمحتوى المنهاج الدراسي“ والتي بلغ متوسطها الحسابي (2.46) بانحراف معياري (1.19)، في حين أن أدنى متوسط حسابي كان للفقرة ”تقوم الجامعة بدراسة أساليب التدريس المستخدمة في الجامعة“ بمتوسط حسابي (1.84) وبانحراف معياري (0.58). كما بلغ المتوسط العام (2.08) بانحراف معياري (0.85) وهو ضمن المستوى المنخفض.

جدول (7): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة في مجال التحليل

المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط	الفقرة
متوسط	1.02	3.27	4 - تعمل الإدارة الجامعية على تحليل الفجوة بين مخرجات الطلبة التعليمية وأدائهم في سوق العمل.
متوسط	0.76	2.39	6 - تعمل إدارة الجامعة على تحليل الفجوة من وجهة نظر أرباب العمل بين أداء مستخدميهم ومتطلبات العمل لديهم.
متوسط	0.68	2.35	2 - تقوم الإدارة الجامعية بتحليل الفجوة بين الأداء المتوقع والأداء الفعلي للطلبة على مدار السنوات.
منخفض	0.83	2.18	5 - تسهم الجامعة في إيجاد نافذة تحليلية لتوقعات الطلبة من الجامعة ومتطلبات العمل في السوق.
منخفض	0.82	2.14	3 - تقوم الإدارة الجامعية بتحليل الفجوة بين الأداء المتوقع والأداء الفعلي لأنشطتها المنهجية واللامنهجية.
منخفض	0.76	1.95	1 - تقوم الإدارة الجامعية بتحليل الفجوة بين الأداء المتوقع والأداء الفعلي لأعضاء الهيئة التدريسية.
متوسط	0.81	2.38	المتوسط العام

يتضح من الجدول (7) بأن المتوسطات الحسابية تراوحت ما بين (1.95 - 3.27)، وأن أعلى متوسط حسابي كان للفقرة "تعمل الإدارة الجامعية بتحليل الفجوة بين مخرجات الطلبة التعليمية وأدائهم في سوق العمل" والتي بلغ متوسطها الحسابي (3.27) بانحراف معياري (1.02)، في حين أن أدنى متوسط حسابي كان للفقرة "تقوم الإدارة الجامعية بتحليل الفجوة بين الأداء المتوقع والأداء الفعلي لأعضاء الهيئة التدريسية" بمتوسط حسابي (1.95) وبانحراف معياري (0.76)، كما بلغ المتوسط العام 2.38 بانحراف معياري (0.81) وهو ضمن المستوى المتوسط.

جدول (8): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة في مجال التحسين

المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط	الفقرة
مرتفع	0.47	4.67	2 - تعتمد الإدارة الجامعية في تطوير الواقع الأكاديمي من خلال الاستعانة بمستشارين مؤهلين.
مرتفع	0.88	3.76	4 - تختار إدارة الجامعة قراراتها بعد مرورها، بمجالس الجامعة وهيئاتها المختلفة للمفاضلة بينها.
متوسط	1.19	3.46	5 - تعمل إدارة الجامعة على مراجعة إجراءاتها الإدارية بشكل دوري وتمنح الصلاحيات لرؤساء الأقسام والعمادات المختلفة.
متوسط	0.82	2.52	6 - هناك مراحل تجريبية تختبر فيها القرارات والخطط قبل اعتمادها بشكل نهائي.
منخفض	0.92	2.32	1 - تفكر الإدارة الجامعية في حلول للمشكلات التي تواجهها، بعد دراسة البيانات المتوفرة حول المشكلة بدقة.
منخفض	0.72	1.97	3 - تختبر الجامعة نتائج قراراتها، بعدها تسعى إلى تطوير الخطط بناء على معطيات الواقع.
متوسط	0.83	3.12	المتوسط العام.

يتضح من الجدول (8) بأن المتوسطات الحسابية تراوحت ما بين (1.97 - 4.67)، وأن أعلى متوسط حسابي كان للفقرة "تعتمد الإدارة الجامعية في تطوير الواقع الأكاديمي من خلال الاستعانة بمستشارين مؤهلين" والتي بلغ متوسطها الحسابي (4.67) بانحراف معياري (0.47)، في حين أن أدنى متوسط حسابي كان للفقرة "تختبر الجامعة نتائج قراراتها، بعدها تسعى إلى تطوير الخطط بناء على معطيات الواقع" بمتوسط حسابي (1.97) وبانحراف معياري (0.72)، كما بلغ المتوسط العام (3.12) بانحراف معياري (0.83) وهو ضمن المستوى المتوسط.

جدول (9): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على مجال السيطرة

المتوسط	الانحراف المعياري	المستوى	الفقرة
متوسط	0.60	3.48	1 - هناك تحديد للمسؤوليات والصلاحيات لكل العاملين في الإدارات المختلفة تمكنهم من متابعة سير أعمالهم.
متوسط	1.00	3.04	3 - هناك قاعدة بيانات تراكمية داخل الأقسام الأكاديمية والإدارية لتوثيق العمل وتحديد جوانب القصور فيه.
متوسط	1.05	2.82	2 - هناك تقارير دورية يرفعها المسؤولون الإداريون عن سير العمل، والذي يتم تقييم محتواها في ضوء سياسات الجامعة العامة
متوسط	0.86	2.75	5 - هناك أقسام متخصصة في الجامعة لضبط نوعية التعليم.
متوسط	0.93	2.58	4 - هناك مقاييس أداء تمثل معايير لضبط أداء العاملين في الجامعة.
متوسط	0.88	2.93	المتوسط العام

يتضح من الجدول (9) بأن المتوسطات الحسابية تراوحت ما بين (2.58 – 3.48)، وأن أعلى متوسط حسابي كان للفقرة ”هناك تحديد للمسؤوليات والصلاحيات لكل العاملين في الإدارات المختلفة تمكنهم من متابعة سير أعمالهم“ والتي بلغ متوسطها الحسابي (3.48) بانحراف معياري (0.60)، في حين أن أدنى متوسط حسابي كان للفقرة ”هناك مقاييس أداء تمثل معايير لضبط أداء العاملين في الجامعة“ بمتوسط حسابي (2.58) وانحراف معياري (0.93)، كما بلغ المتوسط العام (2.93) بانحراف معياري (0.88) وهو ضمن المستوى المتوسط.

السؤال الثاني: هل يوجد اختلاف دال إحصائياً في مدى استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة تبعاً لمتغيرات نوع الجامعة، الخبرة، المستوى الإداري، التخصص؟

للإجابة عن هذا السؤال تم إجراء اختبار (ت) لعينتين مستقلتين، للإجابة عن متغير نوع الجامعة، كما تم استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي للإجابة عن متغيرات الخبرة، والمستوى الإداري، والتخصص والجدول (11) يبين نتائج ذلك.

- نوع الجامعة: نتائج اختبار (Independent T-test) لعينتين مستقلتين للاختلاف في استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة تبعاً لمتغير نوع الجامعة.

جدول (10)

نوع الجامعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	ت	الدلالة	النتيجة
حكومية	183	2.46	0.31	-0.33	0.740	لا يوجد فروق
خاصة	86	2.47	0.32			

يتضح من الجدول (10) بأن قيمة الإحصائي (ت) بلغت (-0.33) وهذه القيمة ليست دالة عند مستوى (0.05) فأقل، لذا لا يوجد هناك اختلاف في استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة تبعاً لمتغير نوع الجامعة.

- الخبرة:

جدول (11): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي للاختلاف في استخدام مفاهيم (Six Sigma)

في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة تبعاً لمتغير الخبرة.

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف	الدلالة
بين المجموعات	2.99	2	1.49	16.556	0.00
داخل المجموعات	22.93	266	0.09		
المجموع	25.92	268			

يتضح من الجدول (11) بأن قيمة الإحصائي (ف) بلغت (16.556) وهذه القيمة دالة عند مستوى (0.05) فأقل، لذا يوجد هناك اختلاف في استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة تبعاً لمتغير الخبرة، ولتحديد لصالح من تعود الفروق الدالة إحصائياً؛ تم إجراء اختبار شيفيه للمقارنات البعدية والتي تظهر نتائجها في الجدول (12).

جدول (12): نتائج اختبار شيفيه للمقارنات البعدية

المتوسطات	5 سنوات فأقل	5-10 سنوات	10 سنوات فأكثر
5 سنوات فأقل	---	-0.03	-0.25
5-10 سنوات	---	---	-0.22
10 سنوات فأكثر	---	---	---

يتضح من الجدول (12) بأن الفروق كانت بين فئتي الخبرة (5 سنوات فأقل، (5-10 سنوات من جهة، وفئة الخبرة (10 سنوات فأكثر من جهة أخرى، إذ إن الفروق كانت لصالح فئة الخبرة (10 سنوات فأكثر، حيث إن مدى استخدام مفاهيم (Six Sigma) كانت أعلى لدى الإداريين من ذوي الخبرة الأعلى.

- المستوى الإداري:

جدول (13): نتائج اختبار تحليل التباين الأحادي للاختلاف في استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة تبعاً لتغيير المستوى الإداري

الدلالة	ف	متوسط المربعات	درجات الحرية	مجموع المربعات	مصدر التباين
0.270	1.31	0.13	2	0.25	بين المجموعات
		0.10	266	25.66	داخل المجموعات
			268	25.91	المجموع

يتضح من الجدول (13) بأن قيمة الإحصائي (ف) بلغت (1.31) وهذه القيمة ليست دالة عند مستوى (0.05) فأقل، لذا لا يوجد هناك اختلاف في استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة تبعاً لتغيير المستوى الإداري.

التخصص:

جدول (14): نتائج اختبار (Independent T-test) لعينتين مستقلتين للاختلاف في استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة تبعاً لتغيير التخصص

النتيجة	الدلالة	ت	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	التخصص
توجد فروق	0.000	-3.05	0.32	2.37	70	علمي
			0.30	2.50	199	إنساني

يتضح من الجدول (14) بأن قيمة الإحصائي (ت) بلغت (-3.05) وهذه القيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) فأقل، لذا يوجد هناك اختلاف في استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة تبعاً لتغيير نوع التخصص، وبمراجعة المتوسطات الحسابية تبين أن الإداريين في الكليات الإنسانية لديها استخدام أعلى لمفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة مقارنة مع الكليات العلمية.

السؤال الثالث: ما معوقات استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة؟

للإجابة عن هذا السؤال تم حساب المتوسطات والانحراف المعياري وترتيبها بشكل تنازلي ويبين الجدول (15) النتائج المرتبطة في ذلك.

جدول (15): المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات أفراد عينة الدراسة على مجال معيقات استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة.

المستوى	الانحراف المعياري	المتوسط	الفقرة
مرتفع	0.89	3.96	عدم توفر المعلومات والموارد المادية اللازمة لتطبيق (Six Sigma).
مرتفع	1.09	3.95	عدم قناعة الإدارة العليا بأهمية تطبيق (Six Sigma).
متوسط	0.94	3.41	عدم توفر الموارد البشرية المؤهلة لتطبيق (Six Sigma).
متوسط	0.96	3.27	عدم توفر الموارد المالية اللازمة والكلفة المرتفعة لتطبيق (Six Sigma).
متوسط	0.85	3.10	عدم تطبيق إدارة الجودة الشاملة في الجامعات.
متوسط	0.91	2.93	وجود برامج بديلة تغني عن تطبيق (Six Sigma).

يتضح من الجدول (15) بأن المتوسطات الحسابية تراوحت ما بين (2.93 – 3.96)، وأن أعلى متوسط حسابي كان للفقرة ”عدم توفر المعلومات والموارد المادية اللازمة لتطبيق (Six Sigma)“ والتي بلغ متوسطها الحسابي (3.96) بانحراف معياري (0.89)، في حين أن أدنى متوسط حسابي كان للفقرة ”وجود برامج بديلة تغني عن تطبيق (Six Sigma)“ بمتوسط حسابي (2.93) وبانحراف معياري (0.91).

النتائج والتوصيات:

أولاً: النتائج:

- النتائج المرتبطة بالسؤال الأول: ما مدى استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة؟ أشارت النتائج إلى أن مستوى تطبيق مجالات (التعريف، والتحليل، والتحسين، والسيطرة)، كانت جميعها ضمن المستوى المتوسط. أما مجال القياس فقد كان ضمن المستوى المنخفض. ويعلل الباحثان هذه النتيجة بحداثة تجربة تطبيق مفاهيم (6σ) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة.

- مناقشة النتائج المرتبطة بالسؤال الثاني: هل يوجد اختلاف دال إحصائياً في مدى استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة تبعاً لمتغيرات نوع الجامعة، الخبرة، المستوى الإداري، التخصص، حيث أشارت النتائج إلى أنه لا يوجد هناك اختلاف في استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة تبعاً لمتغيرات نوع الجامعة، ويعلل الباحثان هذه النتيجة بأن كلا من الجامعات الأردنية الحكومية، والخاصة، هي حديثة الخبرة في تطبيق (6σ)، كما أنه لا يوجد لديها لغاية الآن نموذج واضح يمكن تبنيه من قبل هذه الجامعات حول مفهوم (Six Sigma).

- كما أشارت النتائج إلى وجود اختلاف في استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة تبعاً لمتغير الخبرة، حيث إن الفروق بين فئتي الخبرة (5 سنوات فأقل، (10-5) سنوات من جهة، وفئة الخبرة (10) سنوات فأكثر من جهة أخرى، فكانت الفروق لصالح فئة الخبرة (10) سنوات فأكثر، ومدى استخدام مفاهيم (Six Sigma) كانت أعلى لدى الإداريين من ذوي الخبرة الأعلى.

ويعلل الباحثان أن الزيادة في مستوى الخبرة يسهم إيجابياً في تطبيق مفاهيم (Six Sigma)، ويعطي ذلك مؤشراً أن الإداريين من ذوي سنوات الخبرة الطويلة، لديهم معرفة وممارسات تنسجم مع الإطار الذي ينطلق منه مفاهيم (Six Sigma).

كذلك تبين عدم وجود اختلاف في استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة تبعاً لمتغير المستوى الإداري، ويعلل الباحثان هذه النتيجة بأن العمداء ونوابهم ورؤساء الأقسام، يتبعون سياسات محددة محكمة، ضمن تعليمات تحتم عليهم كيفية تناول القضايا الإدارية، كما تبين أنه يوجد هناك اختلاف في استخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة تبعاً لمتغيرات التخصص، وبمراجعة المتوسطات الحسابية تبين أن الإدارات في الكليات الإنسانية لديها استعداد أعلى لاستخدام مفاهيم (Six Sigma) مقارنة بالكليات العلمية في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة.

- مناقشة النتائج المرتبطة بالسؤال الثالث: والذي ينص على "ما هي المعوقات لاستخدام مفاهيم (Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة؟"، فقد أشارت النتائج إلى أن أعلى متوسط حسابي كان للفقرة "عدم توفر المعلومات والموارد المادية اللازمة لتطبيق (Six Sigma)" والتي بلغ متوسطها الحسابي (3.96) بانحراف معياري (0.89)، في حين أن أدنى متوسط حسابي كان للفقرة "وجود برامج بديلة تغني عن تطبيق (Six Sigma)" بمتوسط حسابي (2.93) وبانحراف معياري (0.91).

ويعلل الباحثان هذه النتيجة بأن تطبيق (Six Sigma) يحتاج إلى توفير الكوادر البشرية المدربة والتجهيزات، والخبرات، والمهارات الفنية، التي تحتاج إلى تأهيل مستمر في هذه الجامعات، كما تحتاج إلى موارد مالية ومادية كافية، وعدم توفر هذه الموارد المذكورة أعلاه، فإنها تشكل عائقاً أمام تطبيق مفاهيم (Six Sigma) لدى هذه الجامعات.

النتائج العامة :

- استراتيجية (Six Sigma) تهدف إلى تركيز الانتباه على فاعلية التعليم العالي، التي تتحدد بنتائج التعلم لدى الطلبة الخريجين، ومقدار توافقها مع حاجات وتوقعات الأطراف جميعها المكونة لأصحاب المصالح من وجود التعليم العالي نفسه.
- (Six Sigma) هو هدف للأداء يتم تطبيقه على كل عنصر من عناصر الجودة، وليس على المنتج في مجمله.
- إن مفهوم (Six Sigma) يعد من المفاهيم الحديثة في إدارة الجودة وضمانها، يقوم على مبدأ تحقيق مستويات متميزة في الجودة، بتخفيض المرفوضات والعيوب إلى (3.4) عيب لكل مليون فرصة، وبذلك تحقق للجامعات الأردنية الحكومية والخاصة فوائد جمة منها: نقل ثقافة الجامعة من تقليل الأخطاء إلى منع الأخطاء، وتقليل إجراءات العمل، وتحسين الأداء.
- يمكن تطبيق استراتيجية (Six Sigma) في السياق الجامعي في الجامعات الأردنية في مجالات: رؤية الجامعة ورسالتها، والتخطيط الاستراتيجي لمستقبل الجامعة، وفاعلية عملية التعليم، والبحث العلمي، والقبول والتسجيل، والأنشطة الطلابية، وتحديد توقعات الطلبة وأصحاب المصالح.
- إن تطبيق مفهوم (Six Sigma) يحتاج إلى هيكل تنظيمي جديد، يعكس الأدوار الجديدة للأفراد، والمسؤوليات، والصلاحيات، وتحديد كم ونوع الأفراد المطلوب تواجدهم في هذا التنظيم.
- يتطلب تطبيق (Six Sigma) تواجد أفراد يتمتعون بالمهارات الخاصة، ويكون لهؤلاء الأفراد سميات تحدد واجباتهم، ويتم تسميتهم بالأبطال أو حاملي الأحرمة.

ثانياً: التوصيات

- في ضوء استنتاجات هذه الدراسة، واستناداً إلى ما ورد من معلومات في الإطار النظري لها من معلومات، فإننا نوصي بما يأتي:
- أن تعمل الإدارات العليا في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة على نشر مفهوم، وفلسفة، (Six Sigma) في إدارتها كافة، وكلياتها، وأقسامها العلمية، لغرض تحسين العملية التعليمية في هذه الجامعات، ابتداءً من قبول الطلبة وحتى مرحلة التخرج منها، وأن تقوم بتطبيق هذا المفهوم في مجالات محددة من السياق الجامعي كمرحلة أولى، بحيث يتم بناء الخبرات وملاحظة النتائج، ثم تطبيقها على عمليات التعليم والتعلم في مرحلة لاحقة.
- توفير التدريب اللازم للعاملين والقائمين بالعملية التعليمية في هذه الجامعات، على كيفية استخدام منهجية (Six Sigma) وتطبيقها، وفهم خطوات التطبيق، على نحو يمكنهم من اكتساب المهارة المطلوبة، ليتناسب مع قدراتهم والأدوار المنتظرة منهم في عملية تطبيق هذه المنهجية الحديثة.
- أهمية استمرار طلب وزارة التعليم العالي، وهيئة الاعتماد الأردنية من الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة، بتطبيق مفاهيم إدارة الجودة الشاملة في هذه الجامعات، لغرض التحسين والتطوير المستمر لجودة عملها التعليمية، ولتحقيق رضا عملائها، ولتطوير أدائها بما يضمن الوصول إلى أهداف (Six Sigma)، وهي منع الأخطاء، وتقليل إجراءات العمل وتبسيطها، وتحسين الأداء في هذه الجامعات.
- إدخال استخدام مفهوم (Six Sigma) ضمن واجبات ومهام عمل وحدات، أو أقسام، أو إدارات تطوير ضمان الجودة في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة، بوصفه نظاماً وأداة لقياس الجودة في هذه الجامعات.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية :

- 1 - باشيوة، حسن عبد الله (2009)، استشراف عناصر تفعيل إدارة مستقبل مؤسسات التعليم العالي، مجلة علوم إنسانية عدد 43، متوفر على الموقع الإلكتروني 2009-10-15: www.ulum.nlat.
- 2 - عباينة، صالح احمد (2010)، أبدال حديثة في إدارة التعليم: إعادة الهندسة وستة سيجما، المؤتمر العربي حول التعليم العالي وسوق العمل، جامعة 7 أكتوبر، مصراتة، ليبيا.
- 3 - الصفاوي، صفاء يونس (2009)، التحليل الإحصائي باستخدام أسلوب Six Sigma، المؤتمر الإحصائي العربي، ص 674-697، سرت، ليبيا.
- 4 - إسماعيل، عمر علي (2011)، Six Sigma مدخل متميز لتحسين جودة التعليم العالي، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية، المجلد السابع، العدد 21، ص 31-48.
- 5 - بنت الشامان، أمل (2005)، تطبيق سيجما ستة في المجال التربوي، مجلة جامعة الملك سعود، المجلد 18، العدد 1، ص 89-136.
- 6 - الحكيم، ليث علي (2009)، نحو إمكانية تطبيق مدخل Six Sigma المرتكز على إدارة المعرفة لتحقيق التفوق التنافسي، الموقع الإلكتروني: 2009-9-20: www.minshawi.com.
- 7 - دودين، أحمد يوسف (2012)، إدارة الجودة الشاملة، الأكاديميون للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- 8 - السلايمة، نضال حلمي (2007)، إمكانية استخدام سيجما ستة لتحسين الأداء الصحي في المركز العربي الطبي، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.
- 9 - عطيان، مراد، وآخرون (2011)، مدى تطبيق ستة سيجما في الشركات الأردنية الحاصلة على جائزة الملك عبد الله الثاني للتميز في القطاع الخاص، المؤتمر العربي الدولي الأول لضمان جودة التعليم العالي، جامعة الزرقاء، الأردن.

ثانياً: المراجع الأجنبية

- 10- Cheng, J. (2008), Implementing Six Sigma via TQM: An Empirical study in Taiwan, The TQM Journal, vol. 20, No.3, PP.182-195.
- 11- Hilton, Roger, & Bella, Factors Critical Success of Six Sigma Quality Program in Australian Hospital, Total Quality Management, vol.19, No.9, PP.887-902.
- 12- Park Sung H., (2003), Six Sigma for Quality and Productivity Promotion, Asian productivity Organization.
- 13- Salaheldin. S, and Abdelwahab. (2009), Six Sigma Practices in the banking Sector in Qatar, Global Business and Management Research: An International Journal. vol.1, No. 1, 2009, PP. 23-35.
- 14- Goztas, David and Stanley, (2008), Six Sigma Approach in Business Enterprises. International Journal, vol.3, pp. 303-319.
- 15- Davision, and Al shagana, (2007) The Link between Six sigma and Quality Culture, Benchmarking of International Journal, 7, PP: 260-281.
- 16- Prabbushankar, (2007), Six Sigma In Indian Automotive components Sector, International Journal of Innovation and Technology vol.3, No.3, PP. 303-319

- 17- VanHoo; (2007), Development a programmatic assessment strategy based on the concept of lean sigma and evaluating selected actuality perception of the effectiveness of this strategy, Doctoral dissertation university of Nebraska, UMI Number: 32582823.
- 18- Diana, (2007), Considerations on applying Six Sigma and ISO 9000 within higher education, available at website [http:// docs.google.com](http://docs.google.com): at 25-10-2007.
- 19- Harry, M.and Schroder. (2005), Six Sigma: The Breakthrough Management Strategy Revolution, Doubleday Currency, New York.
- 20- Anand, g. (2006), Continuous improvement and operation strategy: focus on Six Sigma programs, Doctoral dissertation, The Ohio State University.
- 21- www.aluonet.com
- 22- Goetch, David and Stanley, Davis, (2006), Quality Management: Introduction to Total Quality Management for production, processing and services, Fifth edition, Prentice Hall.
- 23- Basu, Ron, (2009), Implementing Six Sigma and learn: A Practical Guide to Tools and Techniques, Butterworth –Heinemann is an imprint of Elsevier House, Jordan Hill, Oxford OX28DP, UK.
- 24- Pyzdek, T., (2003), The Six Sigma Handbook, a complete guide for Green Belts, Black Belts, and Managers at all levels, McGraw – Hill Companies, Inc.