

﴿بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ﴾



كلية التربية
المجلة التربوية

**متطلبات تطبيق منهجية سيجما ستة
Six Sigma لتحسين أداء
الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن
جامعة الدمام**

إعداد

د / عبد العاطي حلقان
أحمد عبد العزيز

مدرس التربية المقارنة والإدارة التعليمية

كلية التربية - جامعة سوهاج

المجلة التربوية - العدد الثامن
والثلاثون - أكتوبر ٢٠١٤م

ملخص الدراسة:

هدفت الدراسة إلى محاولة الكشف عن أهم متطلبات تطبيق منهجية سيجما ستة لتحسين أداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن - جامعة الدمام، وقد استخدم الباحث في دراسته المنهج الوصفي، مستعيناً باستبانة تم تطبيقها على عينة عشوائية من القيادات الأكاديمية وأعضاء هيئة التدريس بكلية التربية بحفر الباطن - جامعة الدمام.

وتوصلت الدراسة إلى أن أهم تلك المتطلبات ما يلي: متطلبات مرحلة التعريف: نشر ثقافة منهجية سيجما ستة وأهدافها داخل الكلية، التعرف على احتياجات المجتمع ومؤسساته المختلفة من الكلية، توعية كافة العاملين والجهاز الإداري بالكلية بالأنشطة والعمليات الإدارية التي يمكن تطبيق منهجية سيجما ستة عليها، تدريب العاملين بالكلية على إنجاز المهام بشكل صحيح من المرة الأولى لتجنب احتمال حدوث الأخطاء. متطلبات مرحلة القياس: توفير أساليب متقدمة وتقنيات حديثة لجمع المعلومات والبيانات المطلوبة للتغلب على المشكلات التي تعترض العمليات، تعريف العاملين بالكلية بالأدوات الإحصائية المستخدمة في منهجية سيجما ستة، وكيفية استخدامها، تصميم أدوات قياس العمليات والأنشطة في إطار الوقت المسموح به، إشراك فرق العمل وكافة المنفذين في تصميم أدوات القياس. متطلبات مرحلة التحليل: تشخيص ودراسة أعراض الانحرافات، وتحليل أسبابها، تقييم الأداء والعمل على علاج أوجه القصور، تكوين فرق العمل وتحديد أدوات القياس الملائمة، التعرف على الوضع الحالي للعمليات والأنشطة المختلفة من أجل التأكيد على أسباب زيادة فعالية العملية. متطلبات مرحلة التحسين: تحسين الأجواء وتوفير مناخ تنظيمي ملائم لتحسين أداء الجهاز الإداري بالكلية، وضع مجموعة من الخطط التنفيذية لتحسين العمليات، وضع آليات لعملية مراجعة الأخطاء التي تم الكشف عنها في العمليات أو الأنشطة، اقتراح حلول مبتكرة لعلاج المشكلات المكتشفة. متطلبات مرحلة الضبط: التأكد من سير العمل وفقاً لآليات تنفيذ منهجية سيجما ستة، وضع ضوابط لضمان عدم تدهور الأداء بعد تحسينه، إيجاد آلية دائمة لرصد الأخطاء التي قد تظهر بالعملية وتصحيحها في الوقت المناسب، تحسين نتائج ما بعد التنفيذ في ضوء المعايير الموضوعية سابقاً.

كما توصلت الدراسة إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغيرات: (الوظيفة الحالية - الدرجة العلمية - عدد سنوات الخبرة) حول المتطلبات الخاصة بالمراحل الآتية لتطبيق منهجية سيجما ستة: (التعريف - القياس - التحليل - التحسين - الضبط).

Application Requirements of Six Sigma Methodology to Improve Performance of Administrative Apparatus at Hafr Al-batin Faculty of Education - University of Dammam

Abstract:

This study aimed to attempt to detect the most important requirements for the application of the Six Sigma methodology to improve the performance of the administrative apparatus at Hafr Al-batin Faculty of Education - University of Dammam, the the researcher used descriptive method using a questionnaire have been applied to a random sample of faculty members of Hafr Al-batin Faculty of Education - University of Dammam.

The study found that the most important of these requirements include: requirements of Definition stage: spreading the culture of Six Sigma methodology and objectives within the faculty, meet the needs of the community and its institutions from faculty, educate all employees and the administrative persons with activities and administrative processes that can be applied methodology Six Sigma, training college staff and all employees to accomplish the tasks correctly from the first time to avoid errors . Requirements of measurement stage: Availability of advanced methods and modern techniques to gather information and data needed to overcome the problems encountered in operations, Educate workers with statistic tools used in the methodology of Six Sigma, and how it is used, design tools to measure of processes and activities within the time allowed, involvement of teams and all implementing in the design of measurement tools. Requirements of analysis stage: diagnosis and study of the symptoms of deviations, and analysis of its causes, performance evaluate the work to remedy deficiencies, formation of work teams and determine the appropriate measurement tools, identify the current status of the various processes and activities in order to emphasize the reasons for increasing the effectiveness of the process. Requirements of Improvement stage: provide a regulatory environment conducive to improving the performance of the administrative system, a set of operational plans to improve operations, develop mechanisms for the review of errors that have been detected in the operations or activities, propose innovative solutions to fix the problems discovered. Requirements of Control stage: Ensure workflow according to the mechanisms for implementing the methodology of Six Sigma,

set controls to ensure that no performance degradation after improved, creating a permanent mechanism to monitor the errors that may show the process and corrected in a timely manner, improve the results of the post-implementation in light of the standards set previously.

The study also found that there are no significant differences among the scores average of the study sample according to the variables: (Current Position – Degree - the number of years of experience) about the requirements for stages following to apply the methodology of Six Sigma: (definition – Measurement – Analysis - Improvement -Control).

المقدمة:

تعد مؤسسات التعليم العالي وحدات اقتصادية ذات طابع اجتماعي مهم، لاعتمادها على تطوير القدرات الفكرية للموارد البشرية وإيجاد قاعدة علمية مؤهلة وقادرة على فهم متغيرات الحياة، وترجمتها بشكل يحقق عوائد إيجابية تمكن المجتمعات من البقاء والاستمرار. وتمشياً مع سياسة التعليم في المملكة العربية السعودية والسياسة التعليمية لجامعة الدمام تهدف كلية التربية بحفر الباطن إلى (جامعة الدمام، كلية التربية بحفر الباطن، ١٤٣٥هـ، ١):

- إعداد وتنمية الطالبات تربوياً وعلمياً.
 - إجراء البحوث والدراسات العلمية.
 - تقديم برامج تسهم في رفع المستوى المهني للعاملين في ميدان التربية والتعليم.
 - إقامة علاقات تعاون مشترك مع المؤسسات والهيئات التربوية المحلية والعالمية.
 - الإسهام في خدمة المجتمع.
- ولكي تتمكن الكلية من تحقيق الأهداف السابقة كان لزاماً عليها تطوير أداء جهازها الإداري، والاستفادة من أدوات قياس الأداء وتطبيق مؤشرات المختلفة والتي من أهمها منهجية سيجما ستة (Six Sigma).
- وتعد منهجية سيجما ستة اتجاهاً إدارياً حديثاً يحقق مستوى عالٍ في جودة أداء المؤسسات الإنتاجية والخدمية، وهي من الأساليب الناجحة في تطوير بنية النظم التعليمية بمكوناتها المادية والبشرية، بل أصبحت تلك المنهجية خياراً استراتيجياً تمليه طبيعة الحراك التربوي في الوقت الحاضر، لأنها تسهم في حل كثير من مشكلات المؤسسات التعليمية والتربوية.

لذلك فقد اتجهت العديد من جامعات العالم - حالياً - ومنها الجامعات الأمريكية على سبيل المثال، نحو دمج منهجية سيجما ستة في عملية التخطيط الاستراتيجي لمستقبل الجامعات، وكمدخل لتقييم البرامج، وعملية التنمية المهنية المستمرة لأعضاء هيئة التدريس، وتنظيم المحتوى التعليمي، وأساليب تقدمه، وفي تحسين العمليات الإدارية وأداء الجهاز الإداري بها (Jayanta K. Bandyopadhyay and Robert Lichtman, 2007, 806).

ويتطلب تطبيق سيجما ستة تحليل الفجوة بين مستوى الأداء الحالي والمستوى المفترض أو المتوقع على المدى القريب والبعيد. وتعمل السيجما ستة وفقاً لنظام دقيق من المصفوفات والإجراءات التي تتيح لمن يتبناها إمكانية تطويعه وإعادة تشكيله بما يتناسب مع أهداف أي مؤسسة، إذ تتعدد المداخل والمسارات والأدوات التي تعتمد عليها. حيث يرى توماس بيزديك (Thomas Pyzdek, 2003, 4) أن السيجما ستة تمثل تطبيقاً دقيقاً وفعالاً للعديد من مبادئ وأسس عديدة للجودة أثبتت فاعليتها، كما تنطوي على أهم العناصر التي تضمنتها أعمال رواد الجودة، ولا يعني هذا تعقد أدواتها إذ لم يصل إلى مستوى تعقد أدوات إدارة الجودة الشاملة التي وصلت إلى أربع مائة أداة وأسلوب.

ويمكن أن تسهم السيجما ستة - إذا أحسن توظيف مناهجها وتقنياتها وأدواتها - في حل الكثير من المشكلات الإدارية التي تعاني منها كلية التربية بحفر الباطن - جامعة الدمام، وتحسين أداء الجهاز الإداري بها. ومن هنا تظهر أهمية تلك المنهجية كإستراتيجية معاصرة للتطوير تركز على منع الأخطاء في الأداء وتحقيق حاجات المستفيدين من الكلية، وتقليل الانحرافات والأخطاء الموجودة في أداء الجهاز الإداري.

مشكلة الدراسة:

يجتاز التعليم العالي السعودي مرحلة تطويرية كبيرة في الشكل والمضمون والكم والكيف، هادفاً لتوظيف أحدث التوجهات العالمية في مجال التعليم العالي. وقد طالت حركة التحديث والتطوير الهياكل والبنى وفلسفات الأداء وتوجهاته ومكونات البرامج البحثية والعلمية والتعليمية والتطويرية، والتوسع في إنشاء عدد من الجامعات والكليات في مختلف المناطق والمحافظات، إضافة إلى إعادة هيكلة عدد كبير من الأقسام والتخصصات بما يتلاءم ومتطلبات التنمية الوطنية الشاملة واحتياجات سوق العمل، وربط كل ذلك بقضايا الجودة والنوعية والمعارية.

وعلى الرغم من تلك الجهود التي تبذلها الحكومة لتطوير منظومة التعليم العالي في المملكة إلا أن هناك تحديات كبيرة ما زالت تواجه هذه الجهود. حيث يرى (عبد العزيز السنبلي وآخرون، ١٤٢٥هـ، ٥٦) أن إدارة التعليم العالي في المملكة العربية السعودية تواجه عدداً من الصعوبات التي تحد من فاعليتها، من أبرزها: المركزية، وقلة القيادات التربوية المؤهلة، والقصور في استخدام التقنيات الإدارية الحديثة، وضعف البحث والتطوير الإداري. وهو ما

يتطلب مضاعفة التعاون بين جميع القائمين على، والعاملين في مجال التعليم العالي والمستفيدين من خدماته.

ولا يزال التعليم العالي في المملكة العربية السعودية يعاني من قصور في مستوى جودة المخرجات وعجزها عن تلبية متطلبات سوق العمل كماً وكيفاً، كما أنه لا يزال غير قادر على مواجهة المتطلبات الخاصة بعصر العولمة (فهد بن عبد الله النعيم، ٢٠١٠م، ٣٥٣). وبما أن كلية التربية بحفر الباطن - جامعة الدمام جزء من مؤسسات التعليم العالي السعودية فهي تعاني من نفس المشكلات التي تعاني منها تلك المؤسسات.

بالإضافة إلى ذلك، ومن خلال المقابلات والاتصالات التي أجراها الباحث مع بعض أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية بحفر الباطن - جامعة الدمام، ومع بعض القيادات الأكاديمية بها تبين معاناة تلك الكلية - على الرغم من الجهود المبذولة لتطبيق معايير الجودة - من العديد من المشكلات والتحديات الإدارية التي تعوقها عن القيام بمهامها وتأدية رسالتها، من أهمها ما يلي:

- غياب المشاركة الفعلية من جميع المستويات الإدارية في عمليات التخطيط.
- نقص فرص التنمية المهنية والتدريب الجيد للجهاز الإداري.
- السلطة الممنوحة للجهاز الإداري لا تتساوى مع مسؤولياته.
- غياب الدقة والوضوح والسند العلمي والمنطقي في التوجيهات.

ونظراً لما تمثله منهجية سيجما ستة كأداة مهمة لتجويد العمل بالمؤسسات المختلفة، والتأكد من قدرتها على مواجهة التحديات المتواصلة داخلياً وخارجياً لنيل رضا العملاء (الطلاب)، تحاول الدراسة الوقوف على أهم المتطلبات الواجب توافرها لتطبيق منهجية سيجما ستة لتحسين أداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن. وعليه فقد حددت مشكلة الدراسة في محاولة إجابة الأسئلة الآتية:

- ١- ما أهم الأسس التي تقوم عليها منهجية سيجما ستة في المجال التربوي؟
- ٢- ما متطلبات تطبيق منهجية سيجما ستة لتحسين أداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن - جامعة الدمام من وجهة نظر عينة الدراسة؟
- ٣- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات عينة الدراسة إزاء محاورها وفقاً لمتغيرات: (الوظيفة الحالية - الدرجة العلمية - عدد سنوات الخبرة)؟

٤- ما التوصيات اللازمة لتطبيق منهجية سيجما ستة لتحسين أداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن - جامعة الدمام؟

فروض الدراسة:

تمثلت فروض الدراسة في الآتي:

الفرض الأول: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات عينة الدراسة إزاء محاورها طبقاً لمتغير الوظيفة الحالية.

الفرض الثاني: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات عينة الدراسة إزاء محاورها طبقاً لمتغير الدرجة العلمية.

الفرض الثالث: توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات عينة الدراسة إزاء محاورها طبقاً لمتغير عدد سنوات الخبرة.

أهداف الدراسة:

يتمثل الهدف الرئيس للدراسة في محاولة الكشف عن أهم متطلبات تطبيق منهجية سيجما ستة لتحسين أداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن - جامعة الدمام، من وجهة نظر عينة الدراسة. ويسهم في تحقيق هذا الهدف مجموعة الأهداف الفرعية الآتية:

- تحديد أبعاد مفهوم السيجما ستة، والأسس النظرية التي تقوم عليها في المجال التربوي.
- الوقوف على مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات عينة الدراسة إزاء محاورها طبقاً لمتغير الوظيفة الحالية.
- الوقوف على مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات عينة الدراسة إزاء محاورها طبقاً لمتغير الدرجة العلمية.
- الوقوف على مدى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات عينة الدراسة إزاء محاورها طبقاً لمتغير عدد سنوات الخبرة.

أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة في كونها تقع ضمن البحوث والدراسات التي اهتمت بالتعرف على متطلبات تطبيق منهجية سيجما ستة لتحسين أداء الجهاز الإداري بمؤسسات التعليم العالي خاصة بكليات التربية. وتتضح أهمية الدراسة الحالية من جانبين هما:

الأهمية النظرية: حيث تقدم الدراسة إطاراً نظرياً يتناول ماهية السيجما ستة ومراحلها وأدواتها .. إلخ، يمكن أن يفيد الباحثين في هذا المجال، أو المؤسسات الراغبة في تطوير أدائها من خلال تطبيق تلك المنهجية.

الأهمية التطبيقية: قد تفيد نتائج الدراسة القائمين على كلية التربية بحفر الباطن في التعرف على متطلبات تطبيق منهجية سيجما ستة من أجل تحسين أداء جهازها الإداري، وتقليل نسبة الأخطاء لأدنى مستوى ممكن.

حدود الدراسة:

تمثلت حدود الدراسة في الآتي:

- (أ) الحد الموضوعي: اقتصرَت الدراسة على استخدام إحدى استراتيجيات السيجما ستة، وهي إستراتيجية ديمايك DMAIC، والتي تستخدم في تحسين كافة العمليات بالمؤسسات القائمة بالفعل. وذلك من أجل تحسين أداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن - جامعة الدمام.
- (ب) الحد البشري (عينة الدراسة): اشتملت عينة الدراسة الحالية على كل أعضاء هيئة التدريس والقيادات الأكاديمية بكلية التربية بحفر الباطن - جامعة الدمام، غير أن من أجاب على محاور الاستبانة منهم بلغ (٨٤) فرداً، منهم (٢٤) من القيادات الأكاديمية، (٦٠) من أعضاء هيئة التدريس، يمثلون عينة طبقية عشوائية.
- (ج) الحد الزمني: تم تطبيق أدوات جمع البيانات خلال الفصل الدراسي الثاني من العام الجامعي ١٤٣٤/١٤٣٥هـ.

أدوات الدراسة:

اعتمدت الدراسة الحالية على الاستبانة كأداة لجمع البيانات والمعلومات، حيث قام الباحث بإعداد استبانة استفاد في بناء محاورها وعباراتها من الدراسات السابقة والأطر النظرية لموضوع البحث.

مصطلحات الدراسة:

١ - سيجما ستة Six Sigma:

يشق مصطلح سيجما ستة من التراث الإحصائي، ويركز على قياس عيوب المنتج أو العملية. وسيجما (σ) هو حرف إغريقي (يوناني) يمثل مقياساً للاحتراف (لاري بيت، ٢٠٠٥، ١٢)، وتظهر تلك

الانحرافات أو الاختلافات من خلال شكل التوزيع أو الانتشار Distribution or Spread حول المتوسط Mean، أو القيمة المتوسطة Average لأي عملية أو إجراء في العمليات الصناعية أو الهندسية أو الخدمية أو المعاملات التجارية عموماً. ويعادل تحقيق مستوى سيجما ستة أداءً خالياً تقريباً من الأخطاء والعيوب، حيث تستهدف تلك العملية أن تكون العيوب أو الانحرافات أو الأخطاء الناشئة عن العمليات المختلفة لا تتعدى (أو هي بالتحديد) ٣-٤ خطأً أو عيباً لكل مليون حدث (Donald H. Lloyd & J. E. Holsenback, 2006, 42).

وهناك العديد من التعريفات والمفاهيم التي تناولت مفهوم سيجما ستة، والتي نستعرض بعضها على النحو الآتي:

عرفها وليام ترسكوت (William Truscott, 2006, 2) بأنها: مجموعة من العمليات الهيكلية التي تهدف إلى تحقيق مستوى أداء معين بدرجة قريبة جداً من الكمال عند تنفيذ العمليات.

وعرفها كل من ريكاردو ب. كورونادو وجيجو أنتوني (Ricardo B. Coronado & Jiju Antony, 2002, 92-99) بأنها إستراتيجية لتحسين الأعمال وتحسين ربحيتها من خلال التحكم في الفاقد وتقليل التكلفة الخاصة بتدني الجودة، وتحسين كفاءة وفعالية جميع العمليات الإنتاجية المرتبطة بالمنظمة، ليس فقط بهدف التلاقي بل والتفوق على احتياجات العملاء وتوقعاتهم.

كما عرفها كاي يانج وباسم الحايك (Kai Yang and BasemEI-Haik, 2003, 387) بأنها عبارة عن منهجية تستخدمها المنظمة في تحسين قدراتها الخاصة بالعمليات المؤداة. حيث تعد العملية هي الوحدة الأساسية في عملية تحسين سيجما ستة.

وقام كل من إيان ر. لازوراس وويندي م. نوفيكوف (Ian R. Lazurus, and Wendy M. Novicoff, 2004, 2) بتحديد مفهومها بأنها مجموعة من العمليات المنهجية والإحصائية التي تهدف إلى منع الأخطاء في الأداء وتحقيق إشباع المستهلكين. وتهدف هذه المنهجية إلى تقليل الانحراف باتباع مجموعة من العمليات التحليلية التي قد توضح أن هناك طول في دورة الوقت الخاصة بأداء العملية و/أو هناك ارتفاع في التكلفة و/أو أن المخرجات رديئة. وباتباع تلك المنهجية في أداء الأعمال يمكن تحقيق مستوى جودة يصل لأكثر من ٩٩,٩٩%.

وتعرف سيجما ستة إجرائياً في الدراسة الحالية بأنها عبارة عن مدخل استراتيجي ومنهجية علمية تُستخدم لتحسين الأعمال وتحقيق أعلى فائدة باستخدام مجموعة من الأساليب الإحصائية التي تهدف إلى منع الأخطاء في الأداء كلما أمكن، وإشباع حاجات العملاء والمستفيدين من المؤسسة

التعليمية (كلية التربية بحفر الباطن) من خلال اتباع أسلوب علمي يعتمد على قيادة البيانات الخاصة بمستويات الأداء، والعمل على تحسين كفاءة وفعالية العمليات بالمؤسسة.

٢ - تحسين الأداء Performance Improvement؛

يقصد بتحسين الأداء استخدام جميع الموارد المتاحة لتحسين المخرجات وإنتاجية العمليات، وتحقيق التكامل بين التكنولوجيا الصحيحة التي توظف رأس المال بالطريقة المثلى. ويتطلب تحسين الأداء توازن مجموعة من العناصر المتمثلة في: "الجودة، والإنتاجية، والتكنولوجيا، والتكلفة". ويؤكد توازن هذه العناصر أن توقعات واحتياجات أصحاب المصلحة في المؤسسة قد أخذت بعين الاعتبار. ويطلق على هذا المنهج المتكامل "إدارة التحسين الشامل" (عبدالحكم أحمد الخزامي، ١٩٩٩م، ١١). كما يرى (جمال الدين المرسي وآخرون، ٢٠٠٢م، ٥٣) أن المنافسة القوية والإبداع لا ينتجان من استخدام الآلات والأجهزة الحديثة والمتقدمة، ومحاولة تقليل النفقات فحسب، وإنما باستخدام أهم مصدر على الإطلاق وهو: العنصر البشري (أشخاص، موظفون، عاملون ..). ومن ثم أصبح الحكم على نجاح أي مؤسسة من خلال مدى اهتمامها بقدرات موظفيها وكفاءتهم وحسن أدائهم لأعمالهم، وكيفية استثمار رأس المال البشري.

وتعرف الدراسة الحالية عملية تحسين الأداء بأنها عملية يتم من خلالها الاستخدام الأمثل لكل الموارد المادية والبشرية الموجودة بالمؤسسة التعليمية، والاستعانة بأحدث الوسائل والتقنيات الحديثة بقصد تحسين كافة العمليات التي تمارس بتلك المؤسسة لنيل رضا عملائها الداخليين والخارجيين، وتقديم مخرج عالي الجودة.

منهج الدراسة وخطواتها:

تعتمد الدراسة الحالية على المنهج الوصفي لما له من دور في فهم الظواهر التربوية، ولما يوفره من حقائق دقيقة، ولقدرته على استنباط علاقات مهمة بين متغيرات الدراسة، حيث يفسر ويحلل المتطلبات الواجب توافرها لتطبيق منهجية سيجما ستة لتحسين أداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن - جامعة الدمام. وقد سارت الدراسة وفق هذا المنهج حسب الإجراءات التالية:

- التأصيل النظري لمنهجية سيجما ستة، من خلال التعرف على ماهيتها، وأبعادها، وأهميتها، ومراحل وأدوات تطبيقها بمؤسسات التعليم العالي.
- الدراسة الميدانية، وفيها يتم إعداد أدوات الدراسة الميدانية، وتحليل نتائجها وتفسيرها.

- عرض أهم نتائج الدراسة، وأهم التوصيات المتعلقة بتطبيق سيجما ستة لتحسين أداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن- جامعة الدمام.

الدراسات السابقة:

قسم الباحث الدراسات السابقة التي تناولت استخدام منهجية سيجما ستة في مجال التعليم إلى دراسات عربية وأخرى أجنبية، ورتبها من الأقدم إلى الأحدث على النحو الآتي:

أولاً: الدراسات العربية

- دراسة أمل بنت سلامة الشامان (٢٠٠٥م): هدفت الدراسة إلى التعرف على أساليب تطبيق سيجما ستة في المجال التربوي، وذلك من خلال التعرف على مفهوم سيجما ستة ومكوناتها وخصائصها وأهميتها بالنسبة للقيادة الإدارية بالإضافة إلى استخدامها وسبل تطويرها في المجال التربوي. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي. وتوصلت الدراسة ضرورة تقديم سيجما ستة ضمن البرامج التدريبية التي تقدم للقيادات التربوية على مختلف المستويات الإدارية، وتثقيف العاملين في المجال التربوي على أهمية استخدام وتطبيق منهج سيجما ستة.
- دراسة أسامه محمود قرني (٢٠٠٧م): هدفت الدراسة إلى التعرف على مدخل الجودة الإحصائي سيجما ستة، والمبادئ التي يستند إليها، وعلاقته بمدخل إدارة الجودة الشاملة، وتطبيقاته بالتعليم، ورصد أدوات القياس الأكثر استخداماً في هذا المدخل، والمعالجات الإحصائية التي يستند إليها، والهيكل التنفيذي، ثم تحليل التوجهات الرئيسة للخطة الإستراتيجية للتعليم المصري قبل الجامعي، وتحديد الفرص المتاحة لتطبيق مدخل الجودة الإحصائي، والدور الذي يمكن أن يلعبه في تفعيل الخطة وتحقيق أهدافها. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي من أجل تحقيق الأهداف السابقة. وتوصلت الدراسة إلى أن تطبيق الخطة الإستراتيجية للتعليم المصري في الوقت الحاضر ملائمة لتطبيق مدخل الجودة الإحصائي سيجما ستة. كما توصلت إلى تصور مقترح لتطبيق هذا المدخل بالتعليم المصري قبل الجامعي، وتمثلت مراحل التطبيق في: تهيئة الأفراد والمؤسسات للتطبيق، اختيار فريق التنفيذ، تنفيذ فرق التنفيذ المختلفة، تحديد الأهداف التي يسعى المدخل

لتحقيقها، جمع البيانات وتحليلها، التدخل لتحسين العملية، تنفيذ برنامج التحسين، وضبط التحسينات بعد تطبيقها.

- دراسة محفوظ أحمد جودة (٢٠٠٨م): استهدفت الدراسة تقديم إطار منهجي لتطبيق سيجما ستة في مؤسسات التعليم العالي في الدول العربية بهدف تقليل الأخطاء في عملياتها وتحسين جودة الخدمات المقدمة لعملائها من خلال الوقوف على مفهوم سيجما ستة وإبراز الأسباب الداعية لاهتمام تلك المؤسسات باستخدام سيجما ستة وفلسفتها في تحسين القدرات المهنية لهذه المؤسسات، وتقديم التوصيات المناسبة لاتخاذ الإجراءات الكفيلة بتقليل معدلات الأخطاء في العمليات الرئيسية في مؤسسات التعليم العالي. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي لتحقيق الأهداف التي تسعى إليها. وتوصلت الدراسة إلى أهمية تطبيق منهجية سيجما ستة في مؤسسات التعليم العالي، وأن منهجية سيجما ستة تشكل عنصراً مهماً لاستقرار المؤسسات التي تتبناها وتعمل على تطبيقها.
- دراسة محمد عبد السلام غنيم وحسام حمدي عبد الحميد (٢٠٠٨م): هدفت الدراسة إلى التعرف على ماهية السيجما ستة، وأبعادها ومبادئها ومرتكزاتها الأساسية وانعكاساتها على جودة الأداء بكلية التربية، وتحليل أبرز ملامح مشروعات تطوير كليات التربية في مصر وفق منهجية سيجما ستة، وتحليل واقع الجودة في كلية التربية جامعة حلوان وفقاً لمعايير تلك المنهجية، وتحديد المعوقات المرتبطة بجودة وتميز الأداء في هذه الكلية باستخدام مخطط هيكل السمكة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بها، ووضع نموذج مقترح لاستخدام منهجية سيجما ستة لإدارة الجودة بكلية التربية في مصر. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، ومدخل تحليل النظم لتحليل منظومة الأداء في كليات التربية، كما استعانت الدراسة بكل من المقابلة والاستبانة كأدوات لجمع البيانات. وتوصلت الدراسة إلى أن جودة الأداء بكلية التربية جامعة حلوان بها العديد من العيوب والسلبيات الخاصة بعدم الالتزام بمعايير جودة الأداء المحددة. ووفقاً لمؤشرات منهجية سيجما ستة فإن هناك نسباً عالية من العيوب في العمليات أهمها، ضعف العلاقة بين العملاء والكلية وانقطاع الصلة بخريجها، ونظام الإعداد بمكوناته المختلفة، نظم تأكيد الجودة والاعتماد والتأخر في تأهيل الكلية لمقابلة المعايير الأكاديمية المؤهلة للاعتماد. ووضعت الدراسة تصوراً مقترحاً لاستخدام منهجية سيجما ستة في إدارة الجودة بكلية التربية.

- دراسة سلامة عبد العظيم حسين وهدى سعد السيد (٢٠١٠م): هدفت الدراسة إلى التعرف على ماهية سيجما ستة وأهم أبعادها ومبادئها، وتحديد مراحل وأدوات تطبيقها في كليات التربية، وكذلك عناصر تحسين جودة العمليات الإدارية بكليات التربية، ومحاولة التوصل إلى آليات تصور مقترح لاستخدام منهجية سيجما ستة لتحسين جودة العمليات الإدارية بكليات التربية. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي. وتوصلت الدراسة إلى وجود قصور في مختلف العمليات الإدارية التي تتم في كليات التربية والتي أكدت عليها عينة الدراسة الميدانية، والتي من أهمها غياب الرؤية الواضحة لكليات التربية ونقص إلمام معظم العاملين بأهداف هذه الكليات. فضلاً عن وجود بعض المشكلات الخاصة بتنظيم العمل وتوجيه العاملين وتطوير أدائهم، والتدريب المستمر لكل من القيادات الإدارية والأكاديمية. كما وضعت الدراسة تصوراً مقترحاً لتحسين جودة العمليات الإدارية باستخدام إستراتيجية سيجما ستة داخل كليات التربية.
- دراسة جمال محمود محمد الخباز (٢٠١٠م): هدفت الدراسة إلى التعرف على مفهوم، ومبادئ، ومراحل تطبيق سيجما ستة، والتعرف على أهم أدوات قياس وتحليل خطوات تطبيق منهجية مدخل الجودة الإحصائي (سيجما ستة). وقد اعتمد البحث على المنهج الوصفي لتحقيق أهدافه. وقدم البحث آلية لتطبيق هذه المنهجية في تطوير عمليات إدارة التعليم الجامعي بصفة عامة، وذلك من خلال التخطيط، والتنظيم، اتخاذ القرارات، الاتصال، التوجيه، الرقابة. وفي ضوء نتائج الدراسة قدم البحث مجموعة من التوصيات أهمها ضرورة نشر مفهوم مدخل الجودة الإحصائي سيجما ستة بين المسؤولين عن مؤسسات التعليم الجامعي، والتوسع في عقد دورات تدريبية للعاملين بالتعليم الجامعي على جميع المستويات للتعريف بالسيجما ستة.
- دراسة صالح أحمد أمين عابنة (٢٠١٠م): هدفت الدراسة إلى تقديم أدب نظري حول مفهومين معاصرين في الإدارة التربوية وتطبيقاتها في إدارة التعليم العالي، وهما: إعادة الهندسة، وسيجما ستة. واستخدمت الدراسة منهج التحليل الوصفي. وتوصلت الدراسة إلى أن استخدام منهجية سيجما ستة يعود على مؤسسات التعليم العالي بفوائد جمة، منها: الانتقال بثقافة المؤسسة من تقليل الأخطاء إلى منع الأخطاء، وإزالة الخطوات غير المهمة في العمليات. ويمكن تطبيق استراتيجية سيجما ستة في السياق الجامعي في مجالات: رؤية ورسالة الكلية أو الجامعة، والتخطيط الإستراتيجي لمستقبل الجامعة،

وفاعلية عمليتي التعليم والبحث العلمي، والقبول والتسجيل، والوحدات المساندة، والأنشطة الطلابية، وتحديد البيانات المرتبطة بنتائج تعلم الطلاب، وتحسين الأداء الإداري... إلخ. كما أن تطبيق إعادة الهندسة، وسيجما ستة في التعليم العالي ليس بالأمر السهل، إذ يتطلب تدريباً للعاملين على أدوارهم المنتظرة وفهم خطوات تطبيقهما، وأن هذا التطبيق يمكن أن تعترضه تحديات ثقافية وأكاديمية متنوعة.

• دراسة محمد مسلم حسن على (٢٠١١م): هدفت الدراسة إلى الوقوف على واقع العمليات الإدارية بالسنة التحضيرية بجامعة تبوك، وكيفية تطبيق مدخل الجودة الإحصائي سيجما ستة في تحسين جودة العمليات الإدارية بالسنة التحضيرية، والوقوف على عناصر التحسين فيها، ثم وضع تصور مقترح لتطبيق سيجما ستة في تحسين جودة العمليات الإدارية بالسنة التحضيرية بجامعة تبوك. واستخدمت الدراسة المنهج الوصفي لتحقيق أهدافها، كما تم تصميم استبانة لرصد واقع العمليات الإدارية بالسنة التحضيرية ومعرفة متطلبات تطبيق سيجما ستة. وأظهرت نتائج الدراسة أن واقع العمليات الإدارية بالسنة التحضيرية في التخطيط والتنظيم والتوجيه والرقابة قد تراوحت ما بين درجة تحقق كبيرة ومتوسطة. كما أظهرت النتائج أيضاً أن جميع المتطلبات المادية والبشرية، وكذلك الفنية (التعرف-القياس- التحليل- التحسين- الرقابة) جاءت درجة أهميتها كبيرة. كما تم وضع تصور مقترح لتطبيق مدخل الجودة الإحصائي سيجما ستة في تحسين جودة العمليات الإدارية بالسنة التحضيرية بجامعة تبوك.

• دراسة هناء عودة (٢٠١١م): هدفت الدراسة إلى محاولة تحديد كيفية استخدام السيجما ستة كمدخل لضبط جودة برامج تعليم الكبار وتطويرها من خلال تحديد أبعاد مفهوم الستة سيجما، ودواعي استخدامه، وتحديد النماذج والأساليب والخبرات التطبيقية للسيجما ستة. ثم طرح تصور لاستخدام السيجما ستة لضبط جودة برامج تعليم الكبار وتطويرها. وارتكزت الدراسة على المدخل النظامي والمنهج الوصفي لاتساقهما مع طبيعة الدراسة وتساولاتها. وطرحت الدراسة تصوراً لاستخدام السيجما ستة في ضبط جودة برامج تعليم الكبار وتطويرها تضمن المحاور التالية: مقدمة، منطلقات التصور المقترح، الأهداف، ملامح التصور المقترح، متطلبات تطبيقه، المعوقات المتوقعة لتنفيذه، وآليات التغلب عليها.

- دراسة أماني السيد غبور (٢٠١١م): هدفت الدراسة إلى إلقاء الضوء على مدى إمكانية استخدام مدخل سيجما ستة في إدارة مؤسسات التعليم العالي من خلال التعرف على مفهوم هذا المدخل ونشأته، وأهم مبادئ ومراحل تطبيقه، وعوامل نجاحه ومعوقات تطبيقه. واستعانت الدراسة بالمنهج الوصفي الذي يلائم طبيعة الدراسة. وخلصت الدراسة إلى وضع تصور مقترح لاستخدام سيجما ستة في إدارة مؤسسات التعليم العالي شمل العناصر الآتية: منطلقات التصور، وأهدافه، وخطواته.
- دراسة جيهان صلاح الدين أبو ناهيه (٢٠١٢م): هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى استخدام معايير منهج سيجما ستة في تحقيق جودة التدقيق الداخلي في الجامعات الفلسطينية في قطاع غزة. ولتحقيق أهداف الدراسة تم استبانة بالاعتماد على الدراسة النظرية والدراسات السابقة وتوزيعها على العاملين في أقسام التدقيق الداخلي وأقسام الجودة بالجامعات الفلسطينية بقطاع غزة. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، وتم استخدام برنامج التحليل الإحصائي للدراسات الاجتماعية SPSS لتحليل البيانات والوصول إلى نتائج الدراسة. ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة: تتوافر معايير منهج سيجما ستة لدى الجامعات الفلسطينية في قطاع غزة بدرجة كبيرة. كما تلتزم الجامعات الفلسطينية في قطاع غزة بتطبيق معايير جودة التدقيق الداخلي بدرجة كبيرة. بالإضافة إلى وجود علاقة دالة إحصائية بين استخدام معايير منهج سيجما ستة وبين تحقيق جودة التدقيق الداخلي بالجامعات الفلسطينية في قطاع غزة عند مستوى دلالة ($a \leq 0.05$).
- دراسة حنان حسن سليمان (٢٠١٢م): هدفت الدراسة إلى تحديد متطلبات تحقيق مبادئ وخطوات سيجما ستة، ووضع تصور مقترح لإمكانية الاستفادة من سيجما ستة في تطوير التعليم العالي المصري. واعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي، واستخدمت الاستبانة أداة لها، والتي طبقت على سبعة من خبراء التربية وإدارة الأعمال. وتوصلت الدراسة إلى ضرورة الاهتمام بتطبيق منهجية سيجما ستة في تطوير التعليم الجامعي بمصر. وبالتالي حاولت الدراسة وضع تصور لإمكانية الاستفادة من سيجما ستة في تطوير التعليم الجامعي المصري تكوّن من ثلاثة محاور رئيسة هي: مبادئ التصور المقترح، وأهدافه، وآليات تحقيق تلك الأهداف.

ثانياً: الدراسات الأجنبية

- دراسة جيمس برادي (James E. Brady, 2005): هدفت الدراسة إلى الوقوف على بعض جوانب العلاقة بين سيجما ستة والجامعات بشكل متكامل. وحاولت الدراسة إجابة الأسئلة الآتية: ما ماهية سيجما ستة؟، وما دور الأكاديميين في الاستفادة من سيجما ستة؟، وكيف يمكن للأكاديميين مساعدة المؤسسات على الاستخدام الأفضل للمصادر الجديدة للمشروعات ذات الصلة بالسيجما ستة؟. وتناولت الدراسة العلاقة بين إدارة الجودة والموضوعات المطروحة للبحث في المستقبل. كما قامت بدراسة أساليب التدريب على استخدام سيجما ستة لتحسين العملية التعليمية، وزيادة استخدام تلك المنهجية في العمل بين طلاب الجامعة. وأوصت الدراسة بضرورة الاستفادة من بيانات المشروعات التي تستعين بدراسات الحالة.
- دراسة س. ل. هو وآخرون (S. L. Ho et al. (2006): هدفت الدراسة إلى التعرف على إمكانية تطبيق منهجية السيجما ستة في مؤسسات التعليم العالي، ومناقشة بعض القضايا المرتبطة بتصميم برنامج تدريبي فعال للسيجما ستة، والمشكلات التي تعوق ذلك، بالإضافة إلى ذلك تكامل منهجية DMAIC، وتعليم هندسة الجودة الإحصائية في المنتج الموجود، والتطبيقات المتوقعة للسيجما ستة لتحقيق امتياز التعليم، والارتباطات الإستراتيجية بينها وبين مبادئ (دافنشي)، وتقديم رؤى إستراتيجية داخلية من منظور النظم. وتوصلت الدراسة إلى إمكانية تطبيق هذه المنهجية بالمؤسسات غير الربحية ومنها مؤسسات التعليم العالي، حيث إنها تساعد على تحقيق التميز والتنافسية بين المؤسسات المماثلة. غير أنه من الضروري تكيف تلك المنهجية بما يلائم طبيعة مؤسسات التعليم العالي وتحديد احتياجات المؤسسات البحثية والكليات التابعة لمؤسسات التعليم العالي.
- دراسة فارشا هيمانت باتيل وآخرون (Varsha Hemant Patil et al. (2006): هدفت تلك الدراسة إلى توضيح مجالات استخدام السيجما ستة في التعليم وصولاً نحو التنافس العالمي. وأظهرت اهتمام هذه المنهجية بالطلاب (العلاء) الذين يمثلون المنتج النهائي، بالإضافة إلى تحقيق جودة التعليم (الخدمة). ويتم الحكم على مدى تحقق الجودة في العملية التعليمية من خلال الجودة في المخرجات التعليمية سواء المخرجات البشرية أو المادية، ومن خلال توظيف التقنيات الحديثة.

- دراسة روبرت و جاينانتا ك. (2007) Robert & Jayanta K.:هدفت الدراسة إلى وضع نموذج لتحسين الجودة والإنتاجية بمؤسسات التعليم العالي في الولايات المتحدة الأمريكية، وذلك نتيجة للضغط المتزايد - منذ أربعة أعوام -من الأفراد، وكذلك بسبب نقص الميزانية أو التمويل الحكومي الفيدرالي، وأيضاً الطلب المتزايد على تحقيق الجودة العالية وزيادة الإنتاجية، الأمر الذي أدى إلى البحث عن منهجية جديدة تؤدي إلى تحسين وزيادة الجودة في هذه المؤسسات، وتقلل من تكلفة الإنتاج. وبالتالي اعتمدت الدراسة منهجية سيجما ستة مدخلاً لتحسين جودة العمليات، وتجويد البرامج التعليمية، وزيادة الإنتاجية لتلبية رغبات وتوقعات المستفيدين من التعليم العالي في الولايات المتحدة الأمريكية، وذلك لأن هذا المدخل يساعد على تحقيق مستوى عال من الجودة والتحسين المستمر في التعليم العالي في الولايات المتحدة الأمريكية وفي جميع أنحاء العالم.
- دراسة لي زهاو (2011) Li Zhao: هدفت الدراسة إلى تقديم خلفية نظرية عن مفهوم سيجما ستة وتطورها، وتحليل الوضع الحالي ومعرفة مشكلات إدارة جودة التعليم العالي في الصين، وكذلك تقديم بعض التوصيات لاستخدام مبادئ السيجما ستة في إدارة الجودة في التعليم العالي. وخلصت الدراسة إلى أن الجامعات سوف تكون أكثر علمية وفاعلية إذا ما تم تنفيذ منهجية سيجما ستة على الإدارة فيها. وأوصت الدراسة بضرورة نشر ثقافة الجودة في إدارة التعليم والتدريس والبحث بالجامعة، مع السعي لتنفيذ مبادئ سيجما ستة رغم أنها ما زالت في مرحلة الاستكشاف للتطبيق في إدارة التعليم العالي.
- دراسة جيجو أنتوني وآخرون (2012) Jiju Antony, et. al.:هدفت الدراسة إلى تقييم منهجية السيجما ستة الرشيقة Lean Six Sigma، وإذا ما كان يمكن أن تكون منهجية ذات فعالية في تحسين الأعمال، وتحسين الكفاءة والفعالية في مؤسسات التعليم العالي. كما هدفت الدراسة إلى استكشاف التحديات الأساسية، والمعوقات، وعوامل النجاح الخاصة بتطبيق السيجما ستة الرشيقة في مجال التعليم العالي. وتناول الجزء الأخير من الدراسة رصداً لدور الأدوات والتقنيات اللازمة لجعل التي تجعل من تلك المنهجية عاملاً مهماً في تحويل مؤسسات التعليم العالي إلى مؤسسات أكثر كفاءة وفاعلية. وقد استعانت الدراسة بالبيانات الثانوية في الأدبيات من أجل تبرير الحاجة إلى تلك المنهجية، وفوائد تطبيقها داخل مؤسسات التعليم العالي. وخلصت الدراسة إلى إبراز بعض التحديات والمعوقات التي تحول دون استخدام

منهجية السيجما ستة الرشيدة في قطاع التعليم العالي، بالإضافة إلى إبراز أهم الأدوات والتقنيات التي تحتاجها تلك المنهجية لجعل مؤسسات التعليم العالي أكثر كفاءة.

تعقيب عام على الدراسات السابقة:

من خلال استعراض الدراسات السابقة العربية والأجنبية التي تناولت استخدام منهجية سيجما ستة في التعليم العالي، يتضح الآتي:

- أبرزت كل الدراسات السابقة أهمية استخدام منهجية سيجما ستة في تحسين الأداء بمؤسسات التعليم العالي، وأنها من أحدث الأساليب الإدارية التي تؤكد على التميز في الأداء وتحسين جودة العمل الإداري في تلك المؤسسات، بما يحقق في النهاية الرضا التام للعملاء والوصول إلى مرحلة الكمال أو اللامع.
- أكدت معظم الدراسات السابقة على الأمور الآتية:
 - ضرورة تقديم سيجما ستة ضمن البرامج التدريبية التي تقدم للقيادات التربوية على مختلف المستويات الإدارية، وتنقيف العاملين في المجال التربوي على أهمية استخدام وتطبيق منهج سيجما ستة.
 - تشكل منهجية سيجما ستة عنصراً مهماً لاستقرار المؤسسات التي تتبناها وتعمل على تطبيقها.
 - ضرورة نشر مفهوم مدخل الجودة الإحصائي سيجما ستة بين المسؤولين عن مؤسسات التعليم الجامعي، والتوسع في عقد دورات تدريبية للعاملين بالتعليم الجامعي على جميع المستويات للتعريف بالسيجما ستة.
 - استخدام منهجية سيجما ستة يعود على مؤسسات التعليم العالي بفوائد جمة، منها: الانتقال بثقافة المؤسسة من تقليل الأخطاء إلى منع الأخطاء، وإزالة الخطوات غير المهمة في العمليات.
 - يمكن تطبيق استراتيجيات سيجما ستة في السياق الجامعي في مجالات: رؤية ورسالة الكلية أو الجامعة، والتخطيط الإستراتيجي لمستقبل الجامعة، وفعالية عمليتي التعليم والبحث العلمي، والقبول والتسجيل، والوحدات المساندة،

والأنشطة الطلابية، وتحديد البيانات المرتبطة بنتائج تعلم الطلاب، وتحسين الأداء الإداري... إلخ.

• من المهم إبراز التحديات والمعوقات التي تحول دون استخدام منهجية السيجما ستة فى قطاع التعليم العالي، بالإضافة إلى إبراز أهم الأدوات والتقنيات التي تحتاجها تلك المنهجية لجعل مؤسسات التعليم العالي أكثر كفاءة.

- استخدمت معظم الدراسات السابقة المنهج الوصفي في تحقيق الأهداف التي تسعى إليها، وهي بذلك تتشابه مع الدراسة الحالية في استخدام هذا المنهج لتحقيق أهدافها. باستثناء دراسة هناء عودة (٢٠١١م) التي استعانت بالمدخل النظامي إلى جانب المنهج الوصفي، بالإضافة إلى دراسة محمد عبد السلام غنيم وحسام حمدي عبد الحميد (٢٠٠٨م) التي استخدمت مدخل تحليل النظم إلى جانب المنهج الوصفي.

- هناك تشابه بين الدراسة الحالية وبعض الدراسات السابقة في بعض المحاور ذات الصلة بالإطار النظري لمنهجية السيجما ستة.

- اهتمت معظم الدراسات السابقة بتطبيق منهجية سيجما ستة بمؤسسات التعليم العالي بشكل عام، ولم تتطرق إلى استخدامها وتطبيقها بكليات التربية، فيما عدا دراسة محمد عبد السلام غنيم وحسام حمدي عبد الحميد (٢٠٠٨م) التي هدفت إلى التعرف على ماهية السيجما ستة، وأبعادها ومبادئها ومركزاتها الأساسية وانعكاساتها على جودة الأداء بكليات التربية، وتحليل أبرز ملامح مشروعات تطوير كليات التربية فى مصر وفق منهجية سيجما ستة، وتحليل واقع الجودة فى كلية التربية جامعة حلوان وفقاً لمعايير تلك المنهجية، وتحديد المعوقات المرتبطة بجودة وتميز الأداء فى هذه الكلية باستخدام مخطط هيكل السمكة من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس بها، ووضع نموذج مقترح لاستخدام منهجية سيجما ستة لإدارة الجودة بكليات التربية فى مصر. بالإضافة إلى دراسة سلامة عبد العظيم حسين وهدي سعد السيد (٢٠١٠م) التي هدفت إلى التعرف على ماهية سيجما ستة وأهم أبعادها ومبادئها، وتحديد مراحل وأدوات تطبيقها فى كليات التربية، وكذلك عناصر

- تحسين جودة العمليات الإدارية بكليات التربية، ومحاولة التوصل إلى آليات تصور مقترح لاستخدام منهجية سيجما ستة لتحسين جودة العمليات الإدارية بكليات التربية.
- تختلف الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة في الهدف الذي تسعى إلى تحقيقه وهو تحسين أداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن - جامعة الدمام.
- استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في تحديد مشكلتها وأهدافها ومنهجها، وفيتكوين خلفية نظرية عن موضوع الدراسة، خاصة ما يرتبط منها بمنهجية سيجما ستة، وبناء أداة الدراسة (الاستبانة).
- على الرغم من أهمية الموضوع في الأدبيات الاجتماعية والتربوية إلا أنه - على حد علم الباحث - لا توجد دراسة تناولته في جامعة الدمام أو في أي كلية من كلياتها وهي إحدى الجامعات الناشئة بالمملكة العربية السعودية.

الإطار النظري:

نبذة تاريخية عن سيجما ستة:

ظهرت الجهود المبكرة لتطبيق أسلوب سيجما ستة في أواخر السبعينات، عندما قررت شركة موتورولا Motorola أن تهتم بصورة جدية بجودة منتجاتها. حيث أدركت إدارة الشركة أن هذه المنتجات تخفق إخفاقاً شديداً بالمقارنة بمستويات الجودة في المؤسسات المثلثة، مما يضع الشركة في موقف تنافسي ضعيف. ومن هنا كانت هناك حاجة ماسة لدراسة العلاقة بين الجودة العالية والتكاليف الأقل، مع التركيز على معرفة مكامن العيوب وكيفية تقليلها. وقد قامت شركة موتورولا عام ١٩٨٧م بإصدار برنامج جودة طويل الأجل، أطلقت عليه اسم "برنامج جودة سيجما ستة The Six Sigma Quality Program"، والذي يرجع له الفضل في فوز الشركة عام ١٩٨٨م بجائزة الجودة الوطنية (Malcolm Baldrige, 2014, 1-2).

ومنذ ذلك الحين بدأت مجموعة كبيرة من الشركات في تطبيق تلك المنهجية على مختلف عملياتها. ومن أهم تلك الشركات: جنرال إلكتريك General Electric، تكساس Texas، واللايد سيجنال Allied Signal، وسوني Sony، وفورد Ford، وتوشيبا Toshiba، وبي إم دبليو BMW .. وغيرها. وقد لعبت النجاحات المتتالية التي حققتها

الشركات التي طبقت تلك المنهجية دوراً فعالاً في اتجاه الكثير من الشركات الأخرى لتطبيقها سعياً نحو التميز والتحسين المستمر.

مفهوم سيجما ستة:

من خلال تحليل الكتابات التي تناولت منهجية السيجما ستة يلاحظ وجود عدم اتفاق على تعريف محدد لها، وذلك بسبب إمكانية تناول تلك المنهجية من أكثر من زاوية، وبحسب نوع وطريقة استخدامها داخل المؤسسة. فقد عرفها بلاكزكوسك جين (Placzowski, 3, 2004, Gene) بأنها مجموعة متكاملة من الأدوات الإدارية والإحصائية ومناهج التفكير الحديثة التي تساعد على إضافة تغير جذري في رضا العملاء، والإنتاجية الخاصة بالعمليات، والقيمة المقدمة إلى المساهمين والملاك، وذلك من خلال تحسين العمليات المستهدفة ومحاولة تخفيض درجة التباين بين العمليات الخاصة بالمؤسسة.

وعرفتها (نهال أحمد الجندي، ٢٠٠٦م، ٥) بأنها أسلوب علمي لقياس وتحسين أداء العمليات والإسهام في حشد وتجميع قوى كل فرد في المؤسسة، من أجل تحقيق درجة عالية من الامتياز في الجودة مما ينعكس على تحسين ربحية المؤسسة، وتقليل تكاليف الجودة الرديئة، وتحسين كفاءة أداء العمليات بما يلبي احتياجات وتوقعات المستفيدين.

وعرفها جانج-لانج تشينج (Jung-Lang Cheng, 2007, 8) بأنها عملية تمكن المؤسسات من زيادة الربحية بصورة ملحوظة وذلك من خلال تنسيق العمليات، وتحسين الجودة، والحد من العيوب.

كما عرفتھا (منى إبراهيم دكروري، ٢٠٠٧، ٣) بأنها أداة إحصائية لقياس مدى كفاءة وجودة المنتجات، وينتج عن تطبيق هذه الأداة تحسين مستويات الجودة وتخفيض الفاقد وزيادة التركيز على العميل وزيادة الربحية.

والمقياس الشائع لقياس الأداء في السيجما ستة هو "عدد العيوب لكل مليون فرصة". وبذلك يصل أداء العملية إلى مستوى سيجما ستة عندما يكون هناك ٣,٤ فقط عيب أو معدل خطأ لكل مليون فرصة لحدوثه. حيث تتركز الفكرة الأساسية لسيجما ستة في أنه إذا كان في مقدرة المؤسسة أن تقيس عدد العيوب في عملياتها، فيمكنها أن تعمل جاهدة على محاولة التخلص من تلك العيوب حتى تقترب بقدر الإمكان من مفهوم إنتاج خدمة أو منتج خالٍ من العيوب إلى ٩٩,٩٩٩٧%. وبناءً عليه يعد مستوى الجودة سيجما (٥) مؤشراً

لاحتمال تواجد عيوب في العملية. فكلما زاد مستوى سيجما دل ذلك على نقص عدد العيوب، وبالتالي تحسين كفاءة المنتج أو الخدمة وانخفاض الحاجة إلى إجراء عمليات الاختبار والفحص وزيادة رضا العملاء وانخفاض التكاليف (نشوى أحمد الجندي، ٢٠٠٥، ١٠٦).

مما سبق يتضح أن فلسفة Six Sigma تركز على مجموعة من الأدوات والأساليب الإحصائية التي تم إعدادها وتصميمها ونمذجتها بشكل رائع لكي تستخدم في تحليل البيانات سواء في الصورة البسيطة أو المتقدمة والمركبة في نفس الوقت. ومن ثم يمكن القول إن هذه الفلسفة تمثل منهجية علمية موجهة بالبيانات والمعلومات، يتم تحليلها للوقوف منها على مصادر العيوب والانحرافات وكذا الفاقد من الموارد، بالإضافة إلى مشكلات مراقبة الجودة والتخلص منها تماماً. ويتم ذلك لكافة أنواع الأنشطة والعمليات سواء تلك التي تحدث في المجال الصناعي أو في مجال تقديم الخدمات، بل وحتى تلك المتعلقة بالأنشطة الإدارية.

وتتبلور الفكرة الأساسية لها في قياس العيوب الموجودة في العملية الإنتاجية ومن ثم تحديد كيفية إزالة هذه العيوب إلى أقصى درجة ممكنة بحيث لا تزيد نسبة العيوب عن ٣,٤ لكل مليون، وهو ما يمكن توضيحه في الجدول التالي:

جدول رقم (١) العلاقة بين مستوى السيجما ومستوى الأداء الناجح وعدد العيوب في كل مستوى

Sigma Level مستوى 6σ	DPM عدد العيوب لكل مليون	Yield الناتج
٢	٣٠٨٥٣٧	%٦٩,١٥
٣	٦٦٨٠٧	%٩٣,٣٢
٤	٦٢١٠	%٩٩,٣٧٩
٥	٢٣٣	%٩٩,٩٦٧٦
٦	٣,٤	%٩٩,٩٩٩٦٦

Source:(George Elliott, 2004, 11).

مميزات وفوائد تطبيق منهجية سيجما ستة :

تتميز منهجية سيجما ستة بمزايا عديدة أهمها (Snee R. D., 2002, 23-25,)

:(Pyzdek T., 2010, 77-79.

- يمكن تطبيق منهجية سيجما ستة على إحدى عمليات أو وظائف المؤسسة، كما يمكن تطبيقها على المؤسسة بأكملها.
 - منهجية سيجما ستة تمكن من الوقوف على الجوانب السلبية في الوقت والطاقات الذهنية والمادية ومن ثم التخلص منها.
 - تعد من المنهجيات التحفيزية، فهي تمنح الصلاحيات للعاملين في المستويات التنفيذية وتشجعهم على النجاح، كما أنها تعد المؤسسة بمنافع غير ملموسة، مثل تحسين قدرات العمل الجماعي لدى العاملين.
 - تساعد في تحديد مفهوم الجودة، ووضع الإجراءات الهادفة إلى تلبية احتياجات العملاء وإشباع رغباتهم، مع الاستمرار في تحسين هذه الإجراءات.
 - تساعد المؤسسة على التفوق عند دخولها في منافسة مع المؤسسات الأخرى، والسيطرة على السوق.
 - تقوم تلك المنهجية بوظيفة المرشد لأولويات التحسين، حيث توجه إدارة المؤسسة إلى العمليات التي لديها أقل قيمة لسيجما، حتى يتم البدء باستهدافها.
 - تعمل على توفير منافع غير مادية مثل تحسين الروح المعنوية للأفراد بالمؤسسة، وتغيير اتجاهاتهم مع تطوير ثقافتهم وفكرهم تجاه العمل.
 - ينتج عن تطبيقها قرارات إدارية فعالة بسبب اعتمادها على بيانات وحقائق بدلاً من الافتراضات والحكم الشخصي.
 - زيادة الوعي والإدراك لأدوات وأساليب حل المشكلات المتنوعة والتي تؤدي إلى رضا وظيفي مرتفع للعاملين.
- وفي دراسة قام بها أنتوني وزملاؤه عام ٢٠٠٦ متوصلوا إلى أن المؤسسات التي طبقت السيجما ستة حققت المزايا التالية (Jiju Antony et al., 2007, 302):
- تحسين رضا المستهلكين.
 - تخفيض معدل العيوب في عمليات الإنتاج.
 - تخفيض التباين في عمليات الخدمة الرئيسة.
 - تحسين ثقافة التوجه بالتحسين المستمر.
 - تحسين وقت دورة العمليات الإنتاجية.

- تخفيض التكاليف.
- زيادة وتحسين حصة السوق.

الفوائد المتوقعة لتطبيق سيجما ستة على الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن:

من المتوقع أن يسهم تطبيق سيجما ستة في مؤسسات التعليم الجامعيما فيها كلية التربية بحفر الباطن - جامعة الدمام - في تحسين أداء الجهاز الإداري بها على النحو الآتي (جمال محمود محمد الخباز، ٢٠١٠م، ٢٩-٣٠):

- زيادة الفاعلية في معالجة المشكلات الإدارية.
- تحسين وتبسيط الإجراءات الإدارية.
- تحسين الاتصالات وزيادة عناصر الاندماج بين عناصر الاتصال.
- تغيير الاتجاهات وبناء فرق العمل.
- تسهيل عملية القيام بالأنشطة الإدارية والتعليمية.
- توفير أنظمة وظيفية متحسنة جداً واتصالات ببنية فعالة بين الإدارات.
- توفير خريطة إدارية أكثر وضوحاً وعقلانية.
- زيادة الابتكارات والتحسين المستمر للإنتاجية.
- التزام حقيقي بين الإداريين والأكاديميين نحو رضا المستفيد، والاعتقاد بأن الجامعة مؤسسة موجهة لخدمة المستفيد.

بالإضافة إلى ذلك تعمل السيجما ستة على تحسين وتبسيط العمليات الإدارية في العمل داخل الجامعة والكليات والوحدات التابعة لها، وتؤدي إلى اعتماد إدارتها العليا على البيانات والحقائق في اتخاذ كافة القرارات، وعلى النتائج في تقييم مستوى التحسين، وهو ما يصب في صالح تحسين وتطوير أداء الجهاز الإداري بالجامعة والكليات والوحدات التابعة لها.

مبادئ التطبيق الناجح لمنهجية سيجما ستة:

إن التطبيق الناجح للسيجما ستة يتوقف على حدوث تفاعل بين مجموعة من المبادئ التي تناولها الباحثون في هذا المجال. ولعل أشهر هؤلاء "مايكل هاري"، وزميله "رتشارد شرويدر" اللذان قدما مجموعة من المبادئ والأسس التي تستند إليها منهجية السيجما ستة على النحو الآتي (مايكل هاري ورتشارد شرويدر، ٢٠٠٥م، ٢٣٩-٢٤٠):

- ١- الالتزام الواضح من جانب الإدارة بالمبادرات من أعلى إلى أسفل، ويجب أن تتكون في أذهان الموظفين صورة لقيادة فاعلة أثناء التنفيذ.
 - ٢- نظام قياسي لمتابعة وتقييم التقدم، مثل هذا النظام يدخل المساءلة ضمن نسيج المبادرات ويوفر صورة ملموسة لمجهودات المؤسسة.
 - ٣- المفاضلة المعيارية الداخلية والخارجية لمنتجات المؤسسة وخدماتها وعملياتها.
 - ٤- أهداف طموحة لتركيز اهتمام الأفراد على تغيير العمليات التي تؤدي من خلالها العمل، بدلاً من إدخال تعديلات ضعيفة على العمليات القائمة.
 - ٥- توعية كافة المستويات بالمؤسسة. فبدون التدريب الضروري لا يستطيع الأفراد التحسن.
 - ٦- قصص نجاح لبيان الكيفية التي تطبق بها السيجما ستة، ونتائج تطبيقها.
 - ٧- التشجيع والترويج للمبادرات، وتوفير كل ما يلزم من تخطيط وتعليم وتدريب خاص، واستشارات على كافة مستويات المؤسسة.
- كما قدم "بيت باند"، وزميله "لاري هولب" صياغة أخرى لمبادئ السيجما ستة في شكل مبادئ ستة أساسية، هي (بيت باند، ولاري هولب، ٢٠٠٥م، ٣٣-٣٤):

المبدأ الأول: تركيز حقيقي وصادق على العميل

اكتشفت الشركات التي بدأت في تطبيق السيجما ستة في البداية أنها لا تعرف إلا النذر القليل عن عملائها. لذلك فإن تطبيق السيجما ستة يجعل التركيز على العميل هو قمة الأولويات.

المبدأ الثاني: الإدارة بالبيانات والحقائق

يأخذ تطبيق السيجما ستة بمبدأ الإدارة بالحقائق، لأنه ما زال الكثير من القرارات الإدارية يؤخذ بناءً على وجهات النظر والافتراضات. لذلك يبدأ تطبيق السيجما ستة بتوضيح المعايير والقياسات التي تستخدم في تقييم العمل والأداء، ثم يتم جمع البيانات وتحليلها، وبالتالي فإن المشكلات يمكن تحديدها بصورة أكثر فاعلية ثم تحليلها وحلها بشكل دائم، وهو ما يتطلب تطوير نظم المعلومات والإدارة بالمعرفة.

المبدأ الثالث: العمليات تكون حيث يكون الفعل

إن تطبيق السيجما ستة يضع العمليات كمحور رئيس للنجاح. فالتمكن من الإجراءات والعمليات هو الطريق لبناء ميزة تنافسية لتقديم خدمة للعملاء.

المبدأ الرابع: الإدارة بالمبادأة

وتعني التخلي عما اعتدنا عليه، وتحدي أهداف طموحه، ووضع أولويات واضحة، والتركيز على تجنب المشكلات. فالمبادأة هي نقطة البداية للإبداع والتغيير الفعال.

المبدأ الخامس: منظمة بلا حواجز

عمل "جاك ويلش" المدير التنفيذي لشركة "جنرال إلكتريك" - الرائدة في تطبيق السيجما ستة - على إزالة الحواجز صعوداً أو هبوطاً في الهرم الإداري. حيث إن بلايين الدولارات تُفقد يومياً بسبب سوء التواصل أو التنافس الصريح بين مجموعات يجب أن تعمل معاً لهدف مشترك هو إعطاء قيمة للعملاء.

المبدأ السادس: السعي إلى الكمال مع القدرة على تحمل الفشل

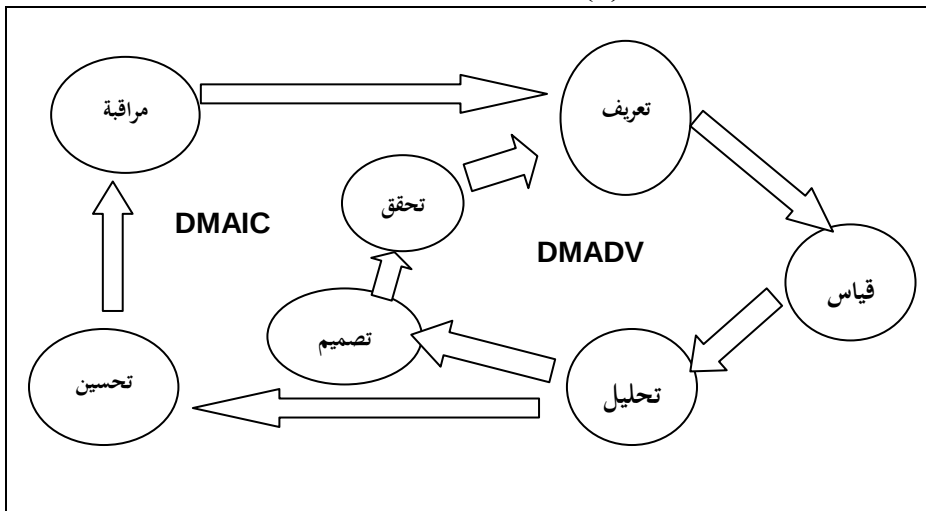
لن تتمكن أي شركة من الوصول إلى السيجما ستة بدون إدخال أفكار وأساليب جديدة تحمل في طياتها بعض المخاطر إذا كان الأشخاص الذين يسعون للاقترب من الكمال في الإدارة يخشون ما قد يجره الخطأ عليهم، فإنهم لن يحاولوا أبداً. يتضح من العرض السابق لمبادئ التطبيق الناجح للسيجما ستة أنها مبادئ ضرورية ومهمة يجب أن تلتزم بها المؤسسات التي تسعى إلى التطبيق الأمثل لهذه المنهجية. وعلى الرغم من اختلاف صياغة تلك المبادئ من باحث لآخر إلا أنها جميعاً تتفق في معناها ومضمونها.

مراحل ومداخل تطبيق السيجما ستة:

تعتمد السيجما ستة على نموذجين رئيسين، الأول يعرف باسم نموذج DMAIC، ويتضمن الخطوات التالية: التعريف أو التحديد Define، قياس الأداء Measure، التحليل Analyze، التحسين Improve، الضبط أو المراقبة Control والذي يعرف أيضاً بمسمى دائرة التحسين ذات الخمس خطوات Five-Step Improvement Cycle، والتي تتقاطع إلى حد كبير مع دورة ديمينج (Deming: Plan-Do-Check-Act (PDCA)، والتي تستخدم منذ سنوات

طويلة في إطار مشروعات ونماذج الجودة. ويتميز نموذج DMAIC عن دورة PDCA في العناصر، إذ يتم استخدام كل منها لتحقيق أهداف متباينة، وهذا النموذج هو الأكثر انتشاراً في مواجهة مشكلات العمليات القائمة. ويعرف النموذج الثاني باسم نموذج ديمادف DMADV، والذي يتضمن الخطوات التالية: (حدد Define، قس Measure، حلل Analyze، صمم Design، تحقق Verify). وهو نظام تحسين مصمم لتطوير العمليات الجديدة بشكل رئيس، ويطلق عليه أحياناً نموذج Design For Six Sigma (DFSS). وفي كلا النموذجين، وفي السيجما ستة عموماً، الغاية هي أن نوجد باستمرار طرقاً لتحسين العمليات وصقلها، وإنقاص العيوب، وزيادة التوفير (N. S. Dedhia, 2005, 569).

شكل (١) آلية عمل منهجية السيجما ستة



Source: (N. S. Dedhia, 2005, 78).

لذلك سوف تتبنى الدراسة الحالية النموذج الأول DMAIC من نماذج السيجما ستة، نظراً لأنه مصمم للتغلب على مشكلات النظم والعمليات القائمة والمطبقة بالفعل، وليس النظم والعمليات التي يتم التخطيط لإنشائها أو تنفيذها. أي أن هذا النموذج هو النموذج الأكثر ملاءمة لدراسة حالة كلية التربية بحفر الباطن - جامعة الدمام.

مراحل التطبيق العملي لنموذج DMAIC لتحسين أداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن
- جامعة الدمام:

نموذج DMAIC هو أحد النماذج المستخدمة في تنفيذ منهجية سيجما ستة، ويتضمن خمسة مراحل تبدأ بمرحلة التعريف أو التحديد Define، ثم مرحلة قياس الأداء Measure والتعرف على الوضع الحالي والفجوة بينه وبين المستهدف، ثم مرحلة التحليل Analyze، ثم مرحلة التحسين Improve، وأخيراً مرحلة الضبط أو المراقبة Control (إبراهيم عثمان إبراهيم الجعدي، ٢٠١١م، ١٥٩). وهو نموذج يتسم بالطابع الدائري المغلق، وتنطوي كل مرحلة فيه على مجموعة من الخطوات الفرعية المعروفة باسم المسارات Tollgates، والتي تستخدم العديد من الأساليب والأدوات لتحسين العمليات والمحافظة على استمرارية التطوير.

وفيما يلي توضيح لمرحلة التطبيق العملي لنموذج DMAIC في إطار تنفيذ مشروع السيجما ستة بكلية التربية بحفر الباطن - جامعة الدمام:

١ - مرحلة التعريف أو التحديد Define:

ويتم في هذه المرحلة تحديد أهداف الأنشطة وتعريفها، حيث تمثل هذه الأهداف المقاصد الإستراتيجية لكلية التربية بحفر الباطن - جامعة الدمام على المستوى الأعلى من الهيكل المؤسسي. وعلى الصعيد التشغيلي قد تزيد الأهداف من حسيطة إدارة الإنتاج. وعلى صعيد المشروعات قد تخفض الأهداف من مستوى أوجه القصور وتعمل على زيادة نواتج عملية ما. ويفضل هنا تطبيق أساليب تصنيف البيانات لتحديد الفرص الفعالة للتطوير. (محمد زائيري، ٢٠٠٦م، ٤٦)

وفي هذه المرحلة يتم رسم خطة للعملية يتم فيها توضيح المدخلات والمخرجات وضوابط العمليات وذلك لتعرف موقع المشكلة. كما يتم تحديد احتياجات العملاء من خلال الاستماع لأصواتهم ومن خلال توزيع الاستبانات عليهم وتحليل استجاباتهم. وتهدف هذه المرحلة إلى التجهيز لدراسة أخرى تهدف إلى تحديد مواصفات الجودة بالنسبة للعملاء (كالثقة، وسرعة الاستجابة، ووقت التسليم). وفي هذه المرحلة أيضاً يتم وضع وثيقة مشروع الفريق التي توثق مشروع سيجما ستة، وتوفر كافة المعلومات الخاصة به (Jiju Antony, 2010, 7-9).

وتحتوي هذه الوثيقة على العناصر الآتية (N. Wright and Ron Basu, 2008, 19):

أ- وضع المشكلة: أي وصف الوضع الحالي للمشكلة في العمل، كأن يكون وقت إنجاز المعاملة يستغرق أربعين دقيقة مثلاً، في حين يطالب العملاء بأن يتم إنجاز المعاملة خلال ثلاثين دقيقة.

ب- نطاق العمل: وصف نقطة بداية العملية ونقطة نهايتها، مما يعمل على تحديد الأنشطة التي ينبغي العمل على تصميمها أو إعادة تصميمها.

ج- الأهداف: تحديد الأهداف المراد تحقيقها مثل خفض وقت التسليم أو الإنجاز عشرة دقائق خلال الستة شهور القادمة، أو زيادة مستوى سيجما من (٣.٠) إلى (٥.٥) مثلاً.

د- القيود: توثيق أية عراقيل تواجه عملية التنفيذ مثل عدم توافر الموارد أو عدم وجود أجهزة كمبيوتر كافية.

هـ- خطة المشروع: وضع خطة العمل لتنفيذ مشروع التحسين، مع وصف الأنشطة المطلوب تنفيذها وتسمية المسئول عن التنفيذ، بالإضافة إلى التاريخ المتوقع لإتمام المشروع.

و- اختيار أعضاء الفريق: كتابة أسماء أعضاء الفريق، ومستوى الحزام الذي يحمله كل واحد منهم، فالبناء التنظيمي لفريق سيجما ستة يشمل أدواراً إدارية لمجموعة من المتخصصين اعتماداً على المستويات الإدارية. وهذه الأدوار هي (دينا إسماعيل الكيالي، ٢٠٠٨، ٤٤٠):

(١) الراعي Sponsor: هو مدير منفذ ذو منصب ونفوذ في الإدارة العليا بالكلية.

(٢) قائد Leader: هو مدير منفذ ضمن الإدارة العليا بالكلية مسئول عن تطبيق سيجما ستة.

(٣) النصير Champion: هو مدير تنفيذي من الإدارة العليا أو الوسطى بالكلية، ويعد المسئول عن أحد مشروعات سيجما ستة، يضمن له الموارد ويسهل الاتصالات عبر الإدارات المختلفة في الكلية ويذل له العقبات.

(٤) الاستشاري (الحزام الأسود الرئيس Master Black Belt): هو شخص ذو خبرة عملية متميزة في إدارة المشروعات المختلفة باستعمال أساليب وأدوات سيجما ستة،

ومسئول عن تدريب المتخصصين وإرشادهم، ويعمل بمثابة استشاري للإدارة العليا بالكلية فيما يتعلق بأمور سيجما ستة.

ويجب أن يتحلى حامل الحزام الأسود الرئيس في مشروع السيجما ستة بكلية التربية بحفر الباطن بالصفات الآتية (نجم عبود نجم، ٢٠١٠م، ٤٧):

- القدرة على القيام بأعمال الفريق.
- التحلي بصفات قيادية قوية.
- التمتع بأعلى مستوى من التدريب
- قبول وتحمل المسؤولية بشكل دائم.
- الفني.

- تحمل مسؤولية وإدارة المشروع.

(٥) المتخصص (الحزام الأسود BlackBelt): هو متخصص يعمل كقائد فريق يشرف

على مجموعة من المشروعات بالكلية ويتابعها، ومن الضروري أن يحصل على تدريب متخصص لمدة ٤-٥ أسابيع في الأدوات الإحصائية والمنهجيات ومهارات الفريق.

ويجب أن يتحلى حامل الحزام الأسود في مشروع السيجما ستة بكلية التربية بحفر

الباطن بالصفات الآتية (نجم عبود نجم، ٢٠١٠، ٤٧):

- مستوى مكثف جداً من الأداء.
- التحلي بأسلوب تحليلي.
- التمكن من قيادة مشروعات التطوير.
- المعرفة الكاملة بمنهجيات سيجما ستة.
- المعرفة الفنية.
- المقدرة على التطبيق العملي للأساليب الإحصائية.

- تشكيل الفرق وتدريبها وقيادتها - قبول تحمل المسؤوليات بشكل جزئي أو وتسهيل إدارتها.

(٦) مدير المشروع (الحزام الأخضر GreenBelt): هو متخصص يعمل في مشروع

سيجما ستة، بالإضافة إلى وظيفته الأصلية إما ضمن فريق عمل متخصص InClass

أو أن يكون مشرفاً على مشروع أصغر. ومن الضروري أن يحصل على تدريب

InClass لمدة أسبوعين في الأدوات الإحصائية والمنهجيات.

ويجب أن يتحلى حامل الحزام الأخضر في مشروع السيجما ستة بكلية التربية بحفر

الباطن بالصفات الآتية (نجم عبود نجم، ٢٠١٠، ٤٨):

- القدرة على تحمل المسؤولية بشكل جزئي.

- أن يحصل على برامج تدريبية يمكن أن تتضمن تخطيط العملية والأسباب والنتائج وتصحيح الأخطاء.
- أن يحصل على برامج تدريبية تتعلق بالإجراءات التي تتابع تطور العملية يومياً.
- (٧) عضو الفريق Team Member: هو شخص لديه معلومات عامة عن سيجما ستة، ولكن لديه خبرات ومهارات تهم المشروع.
- (٨) المسئول عن إحدى العمليات الإنتاجية Process Owner: هو شخص مهني مسئول عن عملية أو إجراء يخضع للتطوير والدراسة بمشروع سيجما ستة بكلية التربية بحفر الباطن.
- في ضوء العرض السابق تتضح مدى الدقة والعناية التي يجب أن تتبع في اختيار أعضاء فريق عمل سيجما ستة بكلية التربية بحفر الباطن، وأن هناك أسساً علمية يجب إتباعها في اختيارهم وتحديد مسؤولياتهم ومهامهم بما يتفق وإمكاناتهم وقدراتهم ومهاراتهم.

٢ - مرحلة القياس Measure:

- في هذه الخطوة يتم البدء بوصف العمليات المؤثرة على العمليات والاتفاق على طرق قياسها، إذ يقوم القائمون على المشروع بقياس ودراسة مستوى الأداء الحالي للعمليات، ومقارنته بأداء المؤسسات المنافسة، ومن ثم تحديد نقاط القوة ونقاط الضعف، وإقرار أين تكمن الفجوة بهدف العمل عليها كمشروع للتحسين (M. Burk, 2009, 10).
- وهناك عدة مبادئ أساسية تتعلق بقياس الأداء الفعال بمؤسسات التعليم العالي - ومنها كلية التربية بحفر الباطن - منها ما يلي (Forrest W. Breyfogle, et. al., 2001, 94-95):

- معرفة أسباب استخدام المقاييس وكيفية استخدامها.
- قياس الأشياء المهمة فقط.
- قياس الأسباب الخاصة بالأداء الجيد.
- استخدام مجموعة محددة من المقاييس.
- قياس الآراء الداخلية والخارجية حول الأداء.
- إمداد الأفراد العاملين بالقياس بالتغذية الراجعة المستمرة.

- ويشير (بيت باند ولاري هولب، ٢٠٠٥، ٦٦) إلى وجود ثلاثة مجالات رئيسة تكون في حاجة إلى القياس في مؤسسات التعليم العالي، هي:
- المدخلات: حيث يساعد قياس المدخلات في تحديد الأسباب المحتملة للمشكلة.
 - العملية: الأمور التي يجب تتبعها وقياسها، وهذه الأمور عادة ما تساعد الفريق لبدء التحديد الدقيق لأسباب المشكلة.
 - المخرجات أو النتائج: حيث يركز قياس المخرجات على المحصلة المباشرة والآنية، أما النتائج فتركز على التأثير الممتد.

٣ - مرحلة التحليل Analysis:

تبدأ مرحلة التحليل بتحليل البيانات والمصفوفات للوقوف على الأسباب الحقيقية لمستوى سيجم Sigma الحالي لأداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن، وتحديد عناصر المشكلة التي تؤثر على جودة العملية، والحلول المقترحة. وتعد هذه المرحلة من أهم المراحل المؤثرة على نجاح المشروع، حيث تبدأ بتحليل البيانات الأولية لتحديد الأساليب الممكنة للتخلص من الفجوة بين الأداء الحالي للجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن والأداء المرغوب فيه. ويتم الاستناد في هذا الأمر إلى الخط القاعدي Baseline الذي يتم اتخاذه كمحك للحكم على الأوضاع، وتحديد الأسباب الحقيقية وراء أوجه القصور التي يشار إليها عادة بالرمز (X'S). وعليه، يتم في هذه المرحلة تحليل أسباب أوجه القصور، ومصادر الانحرافات عن المعايير، ووضع خطة لأولويات عمليات التحسين المستقبلية. وتستهدف هذه المرحلة بناء علاقة قياسية بين بعض المتغيرات المرغوب في تحسينها (Ron Basu, 2009, 65).

ويقوم مدير مشروع سيجم ستة في تلك المرحلة بتطبيق أدوات تحليلية للأسباب الأساسية للمشكلات، وتبدأ فرق عمل مشروع السيجم ستة بتحليل بيانات أداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن من أجل تعديل الفرصة المتاحة للتطوير، ويمكن استخدام أي عدد من الأدوات والاختبارات بهدف إدراك العملية على مستوى معين يسمح بصياغة خيارات التطوير، ومقارنة الخيارات المختلفة من أجل تحديد أكثر البدائل التي تساعد في التطوير الكلي للمشروع. كما أن مدير المشروع سيقوم أثناء هذه المرحلة باتخاذ القرارات حول

المهام الواجب تنفيذها وبأي ترتيب، والاهتمام أيضاً بالجهود والموارد المتاحة للمشروع (Cary W. Adams, et. al., 2003, 32-33).

وفي هذه المرحلة يتم استخدام العديد من الأدوات والتقنيات، أهمها (سلامة عبد العظيم حسين وهدى سعد السيد، ٢٠١٠م، ١٠٧٠):

❖ العصف الذهني: ويعتمد على الارتجال في تحليل أسباب القصور اعتماداً على البيانات والمعلومات التي تم جمعها في الخطوة السابقة. ويتم ذلك بطريقتين هما:

- تتابع الأدوار: أي تحديد الأدوار لمناقشة كل مشكلة، ويطلب من كل مشارك الإسهام بفكرة فيها عندما يحين دوره للمشاركة في الحديث.

- عشوائية الأدوار: حيث تعرض المشكلات دون أي دور وتفتح الجلسة، لتناول أي مشكلة وأي فكرة دون أي تنظيم للأدوار.

❖ مخطط السبب والنتيجة: لتحديد الأسباب والحلول وذلك لاكتشاف العلاقات السببية.

❖ مخطط باريتو Pareto Chart: لقياس نتائج الأسباب.

❖ الإحصائيات اللابارامترية- رسم "سايبوك SIPOC".

❖ تحليل قدرة العمليات - تحليل الفئات.

٤ - مرحلة التحسين Improve:

وتعني تصميم وتنفيذ الحلول الأكثر فاعلية، حيث يمكن استخدام "تحليل الكلفة - العائد" للوصول إلى أفضل الحلول.

وتعد هذه الخطوة فناً أكثر منها علماً، حيث يتم فيه انتقاء عملية التحسين المرغوب تطبيقها، وإجراء كل التعديلات اللازمة في المتغيرات الحاكمة للعمليات موضع التحسين. كما تهتم هذه المرحلة بكيفية التدخل لتقليل مستويات العيوب (الانحرافات)، وإيجاد حل دائم للمشكلة موضع الاهتمام. وقد يتطلب الأمر عدة جولات من عمليات التحسين التي تستخدم أدوات التخطيط والإدارة (الاستشراف) لوضع بدائل إبداعية للتطوير، مع تطبيق خطة تعزيز موازية. وتتم الاستعانة ببعض الأساليب الإحصائية للتأكد من تحسين مستوى الأداء (هناء عودة، ٢٠١١م، ١٦٣). ولعل أهم الأساليب الإحصائية التي يمكن الاستعانة بها في هذا الصدد: اختبار "ت"، وتحليل التباين، وتحليل الانحدار، ومعاملات الارتباط (K. Henk and Ronald D. 2008, 34).

ويتم في هذه المرحلة وضع تصميم للتجارب وذلك بهدف محاولة معرفة مدى تأثير المدخلات التي يتوقع أن يكون لها التأثير الأكبر على المخرجات الخاصة بالموصفات المهمة للجودة (توفيق محمد عبد المحسن، ٢٠٠٨م، ٦٤).

ويرتبط بعملية تصميم التجارب تطبيق اختبار أو أكثر، بحيث يمكن التحكم في نتائجها من خلال تنفيذ تغيرات على مستوى المتغيرات المستقلة أو المؤثرة في النتائج. وبالتالي فإن تصميم التجارب يهدف إلى تحديد أكثر المتغيرات المستقلة تأثيراً على المخرجات، وذلك حتى يمكن الحصول على مخرجات أفضل من حيث الجودة أو أقل من حيث التكلفة أو أقل من حيث هذه التذبذبات والاختلافات في المنتج النهائي (M. Boulanger and M. Johnson, 2008, 19).

٥ - المرحلة الخامسة: الرقابة (الضبط) Control

يتم في هذه المرحلة التحقق من نجاح التنفيذ، والتأكد من أن التغيرات التي تم تنفيذها قد أدت إلى تحسين في أداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن هذه التحسينات سوف تستمر مع مرور الوقت.

وتستهدف هذه المرحلة مراقبة مقاييس الأداء الرئيسة للجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن لتحديد مدى الحاجة إلى إجراء المزيد من الإجراءات التصحيحية. كما يتم فيها اختيار صيغة للضبط الفني وتطبيقها على العملية الجديدة، وبناء خطة تتفق وتلك الصيغة الجديدة. وبمجرد أن تتحقق التحسينات المرغوبة يتم وضع نظام للمحافظة على استمراريتها، وجعلها جزء لا يتجزأ من التنظيم المؤسسي من خلال تعديل السياسات، والإجراءات، والموازنات، ونظم الإدارة من أجل إدخالها مباشرة في نسيج المؤسسة. وتتم الاستعانة بأساليب إحصائية معينة لمراقبة مدى استقرار النظم الجديدة واستمراريتها، ثم العودة مرة أخرى إلى الخطوة الأولى لإعادة تقييم المشكلة مرة أخرى للبحث عن حلول أفضل (هنا عودة، ٢٠١١م، ١٦٤).

ويمكن تلخيص هذه المرحلة فيما يلي (M. Boulanger and M. Johnson, 2008, 19-20):

- تقديم معايير وإجراءات جديدة.
- التحقق من زيادة العوائد مقارنة بالتكلفة.

- توثيق المعايير والإجراءات الجديدة.
 - إنهاء المشروع.
 - نشر النتائج وتبادل الآراء بخصوص الدروس المستفادة من المشروع.
- ومن الأدوات المستخدمة في هذه المرحلة مخطط جاننت Gantt Chart، وخرائط الضبط وتدفق العمليات Control Charts and Flowcharts.
- في ضوء العرض السابق لمراحل تطبيق نموذج DMAIC بمؤسسات التعليم العالي- ومنها كلية التربية بحفر الباطن - يتضح أنه يتميز بمجموعة من المميزات أهمها (Peter Pande and Larry Holpp, 2002,30-31):
- قياس المشكلة في DMAIC: لا تفترض فقط أنك تدرك المشكلة بل عليك أن تبرهن عليها بالحقائق.
 - التركيز على العميل: العميل الخارجي مهم دائماً حتى في سعي المؤسسة لتقليل التكلفة في عملية ما.
 - البرهنة على صحة المسببات الأساسية: إذا وافق فريق على سبب ما، فعليك أن تبرهن على مبرراته بالبيانات والحقائق.
 - تجاوز العادات القديمة: الحلول التي يقترحها DMAIC يجب ألا تكون تغيرات طفيفة في العمليات القديمة، فالتغير الحقيقي والنتائج تأخذ على عاتقها الحلول الجديدة.
 - إدارة المخاطر: إن اختبار الحلول يعد جزءاً أساسياً لنظام السيجما ستة.
 - قياس النتائج: تتبّع أية حلول هو تأكيد وبرهنة على أثرها الفعلي، وارتكاز أكثر على الحقائق.

معوقات تطبيق سيجما ستة بكلية التربية بحفر الباطن:

ترى هناء عادل واصف، وجيجو أنتوني، وكلُّ من ب. بانداو ر. نيومان (Jiju Antony, 2004, 1010؛ P. Panda and R. Neuman, 2000, 79؛ هناء عادل واصف، ٢٠١١م، ٤٨-٤٩) أن هناك مجموعة من المعوقات يمكن أن تواجه تطبيق منهجية سيجما ستة في مؤسسات التعليم العالي. وهي نفسها المعوقات التي قد تواجه تطبيق هذه المنهجية لتحسين أداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن، وهي:

- يتطلب تطبيق سيجما ستة استثمارات تكون مكلفة لنشرها بسرعة في جميع الإدارات داخل الكلية.
- تطبيق جزء من سيجما ستة، وليس المنهجية كلها، حيث إنه من الواجب تطبيق كل المنهجية لتحقيق المنافع المرجوة.
- حدوث تغيير شامل في أسلوب إدارة الكلية.
- التسرع في التطبيق والحصول على النتائج، حيث إن التحول الصحيح يستغرق وقتاً للتركيز على العمليات والبيانات من خلال العملاء.
- محدودية الموارد تؤثر بشكل سلبي على تطبيق سيجما ستة داخل الكلية، وقد تقف الميزانية حجر عثرة أمام اتخاذ قرار تطبيقها أصلاً.
- التركيز على أكثر من نشاط في نفس الوقت، مما يؤدي إلى إهدار الوقت والجهد والموارد.
- عدم تهيئة المناخ المناسب داخل الكلية لتطبيق منهجية السيجما ستة، الأمر الذي يسبب مقاومة للتغيير الذي يتطلبه التطبيق.

الجودة الشاملة بجامعة الدمام :

تولي المملكة العربية السعودية التعليم العالي اهتماماً كبيراً من خلال إنشاء المؤسسات الأكاديمية، وافتتاح المراكز المختلفة ذات الارتباط باحتياجات المجتمع المختلفة. وقد حرصت جامعة الدمام على ترجمة هذا الاهتمام وبلورة هذه السياسة في واقع عملي يواكب الطلب الاجتماعي المتصاعد على التعليم العالي والاحتياجات المتنوعة التي تتطلبها التنمية الشاملة. إن لكل جامعة ركائز أساسية تبني عليها لبنات تطورها وتقدمها وصولاً إلى المستوى المتميز الذي تسعى إليه. وتأتي ركيزة الجودة في مقدمة اهتمامات الجامعة، ويأتي الاعتماد الأكاديمي في أولويات أهدافها. وفي هذا الإطار تسعى الجامعة إلى إحداث نقلة نوعية في مجال تنمية القدرات وجودة الأداء، وذلك إحساساً منها بالحاجة الماسة إلى التجويد والتطوير المستمر في المجالات المختلفة لمواكبة التطورات السريعة التي يشهدها التعليم العالي.

وقد جاء تأسيس عمادة الجودة والاعتماد الأكاديمي لاستكمال المنظومة الأكاديمية بالجامعة، واستجابة حقيقية لعزم الجامعة على الرفع من مستوى جودة الأداء والإنجاز في

التعليم، والأبحاث، وخدمة المجتمع. وتتمثل أهم مسؤوليات العمادة في كونها الجهة المشرفة على تحسين مستوى الجودة، والتدريب، والتطوير بالجامعة. والعمل على تشجيع ومساعدة الكليات على تقديم برامج بمعايير الاعتماد الأكاديمي والجودة الشاملة، وأن تُقيّم هذه البرامج دورياً بما يتلاءم مع التطور العلمي والعملية المستمر بهدف وصول الجامعة إلى مستوى متميز محلياً وإقليمياً وعالمياً وبما تتطلبه خطط التنمية الوطنية.

وقد اشتملت الخطة الإستراتيجية لجامعة الدمام على عدة أهداف توضح سعي الجامعة لتطبيق الجودة في كل الكليات والعمادات والوحدات الإدارية التابعة لها، منها (جامعة الدمام، عمادة الجودة والاعتماد الأكاديمي، ١٤٣٥هـ، ١):

- خلق التزام مؤسسي كامل لتحسين الجودة بشكل مستمر وذلك من خلال قيادة فعالة وإشراك واسع لأعضاء هيئة التدريس والطلاب.
- التأكد من أن مفهوم إدارة الجودة مطبق بصورة شاملة ومناسبة ويشمل جميع البرامج المؤسسية، البحثية والتقييم.
- وضع السياسات والهياكل والخطط التشغيلية لضمان الكفاية والفعالية في إدارة الجودة.
- وضع وسائل القياس والتقييم المتفق عليها ومؤشرات الأداء الموضوعية لكل برامج إدارة الجودة.
- إشراك مختصين من خارج الجامعة في تحسين واستدامة عمليات إدارة جودة تستجيب لخطط العمل وتؤسس على مؤشرات أداء مبنية على البرهان العلمي ومراجعة العملية.

في ضوء ما سبق يتأكد حرص جامعة الدمام على تطبيق مبادئ الجودة الشاملة في كل نواحي ومجالات عملها، وهو ما ينطبق أيضاً على كلياتها المختلفة، ومنها كلية التربية بحفر الباطن. ولعل تحسين أداء الجهاز الإداري في الجامعة والكليات التابعة لها من الجوانب المهمة التي تهتم بها الجامعة. وتعد منهجية السيجما ستة من أهم مداخل الجودة التي تستخدم لتحقيق هذا الهدف، لذا تحاول الدراسة الحالية الوقوف على أهم متطلبات تطبيقها بإحدى كليات الجامعة (كلية التربية بحفر الباطن) لتحسين أداء الجهاز الإداري بها.

الدراسة الميدانية:

انطلاقاً من أهمية تطوير العمل بمؤسسات التعليم العالي في المملكة العربية السعودية وخاصة كليات التربية، تسعى الدراسة الحالية للوقوف على أهم متطلبات تطبيق منهجية السيجما ستة لتحسين أداء الجهاز الإداري بإحدى كليات التربية في المملكة، وهي كلية التربية بحفر الباطن - جامعة الدمام، وذلك من خلال التعرف على درجة أهمية كل مطلب من المتطلبات المقترحة من الباحث من وجهة نظر أعضاء هيئة التدريس والقيادات الأكاديمية بالكلية. ولقد سارت الدراسة الميدانية على النحو التالي:

أولاً: إجراءات الدراسة الميدانية:

أداة الدراسة الميدانية:

قام الباحث بتصميم استبانة اعتمد عليها للتعرف على أهم متطلبات تطبيق منهجية سيجما ستة لتحسين أداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن.

خطوات بناء الاستبانة:

- ١- أجرى الباحث مقابلة مفتوحة مع بعض أعضاء هيئة التدريس والقيادات الأكاديمية بكلية التربية - جامعة الدمام، للتعرف على أهم المتطلبات الضرورية لتطبيق منهجية سيجما ستة لتحسين أداء الجهاز الإداري بالكلية.
- ٢- تمت الاستعانة بالأدبيات التربوية وبعض الدراسات السابقة التي تم عرضها في الدراسة الحالية، من أجل تحديد متطلبات تطبيق منهجية سيجما ستة لتحسين أداء الجهاز الإداري بالكلية.
- ٣- تكونت الاستبانة من جزأين، الأول خاص بالمتغيرات المستقلة للدراسة التي تتضمن المتغيرات الوظيفية لعينة الدراسة، وهي: (الوظيفة الحالية، الدرجة العلمية، عدد سنوات الخبرة). أما الجزء الثاني من الاستبانة فيشمل خمسة محاور رئيسة هي: (متطلبات مرحلة التعريف-متطلبات مرحلة القياس - متطلبات مرحلة التحليل-متطلبات مرحلة التحسين - متطلبات مرحلة الضبط أو الرقابة).
- ٤- تمت مراجعة ما تم الحصول عليه من بيانات أثناء المقابلة مع أعضاء هيئة التدريس والقيادات الأكاديمية بالكلية، وكذلك ما جاء في الأدبيات التربوية وبعض الدراسات السابقة، ثم

تم تحديد محاور الاستبانة وصياغتها في صورة عبارات بسيطة وواضحة ومناسبة لعينة الدراسة، وعمل الصورة الأولية للاستبانة.

٥- تم عرض الاستبانة في صورتها الأولية على مجموعة من أساتذة التربية، وإدارة الأعمال لاستطلاع آرائهم والاستفادة من خبراتهم وملاحظاتهم حول بنود الاستبانة، وقد تم تطبيق الاستبانة خلال الفصل الدراسي الثاني، العام الجامعي ١٤٣٤/١٤٣٥هـ.

٦- تم حذف العبارات التي تقل نسبة الاتفاق عليها عن ٩٠% ، وبناءً على ذلك تم تعديل الاستبانة في ضوء ما أبداه المحكمون من ملاحظات.

٧- حدد الباحث البيانات والتعليمات اللازمة، والتي يقوم الأفراد بكتابتها في الصفحة الأولى من الاستبانة، بحيث يضع الفرد علامة (√) أمام كل عبارة فيأخذ الأعمدة الثلاثة المقابلة لهذه العبارة والتي تمثل درجة أهمية كل عبارة، وهي (عالية، متوسطة، منخفضة)، بحيث لا يضع أكثر من علامة أمام كل عبارة منها، ومن ثم أعطيت (كبيرة جداً) ثلاث درجات، و(متوسطة) درجتان، و(منخفضة) درجة واحدة. وقد استخدم الباحث مقياس ليكرت الثلاثي في تفسير المتوسطات الحسابية لنتائج الدراسة بحيث تعطى العبارات المنخفضة درجة من ١ إلى ١,٦٧ ، وتعطى العبارات المتوسطة درجة أكبر من ١,٦٧ إلى ٢,٣٤ ، وتعطى العبارات العالية درجة أكبر من ٢,٣٤ إلى ٣.

٨- تم إجراء دراسة استطلاعية لتطبيق الاستبانة على عينة من أعضاء هيئة التدريس بكلية التربية بحفر الباطن - جامعة الدمام بالمملكة العربية السعودية، وذلك لحساب صدق الاستبانة وثباتها.

تقنين أداة الدراسة:

قام الباحث بتقنين أداة الدراسة (الاستبانة) باستخدام الصدق والثبات على النحو الآتي:

١ - صدق الاستبانة:

تم حساب صدق الاستبانة بطريقتين هما: صدق المحكمين، صدق الاتساق الداخلي.

- صدق المحكمين:

تم عرض هذه الاستبانة على مجموعة من أساتذة التربية وإدارة الأعمال وذلك للتأكد من الصدق الظاهري لها، وقد تضمن ذلك الاستفسار عن مدى وضوح العبارات، ومدى ارتباطها بقياس ما صممت من أجله. وقد بلغ عدد العبارات المبدئية المتضمنة في الاستبانة (٦٥) عبارة في خمسة محاور، وبعد عرض الاستبانة على السادة المحكمين تم استبعاد عدد من العبارات لم تتجاوز نسبة اتفقهم عليها ٩٠ %، كما تم تعديل البعض الآخر منها، وبالتالي أصبحت عبارات الاستبانة في صورتها النهائية (٥٧) عبارة موزعة على خمسة محاور.

- صدق الاتساق الداخلي:

تم حسابه عن طريق إيجاد معامل الارتباط بين العبارة والدرجة الكلية للمحور الذي تنتمي إليه وكذلك ارتباطها بالدرجة الكلية للاستبانة، والذي أوضح أن جميع عبارات الاستبانة دالة عند مستوى (٠,٠١) سواء من حيث مدى ارتباطها بالمحور الذي تنتمي إليه أو من حيث مدى ارتباطها بالدرجة الكلية للاستبانة؛ وهو ما يؤكد صدق الاتساق الداخلي لها. كما تم حساب معاملات الارتباط بين المحاور الفرعية والدرجة الكلية للأداة. والتي يوضحها الجدول التالي:

معامل الارتباط بالدرجة الكلية	المحور
**٠,٨٧	متطلبات مرحلة التعريف
**٠,٩٠	متطلبات مرحلة القياس
**٠,٨١	متطلبات مرحلة التحليل
**٠,٩١	متطلبات مرحلة التحسين
**٠,٩٢	متطلبات مرحلة الضبط

** دال عند ٠,٠١

يتضح من الجدول السابق أن المحاور تتسق مع الاستبانة ككل، حيث تراوحت معاملات الارتباط بين: (٠,٨١ - ٠,٩٢) وجميعها دالة عند مستوى (٠,٠١) مما يشير إلى وجود اتساق بين جميع محاور الاستبانة، وأنه بوجه عام صادق في قياس ما وضع لقياسه.

٢ - ثبات الاستبانة:

قام الباحث بحساب ثبات الاستبانة بطريقتين هما: طريقة معامل ألفا كرونباخ، وطريقة التجزئة النصفية لـ (سبيرمان براون) لمحاور الاستبانة والاستبانة ككل، والجدول التالي يوضح معاملات الثبات:

جدول رقم (٣) معاملات الثبات لمحاور الاستبانة والاستبانة ككل

المحور	معامل ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية (سبيرمان براون)
متطلبات مرحلة التعريف	٠,٨٤	٠,٩٠
متطلبات مرحلة القياس	٠,٩١	٠,٩٢
متطلبات مرحلة التحليل	٠,٨٨	٠,٨٧
متطلبات مرحلة التحسين	٠,٩٠	٠,٨٩
متطلبات مرحلة الضبط	٠,٨٧	٠,٧٨
الاستبانة ككل	٠,٩٤	٠,٩٢

يتضح من الجدول السابق أن جميع معاملات الثبات مرتفعة مما يؤكد ثبات الاستبانة وذلك من خلال ارتفاع قيم معاملات ألفا كرونباخ والتجزئة النصفية. وعليه فإن الأداة تتميز بالصدق والثبات ويمكن استخدامها.

الأساليب الإحصائية المستخدمة:

تم استخدام الأساليب الإحصائية التي تتناسب وطبيعة الدراسة للتحقق من فروضها باستخدام الرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (Statistical Package for Social Science - SPSS)، وذلك على النحو التالي:

- ١- استخدام التكرارات والنسب المئوية والأوزان النسبية.
- ٢- استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
- ٣- استخدام (اختبار - T-Test) للتعرف على دلالة الفروق بين مجموعتين.

- ٤- استخدام تحليل التباين الأحادي (One-Way ANOVA) للتعرف على دلالة الفروق التي تعزى إلى أكثر من مجموعتين.
- ٥- استخدام صدق الاتساق الداخلي والصدق التمييزي لصدق الاستبانة.
- ٦- استخدام معامل ألفا كرونباخ لثبات الاستبانة.
- ٧- التجزئة النصفية لسبيرمان براون لثبات الاستبانة.
- ٨- استخدام معامل الارتباط لـ "بيرسون".

خصائص عينة الدراسة:

يمكن توضيح خصائص أفراد عينة الدراسة وتوزيعهم وفق متغيرات (الوظيفة الحالية، الدرجة العلمية، عدد سنوات الخبرة) من خلال الجداول الثلاثة الآتية:

جدول رقم (٤) توزيع عينة الدراسة وفق متغير الوظيفة الحالية

الوظيفة الحالية	التكرار	النسبة
قيادة أكاديمية	٢٤	٢٨,٥٧%
عضو هيئة تدريس	٦٠	٧١,٤٣%
الإجمالي	٨٤	١٠٠%

يتضح من الجدول رقم (٤) أن (٦٠) من عينة الدراسة يمثلون ما نسبته ٧١,٤٣% من إجمالي عينة الدراسة وظيفتهم الحالية عضو هيئة تدريس، وهم الفئة الأكثر من عينة الدراسة، في حين أن (٢٤) منهم يمثلون ما نسبته ٢٨,٥٧% من إجمالي عينة الدراسة وظيفتهم الحالية عبارة عن قيادات أكاديمية.

جدول رقم (٥) توزيع عينة الدراسة وفق متغير الدرجة العلمية

الدرجة العلمية	التكرار	النسبة
أستاذ	٢	٢,٣٨%
أستاذ مشارك	٣	٣,٥٧%
أستاذ مساعد	٧٩	٩٤,٠٥%
الإجمالي	٨٤	١٠٠%

يتضح من الجدول رقم (٥) أن (٧٩) من عينة الدراسة يمثلون ما نسبته ٩٤,٠٥% من إجمال عينة الدراسة درجتهم العلمية أستاذ مساعد، وهم الفئة الأكثر من عينة الدراسة، في حين أن (٣) منهم يمثلون ما نسبته ٣,٥٧% من إجمالي عينة الدراسة درجتهم العلمية

أستاذ مشارك، بينما (٢) منهم يمثلون ما نسبته ٢,٣٨% من إجمالي عينة الدراسة درجتهم العلمية أستاذ.

جدول رقم (٦) توزيع عينة الدراسة وفق متغير عدد سنوات الخبرة

عدد سنوات الخبرة	التكرار	النسبة
أقل من خمس سنوات	٣٢	٣٨,١%
من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات	١٠	١١,٩%
من ١٠ إلى أقل من ١٥ سنة	١٠	١١,٩%
من ١٥ سنة فأكثر	٣٢	٣٨,١%
الإجمالي	٨٤	١٠٠%

يتضح من الجدول رقم (٦) أن (٣٢) من عينة الدراسة يمثلون ما نسبته ٣٨,١% من إجمالي عينة الدراسة عدد سنوات خبرتهم أقل من خمس سنوات وهم الفئة الأكثر من عينة الدراسة بالاشتراك مع من عدد سنوات خبرتهم من ١٥ سنة فأكثر، والذين بلغ عددهم (٣٢) أيضاً ونسبتهم ٣٨,١%، و(١٠) منهم يمثلون ما نسبته ١١,٩% من إجمالي عينة الدراسة، بينما (١٠) منهم يمثلون ما نسبته ١١,٩% من إجمالي عينة الدراسة عدد سنوات خبرتهم من ١٠ سنوات إلى أقل من ١٥ سنة.

ثانياً: نتائج الدراسة الميدانية:

النتائج المرتبطة بإجابة السؤال الثاني من أسئلة الدراسة:

وينص علي: ما متطلبات تطبيق منهجية سيجما ستة لتحسين أداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن - جامعة الدمام من وجهة نظر عينة الدراسة؟

أ - المتطلبات الخاصة بمرحلة التعريف:

قام الباحث بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب الخاصة باستجابات عينة الدراسة على عبارات محور المتطلبات الخاصة بمرحلة التعريف، وذلك من أجل التعرف على المتطلبات الخاصة بمرحلة التعريف. وجاءت النتائج على النحو التالي:

جدول رقم (٧) يوضح استجابات عينة الدراسة إزاء عبارات محور متطلبات مرحلة التعريف مرتبة تنازلياً وفقاً لمتوسطات موافقتهم

الترتبة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الأهمية				العبارة	رقم العبارة في الاستبانة
			منخفضة	متوسطة	عالية	التكرار (ك)		
						النسبة (%)		
١	٠,٠٠	٣,٠٠	-	-	٨٤	ك	نشر ثقافة منهجية سيجما ستة وأهدافها داخل الكلية	١
			-	-	١٠٠	%		
٢	٠,٢٢	٢,٩٥	-	٤	٨٠	ك	التعرف على احتياجات المجتمع ومؤسساته المختلفة من الكلية	٣
			-	٤,٨	٩٥,٢	%		
٣	٠,٣٣	٢,٨٨	-	١٠	٧٤	ك	توعية كافة العاملين والجهاز الإداري بالكلية بالأنشطة والعمليات الإدارية التي يمكن تطبيق منهجية سيجما ستة عليها	٢
			-	١١,٩	٨٨,١	%		
٤	٠,٣٣	٢,٨٧	-	١٠	٧٤	ك	تدريب العاملين بالكلية على إنجاز المهام بشكل صحيح من المرة الأولى لتجنب احتمال حدوث الأخطاء	٧
			-	١١,٩	٨٨,١	%		
٥	٠,٣٥	٢,٨٦	-	١٢	٧٢	ك	التعرف على آراء أولياء الأمور والمستفيدين في مستوى خريجي الكلية	٦
			-	١٤,٣	٨٥,٧	%		
٦	٠,٣٥	٢,٨٦	-	١٢	٧٢	ك	تشجيع العاملين بالكلية على أداء المهام الموكلة إليهم بشكل صحيح من المرة الأولى لتجنب حدوث الأخطاء	١١
			-	١٤,٣	٨٥,٧	%		
٧	٠,٣٨	٢,٨٣	-	١٤	٧٠	ك	تصميم آليات عمل دقيقة لكافة العمليات الإدارية والأنشطة التعليمية التي تتم بالكلية	٩
			-	١٦,٧	٨٣,٣	%		
٨	٠,٤٠	٢,٨١	-	١٦	٦٨	ك	إجراء دراسات وبحوث لتحديد احتياجات سوق العمل من خريجي الكلية	٨
			-	١٩,٠٠	٨١,٠٠	%		
٩	٠,٤٢	٢,٧٩	-	١٨	٦٦	ك	وضع جدول زمني يتم الالتزام به لتسيير العمل وتنفيذ المهام وفقاً لمنهجية سيجما ستة	٤
			-	٢١,٤	٧٨,٦	%		
١٠	٠,٤٥	٢,٧٤	-	٢٢	٦٢	ك	تشجيع فرق العمل المختلفة بالكلية على استخدام وسائل اتصال مفتوحة وغير مقيدة	١٠
			-	٢٦,٢	٧٣,٨	%		
١١	٠,٥٨	٢,٦٣	٤	٢٢	٥٨	ك	تحديد معايير رضا المستفيدين بالكلية (أعضاء هيئة التدريس، والإداريين، والطلاب ...) عن الخدمات المقدمة لهم	٥
			٤,٨	٢٦,٢	٦٩,٠٠	%		
	٠,٢٠	٢,٨١	المتوسط العام					

يتضح من الجدول السابق موافقة عينة الدراسة على أهمية المتطلبات الخاصة بمرحلة

التعريف المقترحة من الباحث بدرجة عالية، بمتوسط حسابي بلغ (٢,٨١ من ٣). وهو متوسط يقع ضمن الشريحة الثالثة من شرائح مقياس ليكرت الثلاثي الذي تتراوح الدرجة فيه ما بين (٢,٣٥ إلى ٣,٠٠)، والتي ترمز لخيار (أهمية عالية) داخل الخيارات الثلاثة

الموجودة في الاستبانة. وهذه النتيجة تبين موافقة أفراد عينة الدراسة على متطلبات مرحلة التعريف بنسبة مرتفعة، وهو ما يؤكد أهمية تلك المتطلبات. وهي نتيجة تتفق مع نتائج دراسة محمد مسلم حسن على (٢٠١١م).

كما توضح القراءة المتأنية للجدول السابق وجود تجانس واضح في استجابات أفراد عينة الدراسة إزاء هذا المحور، وموافقتهم على أهمية المتطلبات الخاصة بمرحلة التعريف، حيث تراوحت متوسطات موافقتهم حول أهمية المتطلبات الخاصة بمرحلة التعريف ما بين (٢,٦٣ إلى ٣) وهي متوسطات تقع كلها ضمن الشريحة الثالثة من شرائح مقياس ليكرت الثلاثي الذي تتراوح الدرجة فيه ما بين (٢,٣٥ إلى ٣,٠٠)، والتي ترمز لخيار (أهمية عالية) داخل الخيارات الثلاثة الموجودة في الاستبانة، وهو ما يؤكد التجانس في موافقة أفراد الدراسة على أهمية المتطلبات الخاصة بمرحلة التعريف ويوضحه.

كما يوضح الجدول السابق عبارات الاستبانة التي لاقت موافقة عالية من قبل أفراد عينة الدراسة على المتطلبات الخاصة بمرحلة التعريف، وأبرزها يتمثل في العبارات رقم (١، ٣، ٢، ٧، ٦). وقد قام الباحث بترتيبها ترتيباً تنازلياً حسب موافقة أفراد عينة الدراسة على أهميتها كما يلي:

١- جاءت العبارة رقم (١) والتي تنص على "تشر ثقافة منهجية سيجما ستة وأهدافها داخل الكلية" في المرتبة الأولى من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٣,٠٠ من ٣). وقد يعود السبب في ذلك إلى أهمية تعرف أفراد المؤسسة في البداية على منهجية سيجما ستة، وأهم الأدبيات المرتبطة بها، حتى يتسنى لهم فهم طبيعتها ومن ثم يمكنهم التعامل معها. فقد لاقى الباحث أثناء تطبيق الاستبانة صعوبات كثيرة تمثل أهمها في عدم معرفة عينة الدراسة بتلك المنهجية أو بأسلوب عملها، وأهدافها، الأمر الذي دعاه إلى عقد ورشة عمل لأعضاء هيئة التدريس والقيادات الأكاديمية بالكلية للتعريف بمنهجية سيجما ستة وأهم الجوانب المرتبطة بها.

٢- جاءت العبارة رقم (٣) والتي تنص على "التعرف على احتياجات المجتمع ومؤسساته المختلفة من الكلية" في المرتبة الثانية من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٢,٩٥ من ٣). وقد يرجع السبب في ذلك إلى

ارتباط المؤسسات التربوية - خاصة مؤسسات التعليم العالي - بمتطلبات سوق العمل، بحيث يجب أن تتلاءم مخرجاتها مع تلك المتطلبات. ومن ثم يجب أن يتم تطبيق منهجية سيجما ستة بصورة تلبي احتياجات المجتمع المحلي وسوق العمل به.

٣- جاءت العبارة (٢) والتي تنص على "توعية كافة العاملين والجهاز الإداري بالكلية بالأنشطة والعمليات الإدارية التي يمكن تطبيق منهجية سيجما ستة عليها" في المرتبة الثالثة من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٢,٨٨ من ٣). ويرى الباحث أن هذه النتيجة واقعية جداً، فالعاملون داخل أي مؤسسة هم من يتحملون مسئولية تنفيذ أي سياسة جديدة للمؤسسة، أو أي برامج تطويرية حديثة، ومن ثم يجب أن يكونوا على وعي بكافة العمليات الإدارية التي يمكن أن تشملها منهجية سيجما ستة.

٤- جاءت العبارة رقم (٧) والتي تنص على "تدريب العاملين بالكلية على إنجاز المهام بشكل صحيح من المرة الأولى لتجنب احتمال حدوث الأخطاء" في المرتبة الرابعة من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٢,٨٧ من ٣). وقد يعود السبب في ذلك إلى ما يعانيه العاملون بكلية التربية بحفر الباطن من نقص برامج التدريب المقدمة لهم من إدارة الجامعة على استخدام أحدث الأساليب والتقنيات التي تمكنهم من أداء أعمالهم بكفاءة وفعالية. وتأتي تلك المعاناة نتيجة العوامل الجغرافية، وبعد المسافة بين موقع الكلية بمحافظة حفر الباطن وموقع الجامعة في مدينة الدمام.

٥- جاءت العبارة رقم (٦) والتي تنص على "التعرف على آراء أولياء الأمور والمستفيدين في مستوى خريجي الكلية" في المرتبة الخامسة من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٢,٨٦ من ٣). ويرى الباحث أن معرفة كلية التربية والقائمين عليها لمستوى خريجها ومدى ملاءمتهم لمتطلبات سوق العمل، ومدى رضا المجتمع عن مستواهم من الأمور المهمة جداً. فمن خلال ذلك تستطيع الكلية الوقوف على جوانب القوة والضعف في أدائها ومن ثم تبدأ في تدعيم نواحي القوة لديها وعلاج نواحي الضعف، وتطوير أساليب عملها بما ينعكس في النهاية بصورة إيجابية على مستوى الخريج.

ب - المتطلبات الخاصة بمرحلة القياس:

قام الباحث بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب الخاصة باستجابات عينة الدراسة على عبارات محور المتطلبات الخاصة بمرحلة التعريف، وذلك من أجل التعرف على المتطلبات الخاصة بمرحلة القياس. وجاءت النتائج على النحو التالي:

جدول رقم (٨) يوضح استجابات عينة الدراسة إزاء عبارات محور متطلبات
مرحلة القياس مرتبة تنازلياً وفقاً لمتوسطات موافقتهم

الترتبة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الأهمية				العبارة	رقم العبارة في الاستبانة
			منخفضة	متوسطة	عالية	التكرار (ك)		
						النسبة (%)		
١	٠,٠٠	٣,٠٠	-	-	٤٨	ك	توفير أساليب متقدمة وتقنيات حديثة لجمع المعلومات والبيانات المطلوبة للتغلب على المشكلات التي تعترض العمليات	٢
			-	-	١٠٠	%		
٢	٠,٠٠	٣,٠٠	-	-	٤٨	ك	تعريف العاملين بالكلية بالأدوات الإحصائية المستخدمة في منهجية سيجما ستة، وكيفية استخدامها	٤
			-	-	١٠٠	%		
٣	٠,١٥	٢,٩٨	-	٢	٨٢	ك	وضع آليات لضبط العمل والمساعدة في التعرف على مدى تحقق الأهداف المنشودة	١٤
			-	٢,٤	٩٧,٦	%		
٤	٠,٢٢	٢,٩٥	-	٤	٨٠	ك	تصميم أدوات قياس العمليات والأنشطة في إطار الوقت المسموح به	٨
			-	٤,٩	٩٥,١	%		
٥	٠,٢٦	٢,٩٣	-	٦	٧٨	ك	إشراك فرق العمل وكافة المنفذين في تصميم أدوات القياس	١٠
			-	٧,١	٩٢,٩	%		
٦	٠,٣٠	٢,٩٠	-	٨	٧٦	ك	تحديد جدول زمني لكل فريق لتنفيذ المهام الموكلة إليه	١٢
			-	٩,٥	٩٠,٥	%		
٧	٠,٣٣	٢,٨٨	-	١٠	٧٤	ك	تصميم المقاييس اللازمة لحساب صدق وثبات العملية	١٣
			-	١١,٩	٨٨,١	%		
٨	٠,٣٥	٢,٨٦	-	١٢	٧٢	ك	جمع بيانات سليمة عن الأداء وترجمتها إلى قيم سهلة القياس	٧
			-	١٤,٣	٨٥,٧	%		
٩	٠,٣٥	٢,٨٦	-	١٢	٧٢	ك	إعداد أدوات القياس في ضوء متطلبات المتعلم واحتياجات العمل	٣
			-	١٤,٣	٨٥,٧	%		
١٠	٠,٥١	٢,٨١	٤	٨	٧٢	ك	تحديد القائمين على تقديم البيانات، وأساليب الحصول عليها للتأكد من صدقها وثباتها	١١
			٤,٨	٩,٥	٨٥,٧	%		
١١	٠,٤٠	٢,٨١	-	١٦	٦٨	ك	تحويل احتياجات كافة المستفيدين من أنشطة الكلية إلى مقاييس يسهل التعامل معها	٦
			-	١٩	٨١	%		
١٢	٠,٤٧	٢,٧٠	-	٢٦	٥٨	ك	وضع المعايير اللازمة لتنفيذ وتقييم خطة الأداء	٥
			-	٣١	٦٩	%		
١٣	٠,٦٣	٢,٥٠	٦	٣٠	٤٨	ك	تصميم أدوات لقياس العمليات والأنشطة التي تتم داخل الكلية	٥
			٧,١	٣٥,٧	٥٧,١	%		
١٤	٠,٦٥	٢,٤٥	-	٣٨	٤٦	ك	الاستعانة ببعض خبراء الإحصاء والقياس في تصميم أدوات القياس المطلوبة	٩
				٤٥,٣	٥٤,٧	%		
	٠,١٦	٢,٨٤	المتوسط العام					

يتضح من الجدول السابق موافقة عينة الدراسة على أهمية المتطلبات الخاصة
بمرحلة القياس المقترحة من الباحث بدرجة عالية، بمتوسط حسابي بلغ (٢,٨٤ من ٣). وهو

متوسط يقع ضمن الشريحة الثالثة من شرائح مقياس ليكرت الثلاثي الذي تتراوح الدرجة فيه ما بين (٢,٣٥ إلى ٣,٠٠)، والتي ترمز لخيار (أهمية عالية) داخل الخيارات الثلاثة الموجودة في الاستبانة. وهذه النتيجة تبين موافقة أفراد عينة الدراسة على متطلبات مرحلة القياس بنسبة مرتفعة، وهو ما يؤكد أهمية تلك المتطلبات. وهي نتيجة تتفق مع نتائج دراسة محمد مسلم حسن على (٢٠١١م).

كما توضح القراءة المتأنية للجدول السابق وجود تجانس واضح في استجابات أفراد عينة الدراسة إزاء هذا المحور، وموافقتهم على أهمية المتطلبات الخاصة بمرحلة القياس، حيث تراوحت متوسطات موافقتهم حول أهمية المتطلبات الخاصة بمرحلة القياس ما بين (٢,٤٥ إلى ٣) وهي متوسطات تقع كلها ضمن الشريحة الثالثة من شرائح مقياس ليكرت الثلاثي الذي تتراوح الدرجة فيه ما بين (٢,٣٥ إلى ٣,٠٠)، والتي ترمز لخيار (أهمية عالية) داخل الخيارات الثلاثة الموجودة في الاستبانة، وهو ما يؤكد التجانس في موافقة أفراد الدراسة على أهمية المتطلبات الخاصة بمرحلة القياس ويوضحه.

كما يوضح الجدول السابق عبارات الاستبانة التي لاقت موافقة عالية من قبل أفراد عينة الدراسة على المتطلبات الخاصة بمرحلة القياس، وأبرزها يتمثل في العبارات رقم (٢، ٤، ١٤، ٨، ١٠). وقد قام الباحث بترتيبها ترتيباً تنازلياً حسب موافقة أفراد عينة الدراسة على أهميتها كما يلي:

١- جاءت العبارة رقم (٢) والتي تنص على "توفير أساليب متقدمة وتقنيات حديثة لجمع المعلومات والبيانات المطلوبة للتغلب على المشكلات التي تعترض العمليات" في المرتبة الأولى من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٣,٠٠ من ٣). وتؤكد هذه النتيجة على أهمية الاستعانة بالتقنيات الحديثة في مجال جمع المعلومات، حيث إن المعلومات الحديثة والغزيرة والسريعة التي يتم جمعها بواسطة تلك التقنيات تسهم بشكل كبير في علاج أي مشكلات قد تعوق المؤسسة وتعطل عملها.

٢- جاءت العبارة رقم (٤) والتي تنص على "تعريف العاملين بالكلية بالأدوات الإحصائية المستخدمة في منهجية سيجما ستة، وكيفية استخدامها" في المرتبة الثانية من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٣,٠٠). ويرى الباحث أنه من الضروري أن يتم تعريف العاملين بالكلية بالأدوات الإحصائية المستخدمة في منهجية سيجما ستة، بل وتدريبهم على استخدامها بكفاءة، وذلك لاعتماد تلك المنهجية على هذه الأدوات، وبدون معرفة العاملين في المؤسسة بتلك الأدوات وطرق استخدامها تصبح المنهجية بلا أي جدوى.

٣- جاءت العبارة رقم (١٤) والتي تنص على "وضع آليات لضبط العمل والمساعدة في التعرف على مدى تحقق الأهداف المنشودة" في المرتبة الثالثة من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٢,٩٨ من ٣). وقد يرجع السبب في ذلك إلى قناعة أفراد عينة الدراسة بأن وجود أهداف للمؤسسة لا يكفي لنجاح تلك المؤسسة بل إن الأهم من ذلك وجود آليات داخل المؤسسة تقيس مدى تحقق تلك الأهداف وتضبط العمل داخل هذه المؤسسة.

٤- جاءت العبارة رقم (٨) والتي تنص على "تصميم أدوات قياس العمليات والأنشطة في إطار الوقت المسموح به" في المرتبة الرابعة من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٢,٩٥ من ٣). ويرى الباحث أن هذه النتيجة تأتي انعكاساً لطبيعة عمل منهجية سيجما ستة التي تقوم في الأساس على عملية قياس الأداء والوقوف على عيوبه ومن ثم محاولة التخلص من العيوب بقدر الإمكان. لذلك كان من الطبيعي موافقة عينة الدراسة على أهمية تلك العبارة بدرجة عالية، حيث إن وجود أدوات لقياس العمليات والأنشطة بالمؤسسة يساهم في التطبيق الأمثل لهذه المنهجية، وفي نجاح تلك الأنشطة والعمليات.

٥- جاءت العبارة رقم (١٠) والتي تنص على "إشراك فرق العمل وكافة المنفذين في تصميم أدوات القياس" في المرتبة الخامسة من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٢,٩٣ من ٣). وقد يرجع السبب في ذلك إلى أهمية اشتراك المنفذين في تصميم تلك الأدوات لكونهم العنصر الأقرب إلى معرفة نقاط القوة والضعف في أداء المؤسسة وبالعيوب والمشكلات التي تعاني منها. لذلك كان من الأجدر مشاركتهم في تصميم أدوات للقياس يتم من خلالها قياس تلك العيوب والمشكلات ومحاولة التغلب عليها.

ج - المتطلبات الخاصة بمرحلة التحليل:

قام الباحث بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب الخاصة باستجابات عينة الدراسة على عبارات محور المتطلبات الخاصة بمرحلة التعريف، وذلك من أجل التعرف على المتطلبات الخاصة بمرحلة التحليل. وجاءت النتائج على النحو التالي:

جدول رقم (٩) يوضح استجابات عينة الدراسة إزاء عبارات محور متطلبات

مرحلة التحليل مرتبة تنازلياً وفقاً لمتوسطات موافقتهم

الترتبة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الأهمية				العبارة	رقم العبارة في الاستبانة
			منخفضة	متوسطة	عالية	التكرار (ك)		
						النسبة (%)		
١	٠,٣٠	٢,٩٠	-	٤	٨٠	ك	تشخيص ودراسة أعراض الانحرافات، وتحليل أسبابها	٧
			-	٤,٨	٩٥,٢	%		
٢	٠,٤٣	٢,٩٠	-	٨	٧٦	ك	تقييم الأداء والعمل على علاجاً وجه القصور	٨
			-	٩,٥	٩٠,٥	%		
٣	٠,٣٠	٢,٩٠	-	٨	٧٦	ك	تكوين فرق العمل وتحديد أدوات القياس الملائمة	١١
			-	٩,٥	٩٠,٥	%		
٤	٠,٣٥	٢,٨٦	-	١٢	٧٢	ك	توزيع المهام على أعضاء كل فريق، وتحديد الأدوات التي يمكنه الاستعانة بها	٩
			-	١٤,٣	٨٥,٧	%		
٥	٠,٣٦	٢,٨٥	-	١٤	٧٠	ك	التعرف على الوضع الحالي للعمليات والأنشطة المختلفة من أجل التأكيد على أسباب زيادة فعالية العملية	٢
			-	١٦,٧	٨٣,٣	%		
٦	٠,٤٠	٢,٨١	-	١٦	٦٨	ك	تحليل الفارق بين الأداء في الوضع الحالي والمستهدف	١
			-	١٩,٠٠	٨١,٠٠	%		
٧	٠,٤٢	٢,٧٩	-	١٨	٦٦	ك	تقسيم العاملي إلى فرق عمل وفق المتطلب تطبيق منهجية سيجما ستة وفقاً لأهداف الكلية	٤
			-	٢١,٤	٧٨,٦	%		
٨	٠,٤٣	٢,٧٦	-	٢٠	٦٤	ك	اختيار منسق (راع) بينفرق العمل داخل الكلية	٥
			-	٢٣,٨	٧٦,٢	%		
٩	٠,٤٥	٢,٧٤	-	٢٢	٦٢	ك	تحديد أسباب التباين بين العمليات المختلفة	٣
			-	٢٦,٢	٧٣,٨	%		
١٠	٠,٤٦	٢,٧١	-	٢٤	٦٠	ك	تصميم أدوات قياس دقيقة لترجمة المخرجات إلى صور كمية	١٠
			-	٢٨,٦	٧١,٤	%		
١١	٠,٥٥	٢,٧١	٤	١٦	٦٤	ك	استخدام فرق العمل للأدوات الإحصائية الخاصة بمنهجية سيجما ستة فيقياس مدى إنجازهم لمهامهم	٦
			٤,٨	١٩,٠٠	٧٦,٢	%		
	٠,٢١	٢,٨٣	المتوسط العام					

يتضح من الجدول السابق موافقة عينة الدراسة على أهمية المتطلبات الخاصة بمرحلة التحليل المقترحة من الباحث بدرجة عالية، بمتوسط حسابي بلغ (٢,٨٣ من ٣). وهو متوسط يقع ضمن الشريحة الثالثة من شرائح مقياس ليكرت الثلاثي الذي تتراوح الدرجة فيه ما بين (٢,٣٥ إلى ٣,٠٠)، والتي ترمز لخيار (أهمية عالية) داخل الخيارات الثلاثة الموجودة في الاستبانة. وهذه النتيجة تبين موافقة أفراد عينة الدراسة على متطلبات مرحلة التحليل بنسبة مرتفعة، وهو ما يؤكد أهمية تلك المتطلبات. وهي نتيجة تتفق مع نتائج دراسة محمد مسلم حسن على (٢٠١١م).

كما توضح القراءة المتأنية للجدول السابق وجود تجانس واضح في استجابات أفراد عينة الدراسة إزاء هذا المحور، وموافقتهم على أهمية المتطلبات الخاصة بمرحلة التحليل، حيث تراوحت متوسطات موافقتهم حول أهمية المتطلبات الخاصة بمرحلة التحليل ما بين (٢,٧١ إلى ٢,٩٠) وهي متوسطات تقع كلها ضمن الشريحة الثالثة من شرائح مقياس ليكرت الثلاثي الذي تتراوح الدرجة فيه ما بين (٢,٣٥ إلى ٣,٠٠)، والتي ترمز لخيار (أهمية عالية) داخل الخيارات الثلاثة الموجودة في الاستبانة، وهو ما يؤكد التجانس في موافقة أفراد الدراسة على أهمية المتطلبات الخاصة بمرحلة التحليل ويوضحه.

كما يوضح الجدول السابق عبارات الاستبانة التي لاقت موافقة عالية من قبل أفراد عينة الدراسة على المتطلبات الخاصة بمرحلة التحليل، وأبرزها يتمثل في العبارات رقم (٧، ٨، ١١، ٩، ٢). وقد قام الباحث بترتيبها ترتيباً تنازلياً حسب موافقة أفراد عينة الدراسة على أهميتها كما يلي:

١- جاءت العبارة رقم (٧) والتي تنص على "تشخيص ودراسة أعراض الانحرافات، وتحليل أسبابها" في المرتبة الأولى من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٢,٩٠ من ٣). ويرى الباحث أن حل أي مشكلة وعلاج أي انحرافات في أداء المؤسسة لا يتأتى إلا من خلال تحديد تلك المشكلة والتعرف على أسبابها، ومن ثم يمكن عندها وضع الخطط اللازمة لعلاج المشكلة وتحسين الأداء.

٢- جاءت العبارة رقم (٨) والتي تنص على "تقييم الأداء والعمل على علاج أوجه القصور" في المرتبة الثانية من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٢,٩٠ من ٣). وقد يرجع السبب في ذلك إلى عدم جدوى أي جهود

تبذلها المؤسسة لتحسين أدائها بدون الوقوف على نقاط القوة ونقاط الضعف في هذا الأداء والعمل على دعم نقاط القوة وعلاج نقاط الضعف. وبالتالي فمرحلة التحليل يجب أن تتضمن تلك الخطوة حتى تؤدي نتائجها.

٣- جاءت العبارة رقم (١١) والتي تنص على "تكوين فرق العمل وتحديد أدوات القياس الملائمة" في المرتبة الثالثة من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٢,٩٠ من ٣). وقد يرجع السبب في ذلك إلى أن منهجية سيجما ستة تقوم على أساس وجود فرق عمل داخل المؤسسة تتولى إنجاز المهام والأنشطة الخاصة بمشروع السيجما ستة، حيث إن عدم تشكيل هذه الفرق يقلل من كفاءة تلك المنهجية وفعاليتها في تحسين الأداء.

٤- جاءت العبارة رقم (٩) والتي تنص على "توزيع المهام على أعضاء كل فريق، وتحديد الأدوات التي يمكنه الاستعانة بها" في المرتبة الرابعة من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٢,٨٦ من ٣). ويرى الباحث أن السبب في موافقة عينة الدراسة على هذه العبارة بدرجة عالية يرجع إلى أهمية عملية التنظيم كعملية إدارية يتم من خلالها توزيع المهام على العاملين بالمؤسسة وفقاً لتخصصاتهم وإمكاناتهم وقدراتهم، ولما تمثله تلك العملية كأساس مهم لنجاح مشروع سيجما ستة.

٥- جاءت العبارة رقم (٢) والتي تنص على "التعرف على الوضع الحالي للعمليات والأنشطة المختلفة من أجل التأكيد على أسباب زيادة فعالية العملية" في المرتبة الأولى من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٢,٨٥ من ٣). ويرى الباحث أنه من المهم التعرف على الوضع الحالي للعمليات والأنشطة التي تمارس في المؤسسة قبل الشروع في تنفيذ منهجية السيجما ستة، لأن الوقوف على الوضع الراهن يعد انطلاقة فعالة لتحسين الأداء في المستقبل وزيادة فعالية مشروع السيجما ستة.

د - المتطلبات الخاصة بمرحلة التحسين:

قام الباحث بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب الخاصة باستجابات عينة الدراسة على عبارات محور المتطلبات الخاصة بمرحلة التعريف، وذلك من أجل التعرف على المتطلبات الخاصة بمرحلة التحسين. وجاءت النتائج على النحو التالي:

جدول رقم (١٠) يوضح استجابات عينة الدراسة إزاء عبارات محور متطلبات
مرحلة التحسين مرتبة تنازلياً وفقاً لمتوسطات موافقتهم

الترتبة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الأهمية				العبارة	رقم العبارة في الاستبانة
			منخفضة	متوسطة	عالية	التكرار (ك)		
						النسبة (%)		
١	٠,٠٠	٣,٠٠	-	-	٨٤	ك	تحسين الأجواء وتوفير مناخ تنظيمي ملائم لتحسين أداء الجهاز الإداري بالكلية	٤
			-	-	١٠٠	%		
٢	٠,٢٢	٢,٩٥	-	٤	٨٠	ك	وضع مجموعة من الخطط التنفيذية لتحسين العمليات	٧
			-	٤,٨	٩٥,٢	%		
٣	٠,٢٢	٢,٩٥	-	٤	٨٠	ك	وضع آليات لعملية مراجعة الأخطاء التي تم الكشف عنها في العمليات أو الأنشطة	٨
			-	٤,٨	٩٥,٢	%		
٤	٠,٢٦	٢,٩٣	-	٦	٧٨	ك	اقتراح خطة زمنية دقيقة لتنفيذ المهام الخاصة بتحسين الأداء	٢
			-	٧,١	٩٢,٩	%		
٥	٠,٣٠	٢,٩٠	-	٨	٧٦	ك	اقتراح حلول مبتكرة لعلاج المشكلات المكتشفة	٩
			-	٩,٥	٩٠,٥	%		
٦	٠,٣٨	٢,٨٣	-	١٤	٧٠	ك	التخطيط لمواجهة مسببات الأخطاء التي تم الكشف عنه لمنع إعادة ظهورها	٣
			-	١٦,٧	٨٣,٣	%		
٧	٠,٣٨	٢,٨٣	-	١٤	٧٠	ك	تحليل ما تم تحقيقه من نتائج، ومقارنته بالنتائج المستهدفة	١
			-	١٦,٧	٨٣,٣	%		
٨	٠,٣٨	٢,٨٢	-	١٦	٦٨	ك	تدريب فرق المراجعة لبعضها البعض (مراجعة النظراء Peer Review)	٥
			-	١٩,١	٨٠,٩	%		
٩	٠,٤٠	٢,٨١	٤	١٢	٦٨	ك	وضع آليات لتحسين عملية تنفيذ المهام والأنشطة وذلك في ضوء مراجعة النظراء	٦
			٤,٨	١٤,٣	٨٠,٩	%		
	٠,٢٠	٢,٨٩	المتوسط العام					

يتضح من الجدول السابق موافقة عينة الدراسة على أهمية المتطلبات الخاصة بمرحلة التحسين المقترحة من الباحث بدرجة عالية، بمتوسط حسابي بلغ (٢,٨٩ من ٣). وهو متوسط يقع ضمن الشريحة الثالثة من شرائح مقياس ليكرت الثلاثي الذي تتراوح الدرجة فيه ما بين (٢,٣٥ إلى ٣,٠٠)، والتي ترمز لخيار (أهمية عالية) داخل الخيارات الثلاثة الموجودة في الاستبانة. وهذه النتيجة تبين موافقة أفراد عينة الدراسة على متطلبات مرحلة

التحسين بنسبة مرتفعة، وهو ما يؤكد أهمية تلك المتطلبات. وهي نتيجة تتفق مع نتائج دراسة محمد مسلم حسن على (٢٠١١م).

كما توضح القراءة المتأنية للجدول السابق وجود تجانس واضح في استجابات أفراد عينة الدراسة إزاء هذا المحور، وموافقتهم على أهمية المتطلبات الخاصة بمرحلة التحسين، حيث تراوحت متوسطات موافقتهم حول أهمية المتطلبات الخاصة بمرحلة التحسين ما بين (٢,٨١ إلى ٣) وهي متوسطات تقع كلها ضمن الشريحة الثالثة من شرائح مقياس ليكرت الثلاثي الذي تتراوح الدرجة فيه ما بين (٢,٣٥ إلى ٣,٠٠)، والتي ترمز لخيار (أهمية عالية) داخل الخيارات الثلاثة الموجودة في الاستبانة، وهو ما يؤكد التجانس في موافقة أفراد الدراسة على أهمية المتطلبات الخاصة بمرحلة التحسين ويوضحه.

كما يوضح الجدول السابق عبارات الاستبانة التي لاقت موافقة عالية من قبل أفراد عينة الدراسة على المتطلبات الخاصة بمرحلة التحسين، وأبرزها يتمثل في العبارات رقم (٤، ٧، ٨، ٩). وقد قام الباحث بترتيبها ترتيباً تنازلياً حسب موافقة أفراد عينة الدراسة على أهميتها كما يلي:

١- جاءت العبارة رقم (٤) والتي تنص على "تحسين الأجواء وتوفير مناخ تنظيمي ملائم لتحسين أداء الجهاز الإداري بالكلية" في المرتبة الأولى من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٣,٠٠ من ٣). ويرى الباحث أن تطبيق منهجية سيجما ستة في مناخ غير ملائم يقلل من كفاءة العمليات والأنشطة، ويؤدي إلى فشل المشروع كله. ومن ثم تأتي هذه الخطوة لتؤكد على أهمية توفير مناخ تنظيمي يساعد في تحسين أداء الجهاز الإداري بالمؤسسة.

٢- جاءت العبارة رقم (٧) والتي تنص على "وضع مجموعة من الخطط التنفيذية لتحسين العمليات" في المرتبة الثانية من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٢,٩٥ من ٣). وقد يعود السبب في ذلك إلى ما توفره الخطة التنفيذية من خطوات تفصيلية للعمل وتحديد للمسئوليات والتوقيتات والميزانية الخاصة بالتنفيذ. ومن ثم يجب أن تتوفر في تلك المرحلة خطة تنفيذية تفصيلية، بل يجب توافر مجموعة من خطط العمل البديلة لضمان نجاح العمليات والأنشطة الخاصة بمشروع سيجما ستة.

٣- جاءت العبارة رقم (٨) والتي تنص على "وضع آليات لعملية مراجعة الأخطاء التي تم الكشف عنها في العمليات أو الأنشطة" في المرتبة الثالثة من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٢,٩٥ من ٣). وقد يرجع السبب في ذلك إلى أن عملية مراجعة الأخطاء التي تم الكشف عنها في العمليات أو الأنشطة التي تمارس بالمؤسسة لا يكون بصورة عشوائية، بل يجب أن توضع آليات واضحة وفعالة لها يتم الاعتماد في تصميمها على طبيعة عمل المؤسسة والأهداف التي تسعى إلى تحقيقها، وطبيعة تلك الأخطاء.

٤- جاءت العبارة رقم (٢) والتي تنص على "اقتراح خطة زمنية دقيقة لتنفيذ المهام الخاصة بتحسين الأداء" في المرتبة الرابعة من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٢,٩٣ من ٣). ويرى الباحث ضرورة أن تكون هناك خطة زمنية واضحة لتنفيذ عملية تحسين أداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن، يتم فيها توضيح الزمن الكلي للعملية، والزمن اللازم لتنفيذ كل نشاط فيها، وبحيث لا يتم تجاوز هذه التوقيتات أو التغاضي عنها.

٥- جاءت العبارة رقم (٩) والتي تنص على "اقتراح حلول مبتكرة لعلاج المشكلات المكتشفة" في المرتبة الخامسة من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٢,٩٠ من ٣). وقد يرجع السبب في ذلك إلى أن طبيعة منهجية سيجما ستة تعتمد على إيجاد حلول مبتكرة وفعالة للمشكلات الموجودة في أي أنشطة أو عمليات بالمؤسسة، وليس مجرد حلول تقليدية يمكن الوصول إليها بأي أسلوب آخر.

هـ - المتطلبات الخاصة بمرحلة الضبط:

قام الباحث بحساب التكرارات والنسب المئوية والمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية والرتب الخاصة باستجابات عينة الدراسة على عبارات محور المتطلبات الخاصة بمرحلة التعريف، وذلك من أجل التعرف على المتطلبات الخاصة بمرحلة الضبط. وجاءت النتائج على النحو التالي:

جدول رقم (١١) يوضح استجابات عينة الدراسة إزاء عبارات محور متطلبات مرحلة الضبط مرتبة تنازلياً وفقاً لمتوسطات موافقتهم

الترتبة	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	درجة الأهمية				العبارة	رقم العبارة في الاستبانة
			منخفضة	متوسطة	عالية	التكرار (ك)		
						النسبة (%)		
١	٠,٠٠	٣,٠٠	-	-	٨٤	ك	تقويم مخرجات منظومة العمل داخل الكلية (طلاب، أعضاء هيئة التدريس، بحث العلمي ...) ومدى تطابقها مع أهداف منهجية سيجما ستة	١١
			-	-	١٠٠	%		
٢	٠,٢٢	٢,٩٥	-	٤	٨٠	ك	التأكد من سير العمل وفقاً لآليات تنفيذ منهجية سيجما ستة	١٢
			-	٤,٨	٩٥,٢	%		
٣	٠,٢٢	٢,٩٥	-	٤	٨٠	ك	وضع ضوابط لضمان عدم تدهور الأداء بعد تحسينه	١٠
			-	٤,٨	٩٥,٢	%		
٤	٠,٢٢	٢,٩٥	-	٤	٨٠	ك	إيجاد آلية دائمة لرصد الأخطاء التي قد تظهر بالعملية وتصحيحها في الوقت المناسب	٧
			-	٤,٨	٩٥,٢	%		
٥	٠,٢٢	٢,٩٥	-	٤	٨٠	ك	تحسين نتائج ما بعد التنفيذ في ضوء المعايير الموضوعية سابقاً	٥
			-	٤,٨	٩٥,٢	%		
٦	٠,٢٦	٢,٩٣	-	٦	٧٨	ك	تقييم مخرجات فرق العمل في ضوء مدى تحقيقها للمعايير الموضوعية	٢
			-	٧,١	٩٢,٩	%		
٧	٠,٣٠	٢,٩٠	-	٨	٧٦	ك	معالجة أي أخطاء تمت أثناء مرحلة التحسين لتقديم أفضل أداء	٤
			-	٩,٥	٩٥,٥	%		
٨	٠,٣٠	٢,٩٠	-	٨	٧٦	ك	إعداد مجموعة من الخطط اللازمة لتنفيذ ومراجعة العملية المحسنة	٩
			-	٩,٥	٩٥,٥	%		
٩	٠,٣٠	٢,٩٠	-	٨	٧٦	ك	مراجعة نتائج المهام الخاصة بكل فريق ومدى ملائمتها للمعايير الموضوعية	٦
			-	٩,٥	٩٥,٥	%		
١٠	٠,٣٠	٢,٩٠	-	٨	٧٦	ك	وضع آليات لضبط أسلوب العمل وتحسين البدائل لتطوير العملية الجديدة	٨
			-	٩,٥	٩٥,٥	%		
١١	٠,٣٣	٢,٨٨	-	١٠	٧٤	ك	تقييم المخرجات السابقة الخاصة بكل فريق من فرق العمل	٣
			-	١١,٩	٨٨,١	%		
١٢	٠,٣٦	٢,٨٠	٤	٨	٧٢	ك	إيجاد قناة للتغذية المرتدة بين فرق العمل المختلفة داخل الكلية	١
			٤,٨	٩,٥	٨٥,٧	%		
	٠,٢٢	٢,٩١	المتوسط العام					

يتضح من الجدول السابق موافقة عينة الدراسة على أهمية المتطلبات الخاصة بمرحلة الضبط المقترحة من الباحث بدرجة عالية، بمتوسط حسابي بلغ (٢,٩١ من ٣). وهو متوسط يقع ضمن الشريحة الثالثة من شرائح مقياس ليكرت الثلاثي الذي تتراوح الدرجة فيه ما بين (٢,٣٥ إلى ٣,٠٠)، والتي ترمز لخيار (أهمية عالية) داخل الخيارات الثلاثة الموجودة في الاستبانة. وهذه النتيجة تبين موافقة أفراد عينة الدراسة على متطلبات مرحلة الضبط بنسبة مرتفعة، وهو ما يؤكد أهمية تلك المتطلبات. وهي نتيجة تتفق مع نتائج دراسة محمد مسلم حسن على (٢٠١١م).

كما توضح القراءة المتأنية للجدول السابق وجود تجانس واضح في استجابات أفراد عينة الدراسة إزاء هذا المحور، وموافقتهم على أهمية المتطلبات الخاصة بمرحلة الضبط، حيث تراوحت متوسطات موافقتهم حول أهمية المتطلبات الخاصة بمرحلة الضبط ما بين (٢,٨٠ إلى ٣) وهي متوسطات تقع كلها ضمن الشريحة الثالثة من شرائح مقياس ليكرت الثلاثي الذي تتراوح الدرجة فيه ما بين (٢,٣٥ إلى ٣,٠٠)، والتي ترمز لخيار (أهمية عالية) داخل الخيارات الثلاثة الموجودة في الاستبانة، وهو ما يؤكد التجانس في موافقة أفراد الدراسة على أهمية المتطلبات الخاصة بمرحلة الضبط ويوضحه.

كما يوضح الجدول السابق عبارات الاستبانة التي لاقت موافقة عالية من قبل أفراد عينة الدراسة على المتطلبات الخاصة بمرحلة التحسين، وأبرزها يتمثل في العبارات رقم (١١)، (١٢، ١٠، ٧، ٥). وقد قام الباحث بترتيبها ترتيباً تنازلياً حسب موافقة أفراد عينة الدراسة على أهميتها كما يلي:

١- جاءت العبارة رقم (١١) والتي تنص على "تقويم مخرجات منظومة العمل داخل الكلية (طلاب، أعضاء هيئة التدريس، بحث العلمي ..) ومدى تطابقها مع أهداف منهجية سيجما ستة" في المرتبة الأولى من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٣,٠٠ من ٣). وقد يرجع السبب في ذلك إلى أهمية التعرف على مواصفات المخرج النهائي للكلية، لأن المخرج الجيد هو الهدف الذي تسعى إليه أي مؤسسة. لذلك فمن المهم التعرف على نقاط القوة والضعف في تلك المخرجات ومدى تطابقها مع أهداف منهجية السيجما ستة، حتى يمكن اتخاذ الإجراءات اللازمة لتعزيز العمليات والأنشطة الإيجابية التي أدت إلى جودة المخرج النهائي، وتعديل العمليات والأنشطة التي كانت سبباً في ضعف المخرج النهائي للمؤسسة.

- ٢- جاءت العبارة رقم (١٢) والتي تنص على "التأكد من سير العمل وفقاً لآليات تنفيذ منهجية سيجما ستة" في المرتبة الثانية من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٢,٩٥ من ٣). ويرى الباحث أن أي خروج على الخطة المرسومة من قبل فريق عمل سيجما ستة، وتنفيذ الأعمال بأساليب ارتجالية أو بطرق غير الطرق المحددة بواسطة هذه المنهجية يؤدي إلى مشكلات في التنفيذ ومن ثم إلى سلبيات في المنتج النهائي.
- ٣- جاءت العبارة رقم (١٠) والتي تنص على "وضع ضوابط لضمان عدم تدهور الأداء بعد تحسينه" في المرتبة الثالثة من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٢,٩٥ من ٣). وقد يرجع السبب في ذلك إلى أن كثيراً من العمليات التي يتم تحسينها داخل المؤسسات تتدهور مرة أخرى وتعود لحالتها الأولى إن لم يتم وضع ضوابط تمنع حدوث ذلك وتضمن استمرار حالة التحسين. حيث إن كثيراً من المؤسسات عندما تحقق نجاحاً في بعض عملياتها تظمن لذلك النجاح، ولا تهتم بوضع ضوابط للمحافظة عليه، مما يؤدي إلى الارتداد مرة أخرى للحالة الأولى قبل عملية التحسين.
- ٤- جاءت العبارة رقم (٧) والتي تنص على "إيجاد آلية دائمة لرصد الأخطاء التي قد تظهر بالعملية وتصحيحها في الوقت المناسب" في المرتبة الرابعة من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٢,٩٥ من ٣). وقد يرجع السبب في ذلك إلى شعور عينة الدراسة بأهمية وجود مثل هذه الآلية التي يمكن من خلالها رصد أي أخطاء قد تظهر في أداء الجهاز الإداري بالكلية أو في أي عملية يؤديها وتصحيحها في الوقت المناسب، قبل أن تؤثر بالسلب على بقية العمليات داخل المؤسسة.
- ٥- جاءت العبارة رقم (٥) والتي تنص على "تحسين نتائج ما بعد التنفيذ في ضوء المعايير الموضوعية سابقاً" في المرتبة الخامسة من حيث موافقة عينة الدراسة على أهميتها، وحصلت على درجة عالية بمتوسط (٢,٩٥ من ٣). ويرى الباحث أن عملية التحسين لكافة العمليات والأنشطة التي يمارسها الجهاز الإداري بالكلية يجب أن تستمر ولا تتوقف عند مرحلة معينة أو بعد تنفيذ عملية ما، فاستمرار عملية التحسين في ضوء المعايير الموضوعية مسبقاً تؤدي إلى مزيد من التحسين ومن ثم إلى الإبداع والابتكار في ميدان العمل.

النتائج المرتبطة بإجابة السؤال الثالث من أسئلة الدراسة:

وينص على: هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية في استجابات عينة الدراسة إزاء

محاورها وفقاً لمتغيرات: (الوظيفة الحالية - الدرجة العلمية - عدد سنوات الخبرة)؟

أ - فيما يتعلق بمتغير الوظيفة الحالية:

استعان الباحث بـ "اختبار - ت" للوقوف على ما إذا كانت هناك فروقاً ذات دلالة

إحصائية في استجابات أفراد الدراسة إزاء محاورها وفقاً لمتغير الوظيفة الحالية، وتوضيح

دلالة تلك الفروق. وكانت النتائج كما يلي:

الجدول رقم (١٢) نتائج اختبارات لعينتين مستقلتين توضح الفروق في استجابات عينة الدراسة وفقاً لمتغير الوظيفة الحالية

المحور	الوظيفة الحالية	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	قيمة ت	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
متطلبات مرحلة التعريف	قيادة أكاديمية	٢٤	٢,٨١٠٤	٠,٢٣١١٢	٠,٢٤٦ -	٠,٨١٢	غير دالة إحصائياً
	عضو هيئة تدريس	٦٠	٢,٨٢٦٥	٠,١٨٦١٥			
متطلبات مرحلة القياس	قيادة أكاديمية	٢٤	٢,٨٤١٦	٠,١٩١١١	٠,١٧٨ -	٠,٨٣٥	غير دالة إحصائياً
	عضو هيئة تدريس	٦٠	٢,٨٥٨٦	٠,١٦٤٠٦			
متطلبات مرحلة التحليل	قيادة أكاديمية	٢٤	٢,٧٨٩٠	٠,٣٢٢٠٠	٠,٥٨٢ -	٠,٤٥٨	غير دالة إحصائياً
	عضو هيئة تدريس	٦٠	٢,٨٤٥٥	٠,٢٥٧١٢			
متطلبات مرحلة التحسين	قيادة أكاديمية	٢٤	٢,٨٨٨٦	٠,٢١٧٤٥	٠,٠٦٩	٠,٩٣٤	غير دالة إحصائياً
	عضو هيئة تدريس	٦٠	٢,٨٧٣٠	٠,١٨٦٤٥			
متطلبات مرحلة الضبط	قيادة أكاديمية	٢٤	٢,٩٣٣٠	٠,٢٦٧٧٥	٠,١٣٢ -	٠,٨٩٥	غير دالة إحصائياً
	عضو هيئة تدريس	٦٠	٢,٩٢٣٤	٠,١٩٩٩٠			

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط

درجات أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير الوظيفة الحالية (القيادات الأكاديمية وأعضاء هيئة

التدريس) حول المتطلبات الخاصة بمرحلة التعريف، حيث بلغت قيمة "ت" = - ٠,٢٤٦ ، أو

حول المتطلبات الخاصة بمرحلة القياس، حيث بلغت قيمة "ت" = - ٠,١٧٨ ، أو حول

المتطلبات الخاصة بمرحلة التحليل، حيث بلغت قيمة "ت" = - ٠,٥٨٢ ، أو حول المتطلبات

الخاصة بمرحلة التحسين، حيث بلغت قيمة "ت" = ٠,٠٦٩، أو حول المتطلبات الخاصة بمرحلة الضبط، حيث بلغت قيمة "ت" = -٠,١٣٢، وهي كلها قيم غير دالة إحصائياً. وقد يعزى السبب في ذلك إلى أن أفراد عينة الدراسة (أعضاء هيئة التدريس والقيادات الأكاديمية) يعملون جميعاً في مؤسسة واحدة، لها نفس المشكلات، ولها نفس الأهداف، وأساليب العمل. كما أن القيادات الأكاديمية بها هم في الأصل أعضاء هيئة تدريس قبل أن يتولوا تلك المناصب الإدارية.

ب - فيما يتعلق بمتغير الدرجة العلمية:

استعان الباحث بـ "تحليل التباين الأحادي" للوقوف على ما إذا كانت هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد الدراسة إزاء محاورها وفقاً لمتغير الدرجة العلمية، وتوضيح دلالة تلك الفروق. وكانت النتائج كما يلي:

الجدول رقم (١٣) نتائج تحليل التباين الأحادي توضح الفروق في استجابات عينة الدراسة وفقاً لمتغير الدرجة العلمية

المحور	مصدر التباين	مجموع مربعات	درجة الحرية	متوسط م. المربعات	قيمة ف	الدالة الإحصائية	مستوى الدلالة
متطلبات مرحلة التعرف	بين المجموعات	٠,٠٩١	٢	٠,٠٤٥	١,١٨٩	٠,٣١٥	غير دالة إحصائياً
	داخل المجموعات	١,٤٨٨	٣٩	٠,٠٣٨			
	المجموع	١,٥٧٩	٤١				
متطلبات مرحلة القياس	بين المجموعات	٠,١٣٣	٢	٠,٠٦٦	١,٧٠٣	٠,١٩٢	غير دالة إحصائياً
	داخل المجموعات	١,٥١٥	٣٩	٠,٠٣٩			
	المجموع	١,٦٤٨	٤١				
متطلبات مرحلة التحليل	بين المجموعات	٠,٢٠١	٢	٠,١٠٢	١,٣٦٣	٠,٢٦٤	غير دالة إحصائياً
	داخل المجموعات	٢,٩٠٠	٣٩	٠,٠٧٤			
	المجموع	٣,١٠١	٤١				
متطلبات مرحلة التحسين	بين المجموعات	٠,٠٩٠	٢	٠,٠٤٥	١,١٨٧	٠,٣١٣	غير دالة إحصائياً
	داخل المجموعات	١,٤٨٥	٣٩	٠,٠٣٨			
	المجموع	١,٥٧٥	٤١				
متطلبات مرحلة الضبط	بين المجموعات	٠,٠٢٤	٢	٠,٠١٤	٠,٢٧٨	٠,٧٥٤	غير دالة إحصائياً
	داخل المجموعات	١,٩٦١	٣٩	٠,٠٥٠			
	المجموع	١,٩٨٥	٤١				

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير الدرجة العلمية سواء بين المجموعات أو داخل

المجموعة الواحدة حول المتطلبات الخاصة بمرحلة التعريف، حيث بلغت قيمة "ف" = ١,١٨٩، أو حول المتطلبات الخاصة بمرحلة القياس، حيث بلغت قيمة "ف" = ١,٧٠٣، أو حول المتطلبات الخاصة بمرحلة التحليل، حيث بلغت قيمة "ف" = ١,٣٦٣، أو حول المتطلبات الخاصة بمرحلة التحسين، حيث بلغت قيمة "ف" = ١,١٨٧، أو حول المتطلبات الخاصة بمرحلة الضبط، حيث بلغت قيمة "ف" = ٠,٢٧٨، وهي كلها قيم غير دالة إحصائياً. وقد يعزى السبب في ذلك إلى أن أفراد عينة الدراسة (أعضاء هيئة التدريس والقيادات الأكاديمية) النسبة الأكبر منهم في وظيفة أستاذ مساعد (٩٤,٠٥%) بينما تأتي النسبة الأقل منهم في وظيفة أستاذ مشارك (٣,٥٧%) وأستاذ (٢,٣٨%). لذلك لم تكن هناك أية فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجاتهم حول المتطلبات الخاصة بمراحل تطبيق سيجما ستة لتحسين أداء الجهاز الإداري بالكلية.

ج - فيما يتعلق بمتغير عدد سنوات الخبرة:

استعان الباحث بـ "تحليل التباين الأحادي" للوقوف على ما إذا كانت هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية في استجابات أفراد الدراسة إزاء محاورها وفقاً لمتغير عدد سنوات الخبرة، وتوضيح دلالة تلك الفروق. وكانت النتائج كما يلي:

الجدول رقم (١٤) نتائج تحليل التباين الأحادي توضح الفروق في استجابات عينة الدراسة وفقاً لمتغير عدد سنوات الخبرة

المحور	مصدر التباين	مجموع مربعات	درجة الحرية	متوسط م. المربعات	قيمة ف	الدلالة الإحصائية	مستوى الدلالة
متطلبات مرحلة التعريف	بين المجموعات	٠,٠٧٨	٣	٠,٠٢٣	٠,٥٩٨	٠,٦٠٧	غير دالة إحصائياً
	داخل المجموعات	١,٥٧١	٣٨	٠,٠٤٠			
	المجموع	١,٦٤٩	٤١				
متطلبات مرحلة القياس	بين المجموعات	٠,١٨٣	٣	٠,٠٦٠	٢,٢٣٩	٠,٠٨٩	غير دالة إحصائياً
	داخل المجموعات	١,٠٣٣	٣٨	٠,٠٢٥			
	المجموع	١,٢١٦	٤١				
متطلبات مرحلة التحليل	بين المجموعات	٠,٣١٧	٣	٠,١٠٢	١,٣٩٨	٠,٢٤٥	غير دالة إحصائياً
	داخل المجموعات	٢,٧٩٠	٣٨	٠,٠٧٢			
	المجموع	٣,١٠٧	٤١				
متطلبات مرحلة التحسين	بين المجموعات	٠,١١١	٣	٠,٠٣١	٠,٨٥١	٠,٤٦٣	غير دالة إحصائياً
	داخل المجموعات	١,٤٧٧	٣٨	٠,٠٣٨			
	المجموع	١,٥٨٨	٤١				
متطلبات مرحلة الضبط	بين المجموعات	٠,٢١٠	٣	٠,٠٧٠	١,٥٠٣	٠,٢١٥	غير دالة إحصائياً
	داخل المجموعات	١,٧٧٧	٣٨	٠,٠٤٥			
	المجموع	١,٩٨٧	٤١				

يتضح من الجدول السابق أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط

درجات أفراد عينة الدراسة وفقاً لمتغير عدد سنوات الخبرة سواء بين المجموعات أو داخل

المجموعة الواحدة حول المتطلبات الخاصة بمرحلة التعريف، حيث بلغت قيمة "ف" = ٠,٥٩٨، أو حول المتطلبات الخاصة بمرحلة القياس، حيث بلغت قيمة "ف" = ٢,٢٣٩، أو حول المتطلبات الخاصة بمرحلة التحليل، حيث بلغت قيمة "ف" = ١,٣٩٨، أو حول المتطلبات الخاصة بمرحلة التحسين، حيث بلغت قيمة "ف" = ٠,٨٥١، أو حول المتطلبات الخاصة بمرحلة الضبط، حيث بلغت قيمة "ف" = ١,٥٠٣، وهى كلها قيم غير دالة إحصائياً. وهو ما يعني أن عدد سنوات الخبرة لا يؤثر كثيراً في درجة أهمية المتطلبات الخاصة بمراحل تطبيق سيجما ستة لتحسين أداء الجهاز الإداري بالكلية لدى أفراد عينة الدراسة.

ثالثاً: توصيات الدراسة

أسفرت نتائج الدراسة الميدانية عن المتطلبات الآتية لتطبيق منهجية سيجما ستة لتحسين أداء الجهاز الإداري بكلية التربية بحفر الباطن، وفقاً لترتيبها حسب أهميتها من وجهة نظر أفراد العينة، وكان ترتيبها على النحو الآتي:

- **متطلبات مرحلة التعريف أو التحديد، وفقاً لترتيبها حسب أهميتها من وجهة نظر أفراد العينة:**
 - نشر ثقافة منهجية سيجما ستة وأهدافها داخل الكلية.
 - التعرف على احتياجات المجتمع ومؤسساته المختلفة من الكلية .
 - توعية كافة العاملين والجهاز الإداري بالكلية بالأنشطة والعمليات الإدارية التي يمكن تطبيق منهجية سيجما ستة عليها.
 - تدريب العاملين بالكلية على إنجاز المهام بشكل صحيح من المرة الأولى لتجنب احتمال حدوث الأخطاء.
 - التعرف على آراء أولياء الأمور والمستفيدين في مستوى خريجي الكلية.
 - تشجيع العاملين بالكلية على أداء المهام الموكلة إليهم بشكل صحيح من المرة الأولى لتجنب حدوث الأخطاء.
 - تصميم آليات عمل دقيقة لكافة العمليات الإدارية والأنشطة التعليمية التي تتم بالكلية.
 - إجراء دراسات وبحوث لتحديد احتياجات سوق العمل من خريجي الكلية.

- وضع جدول زمني يتم الالتزام به لتسيير العمل وتنفيذ المهام وفقاً لمنهجية سيجما ستة.
- تشجيع فرق العمل المختلفة بالكلية على استخدام وسائل اتصال مفتوحة وغير مقيدة.
- تحديد معايير رضا المستفيدين بالكلية (أعضاء هيئة التدريس، والإداريين، والطلاب ...) عن الخدمات المقدمة لهم.

• **متطلبات مرحلة القياس، وفقاً لترتيبها حسب أهميتها من وجهة نظر أفراد العينة:**

- توفير أساليب متقدمة وتقنيات حديثة لجمع المعلومات والبيانات المطلوبة للتغلب على المشكلات التي تعترض العمليات.
- تعريف العاملين بالكلية بالأدوات الإحصائية المستخدمة في منهجية سيجما ستة، وكيفية استخدامها.
- وضع آليات لضبط العمل والمساعدة في التعرف على مدى تحقق الأهداف المنشودة.
- تصميم أدوات قياس العمليات والأنشطة في إطار الوقت المسموح به.
- إشراك فرق العمل وكافة المنفذين في تصميم أدوات القياس.
- تحديد جدول زمني لكل فريق لتنفيذ المهام الموكلة إليه.
- تصميم المقاييس اللازمة لحساب صدق وثبات العملية.
- جمع بيانات سليمة عن الأداء وترجمتها إلى قيم سهلة القياس.
- إعداد أدوات القياس في ضوء متطلبات المتعلم واحتياجات العمل.
- تحديد القائمين على تقديم البيانات، وأساليب الحصول عليها للتأكد من صدقها وثباتها.
- تحويل احتياجات كافة المستفيدين من أنشطة الكلية إلى مقاييس يسهل التعامل معها.
- وضع المعايير اللازمة لتنفيذ وتقويم خطة الأداء.
- تصميم أدوات لقياس العمليات والأنشطة التي تتم داخل الكلية.
- الاستعانة ببعض خبراء الإحصاء والقياس في تصميم أدوات القياس المطلوبة.

• **متطلبات مرحلة التحليل، وفقاً لترتيبها حسب أهميتها من وجهة نظر أفراد العينة:**

- تشخيص ودراسة أعراض الانحرافات، وتحليل أسبابها.
- تقييم الأداء والعمل على علاج أوجه القصور.
- تكوين فرق العمل وتحديد أدوات القياس والملائمة.
- التعرف على الوضع الحالي للعمليات والأنشطة المختلفة من أجل التأكيد على أسباب زيادة فعالية العملية.
- تحليل الفارق بين الأداء في الوضع الحالي والمستهدف.
- تقسيم العاملين إلى فرق عمل وفقاً لمتطلبات تطبيق منهجية سيجما ستة وفقاً لأهداف الكلية.
- توزيع المهام على أعضاء كل فريق، وتحديد الأدوات التي يمكنه الاستعانة بها.
- اختيار منسق (راع) بين فرق العمل داخل الكلية.
- تحديد أسباب التباين بين العمليات المختلفة.
- تصميم أدوات قياس دقيقة لترجمة المخرجات إلى صور كمية.
- استخدام فرق العمل لأدوات الإحصائية الخاصة بمنهجية سيجما ستة في قياس مدى إنجازهم لمهامهم.

• **متطلبات مرحلة التحسين، وفقاً لترتيبها حسب أهميتها من وجهة نظر أفراد العينة:**

- تحسين الأجواء وتوفير مناخ تنظيمي ملائم لتحسين أداء الجهاز الإداري بالكلية.
- وضع مجموعة من الخطط التنفيذية لتحسين العمليات.
- وضع آليات لعملية مراجعة الأخطاء التي تم الكشف عنها في العمليات أو الأنشطة.
- اقتراح خطة زمنية دقيقة لتنفيذ المهام الخاصة بتحسين الأداء.
- اقتراح حلول مبتكرة لعلاج المشكلات المكتشفة.
- التخطيط لمواجهة مسببات الأخطاء التي تم الكشف عنها لمنع عاداتها من التكرار.
- تحليلات متعمقة لنتائج، ومقارنتها بالنتائج المستهدفة.
- تدريب فرق المراجعة لبعضها البعض (مراجعة النظراء Peer Review).

- وضع آليات لتحسين عملية تنفيذ المهام والأنشطة وذلك في ضوء مراجعة النظراء.
- **متطلبات مرحلة الضبط، وفقاً لترتيبها حسب أهميتها من وجهة نظر أفراد العينة:**
 - تقويم مخرجات منظومة العمل داخل الكلية (طلاب، أعضاء هيئة التدريس، بحث العلمي...) ومدى تطابقها مع أهداف منهجية سيجما ستة.
 - التأكد من سير العمل وفقاً لآليات تنفيذ منهجية سيجما ستة.
 - وضع ضوابط لضمان عدم تدهور الأداء بعد تحسينه.
 - إيجاد آلية دائمة لرصد الأخطاء التي قد تظهر بالعملية وتصحيحها في الوقت المناسب.
 - تحسين نتائج ما بعد التنفيذ في ضوء المعايير الموضوعية سابقاً.
 - تقييم مخرجات فرق العمل في ضوء مدى تحقيقها للمعايير الموضوعية.
 - معالجة أي أخطاء تمت أثناء مرحلة التحسين لتقديم أفضل أداء.
 - إعداد مجموعة من الخطط اللازمة لتنفيذ ومراجعة العملية المحسنة.
 - مراجعة نتائج المهام الخاصة بكل فريق ومدى ملائمتها للمعايير الموضوعية.
 - وضع آليات لضبط أسلوب العمل وتحسين البدائل لتطوير العملية الجديدة.
 - تقييم المخرجات السابقة الخاصة بكل فريق من فرق العمل.
 - إيجاد قناة للتغذية المرتدة بين فرق العمل المختلفة داخل الكلية.
- **ضمانات لنجاح كلية التربية بحفر الباطن في توفير المتطلبات السابقة:**
 - ضرورة وجود قناعة لدى المسؤولين بالكلية والجامعة بأهمية تطبيق منهجية سيجما ستة كأداة مهمة لتحسين الأداء بصفة عامة وتحسين أداء الجهاز الإداري على وجه الخصوص، والتأكيد على أهمية الالتزام الكامل من قبل إدارة الجامعة وإدارة كلية التربية بحفر الباطن بتطبيق منهجية سيجما ستة.

- وجوب تبني إدارة الكلية سياسة تأمين المستلزمات بناءً على معيار الجودة لا على أساس معيار السعر.
- وجوب دمج عمليات التقييم والتخطيط للتحسين في عمليات التخطيط المعتادة وأن تصبح جزءاً منها.
- اختيار فريق عمل يتمتع بالحماسة لتطبيق المنهجية وأن يكون مقتنع بفاعليتها، ومتفهم لآلية عملها.
- إحداث تغيير ثقافي شامل داخل الكلية، حيث إن التطبيق الناجح لتلك المنهجية يقتضي الإعلان عن كافة الأخطاء بالمؤسسة، والعمل مع العاملين على القضاء عليها، بشرط أن يتم ذلك بطريقة لا تسبب الإحراج لأي أحد، حيث إن الهدف هو تصحيح تلك الأخطاء وليس إلقاء اللوم على أحد.
- تقديم الإدارة العليا دعماً معنوياً ومادياً كبيراً للمشروع، فالإدارة الأكثر رغبة في التحول إلى النظم الحديثة هي الإدارة التي تتبنى مثل هذه الأساليب المبتكرة في التطوير وهي أيضاً المدافع الأول عنها عند وجود مقاومة للتغيير.

مراجع الدراسة

أولاً: المراجع العربية

- إبراهيم عثمان إبراهيم الجعدي (٢٠١١م)، تطوير أداء الخدمات المصرفية باستخدام منهجية سيجما ستة Six Sigma: دراسة مقارنة بالقطاع المصرفي المصري، مجلة العلوم التجارية، كلية التجارة - جامعة بورسعيد، العدد (١)، الجزء الأول.
- أسامه محمود قرني (٢٠٠٧م)، تصور مقترح لتطبيق مدخل الجودة الإحصائي (Six Sigma)، في ضوء توجيهات الخطة الإستراتيجية للتعليم قبل الجامعي المصري، مجلة كلية التربية، العدد (٩)، الجزء (٢)، كلية التربية، جامعة بنى سويف، ص ص ١-٧٤.
- أمانى السيد غبور (٢٠١١م)، مدخل سيجما (٦) واستخدامه فى إدارة مؤسسات التعليم العالى- تصور مقترح، مجلة مستقبل التربية العربية، المجلد (١٨)، العدد (٧١)، يونيه ٢٠١١م، ص ص ٢٧٣-٣٢٩.

أمل بنت سلامة الشامان (٢٠٠٥م)، تطبيق سيجما ستة في المجال التربوي، مجلة جامعة الملك سعود للعلوم التربوية والدراسات الإسلامية، المجلد (١٨)، العدد (١)، ٢٦٤٤هـ/٢٠٠٥م، ص ص ٨٩-١٣٦.

بيت باند، ولاري هولب (٢٠٠٥م)، السيكس سيجما: رؤية متقدمة في إدارة الجودة، ترجمة د. أسامة أحمد مسلم، الرياض: دار المريخ للنشر.

توفيق محمد عبد المحسن (٢٠٠٨م)، اتجاهات حديث في الجودة والقياس: سيجما ستة، بطاقة القياس المتوازن ISO 9001:2000 ، القاهرة، دار الفكر العربي.

جامعة الدمام، عمادة الجودة والاعتماد الأكاديمي (١٤٣٥هـ)، الأهداف، متاح على: http://www.ud.edu.sa/DU/ar/deanship/quality_acdm/QUALITY_ACDM_GOALS_AR

جامعة الدمام، كلية التربية بحفر الباطن (١٤٣٥هـ)، الرؤية والأهداف، متاح على: http://www.ud.edu.sa/DU/ar/colleges/col_artandhuman/col_edu_hafr_a.s/EDU_HAFR_AS_VIS_MISS_AR,1

جمال الدين المرسي وآخرون، (٢٠٠٢م)، التفكير الاستراتيجي والإدارة الإستراتيجية: منهج تطبيقي، الإسكندرية: الدار الجامعية.

جمال محمود محمد الخباز (٢٠١٠م)، تطبيق مبدأ الجودة الإحصائي Six Sigma في تطوير عمليات إدارة التعليم الجامعي، بحث مرجعي للترقية إلى درجة أستاذ، كلية التربية، جامعة الأزهر، القاهرة، ص ص ٦٥-١.

جيهان صلاح الدين أبو ناهية (٢٠١٢م): مدى استخدام معايير منهج سيجما ستة Six Sigma لتحقيق جودة التدقيق الداخلي- دراسة حالة الجامعات الفلسطينية في قطاع غزة، رسالة ماجستير، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية بغزة، ٢٠١٢م، ص ص ١-١٢٦.

حنان حسن سليمان (٢٠١٢م)، إمكانية الاستفادة من سيجما ستة في تطوير الجامعات المصرية، مجلة العلوم التربوية، العدد (٢)، الجزء الثاني، أبريل، ص ص ٦٥-١١٥.

دينا إسماعيل الكيالي (٢٠٠٨م)، إستراتيجية الجودة المعتمدة على تطبيق مفاهيم Six Sigma - تطبيقات لقياس جودة الأداء، أعمال ندوات: الأساليب الحديثة في قياس الأداء الحكومي خلال الأعوام ٢٠٠٥م، ٢٠٠٦م، ٢٠٠٧م، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة، ٩-١٣ يناير.

سلامة عبد العظيم حسين وهدى سعد السيد (٢٠١٠م)، تحسين جودة العمليات الإدارية بكليات التربية باستخدام منهجية ستة سيجما - دراسة ميدانية، المؤتمر العلمي الثامن عشر

- (اتجاهات معاصرة في تطوير التعليم في الوطن العربي) للجمعية المصرية للتربية المقارنة والإدارة التعليمية، كلية التربية، جامعة بني سويف، ص ص ١٠٣١-١١٣٥.
- صالح أحمد أمين عبانة (٢٠١٠م)، أبدال حديثة في إدارة التعليم العالي: إعادة الهندسة وستة سيجما، المؤتمر العربي حول التعليم العالي وسوق العمل، ١٤-١٥ أبريل، طرابلس (ليبيا)، ص ص ١-٢٠.
- عبدالحكم أحمد الخزامي، (١٩٩٩م)، تكنولوجيا الأداء من التقييم إلى التحسين: تحسين الأداء، الجزء الثالث، القاهرة: مكتبة ابن سينا.
- عبدالعزیز السنبل وآخرون (١٤٢٥هـ)، نظام التعليم في المملكة العربية السعودية، الطبعة السابعة، الرياض: دار الخريجي للنشر والتوزيع.
- فهد بن عبدالله النعيم (٢٠١٠م)، مقومات بناء وصيانة إستراتيجية توكيد الجودة في مؤسسات التعليم العالي السعودية، مجلة مركز صالح عبدالله كامل للاقتصاد الإسلامي بجامعة الأزهر، العدد (٤٤).
- مايكل هاري ورتشارد شرويدر (٢٠٠٥م)، سيجما ستة، ترجمة/ علا أحمد صلاح، مركز الخبرات المهنية للإدارة (بميك)، الجيزة - مصر.
- محفوظ أحمد جودة (٢٠٠٨م)، تحسين جودة العمليات من خلال تطبيق منهجية ٦ سيجما Six Sigma في مؤسسات التعليم العالي، مجلة المحاسبات والإدارة والتأمين، العدد (٧٠)، السنة (٤١)، كلية التجارة، جامعة القاهرة، ص ص ٥٦٩-٦١٤.
- محمد زائيري (٢٠٠٦م)، التميز في الأداء: دليل عملي، دبي: الكلية الإلكترونية للجودة الشاملة.
- محمد عبد السلام غنيم وحسام حمدي عبد الحميد (٢٠٠٨م)، نموذج مقترح لإدارة الجودة بكليات التربية في مصر باستخدام منهجية Six Sigma - دراسة تطبيقية على كلية التربية جامعة حلوان، المؤتمر العلمي الخامس عشر لكلية التربية، جامعة حلوان بالاشتراك مع اتحاد الجامعات الفرانكفونية، في الفترة من ٢١-٢٢ أبريل، القاهرة، ص ص ١-٥٨.
- محمد مسلم حسن علي (٢٠١١م)، تصور مقترح لتطبيق مدخل الجودة الإحصائي سيجما ستة في تحسين جودة العمليات الإدارية بالسنة التحضيرية بجامعة تبوك، مجلة كلية التربية، جامعة الأزهر، العدد (١٤٦)، الجزء الثاني، ديسمبر، ص ص ٤٤٢-٥١٣.
- منى إبراهيم دكروري محمد (٢٠٠٧م)، استخدام منهجية سيجما ستة كمدخل لتحسين جودة الخدمة المصرفية في البنوك التجارية العامة في مصر، مجلة التجارة والتمويل، كلية التجارة - جامعة طنطا، المجلد (٢)، العدد الأول.

نجم عبود نجم (٢٠١٠م)، إدارة الجودة الشاملة في عصر الإنترنت، عمان: دار الصفا للنشر والتوزيع.

نشوى أحمد الجندي (٢٠٠٥م)، استخدام أسلوب سيجما ستة في مجال المحاسبة، مجلة البحوث الإدارية، المجلد (٢٣)، العدد (٣)، يوليو.

نهال أحمد الجندي، (٢٠٠٦م)، مدخل تكاملي للتحسين المستمر والتوازن بين التكلفة والجودة والكفاءة، مؤتمر إعادة هيكلة الاقتصاديات العربية في ظل التحديات المعاصرة، القاهرة: دار البنك الأهلي المصري.

هناء عادل واصف (٢٠١١م)، قياس أثر تطبيق سيجما ستة على العمليات الإنتاجية بالتطبيق على شركات الأدوية الخاصة ومتعددة الجنسية بمصر، رسالة ماجستير، كلية التجارة، جامعة عين شمس، القاهرة.

هناء عودة (٢٠١١م)، تصور مقترح لاستخدام السنة سيجما كمداخل لضبط جودة تعليم الكبار وتطوير برامجهم، المؤتمر السنوي التاسع لمركز تعليم الكبار بجامعة عين شمس حول تطوير تعليم الكبار في الوطن العربي - رؤية مستقبلية، القاهرة، ص ص ١٢٧-١٩٧.

ثانياً: المراجع الأجنبية

Cary W. Adams, et. al. (2003), **Six Sigma Deployment**, Elsevier Science, United States of America.

Donald H. Lioyd & J. E Holsenback, (2006), the Use of Six Sigma in Health Care Operations: Application and Opportunity, **Management Journal**, Vol. 2, 42.

Forrest W. Breyfogle, et. al. (2001), **Managing Six Sigma: A Practical Guide to Understanding, Assessing, and Implementing The Strategy that Yields Bottom-Line Success**, John Wiley & Sons, Inc., New York.

George Elliott (2004), **Business Strategy: the Journey to Steps to Six Sigma**, MCB Up Limited.

Ian R. Lazurus, and Wendy M. Novicoff (2004), "Six Sigma Enter the Healthcare Mainstream", **Managed Healthcare Executive**, [Online], Available: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=bth&AN=12062645&site=ehost-live>.

- James E. Bardy (2005), **Six Sigma: and The University: Teaching, Research, and Meso-Analysis**, The Ohio State University, Ohio, PP.1-172.
- Jayanta K. Bandyopadhyay & Robert Lichtman (2007), Six Sigma Approach to Quality and Productivity Improvement in an Institution for Higher Education in the United States, **International Journal of Management**, Vol. 24 No. 4, December, PP. 1-5.
- Jiju Antony (2010), Identify the Skills Master Black Belts and Black Belts need to be Effective Leader, **Sigma Forum Magazine**, Vol. 9, No. 3.
- Jiju Antony et al., (2007), Six Sigma in Service Organizations: Benefits, Challenges and Difficulties, Common Myths, Empirical Observations and Success Factors, **International Journal of Quality and Reliability Management**, Vol. 24, No. 3.
- Jiju Antony et. al., (2012): " Lean Six Sigma for Higher Education institutions (HEIS): Challenges, Barriers, Success factors, Tools\ Techniques", **international journal of Productivity and performance Management**, Vol. 61, issue 8, PP. 940 - 948.
- Jiju Antony (2004), Six Sigma in the UK Service Organization Results from A Pilot Survey, **Managerial Auditing Journal**, Vol. 19, No. 8-9.
- Jung-Lang Cheng (2007), Six Sigma and TQM in Taiwan: An Empirical Study, **the Quality Management Journal**, Vol.4, No. 2.
- K. Henk and Ronald D. (2008), Lean Six Sigma in Financial Services, **International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage**, Vol. 4, No. 1.
- Kai Yang, Basem S. EI-Haik, (2003), **Design for Six Sigma - A Roadmap for Product Development**, McGraw-Hill Professional Publishing, New York.
- Li Zhao (2011), China's Higher Education Quality Management Based on Six Sigma Management Principles, **2nd International Conference on**

Artificial Intelligence, Management Science and Electronic Commerce (AIMSEC), 8-10 Aug., Deng Leng (China), PP. 6559 – 6561.

M. Boulanger and M. Johnson, Nov. (2008), A Case Study: Dealing with Massive Data Sets, **Six Sigma Forum Magazine**, Vol. 8, No. 1, November.

M. Burk (2009), A Six Sigma Program Under Way: Measuring The Progress of Lean Six Sigma Implementation in The Navy Region Northwest, **Six Sigma Magazine**, Vol.8, No. 2.

Malcolm Baldrige (13/3/2014), **the Evolution of Six Sigma, Process Quality Associates Inc.**, Available online at: <http://www.pqa.net>.

N. S. Dedhia (2005), Six Sigma Basics, **Total Quality Management**, Vol. 16, No. 5.

N. Wright and Ron Basu (2008), Project Management and Six Sigma: Obtaining a Fit, **Journal of Six Sigma and Competitive Advantage**, Vol. 4, No. 1.

P. Panda and R. Neuman (2000), **the Six Sigma Way: How GE, Motorola and Other Top Companies are Horning their Performance**, New York, McGraw-Hill.

Peter Pande and Larry Holpp (2002), What is Six Sigma?, McGraw-Hill, London.

Placzowsk Gene (2004), Implementing Six Sigma, **ASQ Six Sigma Forum Magazine Milwaukee**, Vol.13.

Pyzdek T. (2010), **the Six Sigma Project Planner: A Step by Step Guide to Leading A Six Sigma Project Through DAMIC**, New York, Mcgraw Hill.

Ricardo B. Coronado & Jiju Antony (2002), Critical Success Factors for the Successful Implementation for Six Sigma Projects in Organization, **The TQM Magazine**, Vol. 14, No. 2.

- Ron Basu (2009), **Implementing Six Sigma and Lean: A Practical Guide to Tools and Techniques**, Butterworth-Heinemann is an Imprint, Oxford: Elsevier Linacre House.
- S. L. Ho, M. Xie, T. N. Goh (2006), Adopting Six Sigma in Higher Education: Some Issues and Challenges, **International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage**, Vol. 2, No. 4, PP. 335-352.
- Snee R. D., (2002), **Leading Six Sigma: A Step by Step Guide based on Experience with GE and other Six Sigma Companies**, Boston: Pearson Education.
- Thomas Pyzdek (2003), **The Six Sigma Handbook, A Complete Guide for Green Belts, Black Belts, and Managers at all Levels**, New York: McGraw-Hill Companies Inc.
- Varsha Hemant Patil et al., (2006): Six Sigma in Education: To Achieve Overall Excellence in the Field of Education, **the Third International Conference on Information Technology: New Generations**, IEEE Computer Society Washington, DC, PP. 2-5.
- William T. Truscott (2006), **Six Sigma: Continual Improvement for Business**, Butter Worth Heinemann, Boston.