

مقومات تطبيق الستة سيجمما الرشيقة (LSS) كمدخل إستراتيجي لدعم

القدرة التنافسية المستدامة للجامعات المصرية

د/ أحمد محمد محمد عبد العزيز

مدرس قسم أصول التربية

كلية التربية – جامعة عين شمس

المقدمة :

يواجه عالم اليوم العديد من التحديات سواء على مستوى المعرفة من حيث كثافة المعرفة فقد أصبحت تنمو بمتواليه هندسية ، أو على مستوى التقدم التكنولوجي وتناقص الفترة بين الاكتشافات العلمية وتطبيقاتها واقتحام التكنولوجيا جميع المجالات ، أو على المستوى الاقتصادي والسياسي من حيث ظهور ثورة التكتلات الاقتصادية والمؤسسات العملاقة متعددة الجنسيات وبروز عالم القطب الواحد ، وبذلك تحول الإنتاج الصناعي نحو العالمية .

وفي نفس السياق فهناك أيضاً العديد من التحديات الديموجرافية والتي تجسدت في عجز بعض الدول عن سد احتياجات التنمية نظراً للزيادة السكانية المرتفعة واختلال التوازن بين الموارد المتاحة وهذه الزيادة ، بالإضافة للتغيرات البيئية المؤثرة في إحداث تنمية اقتصادية بالمجتمعات مثل نضوب الموارد الطبيعية ، ومحاولة البحث عن موارد بديلة .

وتأسيساً على ما سبق أصبح العالم نظاماً مفتوحاً منعدم الحواجز ، لذا تأثرت المؤسسات بنوعيتها الإنتاجية والخدمية بهذه المتغيرات وأصبح لزاماً عليها التعامل معها ، ومحاولة الإستفادة من المميزات التي تطرحها هذه المتغيرات وتلاشي العيوب التي تقع فيها في حالة عدم إدراكها لتداعيات هذه المتغيرات .

وفي نفس السياق تأثرت الجامعات على جميع المستويات العالمية والإقليمية والمحلية بهذه المتغيرات ، وأصبح لزاماً عليها أن تحافظ علي إستمرارايتها ، وبالتالي محاولة الإستجابة الإيجابية لهذه التحديات مثل غيرها

من المؤسسات ، ومحاولة التخطيط لمواجهتها ، بل أيضاً التخطيط للبحث عن ميزة تنافسية لها تساعد علي زيادة مقدرتها الإستراتيجية.

وأصبحت التنافسية قطاع له مجالس أو هيئات أو إدارات ولها سياسات وإستراتيجيات ومؤشرات في جميع المؤسسات سواء الإنتاجية أو الخدمية ، بل وأصبحت حاجة ملحة للدول التي ترغب في استدامة وزيادة مستويات معيشة أفرادها ومشاركتهم في التقدم العلمي ، حتى أن بعض الدول مثل الولايات المتحدة الأمريكية تعتبر هبوط التنافسية الاقتصادية أحد العناصر التي تهدد الأمن القومي العام^(١) .

ولذلك تسعى جميع المؤسسات الإنتاجية والخدمية لتطوير أدائها في تقديم المنتج / الخدمة عن طريق توظيف أحدث الوسائل التكنولوجية ، وذلك من أجل تحقيق ميزة تنافسية تمكنها من محاولة تحقيق أكبر عائد اقتصادي ممكن عن منافسيها

إزاء ذلك يجب على الجامعات المصرية أن تسعى لتحقيق ميزة تنافسية في مخرجاتها كمحاولة لتحقيق طفرة إستراتيجية للمجتمع ، ولن يتأتي ذلك إلا عن طريق إنتاج تكنولوجيا علي مستوى دقيق جداً سواء النانو أو البيكو أو الألفمتو ، كما أن أيضاً يكون له انعكاساته علي جميع النواحي الأخرى داخل المجتمع مثل التنمية السياسية والثقافية والاجتماعية والإعلامية... الخ .

ولقد أثبتت نتائج العديد من الدراسات وجود ضعف في أداء الجامعات المصرية ، ويظهر ذلك من خلال العديد من المؤشرات لعل من أهمها عدم رضا المؤسسات التنموية بالمجتمع عن كفاءة مخرجاتها ، مما يترتب عليه وجود بطالة في الخريجين ، وأيضاً عدم رضا الموارد البشرية بها من أعضاء هيئة التدريس والإداريين والطلاب والعمال عن الأداء ، وأيضاً الانفصال بين الجامعات والقطاعات التنموية بالمجتمع.

لذا تحاول الدراسة الارتقاء بالقدرات التنافسية للجامعات المصرية والعمل على استداماتها ، وذلك من خلال محاولة تطبيق العديد من التقنيات

الحديثة المستخدمة في التخطيط الإستراتيجي لعل من أهمها مدخل الستة سيجما Six Sigma والرشاقة Lean أو الدمج بينهما في مدخل الستة سيجما الرشيقه (LSS) Lean Six Sigma للاستفادة بالعديد من الفوائد التي يمكن تحقيقها من خلال التطبيق الصحيح لها ، وقدرتها على الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعات المصرية واستداماتها.

ولكن لابد من توافر العديد من المقومات عند تطبيق مدخل الستة سيجما الرشيقه (LSS) على الجامعات المصرية ، لذا تبحت الدراسة في محاولة البحث عن المقومات الأساسية لتطبيق تلك التقنية ، ووضع هذه المقومات أمام متخذي القرار لمحاولة توفيرها وذلك من أجل الارتقاء بالقدرة التنافسية واستداماتها .

مشكلة الدراسة :

تعاني الجامعات المصرية من العديد من الإشكاليات التي تقف عائقاً أمام وضعها على الخريطة العالمية والإقليمية والإفريقية ، وبالتالي تدني وضعها التنافسي بالنسبة لغيرها من الجامعات على كافة المستويات ، لذا تلجأ الدراسة لتطبيق تقنيات حديثة مثل الستة سيجما الرشيقه LSS للارتقاء بالقدرة التنافسية لها والحفاظ على استدامتها .

ولكن هناك العديد من المقومات الأساسية التي يجب توافرها في الجامعات المصرية ، وذلك لكي تصبح قادرة على تطبيق مدخل الستة سيجما الرشيقه LSS ، والحصول على أعلى عائد ممكن من تطبيقه .

لذا تسعى الدراسة الحالية للإجابة على التساؤل الرئيسي التالي :

ما أهم المقومات اللازمة لتطبيق مدخل الستة سيجما الرشيقه LSS

لدعم القدرات التنافسية المستدامة للجامعات المصرية ؟

ويتفرع من التساؤل الرئيسي العديد من التساؤلات ، وهي على النحو

التالي :

١ - ما دعائم توظيف مدخل الستة سيجما الرشيقه (LSS) في الجامعات

المصرية ؟

- ٢ - ما مراحل تطبيق مدخل الستة سيجم الرشيقة (LSS) ؟ وما أهم التقنيات المستخدمة في كل مرحلة ؟
- ٣ - ما أهم متطلبات الارتقاء بالقدرة التنافسية المستدامة للجامعات المصرية ؟ وما أهم مؤشراتها ؟
- ٤ - ما المقومات اللازمة لتطبيق مدخل الستة سيجم الرشيقة (LSS) لتحسين القدرة التنافسية للجامعات المصرية ، واستدامتها ؟

أهداف الدراسة :

في ضوء مشكلة الدراسة التي تسعى لحلها من خلال تحقيق الأهداف

التالية :

- ١ - تحليل مدخل الستة سيجم الرشيقة (LSS) من خلال أهم مداخلها ، ومبادئ إستخدامها ، ومعايير تطبيقها .
- ٢ - رصد أهم متطلبات القدرة التنافسية للجامعات المصرية ، وكيف يمكن استداماتها من أجل وضع الجامعات المصرية على الخريطة العالمية .
- ٣ - التعرف على الخطوات الفعلية لتطبيق مدخل الستة سيجم الرشيقة (LSS) من أجل الارتقاء بالقدرة التنافسية للمجتمع المصري .
- ٤ - دراسة التقنيات المستخدمة داخل كل مرحلة من مراحل تطبيق مدخل الستة سيجم الرشيقة (LSS) على الجامعات من أجل الارتقاء بالقدرة التنافسية لها ومحاولة الحفاظ على استداماتها .
- ٥ - تحليل الهيكل التنظيمي المتوقع لفريق الستة سيجم الرشيقة (LSS) داخل الجامعات المصرية
- ٦ - وضع العديد من المقومات اللازمة لتطبيق مدخل الستة سيجم الرشيقة (LSS) ، وذلك بعد إجراء دراسة ميدانية تستهدف رصد هذه المقومات من خلال آراء الخبراء في المجال ، حتى يتم وضع المقومات على أسس علمية صحيحة اتفق عليها جميع الخبراء الأكاديمية بالجامعات المصرية .

أهمية الدراسة :

- تظهر أهمية الدراسة في العديد من النقاط لعل من أهمها ما يلي :
- ١ - وضع الجامعات المصرية على خريطة التنافس في جميع المستويات العالمية والإقليمية والمحلية ، وذلك من خلال تحسين وضع الجامعات المصرية في العديد من التصنيفات على جميع المستويات ، وبأي معايير تذكر .
 - ٢ - فتح الطريق أمام تطبيق العديد من التقنيات الحديثة والمتطورة على المستوى الجامعي على مستوى الجامعات المصرية .
 - ٣ - تحقيق الطفرة الاستراتيجية التي ينتظرها المجتمع المصري من الجامعات ، وذلك من أجل حل العديد من المشكلات .
 - ٤ - تحول الجامعات المصرية من الحالة الإستاتيكية لها إلى الحالة الديناميكية التي تسعى لتحقيق وزارة التعليم العالي من خلال وضع العديد من الخطط الإستراتيجية من أجل الوصول لها .
 - ٥ - الإستفادة من التقنيات المطبقة حديثاً على جميع الجامعات مثل مدخل الستة سيجمما الرشيقة (LSS) .
 - ٦ - وضع العديد من الهياكل الحديثة داخل الجامعات لتطبيق التقنيات الحديثة المستخدمة لتحقيق الجودة مثل مدخل الستة سيجمما الرشيقة (LSS) .
 - ٧ - حث جميع المؤسسات التعليمية في المجتمع المصري على جميع المستويات التحرك باستخدام نفس النموذج ، وبالتالي يتحقق العائد المتوقع من الارتقاء بالمنظومة التعليمية .

منهجية الدراسة

تستخدم الدراسة المنهج الوصفي لرصد مدخل الستة سيجمما الرشيقة (LSS) وأهم مداخله ومؤثراته ، وخطوات وآليات تطبيقه ، ورصد مؤشرات القدرة التنافسية وأشكالها ودعائم تطبيقها .

أداة الدراسة :

تم تصميم استبانة لتحديد أهم المقومات اللازمة لتطبيق مدخل الستة سيجما الرشيق (LSS) على الجامعات المصرية من أجل الارتقاء بالقدرة التنافسية لها ومحاولة تحقيق استداماتها ، وذلك من خلال آراء الخبراء في ذلك المجال .

تعريف المصطلحات :

هناك العديد من المصطلحات التي يجب أن تعمل على تحليلها الدراسة

لعل من أهمها :

الستة سيجما Six Sigma :

هناك العديد من المداخل المستخدمة في تناول مدخل الستة سيجما Six

Sigma لعل من أهمها ما يلي :

أولاً : الستة سيجما Six Sigma كنموذج إحصائي : يستخدم أسلوب الستة

سيجما Six Sigma كنموذج إحصائي يتركب بالضرورة من ثلاثة

مكونات (أو عناصر) أساسية يتجسد أولهما في كونه مقياس إحصائي

للتباين والانحراف المعياري والذي يشكل أساس للنماذج الإحصائية ،

ويتمثل الثاني بكونه أداة لقياس الأداء الكمي كما يتمثل الثالث في أنه

أداء مرجعي لنسبة الخطأ في المنتجات/الخدمات ، لأن نسبة العيوب فيه هو

3.4 عيب لكل مليون فرصة ، لذا يرتبط مصطلح ستة سيجما Six Sigma

أحيانا مع مصطلح انعدام العيوب Zero Defects^(٧) .

وبتحليل الستة سيجما Six Sigma كنموذج إحصائي ، تتضح أهميته

عند تطبيقه في الجامعات ، حيث الكشف المستمر عن تواجد الأخطاء في

الجامعات المصريه ، ومقارنتها بالأداء المعياري التي يجب أن تسير على خطاه ،

وبالتالي قياس مدى الانحراف في كل عملية من العمليات على حدة ، ومدى

ترابط العمليات مع بعضها البعض .

ثانياً : الستة سيجما Six Sigma كعملية تحسين : حيث يركز على العمليات

التي تجري في منظومة العمل والتي تمثل قيمة مضافة للمؤسسات ، وذلك من أول جلب المواد الخام من الموردين ، وحتى وصول المنتجات /الخدمات للمستهلكين ، مع التركيز على متطلبات نجاح العمليات للحصول على أعلى قيمة مضافة^(٣) .

ويتطبيق ذلك على قطاع التعليم الجامعي ، تتضح أهمية الستة سيجما في رسم العمليات التي تقوم بتحريك المدخلات البشرية من أعضاء هيئة تدريس وإداريين والمالية والفيزيقية والمعلوماتية...الخ من أجل الحصول على مخرجات إنتاجية وقيمة تتناسب مع متطلبات المؤسسات التنموية بالمجتمع .

ثالثاً : الستة سيجما Six Sigma خارطة طريق : يعد أسلوب الستة سيجما Six Sigma خارطة طريق لقدرفته على تصميم النماذج المثالية لعمليات التصنيع داخل المؤسسات في المستقبل ، مستغلاً جميع الإمكانيات المتاحة للمؤسسة ، وذلك من أجل الوصول لجودة مثالية عن طريق إلغاء العيوب^(٤) .

وبالتالي تقوم الستة سيجما Six Sigma على حماية الجامعات المصرية من تهديدات المستقبل ، وذلك برسم وتصميم العمليات التي تتم داخل منظومة الجامعات في المستقبل والتي تتناسب مع متطلبات مجتمع المعرفة ، وبالتالي تحقيق الجودة المطلوبة في الجامعات المصرية .

رابعاً : الستة سيجما Six Sigma كمنهجية : حيث يستخدم ضمناً أسلوب الستة سيجما Six Sigma كمنهج ، من حيث الخطوات التي يتضمنها هذا النموذج ، حيث تقوم برسم الطريق التي تسير فيه المؤسسة ، وأيضاً اشتماله على العديد من البدائل ، وأيضاً يتضمن منهجية للتنفيذ^(٥) .

وتأسيساً على ما سبق تتضح أهمية تطبيق مدخل الستة سيجما Six Sigma في الجامعات نظراً لأهميته سواء في رسم العمليات التي تقوم بها الجامعات حاضراً ومستقبلاً ، وأيضاً القياس الإحصائي المستمر لكمية الخطاء في العمليات من أجل المحاولة المستمرة لتحقيق الجودة والوصول للعائد منها .

الرشاقة (Lean)

لابد من تعريف الرشاقة (Lean) حتى يتم تحقيق التكامل بينها وبين الستة سيigma وتعرف على أنها :

نظام لإختزال التكلفة الزائدة ، وذلك بالتركيز على نزع كل أوجه الفاقد ، حيث أنه مرتكز على إثنان من الأعمدة الرئيسية إحدهما يتمثل في أسلوب الوقت المناسب "Jit" Just-in-time والتي يعتمد على مبدأ العمل في الوقت المناسب باختزال الأوقات غير الملائمة ، وأسلوب Jidoka والذي يعتمد على مبدأ التوقف لحل المشكلات بدلاً من تفاقمها^(٦) .

وقد عرف (woman , 2004) على أنها : " مجموعة من الأفعال يجب القيام بها بشكل صحيح وفق تتابع صحيح في الوقت الصحيح لخلق قيمة من أجل عميل معين"^(٧) .

وقارنت العديد من الأدبيات بين الرشاقة والسرعة ، فقد عرفت الرشاقة على أنها السرعة في إنجاز القائمة المطلوبة من السلع / الخدمات من قبل العميل على المستويين الخارجي والداخلي وذلك عن طريق إزالة أو حذف كل أوقات الإنتظار في العمليات ، بحيث تصبح العمليات مرنة للإستخدام الحقيقي لتخليق إحتياجات العميل ومتطلباته^(٨) .

وبالتالي تركز التعريفات السابقة على جانب معين في الرشاقة وهو محاولة الوصول لدرجة الكمال والمثالية في العمليات التي تجري داخل المنظومة وذلك عن طريق حذف الهدر من خلال القيام بالأفعال بشكل صحيح ، وبالتالي عند تطبيق ذلك على التعليم الجامعي يتضح أهمية رصد جميع الانحرافات في جميع العمليات داخل المنظومة التعليمية ، وبالتالي حذفها في الخطط الإستراتيجية القادمة من أجل تنقية المدخلات بالطريقة التي تعمل على حذف كل الانحرافات في العمليات داخل المنظومة .

وبالتالي تتبني الدراسة المفهوم التالي للرشاقة في التعليم الجامعي :
" القيام بالعمليات داخل منظومة التعليم الجامعي بدرجة مثالية وذلك من

خلال تنقية المدخلات بالدرجة التي تسمح بحذف كل الانحرافات المتوقع حدوثها في العمليات ، وذلك من أجل تكوين مخرجات رشيقه ترضي متلقي خدمات التعليم الجامعي "

الستة سيجما الرشيقه Lean Six Sigma :

إن الرشاقة والستة سيجما تمكن المؤسسات من تعزيز العمليات وممارستها من أجل تحقيق مستويات أعلى من الأداء ، فالرشاقة Lean تعني بالتصنيع الرشيق على المدى القصير وهو النهج الذي انبثق من الصناعات التحويلية ، ولكن الآن يتم تطبيقها على نطاق أوسع للصناعات مثل الرعاية الصحية ، والتمويل والخدمات ، وصمم الإنتاج الرشيق للتخلص من أوجه الفقد والهدر في كل مجالات الإنتاج بما في ذلك العلاقات مع العملاء ، وتصميم المنتجات، وشبكات الموردين .. الخ^(٩).

ويعد مدخل الستة سيجما الرشيقه (LSS) منهجية منظمة للغاية ومنضبطة تقوم بتوظيف البيانات والتحليل الإحصائي لقياس وتحسين الأداء التشغيلي للمؤسسة ، وهي مصممة لتحديد وإزالة عيوب في التصنيع والعمليات المتصلة بالخدمات من أجل زيادة الأرباح وإزالة التباين والفقد^(١٠).

وبتحليل ما سبق تتضح أهمية الدمج بين الستة سيجما (SS) كمدخل إحصائي لقياس نسبة الانحرافات في المخرجات الجامعية ، والرشاقة لمحاولة إلغاء العيوب التي توجد في العمليات ، وبالتالي الوصول لأفضل مخرجات جامعية تتناسب مع متطلبات القطاعات التنموية بالمجتمع

القدرة التنافسية :

هناك العديد من التعريفات للقدرة التنافسية لعل من أهمها ما يلي :

تعريف القدرة التنافسية وفقاً تقرير التنافسية العالمية بأنها : " القدرة على تحقيق النمو السريع في إجمالي الناتج المحلي بالنسبة للفرد على مدى فترات طويلة " ، وتعرف على مستوى الاقتصاد الكلي بأنها : " القدرة على توليد مستويات معيشة مرتفعة من الأداء والإنتاجية " ، وتعرف على مستوى المؤسسة

بأنها : " القدرة على تزويد المستهلك بمنتجات وخدمات بشكل أكثر كفاءة وفاعلية من المنافسين الآخرين في السوق الدولية " (١١) .

وفي نفس السياق يمكن تعريف القدرة التنافسية بأنها : " الجهود والاجراءات والابتكارات والضغوط وكافة الفعاليات الإدارية والتسويقية والانتاجية والابتكارية والتطويرية التي تمارسها المنظمات من اجل الحصول علي شريحة أكبر ورقعة أكثر إتساعاً في الأسواق التي تهتم بها " (١٢) .

ويمكن تعريف القدرة التنافسية بأنها قدرة المؤسسات على إستغلال جوانب القوة والفرص المتاحة فيها للحد من جوانب الضعف وتقليل أثر التهديدات ، وذلك من خلال قدرتها على إستغلال جميع الموارد البشرية والطبيعية والفيزيقية والمعلوماتية ... الخ في تحقيق ميزة تنافسية تحقق الجودة عن طريق الابتكار والإبداع (١٣) .

وبتحليل ما سبق يتضح أهمية تناول القدرة التنافسية للجامعات على مستويين يتمثل أولهما على مستوى القطاع الإقتصادي نظراً لقدرة الجامعات في أي مجتمع على تحقيق الطفرة الإستراتيجية للمجتمع من خلال قدرتها على ترجمة المعرفة العلمية لتكنولوجيا علي جميع المستويات المulli والميكرو والنانو والبيكو والألفتو وبالتالي تحقق السبق في الإنتاجية على المستوى التكنولوجي .

بينما يتجسد المستوى الثاني للقدرة التنافسية للجامعات على المستوى المؤسسي في تحقيق التميز للجامعات المصرية في المجالات الحديثة التي تتداخل فيها المعرفى مع التكنولوجيا ، وبالتالي يصبح لها تواجد على المستوى العالمي . وتأسيساً على ما سبق تتبني الدراسة المفهوم التالي للقدرة التنافسية في الجامعات وهو : " قدرة الجامعات على توظيف مواردها المتاحة في تكوين مخرجات تفوق توقعات عملائها الخارجيين والمتمثلين في القطاعات التنموية في المجتمع ، وتحقيق النجاح على المستويين المحلي والعالمي ، ويتضح ذلك من خلال العديد من المؤشرات على جميع المستويات العالمية والإقليمية والمحلية " .

الدراسات السابقة

لا توجد دراسات سابقة في توظيف مدخل الستة سيجما الرشيقَة LSS في المؤسسات التعليمية ، كما أنه توجد ندرة للدراسات التي قامت بتوظيف الستة سيجما في المؤسسات التعليمية ، في حين توجد وفرة لتوظيفه في المؤسسات الأخرى ، لذا فضلت الدراسة الإستعانة بالدراسات في مجال التعليم فقط ، ولم تحصل الدراسة إلا على ثلاث دراسات سابقة في هذا المجال .

١ - فلسفة تقييم الأداء الجامعي وتحسينه في ضوء متطلبات الجودة والإعتماد^(١٤)

وقد هدفت الدراسة للتعرف على أهم التوجهات التي تميز فلسفة تقييم الأداء الجامعي وتحسينه في ضوء متطلبات الجودة والاعتماد ، والكشف عن السياسات والممارسات التطبيقية ، والتوصل للملامح مدخل الستة سيجما في تقييم أداء المؤسسات الجامعية ، وكيفية تطبيقه على تقييم الأداء الأكاديمي للطلاب في المؤسسات الجامعية ، والتوصل لإقتراح تحويل مؤسسات التعليم الجامعي لمؤسسات ستة سيجما باعتبارها أحد أهم مداخل تقييم الأداء المؤسسي وتحسينه وذلك عن طريق وضع تصور يحاول تحقيق ذلك على أرض الواقع .

٢ - تصور مقترح لتطوير إدارة المدرسة الثانوية العامة في مصر باستخدام أسلوب ستة سيجما^(١٥)

يهدف البحث الحالي التعرف على واقع إدارة المدرسة الثانوية العامة في مصر ، و طبيعة ستة سيجما ومبادئها وأدواتها ومراحل تطبيقها ، وإمكانية تطبيق ستة سيجما في تطوير إدارة المدرسة الثانوية العامة بمصر ، والتوصل إلى تصور مقترح لتطوير إدارة المدرسة الثانوية باستخدام أسلوب ستة ، وقد توصل لمجموعة من النتائج لعل من أهمها ما يلي : معاناة واقع اختيار القيادات المدرسية من العديد من المشكلات ، وأن إدارة المدرسة الثانوية العامة لا تؤدي وظائفها على النحو المنشود ويتضح ذلك في قصور عمليات التخطيط، والتنظيم والإشراف، والرقابة وتقييم الأداء المدرسي ، اتباع القوانين واللوائح

المنظمة للعمل بصورة روتينية مما يعطل العمل.... الخ .

٣ - تحسين كفاءة منظومة المدرسة الثانوية العامة في مصر باستخدام مدخل الجودة الإحصائي " (١٦)

وقد استهدفت الدراسة تقليل الفجوة بين النتائج المتحققة من التعليم الثانوي والنتائج المرغوبة منها ، والتغلب على المشكلات التي تعاني منها منظومة التعليم الثانوي في مصر ، مما يؤكد ضرورة تطوير منظومة المدرسة الثانوية العامة في مصر من اجل التغلب على هذه السلبيات وأيضاً لتحقيق متطلبات المجتمع المحلي ، ولن يحدث ذلك إلا بتبني أسلوب الستة سيجما كأحد أهم مداخل الجودة الحديثة ، وذلك من أجل التصدي للمخاطر التي تهدد استقرار المدرسة الثانوية في مصر وبقاؤها ، لذا توصلت الدراسة لوضع تصور مقترح لتحسين كفاءة منظومة المدرسة الثانوية في مصر باستخدام مدخل الجودة الإحصائي .-

المبحث الأول : دعائم توظيف مدخل الستة سيجما الرشيقية (LSS) في الجامعات المصرية

يحاول المبحث الحالي تحليل لأهم دعائم توظيف الستة سيجما الرشيقية (LSS) في الجامعات المصرية ، وذلك من أجل تحقيق الطفرة الإستراتيجية لها علي جميع المستويات العالمية والإقليمية والمحلية ، مما يكون له أثر كبير على المجتمع المصري في جميع الجوانب الاقتصادية والاجتماعية والسياسية والثقافية ، الخ .

لذا نحاول في هذا الجزء تحليل للعديد من النقاط لعل من أهمها ما

يلي :

١ - ماهية الستة سيجما الرشيقية (LSS)

يتصدي هذا الجزء لتحليل الستة سيجما الرشيقية LSS من خلال تحليل الستة سيجما Six Sigma والرشاقة Lean ، وذلك من أجل الإشارة لأهمية كلا منهما ، لذا يجب تحليل مصطلح السيجما Sigma وقيمة العدد

سته عندما يوضع قبله ، وأهمية إضافة الرشاقة لهذا المصطلح .
فالمصطلح سيجمما "σ" : هو الحرف الثامن عشر في الأبجدية الإغريقية ،
وقد استخدمه الإحصائيون للدلالة على الانحراف المعياري لوصف التباين أو
التشتت أو الانحراف ، والانحراف المعياري Standard Deviation (SD) هو
طريقة إحصائية لقياس مدى تشتت القيم (X₁ , X₂ , ...) / القيمة X عن
وسطها الحسابي (\bar{X}) ، والصيغة الرياضية له هي^(١٧) :

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

حيث أن SD or "σ" : الانحراف المعياري ، \sum : المجموع ، X₁ , X₂ ،
(X₁ , X₂ , ...) = القيمة أو القيمة ، \bar{X} = الوسط الحسابي ، n = حجم العينة .
ولذلك فإن الابتعاد أو التشتت من الوسط يعني زيادة في كمية الخطأ
وبالتالي انخفاض الجودة ، لذا يهدف أسلوب الستة سيجمما Six Sigma من
الأساليب المهمة في تقليص حجم الخطأ إلى أبعد ما يكون^(١٨) .

أما عن العدد ستة (Six) يرمز لمستوى من مستويات Sigma ، حيث توجد
عدة مستويات Sigma كما في الجدول رقم (١) تعبر كل منها عن نسبة
الأخطاء والعيوب التي توجد في المنتج وبالتالي تعبر عن مستوى أداء الجودة ،
وبالتالي كلما ازداد الرقم الموضوع قبل Sigma زاد مستوي الأداء وبالتالي قلت
نسبة العيوب في المنتجات أو الخدمات المقدمة ، ويوضح الجدول (١) مستويات
Sigma^(١٩) .

جدول رقم (١) (٢٠)

يوضح مستويات Sigma والعيوب والمردود عند كل مستوى

قيمة السيجما	(العيوب لكل مليون فرصة)	(المردود %)
1	691 462	31
1.5	500000	50
2	308 500	69.15
2.5	158700	84.12
3	66 800	93.3
3.5	22700	97.7
4	6 210	99.37
4.5	1350	99.86
5	230	99.97
6	3.4	99.999

وبالتالي فمدخل الستة سيجم (SS) قائم على التحليل الاحصائي للمخرجات التعليمية ومقارنتها بالمواصفات المثالية المتوقعة ، وبالتالي رصد أوجه الخلل ومحاولة التغلب عليها أو إلغائها في المراحل القادمة داخل المنظومة التعليمية بالعديد من التقنيات التي تعتمد عليها الستة سيجم SS .

في حين قُدمت الرشاقة Lean كمنهجية تركز على احتياجات المنظمات للعديد من الأنشطة الضرورية لتعزيز القيمة المضافة ، واختزال أوجه الفاقد التي تزيد من التكلفة ، لذا فقد جسدهت المؤسسات العالمية في زيادة سرعة العمليات عبر نزع كل التعقيدات ، واستخدام الأدوات التي تقوم بتحليل تدفق العمليات وتوثيقها والوقت المتأخر في كل خطوة من خطوات العملية ، والتعرف على القيمة المضافة والقيمة الناتجة من استبعاد الأنشطة التي لا قيمة لها وتمثل نوع من أنواع الهدر^(٢١).

وبالتالي تتضح أهمية كلا منهما في قطاع الجامعات المصرية ، حيث الاستفادة من الستة سيجم SS في الكشف عن أوجه الخلل في المنظومة من الداخل ، وتوظيف الرشاقة في تحديد الأنشطة التي يكون لها قيمة مضافة ، وتعمل على تعظيم العائد منها وقياسه ، وبالتالي يتم تحقيق الجودة في المنظومة الجامعية بما يتناسب مع متطلبات المؤسسات التنموية بالمجتمع.

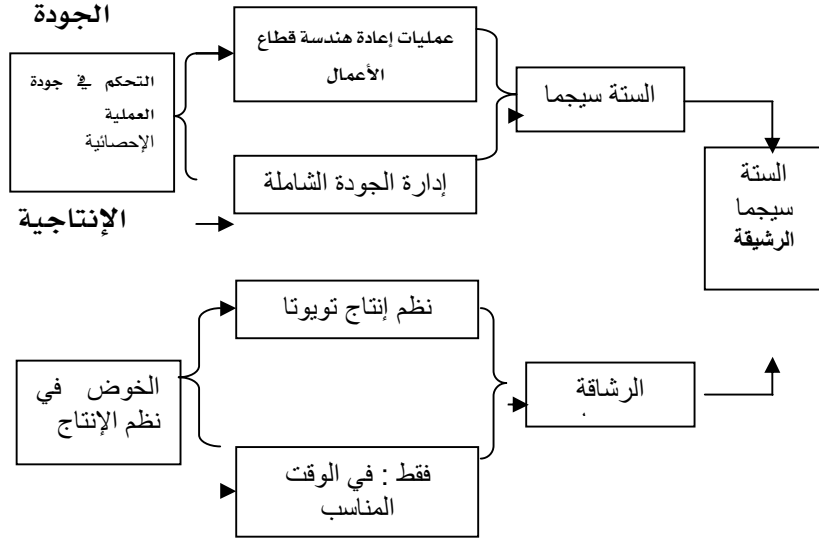
كما يجب الإشارة لوجود خمسة مبادئ أساسية للرشاقة Lean ، يتم تناول كلا منهما على النحو التالي^(٢٢):

- ١ - تدفق التصنيع : ويشتمل التغيرات الفيزيائية ومعايير التصميم .
- ٢ - المنظمة : والمتجسدة في التماثل والتطابق لوظائف وأدوار الموارد البشرية بالمؤسسة ، والتدريب على التقنيات الحديثة .
- ٣ - التحكم في العملية : بالمراقبة والتحكم والمتابعة .
- ٤ - المقاييس : ويشتمل أسس قياس أداء النتائج .
- ٥ - الخدمات اللوجيستية : وتمدنا بأدوار مشغل العمليات .

وبالتالي فإن هذه المبادئ تعمل على القضاء على العديد من الإشكاليات التي تواجه منظومة التعليم الجامعي المصري ، سواء على مستوى التدقيق في التغيرات الفيزيائية التي يجب إحداثها في جسد التعليم الجامعي ، ومحاولة تحقيق درجة من التماثل في أدوار الموارد البشرية بها على جميع المستويات الأكاديمية والإدارية ، والتحكم في العمليات التي تتحكم في مدخلات المنظومة من خلال وضع العديد من المقاييس التي تعد مرجعية لنا .

لذا فهناك حاجة لتحقيق التكامل بين الستة سيجما SS والرشاقة Lean في الجامعات المصرية ، وذلك من أجل الاستفادة من مميزات كلا منهما سواء على المستوى الإحصائي أو على مستوى الإبداع في العمليات ، بحيث تحدث قيمة مضافة في المخرجات النهائية ، وبالتالي تلقي القبول من المؤسسات التنموية بالمجتمع .

يوضح الشكل رقم (١) العلاقة بين أهمية التكامل بين الستة سيجما والرشاقة لإظهار أهمية إحداث التكامل بينهما .



شكل رقم (١) (٣٣)

تطور الجودة

ويتضح من الشكل رقم (١) أهمية تحقيق التكامل بين الستة سيجما SS والرشاقة Lean لتمتع كلا منهما بخصائص معينة تسهم في تحقيق درجة عالية من الإنتاجية تتمتع بجودة على مستوى عالي .

ويمكن الوصول لفهم أعمق عن كيفية إحداث تكامل بين الستة سيجما Six Sigma والرشاقة Lean عن طريق مقارنة مفصلة بينهما في الجدول رقم (٢)

جدول رقم (٢) (٢٤)

مقارنة مفصلة بين الرشاقة والستة سيجما

البرنامج	الرشاقة	الستة سيجما
نظرية	إزالة الهدر	تقليل الاختلاف
الخطوط	١ - حدد القيمة .	٦ - عرف .
الأساسية	٢ - حدد مجرى القيمة .	٧ - قس .
للتطبيق	٣ - الجريان .	٨ - حلل .
	٤ - الجذب .	٩ - حسن .
	٥ - الكمال	١٠ - اضبط

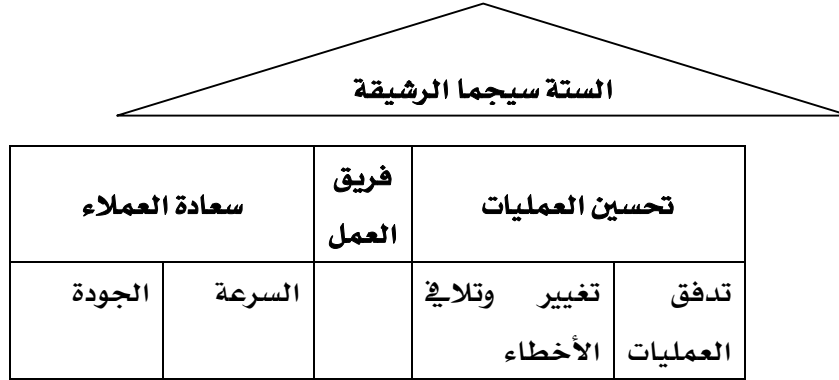
البرنامج	الرشاقة	الستة سيجما
نظرية	إزالة الهدر	تقليل الاختلاف
التركيز	تركيز على الجريان	تركيز على المشكلة .
الافتراضات	❖ إزالة الهدر سوف تحسن أداء العمل . ❖ كثير من التحسينات الصغيرة أفضل من تحليل الأنظمة .	❖ المشكلة موجودة . ❖ الأشكال والأرقام لها قيمة . ❖ يتحسن خرج النظام إذا خفض الاختلاف في كل العمليات
الأثر الأساسي	وقت جريان أقل	خرج عملية منتظم
الأثر الثانوي	إختلاف أقل . خرج منتظم . مخزون أقل . نظام محاسبة جديد . الجريان - مقياس الأداء للمدراء . جودة محسنة .	هدر أقل . محصلة سريعة . مخزون أقل . التقلب - مقياس الأداء للمدراء . جودة محسنة .
النقد	تحليل النظام أو التحليل الإحصائي غير ذي قيمة .	تفاعلات النظام غير مأخوذة بعين الاعتبار . يتم تحسين العمليات بشكل مستقل عن بعضها

وبتحليل الجدول رقم (٢) أهمية تبني استراتيجية للجوامع المصرية تعتمد على الإستفادة من أثر تواجد الستة سيجما SS والرشاقة Lean في الجوامع المصرية ، حيث العمل على إزالة كل أوجه الهدر في العمليات التي تتم داخل منظومة الجوامع المصرية ، وإجراء العديد من التحسينات في تفاعلات النظام .

٢ - أسس مدخل الستة سيجما الرشيقية (LSS) .

هناك العديد من المبادئ والأسس التي يركز عليها مدخل الستة سيجما

الرشيقية LSS ، يوضحها الشكل رقم (٤)



شكل (٢) (٢٥)

مفاتيح الستة سيجما الرشيقة

ويتحليل الشكل رقم (٢) يتضح تركيز الستة سيجما الرشيقة LSS عند تطبيقها على الجامعات المصرية على مرتكزان أساسيان ، يتضح أولهما في تحقيق الرضا لجميع الموارد البشرية التي تعمل في الجامعات وأيضاً للمخرجات التعليمية ، وذلك نظراً للمميزات التي تتمتع بها هذه المخرجات . ويتجسد المرتكز الثاني في تحسين العمليات التي تعمل على مدخلات المنظومة التعليمية سواء على مستوى التدريس أو البحث العلمي أو خدمة المجتمع ، وذلك من أجل الحصول على أفضل مخرجات في وظائف الجامعة الرئيسية .

٣ - أهداف تطبيق مدخل الستة سيجما الرشيقة (LSS) في الجامعات المصرية هناك العديد من الأهداف - من وجهة نظر الدراسة - التي يسعى مدخل الستة سيجما الرشيقة (LSS) لتحقيقها في الجامعات المصرية من أجل تعزيز القدرة التنافسية لعل من أهمها ما يلي :

١ - تحديد متطلبات القطاعات التنموية في المجتمع المصري من الجامعات المصرية .

٢ - الرضا التام للمخرجات التعليمية عن الجامعات ، نظراً للعديد من المميزات التي تمتعوا بها داخل سوق العمل .

- ٣ - إستبعاد جميع الأنشطة التي لا يكون لها أي قيمة مضافة على المخرجات النهائية .
- ٤ - تصميم العديد من الأنشطة التي تتناسب مع متطلبات مجتمع المعرفة من الجامعات .
- ٥ - التحليل المستمر لمستوى الإنحرافات التي توجد في منظومة الجامعات .
- ٦ - تحقيق الإبداع المستمر في مخرجات الجامعات المصرية على مستوى التدريس والبحث العلمي وخدمة المجتمع .
- ٤ - فوائد تطبيق مدخل الستة سيجمما الرشيقية (LSS) على الجامعات .
- هناك العديد من الفوائد من جراء تطبيق مدخل الستة سيجمما الرشيقية LSS على الجامعات لعل من أهمها ما يلي^(٣٦):
- ١ - الوصول إلى نجاح دائم : حيث يساعد مدخل LSS على التحديث المستمر للأنشطة والعمليات داخل الجامعات بما يتناسب مع التغييرات في المجتمع الخارجي ، لأن الثبات يخرج الجامعات من التنافس
- ٢ - تحديد هدف لكل مورد بشري داخل المنظومة : وذلك بما يتناسب مع الأهداف العامة للجامعات المصرية في مجتمع المعرفة .
- ٣ - رفع مستوى القيمة بالنسبة لمتلقي الخدمة : حيث يسعى مدخل LSS لزيادة القيمة في مخرجات الجامعات المصرية بما يميزها عن مثيلها من الجامعات .
- ٤ - الإسراع من معدل التحسين : حيث يركز مدخل LSS على توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT في العملية التعليمية بما يحدث التحسين في العمليات داخل المنظومة .
- ٥ - رفع مستوى التوعية والنشر الشامل : لأن مدخل LSS يركز على زيادة وتعجيل التطوير ، وذلك عن طريق أفكار جديدة بالجامعات ، ولن يتم ذلك إلا بالتوعية والنشر الشامل لكل الأفكار التي تأتي من أي عضو بالجامعات .

- ٦ - تنفيذ تغيير إستراتيجي : مثل خوض مجالات وتخصصات حديثة على مستوى دقيق جداً تتناسب مع متطلبات القدرة التنافسية المستدامة .
- ٥ - مبادئ استخدام مدخل الستة سيجمما الرشيقية (LSS) في إيجاد ميزة تنافسية للجامعات المصرية .

هناك العديد من المبادئ الأساسية التي يقوم عليها استخدام مدخل الستة سيجمما الرشيقية (LSS) لإيجاد ميزة تنافسية للمؤسسات التعليمية بصفة عامة والجامعات المصرية لعل من أهمها^(٢٧) :

- (أ) التركيز الحقيقي والصادق على العملاء .
- (ب) الإدارة المعتمدة على البيانات
- (ج) التركيز على العمليات والأنشطة الداخلية.
- (د) الإدارة الإستباقية (الإدارة بالمبادأة)
- (هـ) التعاون بلا حدود .
- (و) السعي إلى الكمال مع القدرة على تحمل الفشل

وبتطبيق هذه المبادئ على الجامعات المصرية تتضح أهمية المبدأ الأول في التركيز على دراسة احتياجات القطاعات التنموية بالمجتمع ، ومتطلبات جميع الموارد البشرية بالجامعات ، وأيضاً متطلبات الطلاب من الالتحاق بالجامعات ، وذلك من أجل العمل على تحقيق هذه المتطلبات ، وبالتالي تحقيق الإشباع لكل هذه القطاعات .

ويتجسد المبدأ الثاني في أهمية توافر نوعية من الإدارة تعتمد على الحقائق المبنية على البيانات ، وذلك من أجل اتخاذ العديد من القرارات الإستراتيجية التي تعمل على تغيير مسار الجامعات المصرية ، والوصول لمستوى أفضل في المستقبل .

ويحاول المبدأ الثالث التركيز على العمليات التي تتم داخل الجامعات وخارجها من أول الخدمات المقدمة من الجامعات لطلاب التعليم الثانوي ، وسياسات القبول بالجامعات ، وطرق التدريس المتبعة ، والأنشطة التعليمية داخل

الجامعات ، والخدمات المقدمة بجانب الخدمات التعليمية ، والاستراتيجيات المتبعة في عمليات التقويم وتحسين الفاعلية ، والخدمات المقدمة من الجامعات للخريجين ، وبالتالي يتحقق الهدف الأساسي في بناء ميزة تنافسية للجامعات تفوق توقعات العملاء .

ويرتكز المبدأ الرابع على اتخاذ الإجراءات قبل وقوع الأحداث ، وذلك عن طريق تبني الإدارة بالجامعات المصرية لمدخل الإدارة الإستراتيجية التي يعتمد على حماية الجامعات من تهديدات البيئة الخارجية وتغيراتها المستمرة .

ويتطرق المبدأ الخامس لأهمية التعاون بين جميع الموارد البشرية داخل الجامعات سواء في القطاعات الإدارية أو الأكاديمية لتحديد الاحتياجات اللازمة لجميع الأقسام داخل المؤسسة ومحاولة تلبيتها من خلال هذا التعاون .

ويسعى المبدأ السادس لتحقيق الكمال في جميع العمليات التي تتم داخل منظومة الجامعات ، ولكن يجب للإدارة بداخلها أن تمتلك القدرة على تحمل بعض الانتكاسات إن وجدت .

٦ - عوامل نجاح مدخل الستة سيجمما الرشيقية (LSS) :

هناك العديد من العوامل التي تساعد في نجاح مدخل الستة سيجمما الرشيقية LSS لعل من أهمها^(٢٨) :

١ - التركيز على العملاء : حيث تحديد متطلبات متلقي الخدمة من الجامعات والمتمثلين في المؤسسات التنموية بالمجتمع ، وجميع الموارد البشرية بالمجتمع .

٢ - النتائج المالية : حيث تعتبر النتائج المالية أحد أهم مؤشرات نجاح الستة سيجمما الرشيقية LSS .

٣ - مشاركة الإدارة : حيث يجب مشاركة الموارد البشرية بالجامعات .

٤ - الإلتزام بالموارد : يجب العمل على توظيف الموارد المتاحة بالجامعات .

٥ - البنية التحتية التنفيذية : حيث لابد من توافر البنية القادرة علي تنفيذ الأفكار الحديثة لمدخل الستة سيجمما الرشيقية (LSS) .

٧ - معايير استخدام مدخل الستة سيجما الرشيق (LSS) لإيجاد ميزة تنافسية في الجامعات

هناك العديد من المعايير التي يجب مراعاتها عند تطبيق مدخل الستة سيجما الرشيق (LSS) على الجامعات لعل من أهمها ما يلي^(٢٩):

- أ - دعم والتزام الإدارة العليا : يعتمد نجاح مدخل الستة سيجما الرشيق (LSS) على دعم الإدارة علي جميع مستوياتها في الجامعات من مجلس القسم إلى وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ..
- ب - التغذية العكسية : يعتمد مدخل الستة سيجما الرشيق (LSS) على تواجد تغذية عكسية مستمرة لبرامج الجودة المطبقة بالجامعات .
- ج - التحسين المستمر : يؤكد مدخل الستة سيجما الرشيق (LSS) على التحسين المستمر عنصر قائد لتقليل الانحرافات التي تحدث في العملية الفنية مما يساعد في الحفاظ على جودة الأداء وزيادة الإنتاجية .
- د - العمليات والأنظمة : تعتبر العمليات داخل منظومة الجامعات يعتبر مدخل الستة سيجما الرشيق (LSS) العمليات والأنظمة المحور الأساسي الذي يساعد الجامعات على تحقيق النجاح المستمر ، لذا تعتبر كل إجراء عملي يتم في الجامعات هو عملية بحد ذاته .
- هـ - الموارد البشرية : يرتبط مدخل الستة سيجما الرشيق (LSS) الحوافز والمكافآت للموارد البشرية بقدرتها على تطبيق هذا الأسلوب بدرجة عالية من النجاح والتميز .
- ٨ - الهيكل التنظيمي لفريق عمل الستة سيجما الرشيق (LSS) في الجامعات . يتوقف نجاح تطبيق مدخل الستة سيجما الرشيق (LSS) على تواجد فريق من الموارد البشرية قادر علي تطبيق خطواته وذلك بتوظيف تقنياته المختلفة ، ونحاول عرض الهيكل التنظيمي لفريق الستة سيجما الرشيق (LSS) من خلال العديد من الأدوار على النحو التالي :

الأول : مجلس القيادة Leadership Council :

وتكون من مهامه تطوير عقلانية قوية بالجامعات لتبني مدخل الستة سيجما الرشيقة (LSS) وفقاً لإحتياجاتها ، والتخطيط من خلال ابتكار الرؤي وضبط الأهداف والمشاركة بفاعلية في التنفيذ ، والقدرة على تحمل المسؤولية في حالة النجاح أو الفشل ، والقياس الدقيق للنتائج متضمنة العيوب ونسب الأخطاء ، وإجراء العديد من الاتصالات الصادقة والنزيهة بالنتائج سواء كانت جيدة أو غير جيدة وأيضاً مع أهم العوائق^(٣٠).

الثاني : البطل أو الراعي Champion / Sponsor :

ويتجسد دور البطل أو الراعي في الإشراف على المشروع من خلال وضع الهدف الرئيسي له ، كما أنه المرجع السريع للفريق في حالة تواجد أي عقبات وحواجز بالعمل ، وهو المسئول عن توفير المصادر (الوقت ، المال ، الدعم ، المعلومات) للفريق^(٣١).

الثالث : قائد التنفيذ Leader Implementation :

وهو الشخص الذي يمتلك إدارة جهود مدخل الستة سيجما الرشيقة (LSS) يوم بعد يوم بناء على تدريج العمليات ، كما أنه يساهم في خطط الإتصالات وتحديد وتطويع المفاتيح الأخرى لكافة الموارد البشرية ، والمساعدة في اختيار وتنمية المواد التدريبية ، وتخطيط وتنفيذ التدريب ، وتوثيق كل تقدم مطروح ليساعد فريق القيادة على التقدم ، وتنفيذ خطط التسويق الخارجي للتدريب^(٣٢).

الرابع : الحزام الأسود الرئيسي Master Black Belt :

يمتلك أصحاب الحزام الأسود الرئيسي MBB خبرات ومهارات عالية في التدريب العملي ، لذا يقوموا MBB بتدريب حاملي الأحزمة الأخرى السوداء والخضراء والصفراء لذا قد يطلق عليه معلم أو أستاذ الحزام الأسود ، ويقوم باستشارة كل الأحزمة الأخرى في كل المشكلات^(٣٣).

الخامس : الحزام الأسود Black Belt :

فالشخص الذي يمتلك الحزام الأسود هو من يقوم بإختيار أعضاء الفريق وتدريبهم ، كما أنه يتحمل مسئوليات العمل الروتيني ويتحمل نتائجه ، ويقوم بتوضيح ومراجعة مبررات المشروع للراعي ، ويقوم بتحديد وإيجاد المصادر والمعلومات للفريق ، واستغلال الوقت الاستغلال الأمثل ، كما انه يعتبر ناقل لكل الابتكارات الجديدة في العمليات ، ويقوم بتوثيق نتائج المشروع النهائي^(٣٤) .

السادس : الحزام الأخضر Green Belt :

وحامل الحزام الأخضر هو شخص تم تدريبه وتصقله بالمهارات اللازمة لحل جميع المشكلات ، كما أنه يعتبر علي درجة عالية من التخصص المهني سواء في العمليات التشغيلية أو في قطاع الأعمال أو في الإدارة أو في العمليات الإحصائية .. الخ ، وتصل نسبتهم من ٥ إلى ١٠٪ من أعضاء فريق الستة سيجمما الرشيقية ، ولكنه غير متفرغ تماما بالمؤسسة ، وتكون لديه مهام أخرى^(٣٥) .

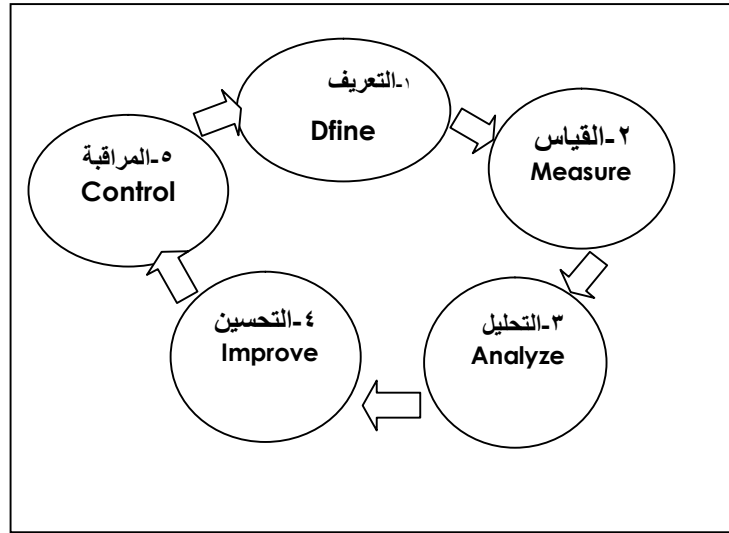
السابع: المدير التنفيذي Implementation Leader

وهو القائد المنفذ حيث يقوم بتنفيذ كامل جهود وأنشطة الستة سيجمما الرشيقية LSS ويتولى عادة منصب نائب الرئيس ، وهو يأخذ على عاتقه تطوير رؤية ستة سيجمما الرشيقية في إطار إستراتيجية أعمال ، وتتلخص مهمته فيما يلي : تحديد كيفية دعم مشروع ستة سيجمما الرشيقية ، وتوفير الموارد ، والعمل على إزالة العقبات والحد من مقاومة التغيير ، وتشجيع الآخرين على الاستجابة للتغيير ، ومراقبة النتائج ، ومشاركة الأحزمة السوداء في مراجعة نتائج المشروع^(٣٦) .

ويتضح من التحليل السابق أهمية توافر فريق خاص بالجامعات لتطبيق مدخل الستة سيجمما الرشيقية (LSS) ، وذلك من خلال الأعضاء السابق ذكرهم ، وذلك من أجل التأكد من نجاح تطبيق هذا المدخل في الجامعات ، وتحقيق أعلى عائد ممكن من تطبيقه .

المبحث الثاني : مراحل تطبيق مدخل الستة سيجما الرشيقية (LSS) على الجامعات .

ترتبط إستراتيجية تطبيق الستة سيجما الرشيقية Lean Six Sigma في الجامعات بمنهجية DMAIC ، والذي يقوم شكل رقم (٣) بتوضيح تسلسل العمليات التي تحدث بداخلها من أجل تحديد مراحل تطبيق مدخل الستة سيجما الرشيقية على الجامعات



شكل رقم (٣)

مراحل تطبيق الستة سيجما الرشيقية LSS على الجامعات

وبتحليل الشكل رقم (٣) يتضح وجود صفة التعاقب لهذه المراحل حيث تتوقف جودة كل خطوة بأهمية تحديد مخرجات الخطوة السابقة لها ، وهذا ما يعتمد عليه مدخل الستة سيجما الرشيقية LSS في محاولة تلافي الأخطاء حتى نصل لـ Zero Defect ، ويتم شرح متضمنات كل مرحلة وأدواتها وتقنياتها على النحو التالي :

المرحلة الأولى : التعريف Define

وتكمن أهمية هذه المرحلة في توضيح الأدوات التي يجب إستخدامها لدي فرق العمل والمديرين وفرق الستة سيجما الرشيقة LSS للقيام بتحديد احتياجات ومتطلبات وتوقعات العملاء والتي تسمى بالخصائص الحرجة للجودة ، وذلك من خلال تقييم للفرص المتاحة وأيضاً المتجددة منها والمستديمة ، حتي نصل لتصميم العمليات ، وتحديد المشكلات والسبب الرئيسي لها ^(٣٧) .

وبالتالي تقوم المرحلة الأولى على تحديد احتياجات جميع المستفيدين من المخرجات الجامعية والمتجسدة في القطاعات التنموية بالمجتمع ، وجميع الموارد البشرية بالجامعات ، والمخرجات البشرية ، ومقارنة هذه المتطلبات بالمخرجات الجامعية في الوقت الحالي ، وذلك للوقوف على أوجه الخلل في المنظومة الجامعية .

وهناك العديد من الأدوات المستخدمة في هذه المرحلة لعل من بينها :

١ - وثيقة المشروع Project Charter

تستطيع العناصر التي تتكون منها وثيقة المشروع وصف المراحل التي أدت للمشكلة ، وتشتمل العناصر على أهداف المشروع ورؤيته ، وطبيعة العملاء وكيفية تحقيق الإشباع المتكامل لهما ، والعمليات التي يتم تحسينها ، ومصادر التمويل اللازمة ، والمخاطر المحتملة ودرجة وقوعها ، ومصادر المعلومات ^(٣٨) .

٢ - المورد - المدخل - العملية - المخرج - العميل (SIPOC)

Supplier-Input-Process-output-Customer

وتساعد SIPOC على فحص المشروع من خلال عرض العلاقات الداخلية بين العميل والمورد وكيفية التفاعل التي يتم داخل العملية ، وذلك من خلال تحديد المدخلات المستخدمة في خطوات العملية والمخرجات الناتجة عنها والخطوات التي تساعد على تحويل المدخلات إلى مخرجات ^(٣٩) .

وبالتالي تساعد هذه الأداة على رصد أهم المدخلات من خلال تحليل الموردين للجامعات وهم مؤسسات التعليم الثانوي العام ، وتحليل العمليات التي

تتم بين هذه المدخلات للوصول لأفضل مخرج يتناسب مع متطلبات العملاء .

٣ - خريطة العملية عالية المستوي

High – Level Process Map

وهي تقنية تقوم بوصف الأنشطة التي تعمل على تحويل المدخلات إلى مخرجات ، كما أنها تحدد مستوى المدخلات من خلال الموردين ومستوى المخرجات من العملاء ، وسميت بخريطة العمليات عالية المستوي لقدرتها على إدارة العمليات بزاوية ٩٠ من الوضع الأفقي إلى الوضع الرأسي وأيضاً لأنها توضح تمثيل بياني للعملية والعلاقات وترتيب للخطوات^(٤٠).

وتساعد هذه التقنية على تحقيق التكامل بين المدخلات والمخرجات من خلال تحليل العمليات بينهم ، وطرق القيام بها ، وأهم خطواتها .

٤ - تحديد العملاء وأصحاب الأسهم

Identify Customers and Stakeholders

يلعب تحديد العملاء وأصحاب الأسهم دوراً كبيراً في تحقيق جودة العملية ، حيث تقاس الجودة حالياً بمحاولة فهم وتجاوز توقعات العملاء ومتطلباتهم ، ومن الممكن ان يصبح العملاء وأصحاب الأسهم أقران ، ويقدمون التقارير للمؤسسة ، ويمثلون الرؤساء في نفس الوقت ، ويكونوا مجموعات أخرى داخل المؤسسة ، ومن الممكن يكونوا موردين^(٤١).

٥ - تحديد أولي لصوت العميل VOC والإشباع الحرج CTS

يحتاج فريق الستة سيجمما الرشيقه LSS في مرحلة التعريف لجمع معلومات أولية عن العملاء من أجل محاولة تحقيق الرضا التام لهما ، عن طريق وضع إحتياجاتهم كمخرجات تسعي مراحل DAMIC للوصول إليها ، سواء في عمليات التسويق أو التكلفة أو الوقت .. الخ^(٤٢).

وتأسيساً على ما سبق تسعي كل التقنيات المستخدمة في هذه المرحلة لتحديد أهم الإشكاليات التي تواجه منظومة الجامعات المصرية ، وتقض عائق أمام تحقيق الإشباع الكامل لمتلقي الخدمة سواء القطاعات التنموية بالمجتمع أو

جميع الموارد البشرية بالجامعات .

المرحلة الثانية : القياس Measure

ويكمن الغرض الرئيسي من هذه المرحلة في الفهم التام لحالة العمليات الحالية ، وتجميع بيانات ومعلومات موثوق بها في عمليات سريعة ذات جودة عالية ، وتحليل التكلفة المستخدمة في كشف طبيعة المشكلات وأهم أسبابها ، وتنطلق هذه المرحلة من العديد من المسلمات لعل من أهمها الكشف الكامل عن الحالة الحالية للمخرجات وتأثير المدخلات والعمليات على المخرجات من أجل تحليل العيوب والأخطاء والانحرافات وتدقيق العمليات ، وتوضيح خريطة القيم المتدفقة عبر العمليات ، وإبتكار وتنفيذ خريطة لجمع المعلومات ، وتقييم قدرة وأداء العمليات^(٤٣) .

وبناء على ما سبق تتضح أهمية مرحلة القياس والتي تكمن في الوقوف على الحالة الفعلية الحالية للمؤسسة ، وأيضاً أهم العمليات التي يجب تحسينها والتي تعتبر أساس الارتقاء بالمؤسسة ، وقياس النسب الفعلية لمدى مساهمة كل مدخل من المدخلات في تكوين المخرجات .

وتستخدم في هذه المرحلة العديد من التقنيات لعل من أهمها ما يلي :

١ - تحديد العملية الحالية : Define the Current Process

تكمن الخطوة الأولى في مرحلة القياس في رسم صورة للوضع الحالي للمؤسسة ، لذا تعد تقنية SIPOC وخريطة العمليات أداة ممتازة لتحقيق الغرض من هذه الخطوة ، وأيضاً لجمع المعلومات المستخدمة^(٤٤)

كما أنه من المهم أيضاً تحديد العمليات الخاصة للقياس وعلاقتها بالمصفوفات المستخدمة في قياس الجودة والإنتاجية للعملية ، والصورة الحالية للأشخاص ومستوى ثقافتهم التي تشمل علي فهم مستوى المهارات وتدريب الموظفين وأيضاً مستوياتهم لمقاومة او قابلية التغيير .

٢ - تحديد تفاصيل صوت العميل : (Define Detailed VOC Information)

حيث يجب جمع المعلومات الخاصة بمتلقي الخدمة من الجامعات

المصرية سواء على مستوى القطاعات التنموية بالمجتمع أو على مستوى الموارد البشرية بداخلها من أجل تحديد توقعاتهم ومتطلباتهم ، ومدى إحترامهم للخدمة المقدمة والعملية التي تقدم بها ^(٤٥).

٣ - تحديد صوت العملية والأداء الحالي (Define The VOP and Current Performance)

تستخدم مصفوفة صوت العملية VOC في تحقيق التكامل والتعاون بين مراحل DAMIC والمكونات الحرجة لعملية حل المشكلات ، وتشتمل مصفوفة VOC على الإشباع الحرج لكل العمليات ذات الصلة بها ، كما تشتمل على وصف لكيفية قياس الإشباع الحرج كمقياس مئري للأهداف ^(٤٦).

وهناك العديد من الأدوات التي تساعدنا على تقييم العملية لعل من أهمها مخطط باريتو ، والمقارنة المرجعية ، وورقة الفحص ، الرسم البياني ، الإحصائيات .

٤ - التحقق من صحة نظم القياس (Validate the Measurement System)

إنه من الأهمية التحقق من نظم القياس للتأكد من صحة المعلومات المجمعة والتي تعكس مجري الأحداث ، وتقييم التغيير في العملية ، وبالتالي يجب الحفاظ على ثبات نظم القياس عبر الفترات التي يتم فيها جمع المعلومات التي تساعدنا على اتخاذ القرارات الملائمة ، ويتم القياس عن طريق إعداد مخطط لنظام القياس المثالي ، والحالي ، وتحديد الفجوة بينهما ^(٤٧).

٥ - تحديد تكلفة الجودة الرديئة (Define the COPQ)

وتقوم الخطوة الأخيرة في مرحلة القياس بتقييم تكلفة الجودة الرديئة COPQ المتصلة بمشروع الستة سيجما ، والتي ترتبط بعدم فعل الأشياء الصحيحة من المرة الأولى ، حيث تقوم بترجمة العيوب والأخطاء والفاقد من خلال لغة الإدارة ، وهناك أربع فئات لـ COPQ وهما الوقاية والمنع ، والتقييم ، والفضل الداخلي ، والفضل الخارجي ^(٤٨) :

المرحلة الثالثة : التحليل Analyze

ويكمن الغرض الرئيسي لهذه المرحلة في تحليل البيانات والمعلومات المتعلقة بأراء العملاء من أجل الوقوف بدقة على الجذور الأساسية المسببة للمشكلات التي ظهرت في العمليات وأدت لظهور العيوب ، وتشخيصها بطريقة إحصائية لمعرفة الأجزاء الحرجة الحاسمة في قدرات العمليات والأنشطة المنفذة وأدوات التنفيذ أثناء التحليل ، وبالتالي يتم الوقوف على علاقات السبب والنتيجة ، وتعيين وتحديد والتصديق على الجذور الأساسية للمشكلات ، وقدرات عمليات الإنتاج .^(٤٩)

وبالتالي تعتمد مرحلة التحليل على توظيف التقنيات في تحليل كل المشكلات التي تواجه المنظومة التعليمية بالجامعات ، ومدى تأثير كل مشكلة على جودة المخرجات على المستويين الكمي والكيفي ، وبالتالي رصد الأسباب الرئيسية لهذه المشكلات

وتستخدم في مرحلة التحليل العديد من الأدوات لعل من أهمها ما يلي :

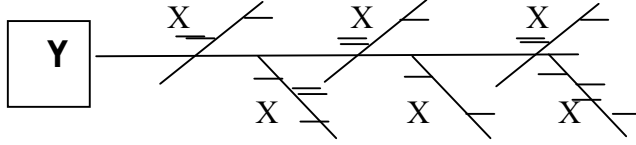
١- تطوير علاقات السبب والنتيجة :

(Develop Cause and Effect Relationships)

حيث تبدأ المجموعة "بنتيجة" - مشكلة ، وتكون في بعض الحالات أثراً أو نتيجة مرغوب فيهما ، وعمل قائمة للأسباب الممكنة ،ومن فوائدها جمع العديد من المدخلات والأفكار فهي تمثل طريقة للأفكار الخاطفة المنظمة ، والتفكير في احتمالات عديدة بدلاً من التركيز على عدد محدود من الاحتمالات التقليدية ، ووضع تصنيف للاحتتمالات تبعاً للجوانب الخاصة بها ، وتساعد على بدء مرحلة التحليل .^(٥٠)

وفي مخطط السبب والنتيجة نطلق على النتيجة النهائية رمز Y

وعلى السبب الجذري X كما في الشكل التالي :

شكل رقم (٤) علاقات السبب والنتيجة^(٥١)

وهناك ستة عوامل رئيسية نصف تغير السبب في عملية مجال الأعمال - ونطلق عليها في بعض الأحيان "5Ms-and IP"، وهما المدخلات الخام القابلة للإستهلاك، والإجراءات أو العمليات، والمعدات والأدوات غير قابلة للإستهلاك، وأساليب تقييم الجودة كمياً وكيفياً، والبيئة التي يتم فيها إنجاز العمل، والقائمون علي العمل داخل المؤسسات^(٥٢).

٢- تحديد الأسباب الجذرية والتحقق من صحتها

(Determine and Validate root Causes)

وتتجسد هذه الخطوة في البحث عن الأسباب الجذرية للمشكلة والابتعاد عن التعامل مع أعراضها فقط، حتي يتم التعامل معها محاولة منعها من الأساس حتي لا تؤثر على طبيعة المنتج او الخدمة التي تقدم، وبالتالي تعتمد على العمل الجماعي بدلاً من العمل الفردي.

وتعتمد هذه الطريقة على استخدام أداة الاستفهام " لماذا؟" في كل التساؤلات من أجل الوصول إلى الأسباب الرئيسية للمشكلة، لماذا الخطأ؟، ولماذا حدث؟، ولماذا لم نكن على دراية به؟، ولماذا تحتاج العملية لتعديل؟، ولماذا تحتاج الأجهزة للتطوير؟، حتي نصل للأسباب الرئيسية التي تساعدنا على منعه بعد ذلك.

٣- مخطط التبعر أو (الإنتشار) Scatter Diagram

يعد مخطط التبعر طريقة بيانية لتصوير العلاقة بين متغيران بشكل واضح قد يكون إحدهما السبب والآخر النتيجة، وقد يكون سبب وسبب آخر، حيث يمثل المحور X المتغير المستقل والمحور Y المتغير التابع، وذلك للكشف عن نوع العلاقة بين المتغيرين ومدى قوتها^(٥٣).

وتمثل كل نقطة على مخطط التبعثر رصد للعلاقة بين المتغير المستقل والتابع ، لتضع قاعدة بيانات أساسية لمتخذي القرارات ، حيث تظهر العلاقة بين المتغيرين سواء كانت طردية أو عكسية ومدى قوة كلا منهما أو عدم تواجد علاقة بين المتغيرين^(٥٤).

وتظهر أهمية مخطط التبعثر في مرحلة التحليل حيث الكشف بدقة عن مدى العلاقة بين المتغيرين بعد التحليل الإحصائية ، مما يساعد متخذي القرارات على الكشف عن الأسباب الرئيسية للمشكلة ، وكيف يمكن حلها .

المرحلة الرابعة : التحسين Improve

وخلال هذه المرحلة يتم وضع الحلول الموصى بها موضع التنفيذ ، وتطوير خطة المشروع ووضعها موضع التنفيذ بدءاً من وضع برنامج إرشادي لجميع خطواتها ومراحلها حتى تبلغ ذروتها بالقياس الطبيعي الموضوع لها ، وذلك من خلال نشر المشروع على مدى واسع داخل المؤسسة^(٥٥).

ويتضمن خطة المشروع خطوات تبسيط سير العمل وكيفية توظيف التكنولوجيا الحديثة ، وإستبعاد العمليات الورقية ، والاستعانة بالخدمات الاستشارية في البداية ، كما تتضمن العوامل الرئيسية للنجاح في هذه المرحلة ، وكيفية توظيف تكنولوجيا المعلومات في جميع العمليات داخل المؤسسة ، وتحقيق القبول من قبل المستخدمين النهائيين ، وكيفية التغيير على مستوى المؤسسة دون تدهور مستويات الإنتاجية الحالية^(٥٦).

وتستند هذه المرحلة على وضع تصورات مستقبلية لتحسين أوضاع الجامعات الحالية والمستقبلية من خلال التعرف على أفضل الممارسات على المستوى العالمي ، وإمكانية تطبيق هذه النماذج والحلول على الجامعات المصرية في ضوء مواردها المتاحة .

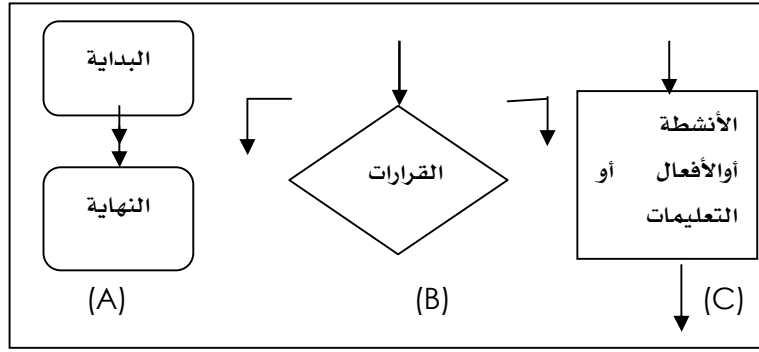
وتستخدم في هذه المرحلة العديد من الأدوات والتقنيات لعل من أهمها

ما يلي :

١- المخطط الإنسيابي (أو مخطط التدفق) (Flow chart)

وهو أحد المخططات المستخدمة في تحليل المهام الوظيفية بتسلسل هرمي ، حيث أنه يعرض ترتيب الخطوات المتتابعة للعمليات بتسلسل هرمي باستخدام العديد من الرموز والدلالات المتفق عليها ، وتركز الخطوات على الإجراءات والقرارات والأهداف من أجل تكوين صورة واضحة للعمل^(٥٧) .

ويوضح شكل رقم (٦) العديد من الرموز الأساسية المستخدمة في رسم مخطط التدفق ، من أجل توضيح تدفق العمليات الرئيسية لإظهار الخلل التي يقع في المنتج أو الخدمة المقدمة ، لتمكين صانعي القرارات من تحليل ذلك .



شكل رقم (٥) (٥٨)

الأشكال والرموز الرئيسية لخريطة التدفق

وهناك العديد من الفوائد لاستخدام مخطط التدفق لعل من أهمها ما

يلي^(٥٩) :

- توثيق العملية وعلاقتها ضمن خطوات العملية ليساهم في زيادة الفهم للإدارة والعاملين .
- تعريف المسارات الفعلية والمثالية لتدفق العملية.
- فرز وتعقب أصل المشاكل والتحسينات .
- تحديد أفضل مناطق جمع البيانات .
- تحديد التجميع التام لأجزاء العملية المتباينة من العاملين والمكائن

- وتأشير تتابع التحويلات والوثائق المرتبطة به.
- تحديد أفضل مواقع للفحص والسيطرة على الجودة .
- زيادة شعور العاملين بالارتباط بالعملية ، وبما يجعلهم أكثر رغبة للمشاركة في عمليات التحسين ، وذلك من خلال مشاركتهم في رسم المخطط .
- يعد وسيلة مناسبة لتدريب العاملين أكثر على كيفية أداء الأعمال ، وبالتالي خلق فرص للتحسين .
- تساعد المدقق على تفهم عملية الإنتاج لغرض التحضير لعملية التدقيق .

٢- تصميم التجارب (Design of Experimentals)

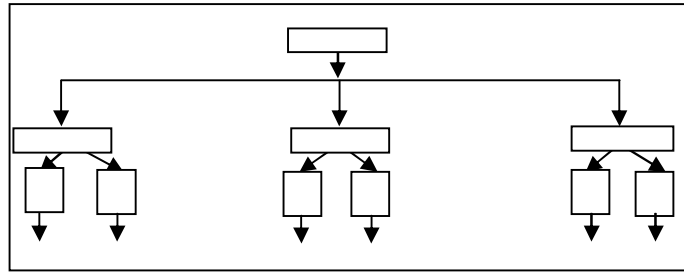
ويعتبر هذا المدخل للتحسين علي تصميم تجربة معملية مشابهة للواقع في جميع الظروف ، وذلك بغرض الحصول على تحليل دقيق للعمليات لدراسة كيفية توقع المخرجات ، واختبار العديد من البدائل من اجل الخروج بالعديد من التفسيرات التي تساعد على إجراء العديد من التحسينات في الواقع بالوسائط التكنولوجية^(٦١).

وتتضح أهمية تصميم التجارب في مرحلة التحسين ، حيث محاكاة الواقع يكشف عن العديد من الأخطاء التي تظهر عند التطبيق العملي ، وذلك في جودة المنتج او الخدمة ، وبالتالي فهي محاولة لإعادة ترتيب الأوراق قبل التحكم .

٣- مخطط الشجرة (Tree Diagram)

يستخدم مخطط الشجرة في الأصل عندما يكون لدينا عدد من العناصر المتباينة النابعة من مصدر واحد ، وسمى بهذا الاسم لأن المخطط يشبه هيكل الشجرة رأساً على عقب ، حيث يبدأ بقمة الرأس العليا (عقدة) والتي تعتبر محور المخطط كله ، والتي ينبثق منها العديد من الفروع ، وينبثق من الفروع العديد من الفروع الأخرى وهكذا^(٦١).

وبالتالي يستخدم مخطط الشجرة لتمثيل عمليات متفرعة من أنواع مختلفة مثل شجرة العائلة ، وبنية المجتمعات والمؤسسات والتصنيفات والعلاقات الهرمية المختلفة ، ويوضح ذلك الشكل رقم (٦) ، ومن الملاحظ استخدام مخطط الشجرة في التسلسلات الهرمية أو في الإجراءات التي تحدد تسلسل القرارات/الإجراءات^(٦٣).



شكل رقم (٦) (٦٣)

مخطط الشجرة

ويتضح من تحليل شكل رقم (٦) لمخطط الشجرة مدى تحليل المشكلة الرئيسية إلى عدد من الفروع التي تمثل السياق في الشجرة ، وهذه الفروع تنبثق منها العديد من المسببات الأخرى والتي تعد الأوراق حتي يتم رسم كل المسببات الخاصة بالمشكلة من أجل تفعيل قدرة متخذي القرارات على التحسين .

المرحلة الخامسة : المراقبة والتحكم Control

وتأتي هذه المرحلة بعد تنفيذ إجراءات التحسين لفترة من الوقت ، حيث يجب على الجامعات العودة للقياس وللتحليل للتحقق من فعالية هذه التحسينات ، هل حققت أغراضها أم لا ، وأيضاً يتم في هذه المرحلة تصميم الخطط والتدابير المضادة الجديدة ، فإذا كان الأداء تحسن يبعث ذلك على الارتياح ، ويتم تنفيذ المراجعات لعمليات التشغيل القياسية للجامعات والوثائق ذات الصلة بكل الأنشطة التعليمية بها^(٦٤).

وتتضح أهمية هذه المرحلة في متابعة عمليات التحسين من أجل التأكد

من عدم تكرار المشكلات السابقة ، حيث تم التغلب على كل العقبات ، وبالتالي نصل لمرحلة من انعدام العيوب في الجامعات .
وتستخدم في هذه المرحلة العديد من الأدوات والتقنيات لعل من أهمها ما يلي :

١ - خطة مراقبة العملية (Process Control Plan)

تعتبر خطة مراقبة العمليات PCP وثيقة تمدنا بوصف ملخص للطرق والمنهجيات والتقنيات المستخدمة في تصميم واختيار وتنفيذ الضوابط لتحقيق القيمة المضافة للمنتج عن طريق تقليل الانحرافات في جودة المنتج والعمليات وتقليل التباين في كلا منهما ، وبالتالي فهي مدخل بنائي منظم لمشغل العمليات^(٦٥) .

وتقدم خطة مراقبة العمليات داخل جدول يحتوي أعمدته على كلا من العناصر الآتية : عملية التشغيل ، و الأداة أو الألة المستخدمة في التنفيذ ، ومميزات وخصائص الرقابة والتحكم ، والتقنية ، والتكرارات و طريقة المراقبة او التحكم ، وخطة رد الفعل ، وقياس الأداء^(٦٦) .

وبتحليل ما سبق تتضح أهمية مراقبة العمليات عن طريق خطة موضوعية تحاول تقليل التباين في المنتج لأقصى درجة ممكنة عن طريق التحكم في العمليات عن طريق الوصول لمعامل معين يستطيع الوصول للمنتج المطلوب .

٢ - خرائط المراقبة (Control Charts) :

تعد خرائط المراقبة أداة قوية للتحكم في التحليل اليومي لعمليات الجودة ، وذلك بتوظيف العديد من التقنيات الإحصائية لمعرفة ما إذا كان هناك تغير غير طبيعي في العملية ، حيث يتم رصد معدل أو قيمة متوسطة للمتغير المراد متابعته وحد أدنى وحد أعلى^(٦٧) .

ويكون أول خط مرسوم في خريطة التحكم يمثل القيمة المتوسطة ، اما القيمة القصوي والتي تمثل الخط الاعلى من الأول فهو يمثل جمع المتوسط مع ثلاثة أمثال الانحراف المعياري من المتوسط ، وكذلك القيمة الدنيا بطرح

ثلاثة أمثال الانحراف المعياري من المتوسط^(٦٨) .

وبناء على ما سبق تتضح أهمية وضع الظواهر تحت السيطرة من خلال وضع حدود للمتغير المراد قياسه سواء عدد الطلاب في قسم معين من الأقسام أو داخل كلية معينة أو عدد أعضاء هيئة التدريس ... الخ ومدى الزيادة أو النقصان عن المتوسط وهل يقع ذلك داخل القيمة العليا والدنيا أم لا ولماذا .

٣ - مبدأ بوكا يوكي Poka Yoka :

وهو مصطلح ياباني قائم على أساس منع الخطأ غير المتعمد والعمل على اكتشافها قبل وقوعها ، وهي طريقة ابتدعها المهندس شيجو شينجو Shigio Shingo بشركة تويوتا في تصميم السيارات في الفترة ما بين ١٩٥٠ إلى ١٩٧٠ ، وترتكز على منع الأخطاء عند التصميم مثل تصميم الكمبيوتر فلا تستطيع الوصلات ان تحل كلا منهما مكان الأخرى^(٦٩) .

حيث أثبت أن عيوب المنتجات ما هي إلا أخطاء للبشر يمكن تفاديها إذا تخلصنا من أسبابها ، وإن لم نتخلص منها فإنها تتحول إلى عيوب ، وبالتالي يرتكز مبدأ البوكا يوكي Poka-Yoka على منع الأخطاء من الحدوث باستخدام وسائل حماية ووقاية ، واكتشاف الأخطاء بمجرد حدوثها باستخدام وسائل إنذار واستبيانات تعطي إشارة صحيحة^(٧٠) .

وتأسيساً على ما سبق يتضح أهمية مبدأ البوكا يوكي Poka-yoka في عمليتي التحكم والمراقبة ، وقبل ذلك عملية التصميم من أجل تجنب وقوع الخطأ ، ولكن تزداد أهمية هذا المبدأ في عملية التحكم في القطاعات الخدمية من أجل ترقب التحرك بالمعدلات الصحيحة .

٤ - مخطط باريتو Pareto chart

ويعد مخطط باريتو كأداة إحصائية لتحديد مواقع الإستشعار المهمة في المؤسسات ، وذلك من خلال مجموعة اختبارات تمهيدية أولية ، وبالتالي فهو يستخدم في تحديد أكثر المتغيرات أهمية وذات مغزي ، لذا فقد استخدم مخطط باريتو في العديد من المجالات سواء في العلوم الطبيعية الكيمياء

والفيزياء .. الخ ، وأيضاً أُستخدم في مجال الاقتصاد وكثير استخدامه في مجال العلوم الاجتماعية^(٧١) .

وهو يعتمد على مبدأ باريتو 80/20 Pareto Principle ، ويرجع للعالم الاقتصادي الايطالي فليفريدو باريتو Vilfredo pareto ١٩٠٦م عندما لاحظ تركيز ٨٠٪ من الثروة لدى ٢٠٪ من السكان ، وبدأ ينتشر في مجال الصناعة للتعرف على العوامل الأساسية لمخرجات التصنيع ، ومخطط باريتو متاح في البرنامج الاحصائي SPSS^(٧٢) .

وتأسيساً على ما سبق يتضح اهمية مخطط باريتو في العديد من المراحل سواء في مرحلة التعريف ، أو في مرحلة التحكم لتحديد واستشعار أهم الأسباب الرئيسية التي تساعدنا على التغلب على العديد من المشاكل والوصول لأقل عدد من الأخطاء من خلال نسبة الأخطاء في كلا منهما .

٥ - قدرة العمليات Process Capability

ويمكن تعريف قدرة العمليات وفقاً للعديد من التوجهات ، فقد عرفها جوران بأنها : " قدرة العمليات على إستنساخ الإنتاج بالمواصفات المطلوبة عبر العمليات " ، وتعرف بأنها : " الحد الأدنى من السرعة لقياس مدي مطابقة الانتاج للمواصفات المطلوبة عبر العمليات بنسبة ٩٩,٧٪ من القياس من العملية المعطاة " ^(٧٣) .

ويعبر عن قدرة العمليات إحصائياً بمعامل قدرة العمليات والتي يحسب من العلاقة $Cp = (USL - LSL) / 6s$ ، حيث USL, LSL هما الحد الأدنى والحد الأعلى للمواصفات ، s مجموع مربعات الانحراف ، ويتم تقسيم معامل قدرة العمليات باختلاف درجة الجودة^(٧٤) .

وتأسيساً على ما سبق تتضح أهمية مراقبة العمليات في الجامعات ، وذلك من أجل الحكم مباشرة على قدرة العمليات التي تتم على المدخلات ، وتأثيرها على كفاءة المخرجات المطلوبة بما تتناسب مع المخرجات المطلوبة .

المبحث الثالث : متطلبات الارتقاء بالقدرة التنافسية للجامعات المصرية

تعاني الجامعات المصرية في مجتمع المعرفة تدني ترتيبها وسط الجامعات على جميع المستويات العالمية والإقليمية والإفريقية ، وذلك نظراً لتواجد العديد من الإشكاليات داخل المنظومة وخارجها ، لذا يجب السعي لتحقيق نوع من الطفرات الإستراتيجية للجامعات المصرية ، وذلك من أجل اللحاق بركب المجتمعات .

ولن يتحقق ذلك إلا بمحاولة تحقيق ميزة تنافسية للجامعات المصرية ، وذلك من أجل محاولة الحصول على ترتيب في التصنيف الدولي للجامعات حيث يعتبر ذلك من أهم الموارد الإستراتيجية غير الملموسة للجامعات الذي يساعد على تعظيم الربحية لها .

١ - أهمية القدرة التنافسية المستدامة للجامعات

قبل الخوض في متطلبات الارتقاء بالقدرة التنافسية المستدامة داخل الجامعات المصرية يجب القاء النظر على أهمية تحقيق القدرة التنافسية المستدامة في الجامعات والتي تتضح من خلال النقاط التالية :

١ - دخول الجامعات المصرية في سوق التنافس العالمي مع الجامعات العالمية والإقليمية والإفريقية ، وبالتالي يكون هناك علاقة تأثير وتأثر مع الجامعات الأخرى .

٢ - التسويق العالمي لمخرجات الجامعات المصرية وعدم الاكتفاء بالسوق المحلي ، مما يدفعها دائماً لتحقيق المزيد من التميز والإبداع .

٣ - قدرة الجامعات على رفع مستوى المعيشة للمواطن المصري عندما تمتلك قدرات تنافسية عالية في مخرجاتها على مستوى الإنتاجي أو الخدمي .

٤ - سعي الجامعات المصرية لتحقيق التميز والإبداع في جودة مخرجاتها الإنتاجية والخدمية من خلال تطبيق منهجية التحسين المستمر (Kaizen) لمدخلاتها وعملياتها والتغذية الراجعة ، وذلك لتحقيق

- الاندماج في اقتصاد المعرفة العالمي .
- ٥ - زيادة العائد الاقتصادي للتعليم الجامعي المصري ، وبالتالي إعادة خريطة وضع التعليم المصري بالنسبة لفلسفة الأجور داخل المجتمع .
- ٦ - تحفيز كل الموارد البشرية في الجامعات المصرية على العمل بجدية وتقديم كل ما هو مبتكر ومتميز ومبدع على الإدارة العليا بالجامعات .
- ٧ - سعي الجامعات المصرية المستمر للحفاظ على الميزة التنافسية لها من خلال محاولة إستغلال جميع الموارد المتاحة والممكنة داخل الجامعات .
- ٢ - مقومات القدرة التنافسية المستدامة للجامعات
- هناك العديد من المقومات الأساسية لتحقيق القدرة التنافسية المستدامة للمؤسسات بصفة عامة سواء كانت إنتاجية أم خدمية بصفة عامة وتعليمية بصفة خاصة لعل من أهمها ما يلي :
- ١ - تبني الجامعات المصرية للتخطيط الإستراتيجي بكل تقنياتها التي تسعى دائماً لتحقيق التميز في جودة خدماتها التي تقدمها لعملائها .
- ٢ - السعي المستمر والدائم للإرتقاء بالأداء الإستراتيجي لجميع الموارد البشرية بالجامعات المصرية على المستويات الإدارية والأكاديمية بما يتناسب مع طبيعة مجتمع المعرفة .
- ٣ - تبني كل الابتكارات وبراءات الاختراع من خلال فتح مكاتب خاصة بذلك أو تواجد العديد من الأشكال الحديثة مثل حدائق الأبحاث أو مراكز الأبحاث أو حدائق التكنولوجيا أو حدائق التقنية أو حضانات الأعمال... الخ .
- ٤ - إستغلال جميع الموارد الإستراتيجية الملموسة داخل الجامعات المصرية ومحاولة تفعيلها ، وذلك من أجل الحصول على أعلى عائد ممكن ، وتحقيق الجودة المطلوبة .
- ٥ - محاولة الإرتقاء بالموارد الإستراتيجية غير الملموسة بالجامعات المصرية من أجل تحقيق ميزة تنافسية لها عن منافسيها من خلال زيادة تفعيل

- سمعة الجامعات المصرية ، وذلك من خلال إحداث بروتوكولات تعاون مع جامعات عالمية ، وبالتالي تعود مكانة الجامعات المصرية لمكانتها فيما سبق ، ويعود الاقبال عليها مرة أخرى .
- ٦ - استغلال كافة القدرات المتواجدة داخل الجامعات من اجل تحقيق الجودة المطلوبة .
- ٧ - تدعيم الحكومة المصرية للجامعات من خلال تفعيل اللامركزية بالجامعات بكل مقوماتها من المحاسبية والشفافية والعدالة والانصاف ... الخ ، وذلك لتخرج الجامعات عن قيودها في البحث عن موارد ذاتية لتمويلها .
- ٨ - التحسين المستمر لجميع العمليات التي تتم داخل الجامعات سواء بالتحسين المستمر للموارد او باستحداث موارد اخري ذو فعالية أعلى وتتناسب مع متطلبات العصر الحديث ، وبالتالي البحث المستمر عن مميزات حديثة لا تتواجد في مثيلاتها في الجامعات .
- ٩ - تفعيل تطبيق مدخل التكلفة المستهدفة في جميع العمليات التي تحدث داخل منظومة الجامعات ، وذلك للحصول على أعلى عائد ممكن بأقل تكلفة ممكنة ،
- ٣ - مبادئ وأسس القدرة التنافسية المستدامة :
- هناك العديد من المبادئ التي تركز عليها القدرة التنافسية المستدامة للجامعات بصفة عامة والمصرية بصفة خاصة لعل من أهمها^(٧٥) :
- ١ - التنافسية الجديدة تكمن في محاولة صنع وتشكيل المستقبل وليس مجرد الانتقال إليه بنجاحات الماضي والخبرات السابقة .
- ٢ - هدف التنافسية الجديدة تعظيم الحصة السوقية للمؤسسة في السوق من خلال زيادة الفرص بالاستثمار الأمثل للموارد .
- ٣ - يجب أن تتوافر عوامل التنسيق والترابط بين أجزاء المؤسسة لتكون كتلة متكاملة من الموارد والإمكانات والقدرات التي توظف جميعها

- لتحقق قدرة تنافسية عالية عن غيرها من المؤسسات .
- ٤ - إستمرارية الإبداع والابتكار لسد الفجوة في مجموعة القدرات الكلية لمواجهة المنافسين .
- ٥ - إستثمار الوقت بأقصى درجة ممكنة ، حيث يعتبر عامل السرعة من أهم محددات القدرة التنافسية .
- ٦ - إستثمار الفرص المتاحة بأقصى درجة ممكنة .
- ٤ - عوامل تحقيق الميزة التنافسية المستدامة في الجامعات
- تكمن الميزة التنافسية المستدامة في الجامعات في توافر العديد من المقومات داخلها وعدم توافرها في جامعات مثيلة أو عدم توافرها بنفس الدرجة ، ويرجع ذلك للعدي من العوامل تتمثل في^(٧٦) :
- عوامل خارجية : وترجع لسرعة استجابة الجامعات للتغيرات السريعة في المجتمع العالمي ، ومطابقة مخرجاتها لمواصفات عملائها المتغيرة قبل غيرها من الجامعات من اجل خلق ميزة تنافسية ، ويعتمد ذلك على مرونة المؤسسة .
- وهناك اتجاه عالمي يدعو لمزيد من الإنصهار بين قطاعات الصناعة والقطاعات الأكاديمية بالجامعات وذلك بتشجيع الحكومة من أجل تعزيز القدرة التنافسية والابتكارية ، حيث توجد أعلى معدلات الابتكار في المؤسسات الصناعية التي تستغل موارد الجامعة^(٧٧) .
- عوامل داخلية : وتتمثل في قدرة الجامعات على امتلاك موارد بشرية ومالية وفيزيقية ومعلوماتية... الخ لا تكون متوافرة لدى المنافسين الآخرين .
- ٥ - أساليب تحقيق الميزة التنافسية المستدامة بالجامعات :
- يمكن تحقيق الميزة التنافسية المستدامة للجامعات بالعديد من الوسائل لعل من أهمها :
- ١ - التميز في تقديم المخرجات سواء على مستوى المخرجات الإنتاجية أو الخدمية .
- ٢ - تبني تقنيات إدارية حديثة قائمة على الاستجابة المستمرة لمتطلبات

- العملاء الداخليين والمتمثل في جميع الموارد البشرية بها أو الخارجيين والمتمثلة في المتطلبات التنموية للمجتمع ومتطلبات أولياء الأمور .
- ٣ - الإبداع المستمر سواء في المدخلات أو في إدارة العمليات التي تتم على المدخلات من أجل تقديم مخرجات على قدر من التنافسية ، والاستفادة المستمرة من عمليات التغذية المرتدة Feedback في تحويلها لمدخلات جديدة على مستوى عالي من الجودة .
- ٤ - السعي المستمر لتنوع مصادر تمويل الجامعات من أجل ترشيد الإنفاق على التعليم الجامعي وبالتالي تفتح الفرصة لتحقيق تميز في مخرجاتها وإرضاء أصحاب الأسهم .
- ٦ - مصادر الميزة التنافسية المستدامة في الجامعات :
- هناك العديد من المصادر التي تساعد على تحقيق ميزة تنافسية مستدامة بالجامعات لعل من أهمها :
- ١ - السعي الدائم والمستمر لتوظيف أسلوب التكلفة المستهدفة في جميع العمليات التي تتم داخل الجامعات ، ولك من أجل تحقيق أعلى عائد ممكن بأقل تكلفة ، وبالتالي يتحقق التمايز في الخدمات التي تقدمها الجامعات المصرية للمجتمع .
- ٢ - توظيف التقنيات الإستراتيجية الحديثة في الإدارة التي تساعد على منع الأخطاء ، وتجاوز ذلك من أجل تحقيق التميز بالارتقاء بخدماتها بما يفوق تطلعات عملائها .
- ٣ - تواجد نوع من الدعم الدائم من الحكومة المصرية للجامعات من أجل فتح الطريق للانطلاق للعالمية ، وتقليل الفجوة بين الدول المتقدمة والدول النامية .
- ٤ - المهارات الفردية والفريدة التي تمتلكها الجامعات المصرية ، وتمكنها من التفوق على منافسيها على جميع المستويات العالمية والعربية والإفريقية .

- ٥ - الوصول إلى الموارد والحصول عليها بطريقة أكثر كفاية من المنافسين على جميع المستويات العالمية والإقليمية والإفريقية .
- ٦ - الكفاية والقدرة على القيام بالأنشطة بطريقة أكثر كفاية من المنافسين على جميع المستويات العالمية والإقليمية والإفريقية .
- ٧ - التطوير المستمر للموارد البشرية على جميع القطاعات الأكاديمية والإدارية داخل الجامعات من أجل استخراج وتطوير الأفكار والمعارف التي تساعد على تدعيم القدرة التنافسية للجامعات المصرية ، وبالتالي تساعد المجتمع المصري للوصول للعالمية .
- ٨ - الاهتمام بالموارد الاستراتيجية الملموسة وغير الملموسة التي تمتلكها الجامعات المصرية بما يحقق التفوق والتميز لها عن مثيلاتها في العديد من الدول .
- ٩ - تبني كل مبادرات الابتكار والإبداع ، وذلك بتبني نماذج جديدة بالجامعات تماثل ما يتواجد على المستوى العالمي
- ١٠ - زيادة الانصهار بين الجامعات وقطاعات الصناعة في المجتمع ، حيث يوفر كلا منهما إمكاناته بالنسبة للآخر ، فتعمل الجامعات على توفير الاستشاريين والأبحاث التي تتطلبها الاقتصاد العالمي الجديد ، وتقوم قطاعات الصناعة بتوفير الموارد المادية وفرص عمل للخريجين .
- ٧ - استدامة الميزة التنافسية للجامعات .

تتوقف استدامة الميزة التنافسية للجامعات على :

أولاً : أسس التنافس والتي تتمثل في الموارد الاستراتيجية التي تمتلكها الجامعات سواء على المستوى الملموس والكامنة في الموارد المالية والموارد الفيزيائية والموارد التشريعية والسياسية ، والعديد من الموارد الإستراتيجية غير الملموسة والمتجسدة في سمعة الجامعات المصرية على جميع المستويات العالمية والإقليمية وأيضاً العلاقات بين كافة عناصر المنظومة التعليمية والموارد المعلوماتية ، والموارد البشرية التي تحتوي على شقيها الملموس

والغير ملموس .

ثانياً : ميدان التنافس والذي يتضمن المجتمع الخارجي التي يتلقى المخرجات الجامعية ، حيث تسهم في كافة القطاعات التنموية داخل المجتمع ، والتي قد تحدث طفرة إستراتيجية ملموسة مما يزيد من الإقبال على الجامعات المصرية نظراً لتمييز المخرجات بما يفوق متطلبات المجتمع الخارجي ، وقد يحدث العكس ويزداد الفاقد في العملية التعليمية نتيجة عدم وجود تناسب بين كفاءة المخرجات والمتطلبات المتوقعة .

ثالثاً : طرق التنافس حيث يجب أن تحاول الجامعات توظيف التقنيات الحديثة لتحقيق التميز في الخدمات الجامعية لمحاولة تقليل الأخطاء بأقصى درجة ممكنة ، وعمل محاكاة مستمرة بين الجامعات التي قامت بتوظيف كل التقنيات الحديثة وما وصلت إليه ، وبين وضعية الجامعات المصرية . وهناك العديد من الطرق التي يجب أن تسعى إليها الجامعات للحفاظ على القدرة التنافسية التي تمتلكها خلال فترة زمنية أكبر ، حيث دائماً عندما تتميز بعض الجامعات في العديد من مخرجاتها يحاول منافسيها في نفس التخصص تقليدها واكتساب نفس الميزة التي تمتلكها ، وبالتالي تقل تنافسيتها في السوق العالمي .

٨ - متطلبات القدرة التنافسية المستدامة للجامعات :

هناك متطلبات عامة يجب أن تمتلكها الجامعات من أجل تحقيق قدرة تنافسية مستدامة عالية ، وأهم تلك المتطلبات :

- ١ - تكوين مخرجات إنتاجية أو خدمية تنطبق عليه أحدث المتطلبات العالمية للتمييز .
- ٢ - التطوير التكنولوجي داخل منظومة التعليم الجامعي من أجل زيادة كفاءة المخرجات .
- ٣ - الارتقاء بالموارد البشرية داخل الجامعات على جميع المستويات الأكاديمية والإدارية من خلال التدريب والتحفيز .

- ٤ - الاهتمام بالبحث العلمي في مجالات حديثة ومتطورة على مستوى النانو تكنولوجي والأفتمتو تكنولوجي .
- ٥ -دراسة المتطلبات العالمية والإقليمية من الجامعات المصرية ، وذلك من أجل فتح أسواق جديدة للمخرجات الجامعية المصرية .
- ٦ -استخدام تقنيات إدارية حديثة مثل الإدارة الإستراتيجية وإدارة الأزمات وإدارة الوقت واستثماره ، الخ .
- ٧ -تواجد درجات عالية من التعاون بين الجامعات وقطاعات الصناعة ، وذلك من حيث توفير الجامعات الاستشارات والقدرات البحثية والابتكارية ، وتوفير قطاعات الصناعة مواردها المادية لتطبيق مثل هذه الابتكارات الجامعية .

٩ - مؤشرات التنافسية على مستوى الجامعات

- إن التنافسية في قطاع التعليم الجامعي لها العديد من المؤشرات التي يمكن الحكم بها على مدى تحقيقها :
- ١ -الحصة السوقية : قد تحصل بعض الجامعات المصرية على حصة عالية من السوق نتيجة العديد من العوامل الاجتماعية والاقتصادية والثقافية وليست نتيجة زيادة تنافسيتها ، بدليل نقص حصتها من السوق على المستوى العربي والعالمي ، لذا يجب مقارنة تكاليف الإنفاق في الجامعات المصرية مع تكاليف الجامعات العالمية في نفس النطاق.
- ٢ -الربحية : يعتبر أحد أهم مؤشرات التنافسية في قطاع التعليم الجامعي ، حيث كلما زادت الربحية بالنسبة لهذا القطاع دل ذلك على زيادة جاذبية مخرجاتها للقطاعات التنموية في المجتمع ، وبالتالي يزداد الإقبال عليها من قبل مخرجات التعليم الثانوي نظراً للمنافع المستقبلية التي تحققها لخريجها سواء في السوق المحلي أو الإقليمي أو العالمي .
- ٣ -التكلفة : يعد مدخل التكلفة هو أحد أهم مؤشرات التنافسية في قطاع التعليم الجامعي ، حيث تقارن نسبة الإنفاق في الجامعات المصرية بمشيلاتها

في الجامعات الإقليمية والعالمية وأيضاً أوجه الإنفاق ، حيث تؤثر التكلفة على الربحية المستقبلية للجامعات

٤- العمليات : وتكمن في كيفية تحويل مدخلات الجامعات البشرية والمالية والفيزيائية والتكنولوجية ... الخ لمخرجات على درجة عالية من التميز .

وهناك تصنيف آخر لمؤشرات قياس القدرة التنافسية لدى الجامعات يوضحها الجدول رقم (٣)

جدول رقم (٣)^(٧٨)

مؤشرات قياس القدرة التنافسية للجامعات

المؤشرات	المحور
موقع الجامعة في التصنيفات الأكاديمية الدولية	الريادة العالمية
الأوقاف - كراسي البحث	الشراكة المجتمعية
حجم الإستثمار- المنتجات - الشراكات الإستثمارية	بناء مجتمع المعرفة
حجم الإنفاق - الخريجين أصحاب الأعمال	ريادة الأعمال
حجم الإنفاق - النشر في المجالات العلمية	البحث العلمي
جودة الطلاب - جودة أعضاء هيئة التدريس - جودة البرامج - جودة الخريجين - التقنيات المستخدمة	التعليم والتعلم
المؤسسي - البرامجي - المهني	الإعتماد الأكاديمي
عدد ونوع الجوائز .	جوائز التميز الأكاديمية
عدد ونوع الشهادات .	شهادات المطابقة الدولية
الأنظمة المالية الإدارية - الخدمات المساندة - مصادر المعلومات - معدل دوران العاملين .	الموارد
المرافق - التحسين المستمر - التقنية .	البنية التحتية
براءات الإختراع - الجوائز الأكاديمية - المجالات العلمية المنشورة - الطلب على الخريجين - التحاق الطلبة الدوليين	السمعة الأكاديمية

ويتضح من الجدول السابق أن هذه المؤشرات خاصة بالجامعات فقط دون غيرها من المؤسسات الخدمية ، كما أنه اشتمل على العديد من المجالات العالمية والإقليمية والمحلية التي تزيد من القدرة التنافسية للجامعات ، كما أنها لم تقتصر على الجوانب الملموسة فقط مثل حجم الإنفاق بل تطرق أيضاً للعديد من الجوانب غير الملموسة مثل سمعة الجامعات وغيرها .

١٠ - إستراتيجيات المحافظة على الميزة التنافسية في الجامعات

يجب إتباع العديد من الإستراتيجيات للمحافظة على الميزة التنافسية التي تمتلكها الجامعات لعل من أهمها :

أولاً : التكلفة : حيث محاولة تخفيض التكلفة على المدخلات والعمليات ولكن دون التأثير على جودة مخرجاتها بالمقارنة بمخرجات الجامعات العالمية .

ثانياً : الموارد الإستراتيجية غير الملموسة : حيث تلجأ الجامعات لتقنيات أخرى غير سعرية لتمييز مخرجاتها مثل الموارد الفكرية ، وسمعة الجامعات مثل عين شمس والقاهرة وتاريخها .

ثالثاً : التميز : والتي تعتمد على تحقيق التميز في مخرجات الجامعات المادية وغير المادية ، ولا يحدث ذلك إلا بتوافر الأبتكاره في التدريس والبحث العلمي وخدمة المجتمع .

رابعاً : التقنية : حيث تعمل الكليات التكنولوجية على توظيف الإمكانيات التكنولوجية في تحقيق صناعات عالية التقنية .

المبحث الرابع : الدراسة الميدانية

وينقسم هذا المبحث لجزئين يتمثل الأول في محاولة رصد إجراءات الدراسة الميدانية ، ويقوم الجزء الثاني برصد نتائج الدراسة الميدانية من خلال تطبيق الأساليب الإحصائية .

الجزء الأول : إجراءات الدراسة الميدانية

وتتمثل الإجراءات في العديد من النقاط تجسد خط سير الدراسة الميدانية ، وهي على النحو التالي :

١ - الهدف من الدراسة الميدانية

تسعى الدراسة الميدانية لتحقيق العديد من الأهداف لعل من أهمها ما يلي :

- (أ) دراسة درجة أهمية تواجد كل مقوم من مقومات تطبيق مدخل الستة سيجم الرشيقة (LSS) من أجل السعي لتحقيقها .
- (ب) رصد المقومات الأخرى التي تراها عينة الدراسة من خلال الأسئلة المفتوحة .
- (ت) تحليل آراء العينة لمعرفة درجة تحفزهم لتطبيق مدخل الستة سيجم الرشيقة (LSS) على الجامعات من أجل الارتقاء بالقدرة التنافسية المستدامة لها .

٢ - تصميم أدوات الدراسة الميدانية .

- ولقد مرت تصميم أدوات الدراسة الميدانية بالعديد من المراحل لعل من أهمها :
- (أ) الزيارات الميدانية : حيث استفاد الباحث من طبيعة عمله وحاول معرفة آراء بعض أعضاء هيئة التدريس بالكليات المختلفة ، وذلك من خلال إجراء العديد من المقابلات غير المقننة معهم أثناء التواجد في دورات ترقية أعضاء هيئة التدريس سواء المدرسين أو المتدربين .
- (ب) الاستبانة : وقد اعتمدت الدراسة على الاستبانة باعتبارها أحد أهم أدوات الدراسة الميدانية التي اعتاد عليها أعضاء هيئة التدريس بالجامعات ، كما انها تحاول تحقيق الهدف من الدراسة الميدانية بدرجة كبيرة ، وفيما يلي شرح لمحاو الاستبانة والعبارات التي تندرج تحتها :

جدول (٤)

محاور الاستبانة وعدد العبارات التي تندرج تحتها

م	المحور	عدد العبارات
١	المقومات البشرية	٦
٢	المقومات المالية	٦
	المقومات الإدارية	١٣
	المقومات التقنية	٥

(ت) المؤشرات السيكومترية : وقد تم حساب معاملات الثبات ، والتعرف على بعض أنواع الصدق من أجل التعرف والحكم على المؤشرات السيكومترية على النحو التالي :

- صدق الإستبانة : للتعرف على صدق الاستبانة تم حساب الأنواع التالية من الصدق :
- صدق الاتساق الداخلي : وتم حساب صدق الاتساق الداخلي لفقرات الاستبانة عن طريق تطبيقها على العينة الكلية التي بلغت ٧٣ استبانة ، وذلك بحساب معاملات الارتباط بين كل فقرة والمحور الخاص بها ، وبالأستبانة ككل من ناحية أخرى .

جدول (٥)

معاملات الارتباط بين المحاور والاستبانة ككل

م	المحاور	معامل الارتباط بالاستبانة	مستوى الدلالة
١	المقومات البشرية	٠,٨٦٤	٠,٠٠٠
٢	المقومات المالية	٠,٥٢٩	٠,٠٠٠
٣	المقومات الإدارية	٠,٧٦٩	٠,٠٠٠
٤	المقومات التقنية	٠,٥٨٦	٠,٠٠٠

معامل الارتباط دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠١

ويتحليل الجدول (٥) يتبين لنا قوة العلاقة بين المحاور والاستبانة ككل ، حيث تتراوح معاملات الارتباط بين (٠,٥٢٩ - ٠,٨٦٤) وجميعها دالة عند مستوى (٠,٠١) مما يشير إلى أن هناك اتساق قوي بين جميع محاور الاستبانة ، وأنه بوجه عام صادق في قياس ما وضع لقياسه .

• **الصدق الذاتي** : وذلك عن طريق حساب الجذر التربيعي لمعامل الثبات

أي أن معامل الصدق الذاتي = الجذر التربيعي لمعامل الثبات
وبذلك يكون معامل الصدق الذاتي للاستبانة = $\sqrt{0.925} = 0.961$ مما
يعد مؤشراً لصدق الاستبانة .

٣ - **عينة البحث** .

وتتكون عينة الدراسة من أعضاء هيئة التدريس بجامعة عين شمس في العديد من التخصصات ، ويتم تناول عينة الدراسة وفقاً للعديد من المتغيرات لعل من أهمها ما يلي :

♦ **متغير الجنس** : ويوضح الجدول (٦) توزيع أفراد العينة حسب متغير الجنس .

جدول (٦)

توزيع عينة الدراسة حسب متغير الجنس

المتغير	نوع المتغير	العدد	النسبة المئوية%
الجنس	ذكر	٣٩	٥٣,٤٢
	أنثى	٣٤	٤٦,٥٨
الإجمالي		٧٣	١٠٠

ويتحليل الجدول رقم (٦) يتضح وجود تجانس نسبي بين عينة الدراسة بين الذكور والإناث ، وتزايدت نسبة الذكور نظراً لطبيعة التطبيق على دورات ترقية أعضاء هيئة التدريس ، وعدد من أعضاء هيئة التدريس بالكلية .

♦ **متغير الدرجة العلمية** : ويوضح الجدول (٧) توزيع أفراد العينة حسب متغير الدرجة العلمية .

جدول (٧)

توزيع عينة الدراسة حسب متغير الدرجة العلمية

المتغير	نوع المتغير	العدد	النسبة المئوية %
الدرجة العلمية	مدرس	٣٥	٤٧.٩٥
	أستاذ مساعد	٢٩	٣٩.٧٣
	أستاذ	٩	١٢.٣٣
الإجمالي		٧٣	١٠٠

وبتحليل الجدول (٧) يتضح زيادة نسبة المدرسين لزيادة اعدادهم في دورات الترقية ، ونقص أعداد الأساتذة نظراً لاعتماد الدراسة على المتدربين في دورات الترقية ، وعدد من الأساتذة بكليات التربية .
♦ متغير الخبرة في الدرجة : ويوضح الجدول (٨) توزيع أفراد العينة حسب متغير الخبرة .

جدول (٨)

توزيع عينة الدراسة حسب متغير الخبرة في الدرجة

المتغير	نوع المتغير	العدد	النسبة المئوية %
مدة الخبرة في الدرجة	أقل من ٥ سنوات	٤٢	٥٧.٥٣
	من ٥ - ١٠ سنوات	٢٥	٣٤.٢٥
	أكثر من ١٠ سنوات	٦	٨.٢٢
الإجمالي		٧٣	١٠٠

وبتحليل الجدول (٨) يتضح زيادة النسبة في الفترة التي لم تتجاوز الخمس سنوات نظراً لإندفاع أعضاء هيئة التدريس للترقية في سنوات الخبرة الأولى في الدرجة ، وتقل الدافعية كلما زادت الفترة الزمنية .
♦ متغير التخصص العلمي : ويوضح الجدول (٩) توزيع أفراد العينة حسب متغير التخصص العلمي .

جدول (٩)

توزيع عينة الدراسة حسب متغير التخصص العلمي

المتغير	نوع المتغير	العدد	النسبة المئوية %
التخصص العلمي	علوم طبيعية	٤٧	٦٤,٣٨
	علوم إنسانية	٢٦	٣٥,٦٢
الإجمالي		٧٣	١٠٠

وبتحليل الجدول (٩) يتضح ارتفاع نسبة العينة في العلوم الطبيعية نظراً لارتفاع شريحة أعضاء هيئة التدريس في العلوم الطبيعية عن العلوم الإنسانية .

٤ - تطبيق الاستبانة

تم تطبيق الإستبانة على العينة التي تكونت من (١٠٠) عضو هيئة تدريس بدرجات مختلفة ، ولكن ما تم عودته هي (٧٨) إستمارة ، وتم إستبعاد خمس إستمارات لعدم إكتمالهم ، وبالتالي أصبحت الدراسة تحتوي على (٧٣) إستبانة .

٥ - طريقة التصحيح .

إستخدمت الدراسة طريقة ليكرت Likert للتصحيح من اجل تحقيق الهدف من الاستبانة التي يكمن في درجة أهمية كل مقوم من مقومات تطبيق الستة سيجم الرشيقة (LSS) ، وبالتالي كانت الدرجات المعطاه على النحو التالي كبيرة (٣) ، متوسطة (٢) ، ضعيفة (١) .

٦ - المعالجة الإحصائية .

تم استخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS) ، وتم حساب الوزن النسبي لكل مفردة .

٧ - تحليل نتائج الدراسة الميدانية :

يتم عرض نتائج الدراسة الميدانية بترتيب المحاور التي تم رصدها في الاستبانة على النحو التالي :

(أ) المقومات البشرية : ويحاول هذا المحور رصد أهمية توافر كل مقوم من المقومات البشرية كما بالجدول (١٠) .

جدول (١٠)

استجابات العينة حول درجة أهمية المقومات البشرية

الترتيب	الوزن النسبي	درجة ضعيفة		درجة متوسطة		درجة كبيرة		العبرة
		%	تكرار	%	تكرار	%	تكرار	
٢	١٩٤	٢,٧	٢	٢٨,٨	٢١	٦٨,٥	٥٠	الأولى
٥	١٨٥	٨,٢	٦	٣٠,١	٢٢	٦١,٧	٤٥	الثانية
٣	١٨٩	٥,٥	٤	٣٠,١	٢٢	٦٤,٤	٤٧	الثالثة
١	١٩٥	٤,١	٣	٢٤,٧	١٨	٧١,٢	٥٢	الرابعة
٣	١٨٩	٦,٨	٥	٢٧,٤	٢٠	٦٥,٨	٤٨	الخامسة
٦	١٨٣	٤,١	٣	٤١,١	٣٠	٥٤,٨	٤٠	السادسة
		٥,٢	٣,٨	٣٠,٤	٢٢,٢	٦٤,٤	٤٧	المتوسط الكلي

بتحليل الجدول (١٠) يتضح أهمية العبرة الرابعة والمتمثلة في اقتناع الإدارة العليا بأهمية تطبيق مدخل (LSS) ولذلك احتلت المكانة الأولى في الأهمية ، تليها العبرة الأولى والمتمثلة في أهمية توافر موارد بشرية مدربة على تطبيق مدخل (LSS) ، تليها العبرة الثالثة والتي تتجسد في أهمية توافر دورات تدريبية بالجامعة ، وأيضاً العبرة الخامسة والمتمثلة في رصد مكافآت للتحفيز ، ثم العبرة الثانية وأخيراً السادسة .

ويضع الترتيب السابق أولويات لتطبيق مدخل (LSS) أمام الإدارة العليا ، كما نجد ارتفاع المتوسط العام للدرجة الكبيرة في الأهمية ، وهذا دليل على ارتفاع أهمية المقومات كلها ، ولكن هناك ترتيب للأولويات عند محاولة تحقيق مثل هذه المقومات .

- التحليل الكيفي للمقومات البشرية الأخرى : أضافت العينة عدد من المقومات البشرية الأخرى وهي :
- ١ - العمل على استقطاب الموارد البشرية ذات القدرة علي استيعاب تقنيات تطبيق مدخل LSS على الجامعات .
 - ٢ - تبادل الخبرات بين الموارد البشرية في كل الجامعات المصرية
 - ٣ - وضع نظم للترقيات داخل الوظائف ترتبط بمدى النجاح في تطبيق مدخل LSS في الجامعات.
 - ٤ - توفير الخدمات الاجتماعية لجميع الموارد البشرية القائمة على تطبيق مدخل LSS في الجامعات .
 - ٥ - الاستقطاب الإستراتيجي للكفاءات المتميزة من أعضاء هيئة التدريس المصريين البارعيين في الغرب والاستعانة بهم في طرق التطوير .
 - ٦ - الاحتفاظ بالموارد البشرية القادرة على الابتكار والابداع المستمر ، وإزالة كل الحواجز والعقبات التي تقف في طريقها
- (ب) المقومات المالية : ويحاول هذا المحور رصد أهمية توافر كل مقوم من المقومات المالية كما هو موضح بالجدول (١١) .

جدول (١١)

استجابات العينة حول درجة أهمية المقومات المالية

الترتيب	الوزن النسبي	درجة ضعيفة		درجة متوسطة		درجة كبيرة		العبرة
		%	تكرار	%	تكرار	%	تكرار	
١	٢١٠	١.٤	١	٩.٦	٧	٨٩	٦٥	الأولى
٢	٢٠٩	٤.١	٣	٥.٥	٤	٩٠.٤	٦٦	الثانية
٦	١٨٦	١٣.٧	١٠	١٧.٨	١٣	٦٨.٥	٥٠	الثالثة
٤	١٩٧	٩.٦	٧	١٠.٩	٨	٧٩.٥	٥٨	الرابعة
٣	٢٠٧	٤.١	٣	٨.٢	٦	٨٧.٧	٦٤	الخامسة
٥	١٨٨	٤.١	٣	٣٤.٣	٢٥	٦١.٦	٤٥	السادسة
		٦.٢	٤.٥	١٤.٤	١٠.٥	٧٩.٥	٥٨	المتوسط الكلي

بتحليل الجدول (١١) يتضح أهمية هذا المحور الخاص بالمقومات المالية نظراً لإرتفاع آراء العينة في كل العبارات تقريباً ، وتوجد اختلافات بسيطة بين العبارات ، واحتلت العبارة الأولى الدرجة الأولى لأهمية التدريب عند تطبيق التقنيات الحديثة حتي تزداد قدرة البيئة الحالية على تطبيقه ، وايضاً احتلت توافر التقنيات الدرجة الثانية ، واحتت نظم الاتصالات الدرجة الثالثة لأهميتها عند تطبيق التقنيات الحديثة .

كما احتلت العبارة الرابعة المتمثلة في نظم تصميم وتطوير المنهجية وذلك لأهميتها في مرحلة تالية لما سبق ، واحتلت الحوافز الدرجة الخامسة لأن الموارد البشرية قد تُصار دافعيتها بعوامل أخرى غير الماديات ، وأخيراً الإستعانة بالخبراء نظراً لإرتفاع التكلفة المطلوبة لذلك .

التحليل الكيفي للمقومات المالية الأخرى : أضافت العينة عدد من

المقومات المالية الأخرى وهي :

١ - رصد مكافآت للموارد البشرية التي أثبتت تميزها في تطبيق منهجية (LSS) ، وذلك بالعديد من الإضافات غير المتوقعة .

٢ - الارتقاء بمكافآت التميز في البحث العلمي والحصول على براءات الاختراع والجوائز العلمية بما يتناسب مع طبيعة هذه الجوائز .

(ج) المقومات الإدارية : ويحاول هذا المحور تحليل درجة أهمية توافر كل مقوم من المقومات الإدارية كما هو موضح بالجدول (١٢) .

جدول (١٢)

استجابات العينة حول درجة أهمية المقومات الإدارية

الترتيب	الوزن النسبي	درجة ضعيفة		درجة متوسطة		درجة كبيرة		العبارة
		%	تكرار	%	تكرار	%	تكرار	
٢	٢١٣	١,٣	١	٥,٥	٤	٩٣,٢	٦٨	الأولى
٩	١٩٧	٤,١	٣	٢١,٩	١٦	٧٤	٥٤	الثانية
٩	١٩٧	٦,٩	٥	١٦,٤	١٢	٧٦,٧	٥٦	الثالثة
٣	٢١٢	١,٣	١	٦,٩	٥	٩١,٨	٦٧	الرابعة

الترتيب	الوزن النسبي	درجة ضعيفة		درجة متوسطة		درجة كبيرة		العبارة
		%	تكرار	%	تكرار	%	تكرار	
١٢	١٧٨	١٧,٨	١٣	٢٠,٥	١٥	٦١,٦	٤٥	الخامسة
٥	٢٠٩	٢,٨	٢	٨,٢	٦	٨٩	٦٥	السادسة
٧	٢٠٣	٤,١	٣	١٣,٧	١٠	٨٢,٢	٦٠	السابعة
٨	١٩٩	٦,٩	٥	١٣,٧	١٠	٧٩,٥	٥٨	الثامنة
١	٢١٤	١,٣	١	٤,١	٣	٩٥,٥	٦٩	التاسعة
١١	١٨٨	١١	٨	٢٠,٥	١٥	٦٨,٥	٥٠	العاشره
٤	٢١٠	١,٤	١	٩,٦	٧	٨٩	٦٥	الحادية عشرة
٦	٢٠٦	٢,٧	٢	١٢,٣	٩	٨٤,٩	٦٢	الثانية عشرة
		٥,١	٣,٨	١٢,٨	٩,٣	٨٢,٢	٥٩,٩	المتوسط الكلي

وبتحليل الجدول (١٢) يتضح أهمية هذه المقومات الإدارية نظراً لارتفاع المتوسط العام لها ، حيث تحتل درجة ضعيفة جداً متوسط ٥,١% من نسب التكرارات ، وبالتالي لابد من توافر كل هذه المقومات نظراً لأهميتها في تطبيق مدخل الستة سيجما الرشيقه (LSS) ولكن يأتي التدريب المستمر للموارد البشرية على مدخل LSS في الترتيب الأول نظراً للتغير المستمر في الفرص والتهديدات التي تواجه المؤسسة ، وتأتي إمتلاك الإدارة خطة إستراتيجية في الترتيب الثاني وهذا يعني أهمية التوجه الإستراتيجي في الإدارة ، ولكن يسبقه وجود تدريب للعناصر البشرية حتى تكون قادرة على صياغة خطة إستراتيجية تستهدف تطوير المؤسسة .

ولا يوجد مؤسسات ناجحة إلا بتبني مبادرات الإبتكار والإبداع لتحقيق التميز والوصول بالمنتج او الخدمة لما يفوق توقعات العملاء لذا تأتي هذه العبارة في الترتيب الثالث ، ولا يتحقق الابتكار والابداع إلا بوجود حلقة اتصال بين فريق LSS لذا تأتي في الترتيب الرابع ، وأيضاً التزام الإدارة بإزالة كل المعوقات التي تقف أمام فريق LSS لذا تأتي في الترتيب الخامس وفي نفس السياق تركز أحد أهم مقومات الإبداع في تقبل التغذية الراجعة لذا تأتي هذه العبارة في

الترتيب السادس ، وأيضاً دعم الإدارة لفريق LSS لذا تأتي هذه العبارة في الترتيب السابع ، ومحاولة الإدارة الإستفادة من الخبرات السابقة الناجحة في تطبيق LSS مثل شركة جنرال اليكتريك وموتورولا والايدي سي جينا وهني ويل . الخ لذا تأتي هذه العبارة في الترتيب الثامن .

ومن نفس المنطلق يتضح أهمية القياس المستمر لرضا العميل في تحقيق التميز والحفاظ عليه ، لذا تأتي العبارتان في الترتيب التاسع بالتساوي ، كما يجب الإستعانة بالخبراء لإزالة كل عقبات فريق LSS لذا تأتي في الترتيب الحادي عشر ، وبناء على ما سبق تكون الإدارة قادة على تحقيق الطفرة الإستراتيجية بالجامعات وزيادة قدرتها التنافسية لذا جاءت في المركز الأخير لأنها نتاج العبارات السابقة .

التحليل الكيفي للمقومات الإدارية الأخرى : أضافت العينة عدد من المقومات الإدارية الأخرى وهي :

- ١ -إنشاء إدارة مستقلة في الجامعات مسؤولة عن تطوير مهارات وكفاءات الموارد البشرية الأكاديمية والإدارية بحيث تتناسب مع تطبيق التقنيات الحديثة مثل مدخل (LSS) .
- ٢ -منح مزيد من الاستقلالية للجامعات الحكومية من الناحية المالية والتنظيمية والإدارية والأكاديمية والبحثية ، بحيث يتم إدارة الجامعات من قبل مجلس إمناء .
- ٣ -وضع خطط مستقبلية لتلبية احتياجات العملاء المتوقعة مستقبلاً من الجامعات .
- ٤ -توظيف العديد من الأدوات والتقنيات التي تساعد على تلبية احتياجات ورغبات العملاء .
- ٥ -توفير المناخ الذي يساعد على تطبيق مدخل (LSS) في الجامعات المصرية .
- ٦ -التأكيد على العمل الجماعي في جميع الأنشطة التي تقوم الجامعات

بتقديمها دعماً لتطبيق (LSS) .

٧- تطوير البنية التنظيمية بالجامعات بما يتناسب مع تطبيق مدخل (LSS) .

(د) المقومات التقنية : ويعتمد هذا المحور على تحليل لأهم المقومات التقنية من وجهة نظر الدراسة لتطبيق مدخل LSS ، والتعرف على مقومات تقنية أخرى :

جدول (١٣)

استجابات العينة حول درجة أهمية المقومات المالية

الترتيب	الوزن النسبي	درجة ضعيفة		درجة متوسطة		درجة كبيرة		العبرة
		%	تكرار	%	تكرار	%	تكرار	
٢	٢١٤	١.٤	١	٤.١	٣	٩٤.٥	٦٩	الأولى
٣	٢١١	٢.٧	٢	٥.٥	٤	٩١.٨	٦٧	الثانية
١	٢١٧	٠	-	٢.٧	٢	٩٧.٣	٧١	الثالثة
٤	٢٠٩	٤.١	٣	٥.٥	٤	٩٠.٤	٦٦	الرابعة
٥	٢٠٨	٥.٥	٤	٤.١	٣	٩٠.٤	٦٦	الخامسة
		٢.٧	٢	٤.٤	٣.٢	٩٢.٩	٦٧.٨	المتوسط الكلي

ويتحليل الجدول (١٣) يتضح ارتفاع المتوسط الكلي للعبارات التي تحمل درجة كبيرة ، وهذا يوضح أهمية العبارات بالنسبة لمحور المقومات التقنية ، وتأتي العبرة الخاصة بتوافر برمجيات تمكن من استخدام الأساليب الإحصائية في المرتبة الأولى نظراً لإعتماد مدخل LSS على الأساليب الإحصائية في المرتبة الأولى .

في حين تأتي العبرة الخاصة بتوافر نظم معلومات عن العملاء في المرتبة الثانية لأنها مؤشر لمستوى الخدمة المقدمة ، في حين تأتي العبرة الخاصة بتوافر

معلومات عن الخدمات والمنتجات في المرتبة الثالثة نظراً لترابطها مع العبارة الأولى .

وفي نفس السياق تأتي العبارة الخاصة بقوائم الأعمال التي يقوم بها فريق LSS لأن المهام معروفة من قبل عند تدريبهم ، وأخيراً تأتي العبارة الخاصة بسعي توظيف جميع الوسائل والتقنيات الحديثة عند تطبيق مدخل LSS بالجامعات في المرتبة الأخيرة ، حيث تعتمد مدخل LSS على تطبيق التقنيات الحديثة .

التحليل الكيفي للمقومات التقنية الأخرى : أضافت العينة عدد من المقومات التقنية الأخرى وهي :

- ١- التوجه نحو استخدام المقارنة المرجعية والبحث عن أفضل الممارسات في المؤسسات الأكاديمية المرموقة والنهج على منوالها
- ٢- تفعيل البوابات الإلكترونية للجامعات على شبكة الإنترنت .
- ٣- توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT في العملية التعليمية من أجل بناء نظام معلوماتي يحقق الجودة للجامعات .
- ٤ - توظيف جميع التقنيات والاساليب الإحصائية من أجل تفعيل تنافس الجامعات المصرية مع الجامعات العالمية .

المحور الخامس : مقومات أخرى

هناك عدد من المقومات الأخرى الضرورية لتطبيق مدخل الستة سيجما الرشيق LLS في الجامعات المصرية ، والتي رصدتها الدراسة الميدانية ، وقد تمثلت في العديد من النقاط التالية :

- ١- تفعيل التعليم الإلكتروني في الجامعات ، وإنشاء إدارة له على غرار التعليم الحكومي .
- ٢- تفعيل الشراكة البحثية مع قطاعات الإنتاج المختلفة والبدء في تكوين شراكات استثمارية مع القطاع الخاص .
- ٣ -إطلاق مبادرة مراكز التميز البحثي والتي تهدف لبناء تميز علمي

- ٤ - إنشاء العديد من حضانات الأعمال داخل الجامعات من أجل تبني الأفكار والإبداعات التي تتناسب مع تطبيق منهجية (LSS) في الجامعات .
- ٥ - وضع العديد من التسهيلات أمام مؤسسات القطاع الخاص في تأسيس العديد من الجامعات المتخصصة .
- ٦ - إشراك قطاعات الإنتاج في وضع الخطط الإستراتيجية للجامعات
- ٧ - العمل على إدراج تطبيقات ريادة الأعمال في برامج الجامعات .
- ٨ - تطبيقات ريادة الأعمال في البرامج الأكاديمية في بعض الجامعات .

المبحث الخامس : مقومات تطبيق الستة سيجم الرشيقة لدعم القدرة

التنافسية للجامعات المصرية

هناك العديد من المقومات اللازم توافرها من أجل تطبيق منهجية الستة سيجم الرشيقة في الجامعات المصرية لعل من أهمها مقومات بشرية ، ومالية ، وإدارية وتقنية ، .. الخ . وذلك من أجل تعزيز القدرة التنافسية للجامعات المصرية وجعلها في المقدمة .

ويتم تناول كلا منهما في عدد من المحاور يتم سردها على النحو التالي:

المحور الأول : المقومات البشرية

وهناك العديد من المقومات البشرية اللازمة لتطبيق مدخل الستة سيجم الرشيقة LSS لتعزيز القدرة التنافسية للجامعات المصرية لعل من أهمها ما يلي :

- ١ - إقتناع الإدارة العليا بالجامعات بأهمية الإستفادة من جميع الموارد البشرية بها من خلال تطبيق مدخل (LSS) .
- ٢ - توافر الموارد البشرية المدربة على تطبيق مدخل (LSS) .
- ٣ - توفر الجامعات العديد من الدورات لرفع مستوى الموارد البشرية وزيادة قدرتها لتطبيق مدخل (LSS) .
- ٤ - رصد مكافآت للموارد البشرية من أجل تحفيزهم على تطبيق مدخل

- (LSS) بنجاح .
- ٥ - تعمل الجامعات على الإستعانة بالخبرات العلمية المدربة على تطبيق مدخل (LSS) .
- ٦ - وضع العديد من الآليات لتوجيه الموارد البشرية للعمل الجماعي .
- ٧ - العمل على استقطاب الموارد البشرية ذات القدرة علي استيعاب تقنيات تطبيق مدخل LSS على الجامعات .
- ٨ - تبادل الخبرات بين الموارد البشرية في كل الجامعات المصرية .
- ٩ - وضع نظم للترقيات داخل الوظائف ترتبط بمدى النجاح في تطبيق مدخل LSS في الجامعات .
- ١٠ - توفير الخدمات الاجتماعية لجميع الموارد البشرية القائمة على تطبيق مدخل LSS في الجامعات .
- ١١ - الاستقطاب الإستراتيجي للكفاءات المتميزة من أعضاء هيئة التدريس المصريين البارعيين في الغرب والاستعانة بهم في طرق التطوير .
- ١٢ - الاحتفاظ بالموارد البشرية القادرة على الابتكار والابداع المستمر ، وإزالة كل الحواجز والعقبات التي تقف في طريقها .

المحور الثاني : المقومات المالية

- هناك العديد من المقومات المالية التي رصدتها الدراسة الميدانية سواء بالجوانب الكمية أو الجوانب الكيفية وهي على الترتيب :
- ١ - توفير الموارد المالية للتدريب الكافي لجميع الموارد البشرية بالمؤسسة على تقنيات مدخل (LSS) .
- ٢ - إستخدام تقنيات مدخل (LSS) في عمليات التحسين المستمر .
- ٣ - تسهيل نظم للإتصالات بين المستويات الإدارية المختلفة لأعضاء (LSS)
- ٤ - تصميم وتطوير مدخل (LSS) .
- ٥ - الحوافز اللازمة عند إنجاز الأهداف المطلوبة .
- ٦ - الإستعانة بالخبراء عند تطبيق مدخل (LSS) في الجامعات .

- ٧ - رصد مكافآت للموارد البشرية التي أثبتت تميزها في تطبيق مدخل (LSS) ، وذلك بالعديد من الإضافات غير المتوقعة .
- ٨ - الارتقاء بمكافآت التميز في البحث العلمي والحصول على براءات الإختراع والجوائز العلمية بما يتناسب مع طبيعة هذه الجوائز .

المحور الثالث : المقومات الإدارية

هناك عدد من المقومات الإدارية التي قامت بتحليلها الدراسة الميدانية

سواء بالجوانب الكمية أو الجوانب الكيفية وهي على الترتيب :

- ١ - التدريب المستمر للموارد البشرية بالإدارة على تطبيق مدخل (LSS) .
- ٢ - إمتلاك الإدارة خطة إستراتيجية لتطبيق مدخل LSS .
- ٣ - تبني مبادرات الإبتكار والإبداع .
- ٤ - توفير عمليات الإتصال بين فريق (LSS) .
- ٥ - إزالة عقبات تطبيق مدخل (LSS) .
- ٦ - تقبل التغذية الراجعة من أعضاء فريق (LSS) .
- ٧ - دعم الإدارة لأنشطة مدخل (LSS) .
- ٨ - إستفادة الإدارة من التطبيقات الناجحة لـ LSS في المؤسسات الأخرى .
- ٩ - الوصول للتميز والحفاظ عليه يعد في أولويات الإدارة .
- ١٠ - الفياس المستمر لرضا العملاء .
- ١١ - الإستعانة بالخبراء في جميع مراحل مدخل (LSS) .
- ١٢ - إحداث تغيير ثقافي بالجامعات تجاه تطبيق مدخل (LSS) .
- ١٣ - إنشاء إدارة مستقلة في الجامعات مسئولة عن تطوير مهارات وكفاءات الموارد البشرية الأكاديمية والإدارية بحيث تتناسب مع تطبيق التقنيات الحديثة مثل مدخل (LSS) .
- ١٤ - منح مزيد من الاستقلالية للجامعات الحكومية من الناحية المالية والتنظيمية والإدارية والأكاديمية والبحثية ، بحيث يتم إدارة الجامعات من قبل مجلس إمناء .

- ١٥ - وضع خطط مستقبلية لتلبية احتياجات العملاء المتوقعة مستقبلاً من الجامعات .
- ١٦ - توظيف العديد من الأدوات والتقنيات التي تساعد على تلبية احتياجات ورغبات العملاء .
- ١٧ - توفير المناخ الذي يساعد على تطبيق مدخل (LSS) في الجامعات المصرية .
- ١٨ - التأكيد على العمل الجماعي في جميع الأنشطة التي تقوم بها الجامعات بتقديمها دعماً لتطبيق مدخل (LSS) .
- ١٩ - تطوير البنية التنظيمية بالجامعات بما يتناسب مع تطبيق مدخل (LSS) .

المحور الرابع : المقومات التقنية

- هناك عدد من المقومات التقنية التي قامت بتحليلها الدراسة الميدانية سواء بالجوانب الكمية أو الجوانب الكيفية وهي على الترتيب :
- ١ - توفير برمجيات تمكن من استخدام الأساليب الإحصائية .
- ٢ - توافر نظم لجمع المعلومات عن العملاء الداخليين والخارجيين للجامعات بشكل مستمر .
- ٣ - توافر نظم لجمع المعلومات عن الخدمات والمنتجات التي تقدمها الجامعات وارتباطها باحتياجات العملاء .
- ٤ - تواجد قوائم بالأعمال التي يقوم بها فريق (LSS) .
- ٥ - السعي لتوظيف جميع الوسائل والتقنيات الحديثة عند تطبيق (LSS) بالجامعات .
- ٦ - التوجه نحو استخدام المقارنة المرجعية والبحث عن أفضل الممارسات في المؤسسات الأكاديمية المرموقة والنهج على منوالها .
- ٧ - تفعيل البوابات الإلكترونية للجامعات على شبكة الإنترنت .
- ٨ - توظيف تكنولوجيا المعلومات والاتصالات ICT في العملية التعليمية من

- أجل بناء نظام معلوماتي يحقق الجودة للجامعات.
- ٩ - توظيف جميع التقنيات والاساليب الإحصائية من أجل تفعيل تنافس الجامعات المصرية مع الجامعات العالمية .

المحور الخامس : مقومات أخرى

هل عدد من المقومات الأخرى الضرورية لتطبيق مدخل الستة سيجمما الرشيقة LLS في الجامعات المصرية ، والتي رصدتها الدراسة الميدانية ، وقد تمثلت في العديد من النقاط التالية :

- ١ - تفعيل التعليم الإلكتروني في الجامعات ، وإنشاء إدارة له على غرار التعليم الحكومي .
- ٢ - تفعيل الشراكة البحثية مع قطاعات الإنتاج المختلفة والبدء في تكوين شراكات استثمارية مع القطاع الخاص
- ٣ - إطلاق مبادرة مراكز التميز البحثي والتي تهدف لبناء تميز علمي وتقني .
- ٤ - إنشاء العديد من حضانات الأعمال داخل الجامعات من أجل تبني الأفكار والإبداعات التي تتناسب مع تطبيق مدخل (LSS) في الجامعات .
- ٥ - وضع العديد من التسهيلات أمام مؤسسات القطاع الخاص في تأسيس العديد من الجامعات المتخصصة .
- ٦ - إشراك قطاعات الإنتاج في وضع الخطط الإستراتيجية للجامعات .
- ٧ - العمل على إدراج تطبيقات ريادة الأعمال في البرامج الأكاديمية والبحثية في الجامعات .
- ٨ - تطبيقات ريادة الأعمال في البرامج الأكاديمية في بعض الجامعات .

المراجع

١. محمد عدنان وديع : " القدرة التنافسية وقياسها " ، جسر التنمية ، العدد الرابع والعشرون ، السنة الثانية ، ٢٠٠٣ ، ص(٣) .
2. Truscott , William : " Six Sigma Continual Improvement For Businesses " , (Burlington , Butterworth – Heinemann , 2003) , P (3)
3. Tennant , Geoffrey : " Six Sigma:SPC and TQM in Manufacturing and Services " , (Burlington , Gower Publishing Limited,2001), P (9)
4. Tang , Loon Ching & et.al : " Six Sigma : advanced Tools For Black Belt and master Black Belts" ,(Queensland , John Wiley& Sons Ltd , 2006) , PP (4-5)
5. Tennant , Geoffrey : " Six Sigma:SPC and TQM in Manufacturing and Services " , op.cit , P(10) .
6. Wilson , Lonnie : " How to implement Lean Manufacturing " , (New York , Mc Graw-Hill , 2010 , P(2) .
٧. محمد موفق أحمد المكي : "هل يمكن للسته سيجما الرشيقه أن تساعد في تحسين أداء القطاع العام في العالم العربي" ، من أبحاث المؤتمر الدولي للتنمية الإدارية " نحو أداء متميز في القطاع الحكومي " ، معهد الإدارة العامة ، الرياض ، ١ -٤ نوفمبر ٢٠٠٩ م ، ص(٤)
8. George , Michael L : " Lean Six Sigma : Combining Six Sigma Quality with Lean Speed" ,(New York , Mc Graw Hill , 2002 , P(35) .
9. Braverman , Lisa R : " Continuing Education's Role in Advancing Learning Organizations The Center for Innovation in Lean and Six Sigma" , Journal of Continuing Higher Education, Vol. 55, No. 2, Spring 2007 , p(18) .
10. Ibid , p(18) .
١١. فيصل بن محمد بن مطلق الخنزري القحطاني : " الإدارة الإستراتيجية لتحسين القدرة التنافسية للشركات وفقاً لمعايير الأداء الإستراتيجي وإدارة الجودة الشاملة " ، ماجستير ، إدارة الشركات ، كلية إدارة الأعمال ، الجامعة الدولية البريطانية ، ٢٠١٠ ، ص ص (٣١-٣٢) .

١٢. العيهار فلة : " دور الجودة في تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسة " ، ماجستير ، إدارة أعمال ، قسم علوم التسيير ، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير ، ٢٠٠٥ ، ص (٨٤).
١٣. محمود السيد عباس : " مصفوفة العوامل الداخلية والخارجية مدخلاً لتحديد القدرة التنافسية للجامعات المصرية : دراسة تحليلية " ، من أبحاث المؤتمر الدولي السابع للمركز العربي للتعليم والتنمية تحت عنوان " التخطيط الإستراتيجي لجودة واعتماد المؤسسات الجامعية والتعليمية العربية " ، المنعقد في الفترة من ٢٢ - ٢٤ ديسمبر ٢٠١٢ ، المجلد الثاني ، ص (٣٦) .
١٤. مروة محمد سمير محمد رفعت الموجي : " فلسفة تقييم الأداء الجامعي وتحسينه في ضوء متطلبات الجودة والإعتماد " ، دكتوراه ، قسم أصول التربية ، كلية التربية ، جامعة عين شمس ، ٢٠١٤ .
١٥. نسمة عبد الرسول عبد البر محمد : " تصور مقترح لتطوير إدارة المدرسة الثانوية العامة في مصر باستخدام أسلوب ستة سيجما " ، ماجستير ، قسم التربية المقارنة والإدارة التعليمية ، كلية التربية ، جامعة بنها ، ٢٠١٢ .
١٦. منار محمد جابر : " تحسين كفاءة منظومة المدرسة الثانوية العامة في مصر باستخدام أسلوب الجودة الإحصائي " ، ماجستير ، قسم أصول التربية ، كلية التربية ، جامعة بني سويف ، ٢٠١٠ .
١٧. سمر خليل إبراهيم جوادة : " مدى توافر مقومات تطبيق ستة سيجما في المستشفيات الحكومية في قطاع غزة ودورها في تحسين جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر الإدارة العليا " ، ماجستير ، قسم إدارة الأعمال ، كلية التجارة ، الجامعة الإسلامية - غزة ، ٢٠١١ ، ص (٥٣ - ٥٤)
١٨. سالم عبد الله صالح : " تحسين نوعية الإنتاج بإستعمال تقنية الستة سيجما : دراسة تطبيقية في مصنع المحاقن الطبية -بابل " ، مجلة تكريت للعلوم الهندسية ، المجلد ١٩ ، العدد ٤ ، ٢٠١٢ ، ص (١٧) .

19. Truscott , William: " Six Sigma Continual Improvement For Businesses " , (Burlington , Butterworth – Heinemann , 2003) , P (3)
20. Islam, Kaliym A . : " Developing and Measuring Training the 6 Sigma way : A Business Approach To Training and Development " , (San Francisco , Pfeiffer , 2006) , P(21) .
21. Pandian, V.S& Hirsh, Rich: "changing with Lean Six Sigma " , in Thaatchaayini Kananata (eds) , (Malaysia , LSS Academy Sdn.Bhd , 2009) , P(21-22) .
22. Feld , William M. : " Laen Manufacturing : tools , Techniques , and How to use them " , the CRC Press Serieson Resouce Management , (Floridas ,Lucie Press , 2001 , P(4) .
23. Furterer, Sandra L. : " Lean Six Sigma Roadmap Overview" , in Sandra L.Furterer (eds) " Lean Six Sigma in Service : Application and Case Studies " ,(U.S , CRC , 2009) , P(12) .
٢٤. محمد موفق أحمد المكي : "هل يمكن للستة سيجما الرشيقة أن تساعد في تحسين أداء القطاع العام في العالم العربي" ، مرجع سابق ، ص (١٤)
25. Rowland's, David ...& et.al : " What is Lean Six Sigma " ,(New York , MC Graw Hill , 2004 , P(10) .
26. Pande ,Peter S. ...&et.al : " The Six Sigma way : How GE, Motorola ,and other Top Companies Are Honing their Performance " , (New York , MC-Graw Hill, 2000), P(11-13)
27. 27-Ibid : PP(15-17)
28. George, Michael L. : " Lean Six Sigma : Combining Six Sigma : Combining Six Sigma Quality with Lean Speed" ,(New York , Mc Graw Hill , 2002 , P(17) .
٢٩. هبة محمود حسين عبد الله : " مدى الالتزام بمنهج سيجما ستة Six Sigma في ضبط جودة التدقيق الداخلي : دراسة تطبيقية على المصارف العاملة في قطاع غزة " ، ماجستير ، قسم المحاسبة والتمويل ، كلية التجارة ، الجامعة الإسلامية – غزة ، ٢٠١٢ ، ص (١٨) .
30. Peter Pande&..et.al : " The Six Sigma way Team Field : An Implementation Guide for Process Improvement Team" ,(New York, the Mc-Graw Hill , 2002) , P(24).
31. Ibid : P(25).
32. Ibid : P(26).
33. Gygi, Craig ...&et.al : " Six Sigma For Dummies " , WILEY , 2005 , P(52).

34. Pande , Peter &.et.al : " The Six Sigma way Team Field : An Implementation Guide for Process Improvement Team" , op.cit,PP(27-28).
35. Gygi ,Craig ...&et.al : " Six Sigma For Dummies " , WILEY , 2005 , P(53).
36. سمر خليل إبراهيم جوادة : مرجع سابق ، ص ص (٥٩ - ٦٠) .
37. George , Michael L. : " Lean Six Sigma : Combining Six Sigma: Combining Six Sigma Quality with Lean Speed" , op.cit , P(25).
38. Furterer , Sandra L. : " Lean Six Sigma Roadmap Overview" ,, op.cit , PP(15-17) .
39. Arthur , jay : " Lean Six Sigma For Hospitals : Simple Steps to fast , affordable Flawless" ,Mc Graw Hill , 2011 , P(228).
40. Furterer, Sandra L. : " Lean Six Sigma Roadmap Overview" ,op-cit , P(17).
41. Ibid : P(18).
42. Goldsby, Thomas & Martichenko ,Robert : " Lean Six Sigma Logistics : Strategic Development to operational Success " , (Florida , J.Ross Publishing Inc , 2005) , P(202).
43. George, Michael L. ...& et.al : " Lean Six Sigma Pocket Toolbook: AQuick Reference Guide To Nearly 100 Tolls For Improving Process Quality Speed , and Complexity " , op-cit , P(8)
44. Furterer, Sandra L. : " Lean Six Sigma Roadmap Overview" ,op-cit , P(26).
45. Goldsby, Thomas & Martichenko ,Robert : op-cit , P(203). .
46. Furterer ,Sandra L.: " Lean Six Sigma Roadmap Overview"op-cit , P(32).
47. Ibid : P(35).
48. Ibid : PP(36-37).
49. Ibid : P(37) .
50. Pande , Peter S. ...&et.al : " The Six Sigma way : How GE, Motorola ,and other Top Companies Are Honing their Performance " , (New York , MC-Graw Hill Professional , 2000), P(261)
51. Ibid : P(262)
52. Kan, Stephen H.:"Metrics and Models in Software Quality Engineering " , (Boston , Pearson Education, 2003) . P(129).
53. Ibid : P(130).

54. Brett ,Charles& Queen ,Patrick : " Streamlining Enterprise Records Management with Lean Six Sigma " , The Information Management journal , Vol (39) , Issue (6), November/December 2005,P(62) .
55. Ibid : P(62) .
56. Adams , Anne E. & et.al : " Skill Components of Task analysis" , Instructional Science , Vol(41),No(6), 2013,P(1013).
57. Abramov, Binyamin B. & Levin, Ilya : " Split flowcharts in teaching digital system design" , International Journal of Electrical Engineering Education, Vol(50), NO(4), 2013 , P(410).
٥٨. رعد منفي أحمد : " تطبيق مخطط العملية علي قسم المشتريات والمالية دراسة حالة في جامعة كارنيجي ميلون " ، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية ، المجلد (٢) ، العدد(١٤) ، ٢٠٠٩ ، ص (٢٣٦) .
59. Krange ,I. & Ludvigsen, Sten: "The historical and situated nature of design experiments – Implications for data analysis " , journal of Computer Assisted Learning , Vol(25) , NO(25),2009, P(269).
60. Yin, Yue : " Using Tree Diagrams as an Assessment Tool in Statistics Education" , Educational Assessment,Vol(17) , No(1), P(24).
61. Ibid : PP(24-25).
62. Wang, Qiang:" Drawing Tree Diagrams: Problems and Suggestions " , Journal of Language Teaching and Research, Vol(1) (1),No(No (6), 2010 , P(931)
63. Ibid : P(229)
64. Yu, Kun-Tzu & Ueng, Ren-Gen:"Enhancing teaching effectiveness by using The Six Sigma DAMIC model" , Assessment &Evaluation in Higher Education , Vol(37) , No(8), 2012, P(954).
65. Le Saux, Danial: " The Effective Use of Process Control Plans and Process Failure Mode Effects Analysis in a GaAs Semiconductor Manufacturing Environment " ,CS MANTECH Conference, Vancouver, British Columbia, Canadam April 24-27, 2006, P(31) .
66. Ibid : P(31) .

67. 68- Koch ,Michael & Gluschke, Michael " control chart " , in B.W.wenclawiak(eds), " Quality Assurance in Analytical chemistry :Training and Teeaching " , Springer-Verlag Berlin Heidelberg , 2010 , P(274) .
68. Kenny, Peter : " Better Business Decisions from data " , Apress,2014 , P(206).
69. Akinrefon, A. A& Balogun, O. S. : " Use of Shewart Control Chart Technique in Monitoring Student Performance" , Bulgarian Journal of Science and Education Policy (BJSEP), Vol (8), No(2), 2014,PP(316-319).
70. Ellaway ,Rachel : " an aesthetics of technology –mediated medical education " , Medical Teacher , Vol(31) , No(10), 2009, P(962).
71. Ibid : P(962).
72. semke, William H. & et.al : " An Experimental Model channel Reduction using a Pareto chart" , in "Topics in Model analysis II volume8" , in " Randall Allemang ,Springer International Publishing, 2014, PP(101-102)
73. Cleophas,Ton&Zwindeman, j. Aeilko H : " Machine Learning in Medicine –Cookbook" , Springer International Publishing, 2014, P(101).
74. Hubbard, Merton R: " Statistical Quality Control for the Food Industry ",op-cit ,P(163).
75. Gaffney ,Robert L. & Hays, Julie M.: " Sweet Control Charts and Process Capability" , Decision Sciences Journal of Innovative Education Volume 5 Number 2 July 2007,PP(399-400)
٧٦. فيصل بن محمد بن مطلق الخنفري القحطاني : " الإدارة الإستراتيجية لتحسين القدرة التنافسية للشركات وفقاً لمعايير الأداء الإستراتيجي وإدارة الجودة الشاملة " ، ماجستير ، إدارة الشركات ، كلية إدارة الأعمال ، الجامعة الدولية البريطانية ، ٢٠١٠ ، ص ص (٣٤- ٣٥) .
77. Coyle, Troy : " The competition for industry research funding How satisfied are university commercial research clients?" , Australian Universities' Review, vol. 51, no. 2, 2009,P(79).
٧٨. عثمان بن عبد الله الصالح : " تنافسية مؤسسات التعليم العالي : إطار مقترح " ، مجلة الباحث ، العدد(١٠) ، ٢٠١٢ ، ص (٣٠٩) .

ملحق رقم (١)

الأستاذ الدكتور /

هذه الاستبانة خاصة ببحث يهتم بدراسة " مدى توافر مقومات تطبيق منهجية الستة سيجم الرشيقة Lean Six Sigma (LSS) كمدخل استراتيجي لتحسين القدرة التنافسية المستدامة للجامعات المصرية " ، ونرجو من سيادتكم الإجابة على جميع فقراتها بدقة وموضوعية ، من أجل المساهمة في وضع الجامعات المصرية على خريطة الطريق لمستقبل أفضل ، وذلك لتقليل الفجوة بين المجتمع المصري والدول المتقدمة .

القسم الأول : المعلومات الشخصية

الرجاء وضع علامة () حول رقم الإجابة التي تنطبق عليك :

- ١ - الجنس : () ذكر () أنثي .
- ٢ - الدرجة العلمية : () مدرس () أستاذ مساعد () أستاذ
- ٣ - عدد سنوات الخبرة في الدرجة :
- () أقل من ٥ سنوات () من ٥ - ١٠ سنوات () أكثر من ١٠ سنوات .
- ٤ - التخصص العلمي :
- () علوم طبيعية () علوم إنسانية .

القسم الثاني : مجاور الدراسة

الرجاء وضع علامة () حول رقم الإجابة التي تنطبق عليك :

المحور الأول : المقومات البشرية

يهدف هذا المحور للتعرف على أهم المقومات البشرية التي تحقق ميزة تنافسية للجامعات المصرية من خلال قدرتها على تطبيق منهجية الستة سيجما الرشيقة (LSS) .

م	العبارة	درجة الأهمية		
		كبيرة	متوسطة	ضعيفة
١	توافر الموارد البشرية المدربة على تطبيق منهجية (LSS) .			
٢	تعمل الجامعات على الإستعانة بالخبرات العلمية المدربة على تطبيق منهجية (LSS) .			
٣	توفر الجامعات العديد من الدورات لرفع مستوى الموارد البشرية وزيادة قدرتها لتطبيق منهجية (LSS).			
٤	إقتناع الإدارة العليا بالجامعات بأهمية الإستفادة من جميع الموارد البشرية بها من خلال تطبيق منهجية (LSS)			
٥	رصد مكافآت للموارد البشرية من أجل تحفيزهم على تطبيق منهجية (LSS) بنجاح .			
٦	وضع العديد من الآليات لتوجيه الموارد البشرية للعمل الجماعي			
٧	مقومات بشرية أخرى تذكر :			

المحور الثاني : المقومات المالية

يهدف هذا المحور للتعرف على أهم المقومات المالية التي تحقق ميزة تنافسية للجامعات المصرية من خلال قدرتها على تطبيق منهجية الستة سيجمما الرشيقة (LSS) .

م	العبارة	درجة الأهمية		
		كبيرة	متوسطة	ضعيفة
١	توافر الموارد المالية اللازمة لكل من : توفير التدريب الكافي على مستويات منهجية (LSS)			
٢	إستخدام تقنيات منهجية (LSS) في عمليات التحسين المستمر .			
٣	الإستعانة بالخبراء عند تطبيق منهجية (LSS) في الجامعات			
٤	تصميم وتطوير منهجية (LSS)			
٥	تسهيل نظم للإتصالات بين المستويات الإدارية المختلفة لأعضاء (LSS)			
٦	الحوافز اللازمة عند إنجاز الأهداف المطلوبة			
٧	مقومات مالية أخرى تذكر :			

المحور الثالث : المقومات الإدارية

يهدف هذا المحور للتعرف على أهم المقومات الإدارية التي تحقق ميزة تنافسية للجامعات المصرية من خلال قدرتها على تطبيق منهجية الستة سيجما الرشيقه (LSS) .

م	العبارة	درجة الأهمية		
		كبيرة	متوسطة	ضعيفة
١	إمتلاك الإدارة خطة إستراتيجية لتطبيق LSS			
٢	الوصول للتميز والحفاظ عليه يعد في أولويات الإدارة			
٣	الفياس المستمر لرضا العملاء.			
٤	تبني مبادرات الإبتكار والإبداع			
٥	إحداث تغيير ثقافي بالجامعات تجاه تطبيق منهجية (LSS).			
٦	إزالة عقبات تطبيق منهجية (LSS)			
٧	دعم الإدارة أنشطة منهجية (LSS)			
٨	إستفادة الإدارة من التطبيقات الناجحة لـ LSS في المؤسسات الأخرى .			
٩	التدريب المستمر للموارد البشرية بالإدارة على تطبيق منهجية (LSS)			
١٠	الإستعانة بالخبراء في جميع مراحل منهجية (LSS)			
١١	توفير عمليات الإتصال بين فريق (LSS)			
١٢	تقبل التغذية الراجعة من أعضاء فريق LSS			
١٣	مقومات إدارية أخرى تذكر :			

المحور الرابع : المقومات التقنية

يهدف هذا المحور للتعرف على أهم المقومات التقنية التي تحقق ميزة تنافسية للجامعات المصرية من خلال قدرتها على تطبيق منهجية الستة سيجما الرشيقة (LSS) .

م	العبارة	درجة الأهمية		
		كبيرة	متوسطة	ضعيفة
١	توافر نظم لجمع المعلومات عن العملاء الداخليين والخارجيين للجامعات بشكل مستمر .			
٢	توافر نظم لجمع المعلومات عن الخدمات والمنتجات التي تقدمها الجامعات و ارتباطها باحتياجات العملاء .			
٣	توفير برمجيات تمكن من إستخدام الأساليب الإحصائية			
٤	تواجد قوائم بالأعمال التي يقوم بها فريق (LSS) .			
٥	السعي لتوظيف جميع الوسائل والتقنيات الحديثة عند تطبيق (LSS) بالجامعات.			
٦	مقومات تقنية أخرى تذكر :			

المحور الخامس : مقومات أخرى

هل هناك مقومات أخرى ضرورية لتطبيق منهجية الستة سيجمما الرشيقة LLS في الجامعات المصرية ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....