



كلية الاقتصاد والعلوم الادارية

قسم ادارة الاعمال

" أثر تطبيق سيجما ستة الرشيقة في تطوير استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية في الأردن "

"Impact of The Lean Six Sigma Application in The Development of The Operations Strategy in The Industrial Companies in Jordan"

إعداد

(حنان عبد الرحمن شاهر العدوان)

الرقم الجامعي

(١٦٢٠٥٢٠٢٩)

المشرف

(الدكتور مهند اكرم أحمد)

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في إدارة الأعمال في كلية الاقتصاد والعلوم الادارية في جامعة آل البيت.

نوقشت وأوصى بإجازتها/ تعديلها/ رفضها بتاريخ:

٢٠١٨ - ٢٠١٩

نموذج التفويض

أنا حنان عبدالرحمن شاهر العدوان، أفوض جامعة آل البيت بتزويد نسخ من رسالتي للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص عند طلبهم حسب التعليمات النافذة في الجامعة.

التوقيع :

التاريخ : ٢٠١٨ / /

إقرار وإلتزام بقوانين جامعة ال البيت وأنظمتها وتعليماتها

أنا الطالبة : حنان عبدالرحمن شاهر العدوان

اعلن بأنني قد إلتزمت بقوانين جامعة ال البيت وأنظمتها وتعليماتها وقرارتها السارية المفعول المتعلقة بأعداد رسائل الماجستير عندما قمت شخصياً بأعداد رسالتي بعنوان :

" أثر تطبيق سيجما ستة الرشيقة في تطوير استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية في الأردن "

وذلك بما ينسجم مع الأمانة العلمية المتعارف عليها في كتابة الرسائل والأطاريح العلمية، وكما أعلن بأن رسالتي غير منقولة أو مستلة من رسائل أو أطاريح أو كتب أو أبحاث أو أي منشورات علمية تم نشرها أو تخزينها في أي وسيلة، وتأسيساً على ما تقدم فإني أتحمل المسؤولية بأنواعها لو تبين غير ذلك .

توقيع الطالب

التاريخ / ٢٠١٨

قرار لجنة المناقشة

نوقشت هذه الرسالة :

" أثر تطبيق سيجمما ستة الرشيقة في تطوير استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية في الأردن "

"Impact of The Lean Six Sigma Application in The Development of The Operations Strategy
in The Industrial Companies in Jordan"

واجيزت بتاريخ / / ٢٠١٨م

إعداد

حنان عبد الرحمن شاهر العدوان

إشراف

الدكتور مهند اكرم أحمد

التوقيع

أعضاء لجنة المناقشة

الإهداء

إلى التي حملتني وهنا على وهن، ووفرت لي شروط الراحة والحب الصادق، إلى أمي الحبيبة حفظها الله ..

إلى الذي أورثني حب العلم والعمل، إلى سندي وأماني أبي حفظه الله ..

إلى من هم مصدر سعادتني وبهجتي إخواني وأخواتي حفظكم الله ..

إلى آملتي وسكني عائلتي الحبيبة أهدي إليكم هذا العمل المتواضع ..

الشكر والتقدير

بدأناها بسم الله الرحمن الرحيم، والحمد لله حمداً يليق بجلاله العظيم .

يسعدني أن أتقدم بجزيل الشكر والإمتنان للدكتور مهند اكرم أحمد الذي اشرف على هذه الرسالة، والذي منحني من علمه ووقته، وقدم إلي الإرشاد والتوجيه اللازم لإعداد هذه الرسالة.

كما أتقدم بالشكر الجزيل لجامعة آل البيت ورئيسها، وعميد كلية الإقتصاد والعلوم الإدارية أ. د. بهجت الجوازنة، وكافة العاملين فيها .

كما أتقدم بجزيل الشكر لكافة أساتذتي الكرام أعضاء الهيئة التدريسية في قسم إدارة الأعمال في جامعة آل البيت، والشكر الجزيل لرئيس القسم الدكتور هايل عبابنة، ولكل من ساندني لإنجاز هذا الجهد من الأساتذة والأخوة الذين لم يخلوا في تقديم المعلومات اللازمة لإنجاز هذا العمل.

وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين .

قائمة المحتويات

ب	نموذج التفويض	.....
د	قرار لجنة المناقشة	.....
هـ	الإهداء	.....
و	الشكر والتقدير	.....
ز	قائمة المحتويات	.....
ط	قائمة الجداول	.....
ي	قائمة بالأشكال	.....
ك	قائمة بالملاحق	.....
ل	الملخص باللغة العربية	.....
١	الفصل الاول : الإطار العام للدراسة	.....
١	المقدمة	.....
٢	مشكلة الدراسة	.....
٣	أهمية الدراسة	.....
٣	أهداف الدراسة	.....
٤	فرضيات الدراسة	.....
٥	مخطط الدراسة	.....
٥	مصطلحات الدراسة	.....
٧	الفصل الثاني : الإطار النظري والدراسات السابقة	.....
٧	المبحث الأول: سيجما ستة الرشيقة	.....
٢٨	المبحث الثاني: استراتيجيات العمليات	.....
٣٨	المبحث الثالث : الدراسات السابقة	.....
٥٠	الفصل الثالث : الطريقة والإجراءات	.....
٥٠	تمهيد	.....
٥٠	منهجية الدراسة	.....
٥٠	مجتمع وعينة الدراسة	.....

٥٢	مصادر جمع البيانات
٥٣	أداة الدراسة
٥٤	الصدق العاملي للأداة
٥٦	الأساليب الإحصائية
٥٦	الإختبارات الخاصة بأداة الدراسة
٥٨	الفصل الرابع : عرض النتائج
٥٨	تمهيد
٥٨	عرض نتائج أسئلة الدراسة
٦٧	مناقشة نتائج فرضيات الدراسة
٦٩	الفصل الخامس : مناقشة نتائج الدراسة
٦٩	أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بأبعاد مجال تطبيق سيجما ستة الرشيقة
٧٠	ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بأبعاد مجال استراتيجية العمليات
٧١	ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة
٧٢	النتائج
٧٣	التوصيات
٧٤	قائمة المراجع
٧٤	المراجع العربية
٧٧	المراجع الاجنبية
٨٢	قائمة الملاحق

قائمة الجداول

اسم الجدول	رقم الصفحة
الجدول (١) : توزيع أفراد العينة تبعاً للمتغيرات الديموغرافية	٥٩
الجدول (٢) : إختبار مقياس الإستبانة	٦١
جدول رقم (٣) : قيم التشبعات (Loadings) لكل عامل من العوامل المستخرجة من المجال، وكذلك قيم الشبوع (Communalities) لها بعد تدويرهما بطريقة (Varimax)	٦٢
الجدول (٤) : معاملات الثبات (كرونباخ ألفا) لجميع فقرات أبعاد الدراسة والأداء ككل	٦٥
جدول (٥) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن فقرات أبعاد مجال "تطبيق سيجما ستة الرشيقة"	٦٦
جدول (٦) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد إزالة الهدر " مرتبة تنازلياً	٦٧
جدول (٧) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد الحد من التباين " مرتبة تنازلياً	٦٨
جدول (٨) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد الحد من القيمة الغير مضافة " مرتبة تنازلياً	٦٩
جدول (٩) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد التحسين المستمر " مرتبة تنازلياً	٦٩
جدول (١٠) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن فقرات أبعاد مجال " تطوير استراتيجية العمليات "	٧٠
جدول (١١) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد الجودة " مرتبة تنازلياً	٧١
جدول (١٢) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد السرعة " مرتبة تنازلياً	٧١
جدول (١٣) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد التكلفة " مرتبة تنازلياً	٧٢
جدول (١٤) : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد المرونة " مرتبة تنازلياً	٧٣
الجدول (١٥) : إختبار معامل تضخم التباين، وأختبار التباين المسموح لمتغيرات الدراسة	٧٤

قائمة بالأشكال

اسم الشكل	رقم الصفحة

قائمة بالملاحق

اسم الملحق	رقم الصفحة
اسماء المحكمين	
الإستبانة	

العنوان: أثر تطبيق سيجما ستة الرشيقة في تطوير استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية في الاردن

الملخص باللغة العربية

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق سيجما ستة الرشيقة في تطوير استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية في الأردن من وجهة نظر مدراء الإدارة والأقسام والفروع والشعب، ولتحقيق أهداف هذه الدراسة قامت الباحثة باستخدام النهج الوصفي التحليلي في جمع البيانات من الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان البالغ عددها (٤٥) شركة، والتي تعتمد سيجما ستة الرشيقة في استراتيجياتها، من خلال إعداد استبانة مكونة من (٤٢) فقرة؛ لقياس أثر تطبيق سيجما ستة الرشيقة في تطوير استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية باستخدام الطريقة الملائمة للقياس.

توصلت الدراسة إلى العديد من النتائج، كان أهمها أن هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند تطبيق سيجما ستة الرشيقة في الشركات الصناعية، وأن هناك أثر ذو دلالة إحصائية لإستراتيجية العمليات في الشركات الصناعية، وأوصت الدراسة بالعديد من الدراسات كان أهمها بضرورة إهتمام الإدارة العليا في الشركات الصناعية في الأردن بمنهجية سيجما ستة الرشيقة، وتوفير الدعم اللازم لتطبيقها، وعقد دورات تدريبية للعاملين حول طرق تحسين الجودة بشكل دوري.

الكلمات المفتاحية: سيجما ستة الرشيقة، سيجما ستة، التصنيع الرشيق، استراتيجية العمليات.

الفصل الاول : الإطار العام للدراسة

المقدمة:

العالم قرية صغيرة؛ المقولة الأكثر صدقاً وشيوعاً في ضل المنافسة المحتدمة، وظهور العديد من الشركات التي تتبنى منظوراً دولياً نحو التصنيع والتسويق، إذ أن الشركات تسعى بأنواعها المختلفة للمحافظة على العملاء، وتلبية إحتياجاتهم ورغباتهم، وتقديم كل ما هو جديد لإرضائهم، بالإضافة لتقديم أعلى المستويات من الجودة والدقة في منتجاتها وخدماتها، لذا تعتمد الشركات لتطبيق مناهج رقابية؛ لمراقبة سير العمليات داخلها؛ للحد من العيوب، وتخفيض الأخطاء، وفي نفس الوقت تُخفض من تكاليفها، وذلك بالعمل على تطوير الإستراتيجيات التصنيعية المبتكرة، وإنتهاج أساليب إبتكارية تساهم في رفع كفاءة وفاعلية الشركة (الخطيب، ٢٠٠٩).

ففي الثمانينات، وجراء الكثافة المتزايدة في المنافسة أُطرت الشركات إلى إعادة النظر في مفهوم استراتيجية العمليات، وأدرك المديرون أنهم بحاجة ملحة إلى إدارة عملياتهم بطرق إبداعية، كما ظهرت الحاجة إلى إنشاء تسلسل هرمي يبين الأولويات التنافسية المختلفة للسوق، بالتركيز على خلق ميزة تنافسية مختلفة عن باقي المنافسين من سرعة وموثوقية التسليم؛ كوسيلة للتمييز بالإضافة إلى تقديم منتجات وخدمات ذات جودة عالية، وبأسعار معقولة.

فالشركات اليوم تواجه بيئة غير مستقرة محفوفة بالمنافسة الشرسة، والعملاء الأكثر تطلباً، والمناخ الإقتصادي الغير مستقر في العديد من الدول حيث تسعى الشركات إلى عمليات تشغيلية بأقل كلفة، وأكثر سرعة، ومع قدر أكبر من الموثوقية، والقدرة المتفوقة على التغيير والتحسين المستمر، إذ تشكل هذا العوامل أساساً لتطوير استراتيجيات العمليات، وعمدت على إتباع أساليب متفوقة لكيفية التنافسية، ورؤية المشكلة وحلها، مما يسهم هذا على رفع كفاءة عمليات التصنيع بأكملها ليس فقط قوة العمل، وإنما التميز بعمليات تصنيعية مبتكرة.

إن دمج النظامين معاً سمح للشركات بالحصول على قدر أكبر من الحكم الذاتي فيما يتعلق بالعمليات التي تحدث داخل وخارج الشركة، مما يجعل عملية التحسين المستمر أكثر صلابة، وكما يتيح للشركات الحصول على أداء معزز من خلال تطبيق الأدوات التي تساهم في التحسين المستمر، وتطوير العمليات التي تساعد بتحقيق الأهداف التي وضعت في استراتيجية الشركة، مما يحث الشركات الصناعية المختلفة على تبني أدوات ومفاهيم الجودة من أجل تحقيق جودة منتج أفضل، وأنخفاض المهل الزمنية، وتقليل التكاليف.

مشكلة الدراسة :

أن عمل استراتيجية العمليات توفير خطة؛ لإدارة العمليات بالإستفادة من مواردها على أكمل وجه، وتُحدد استراتيجية العمليات السياسات والخطط؛ لدعم استراتيجيتها التنافسية على المدى الطويل، حيث أن إدارة العمليات مسؤولة عن إدارة الموارد اللازمة لإنتاج المنتجات والخدمات، فضلاً عن أن التكامل الذي يظهر جراء توظيف أدوات منهجية سيجما ستة الرشيقة في تطوير استراتيجية العمليات يسهم بتوفير العديد من البدائل؛ لحل المشكلات المتعلقة بإستراتيجية العمليات كونها توفر آلية مرنة ضمن نماذج تلاءم المشاكل القائمة، ومعالجتها بطرق إبداعية من أجل الوصول إلى درجة الخلو من العيوب، والقدرة على المنافسة في السوق، ناهيك عن الحاجة الملحة إلى تبني منهجية سيجما ستة الرشيقة، ومساهمتها بالزيادة التدريجية في مستوى جودة المنتجات، وموثوقية العمليات، وتدعم الممارسات الخالية من العيوب، وتقليل الأخطاء، والتقلبات التي تحدث في العمليات الإدارية مع المساهمة في التحسين المستمر، وقد لاحظت الباحثة من خلال إطلاعها أن الشركات الصناعية تقع ضمن بيئة شديدة المنافسة مما يؤدي إلى إنحرافات وتباين في عمليات وأنشطة الشركة (مثل عمليات الإنتاج والتصنيع وغيرها)، والهدر في مواردها، ووقوع العديد من الأخطاء في العمليات بالتالي حدوث تكاليف عالية جراء ذلك، ناهيك عن فشل الشركة وخروجها من الصناعة، وتكمن مشكلة الدراسة في التعرف على أدوات ومنهجية سيجما ستة الرشيقة، وأثر تطبيقها في الشركات الصناعية في الأردن. لذا، تحاول هذه الدراسة الإجابة عن الأسئلة التالية:

السؤال الرئيسي الأول: ما أثر تطبيق منهجية سيجما ستة الرشيقة (LSS) بأبعادها (إزالة الهدر، والحد من التباين، والحد من القيمة الغير مضافة، والتحسين المستمر) في تطوير استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية في الاردن من وجهة نظر المدراء؟ ويتفرع عنه الأسئلة الفرعية الآتية:

السؤال الفرعي الاول : ما أثر إزالة الهدر في تطوير استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية في الأردن من وجهة نظر المدراء؟

السؤال الفرعي الثاني : ما أثر الحد من التباين في تطوير استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية في الأردن من وجهة نظر المدراء؟

السؤال الفرعي الثالث: ما أثر الحد من القيمة الغير مضافة في تطوير استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية في الأردن من وجهة نظر المدراء؟

أهمية الدراسة:

الأهمية العلمية:

تأمل الباحثة في أن تشكل هذه الدراسة إضافة جديدة؛ لإثراء المعرفة المتعلقة بالدور الذي تؤديه منهجية سيجما ستة الرشيقة (LSS) في تحديد وتحليل الفروق، والتكامل في استراتيجيات العمليات، وتحديد الأولويات التنافسية التي تؤدي إلى أفضل أداء نتيجة للسياسات المتبعة في استراتيجيات الشركة المعتمدة حيث تعتمد على التحسين المستمر الذي يتطلب استثماراً منخفضاً حيث تعتبر من أكثر الطرق فعالية؛ لزيادة القدرة التنافسية للشركة، وتمكنها من التحسين بصورة كبيرة فيما يخص عملياتها الأساسية وهيكلها من خلال تصميم برامج لمراقبة أنشطة اليومية، والعمليات على مستوى الشركة ككل، ومساهمتها في تقليل الفاقد، وإستهلاك المصادر مثل (الوقت، والطاقة الذهنية، والطاقة المادية) في نفس الوقت تلبية احتياجات العميل، وتحقيق ولاءه للشركة.

الأهمية العملية:

تكمن الأهمية العملية للدراسة في تقديم المساعدة للمدراء في الشركات بشكل عام، والشركات الصناعية بشكل خاص بالتعرف على الأثر الذي قد يحدثه تبني أو تطبيق منهجية سيجما ستة الرشيقة في تطوير استراتيجيات العمليات في ضوء ما توصلت إليه هذه الدراسة من نتائج وتوصيات للمساهمة في زيادة فعالية تطبيق منهجية سيجما ستة الرشيقة، وتزداد أهميتها في أنها تناولت موضوع مهم هو أثر تطبيق منهجية سيجما ستة الرشيقة في تطوير استراتيجيات العمليات في الشركات الصناعية.

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة للتعرف على الأهداف التالية:

١. واقع تطبيق منهجية سيجما ستة الرشيقة في الشركات الصناعية في الأردن.
٢. مستوى تحقيق تطوير استراتيجيات العمليات في الشركات الصناعية في الأردن.
٣. أثر تطبيق منهجية سيجما ستة الرشيقة في الشركات الصناعية من وجهة نظر المدراء في الشركات الصناعية في الأردن.

فرضيات الدراسة:

تحاول الدراسة اختبار الفرضيات التالية:

الفرضية الرئيسية الأولى : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية في تطبيق منهجية سيجما ستة الرشيقة بأبعادها (إزالة الهدر، والحد من التباين، والحد من القيمة الغير مضافة، والتحسين المستمر) عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تطوير استراتيجيات العمليات في الشركات الصناعية في الأردن من وجهة نظر المدراء ؟ ويتفرع عنه الفرضيات التالية:

الفرضية الفرعية الأولى : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية في إزالة الهدر عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تطوير استراتيجيات العمليات في الشركات الصناعية في الأردن من وجهة نظر المدراء؟

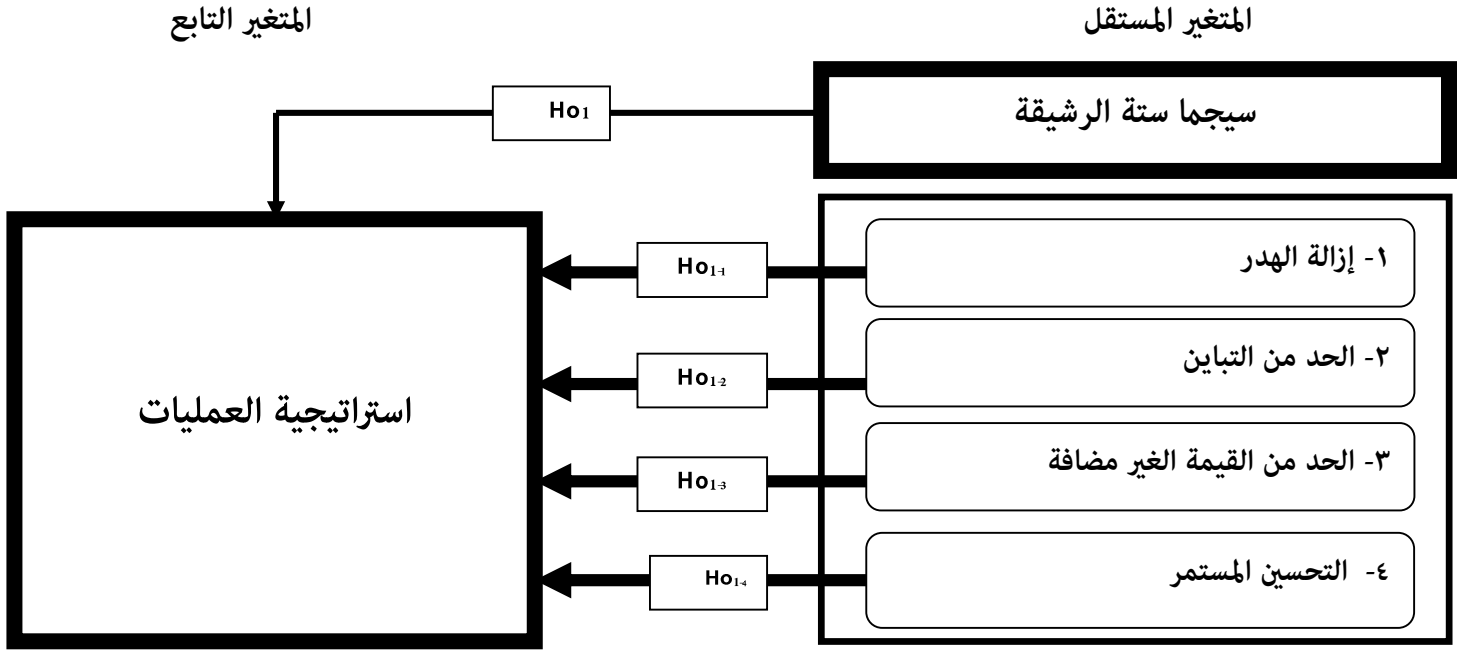
الفرضية الفرعية الثانية : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية في الحد من التباين عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تطوير استراتيجيات العمليات في الشركات الصناعية في الأردن من وجهة نظر المدراء؟

الفرضية الفرعية الثالثة : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية في الحد من القيمة الغير مضافة عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تطوير استراتيجيات العمليات في الشركات الصناعية في الأردن من وجهة نظر المدراء؟

الفرضية الفرعية الرابعة : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية في التحسين المستمر عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تطوير استراتيجيات العمليات في الشركات الصناعية في الأردن من وجهة نظر المدراء ؟

مخطط الدراسة:

يوضح الشكل رقم (١) متغيرين أحدهما مستقل (سيجما ستة الرشيقة)، والآخر تابع (استراتيجية العمليات).



الشكل (١) مخطط الدراسة

المصدر: من إعداد الباحثة بالإعتماد على (Gaspersz, 2007 ;Michael,2003) للمتغير المستقل، و William, (2002; Anwar; Subroto; Taher & Djumahir,2014) للمتغير التابع.

مصطلحات الدراسة:

١. سيجما ستة الرشيقة (Lean Six Sigma): هي منهجية وفلسفة إدارية تقوم على جهد جماعي تعاوني؛ لتطوير الأداء عن طريق الحد من الانحرافات باستمرار، وتقليل التباين، والحد من القيمة الغير مضافة (Maneesh; Antony; Singh; Tiwari & Daniel Perry, 2006).
٢. استراتيجية العمليات (Operations Strategy) : هي خطة طويلة الأجل لإستخدام موارد الشركة بدرجة كفاءة عالية مع التوافق والإستراتيجيات الشركة على المدى البعيد(نجم،٢٠٠٣).

٣. التصنيع الرشيق (Lean manufacturing) : هو منهج يطبق على مستوى العمليات والأنشطة الصناعية هدفه التحسين المستمر، وإزالة الهدر، وخفض التكاليف، والقضاء على المهل الزمنية بالعمل؛ لإرضاء العملاء باستمرار من خلال إنتاج ما يريدون، عندما يريدون ذلك (العلي، ٢٠٠٠).
٤. سيجما ستة (six sigma) : هي منهجية وفلسفة إدارية تقوم على مبدأ حازم يسعى إلى تركيز الجهود للوصول إلى منتجات وخدمات تقترب إلى حد كبير من الدرجات المثلى للجودة والإتقان وبأقل تكلفة وفي وقت قياسي (Aghili, 2009).
٥. إزالة الهدر : قيام الشركة بتحديد وإلغاء الأنشطة التي تعمل على هدر الموارد وإستبدالها بأخرى تخفض من مستوى الهدر (Aghili, 2009).
٦. الحد من التباين : مجموعة من المقاييس والإجراءات التي تعمل على قياس الفروقات والإنحرافات في عمليات الشركة، والعمل على الحد منها (Aghili, 2009).
٧. الحد من القيمة الغير مضافة: هي إزالة الأنشطة والعمليات التي لا تشكل قيمة، وتشكل عبء على العمليات؛ لتحقيق استجابة أسرع للعملاء، وإرتفاع في مستوى الجودة وموارد الشركة (النايلسي، ٢٠٠٥).
٨. التحسين المستمر: هو إجراء التحسينات والتعديلات المستمرة لأنشطة وعمليات الشركة، وتقليل الإختلافات؛ لتحقيق رضا العميل (النايلسي، ٢٠٠٥).

الفصل الثاني : الإطار النظري والدراسات السابقة

تناول الفصل الثاني أولاً: الإطار النظري المتعلق بموضوع الدراسة، وتكون من المبحث الأول: سيجمما ستة الرشيقة، والثاني: استراتيجيات العمليات، وثانياً: الدراسات السابقة ذات الصلة بالدراسة.

الإطار النظري:

المبحث الأول: سيجمما ستة الرشيقة

تمهيد:

تعتبر منهجية سيجمما ستة الرشيقة من المناهج الهامة والحديثة؛ لتحسين كفاءة عمليات الشركات بشكل عام، والقدرة على الإستغلال الأمثل للموارد المتاحة بأفضل الوسائل والطرق بشكل خاص. فهي نظام شامل كما أشار إليها (Sharon & Allard, 2009) تساهم بالتحسين المستمر، ورفع مستوى إدراك المدراء والعاملين للإبتكار، وتطوير العمليات داخل وخارج الشركة؛ للمحافظة على النمو والإستمرارية، وتوسيع نشاط عملياتها، وتحسين مركزها التنافسي من خلال تحسين خدمة العميل، وتقديم منتجات ذات جودة عالية وصولاً إلى تحقيق الميزة التنافسية. عموماً، تبحث الشركات عن الكمال، وتحاول جاهدة تجنب الوقوع بالأخطاء فتقوم بالبحث عن العيوب بهدف إصلاحها بالإضافة إلى أن سيجمما ستة الرشيقة تعمل على تجميع الأفكار داخل عمليات إدارية مترابطة. فإن هذه المنهجية لم تظهر بين ليلة وضحاها، وإنما هو إمتداد لتطوير علم أنظمة الجودة، وذلك في الثمانينات حيث أدى هذا التطور إلى تطوير الأدوات الإحصائية في سبيل الكشف عن المشاكل والأخطاء التي تحدث في العملية .

لذا فإن منهجية سيجمما ستة الرشيقة كما وصفها (Pepper & Spedding, 2010) تعمل على الربط بين أعلى جودة وأقل تكاليف للإنتاج أو الخدمات حيث تُطبق على كل المراحل الإنتاجية او الخدمية وليس على المنتج النهائي فحسب. ومن الشركات الأوائل التي طبقت منهجية سيجمما ستة الرشيقة، والتي بدورها أعطت نتائج عظيمة ومتقدمة في إدارة العمليات والأنشطة، وإزالة الهدر، كانت شركة موتورولا وغيرها من الشركات حيث أصبحت هذه الشركات من الشركات الرائدة عالمياً مما أدى إلى تحقيق الأداء الكفؤ لعمليات الشركة في كافة المجالات، وإدراك الإدارة العليا بأهمية إنتهاج أساليب إدارية حديثة؛ لتنسيق الأنشطة، والعمليات، والسيطرة عليها حيث تقوم الإدارة العليا بتطوير الإستراتيجيات، ووضع السياسات التي تعمل على تحقيق أهداف الشركة.

شهدت الشركات الصناعية الأمريكية مجموعة واسعة من البرامج، والمناهج التي سعت إلى تعزيز القدرة التنافسية على مدى العقدين الماضيين، ومن المناهج التي لاقت رواجاً واسعة هي سيجما ستة والتصنيع الرشيق. حيث أسست سيجما ستة من قبل شركة Motorola عام 1979، ثم إعتمدتها العديد من الشركات الأمريكية، بما في ذلك General Electric و Allied Signal . وكما تم تأسيس التصنيع الرشيق في شركة Toyota في اليابان، وتم تطبيقها من قبل العديد من الشركات العالمية الكبرى، بما في ذلك شركة Danaher وغيرها.

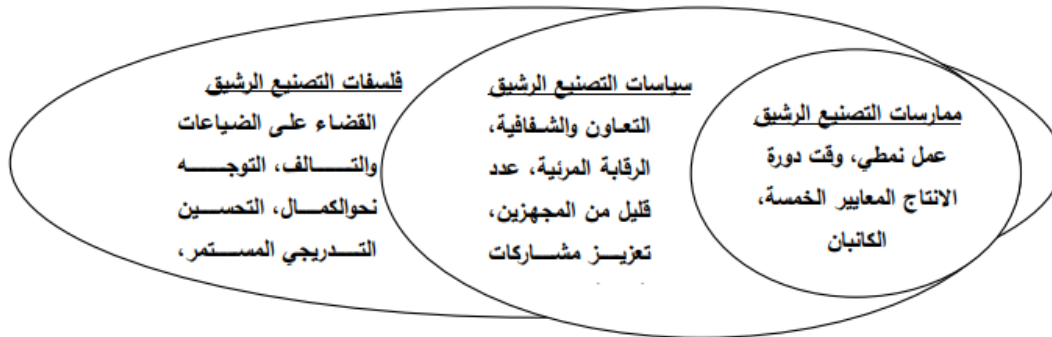
حيث سعى العديد من الباحثين والممارسين الصناعيين بدراسات عديدة توضح آلية دمج منهجية سيجما ستة والتصنيع الرشيق؛ لتشكيل منهجية جديدة أطلق عليها منهجية سيجما ستة الرشيقة كأحدث مفهوم لإدارة الجودة الشاملة (Hoerl and Gardner 2010) . ويرى الباحثين أن منهجية سيجما ستة الرشيقة تعمل على تحقيق تصنيع ذو عيوب صفرية في الشركات الصناعية، وإزالة الأنشطة التي لا تشكل قيمة مضافة للعمليات في هذه الشركات (Snee 2010).

وعام 1986 أصدرت شركة Motorola منهجية سيجما ستة الرشيقة لإدارة عملياتها، والسيطرة عليها، وفي عام 1990 قامت Massachusetts Institute of Technology بتبني هذه المنهجية وتطويرها، وبعد ذلك قامت General Electric بتبني هذه المنهجية في عام 1995؛ لتطوير ومراقبة عملياتها. وقد إنتشرت منهجية سيجما ستة الرشيقة في التسعينات وتبنته العديد من الشركات الكبرى على مستوى العالم ومنها Toyota إذ حققت الشركات نجاحاً كبيراً ومنتالياً الأمر الذي جعل من منهجية سيجما ستة الرشيقة منذ ذلك الوقت، وحتى اليوم منهجة فعالة، وكما أنها منهجية ممتازة للتحسين المستمر، ومع إتساع نطاق تطبيقها تم إعتماها من قبل المعايير العالمية المعتمدة للجودة كمعيار مهم في تصنيف الشركات الصناعية في العالم (Assarlind et al 2012).

مفهوم التصنيع الرشيق (lean manufacturing) :

واجهت العديد من الشركات اليابانية نقصاً حاداً في الموارد المادية والمالية والبشرية جراء الحرب العالمية الثانية، مما أدت الظروف إلى ولادة مفهوم التصنيع الرشيق (Womack. et .al, 1990). وسعي الشركات إلى العالمية بتبنيها فلسفة الأعمال المعروفة بإسم التصنيع الرشيق؛ للتنافس بنجاح في السوق العالمية. فالتصنيع الرشيق واحد من المناهج العديدة التي تعمل على تبسيط العمليات وأنشطة الشركة من أجل البقاء، والقدرة على المنافسة وصولاً إلى العالمية بتكيزه على خفض التكاليف من خلال القضاء على الأنشطة التي لا تشكل قيمة مضافة (Naylor; Naim & Berry,1999).

واستخدمت العديد من الشركات مثل شركة Toyota أدوات وتقنيات التصنيع الرشيق (مثلاً، في الوقت المناسب (JIT)، التصنيع ذو العيوب الصفرية وغيرها) على نطاق واسع في أنظمة الإنتاج. وقد إمتدت التطبيقات العديد من القطاعات بما في ذلك السيارات، والإلكترونيات، وتصنيع المنتجات الإستهلاكية. ومن ناحية أخرى، كانت تطبيقات التصنيع الرشيق في قطاع العمليات الإستراتيجية قليلة جداً (Abdullah & Rajgopal, 2003). وقد أشار (Melton, 2005) إلى إن ذلك يعود جزئياً إلى أن هذه الصناعات تتسم بطابع متغير ومرن من حيث طبيعتها التشغيلية حيث تسعى إلى التحسين لأنشطة الشركة ككل، ويصعب إعتماها للقطاعات التي تتسم بالتغير المستمر، وذات التباين والإنحراف الشديدين (Abdullah et al. 2002). وإتفق كلاً من (Radnor, 2000; Ahmad et. al. 2005) بأن بعض أدوات التصنيع الرشيق قد يكون من الصعب بالفعل أن تتكيف مع القطاعات كثيرة الحركة، ولا يعني هذا أن النهج غير قابل للتطبيق (Abdelmalek et al. 2006). وذكر (Smadi, Ziad, 2015) أن التصنيع الرشيق هو تزويد العملاء، بالمنتجات أو الخدمات التي يرغبون بها، في الوقت الذي يرغبون به، وبأكثر الطرق فعالية عن طريق تصنيع منتجات خالي من العيوب. حيث يوضح الشكل (2) فلسفات، وسياسات، و ممارسات التصنيع الرشيق على قيمة العميل، والذي يتجسد في سلسلة عملياتها، ويركز على تقليل وقت دورة الإنتاج.



الشكل (١) أنواع عناصر وفلسفات وسياسات وممارسات التصنيع الرشيق

الشكل (٢) يوضح فلسفات، وسياسات، و ممارسات التصنيع الرشيق.

المصدر: (Simons & Zokaei, 2006)

مفهوم سيigma ستة (six sigma) :

إن الجذور التاريخية لمنهجية سيigma ستة تعود إلى هندسة الأنظمة في منظمة ناسا للفضاء ووزارة الدفاع المدني الأمريكية، إذ عبرت عن منهجية سيigma ستة بأنها منهجية تستخدم الأساليب الإحصائية المتقدمة. وأدى التطور الحاصل في المفاهيم الإدارية والتقنية إلى حث الشركات الخدمية والصناعية إلى تبني مفاهيم وأنظمة الجودة، والبحث عن الطرق والأساليب والمناهج المناسبة؛ لتحقيق أهداف الشركات، وتعزيز الخدمات والمنتجات التي يقدمونها، والإستخدام الكفؤ لما لديهم من موارد وإمكانات.

تعد منهجية سيigma ستة من المناهج الحديثة؛ للتحسين؛ المذهل لجودة الخدمات والمنتجات والعمليات، وتعتبر شركة Motorola أول من بدأت بإستخدامها للتعبير عن برنامج الجودة التي تتبناها، كما أثبتت العديد من الشركات العالمية مثل شركة General Electric وغيرها تحقق نتائج مذهلة عند تطبيق سيigma ستة. حيث كان أول من أطلق هذا المصطلح (Smith Bill) في منتصف الثمانينات، فيرى (Garrison, et, 2010) بأنه يشير إلى العملية التي لا ينتج عنها أكثر من 3.4 مليون عيب في الفرص، ولأن هذا المعدل من العيوب منخفض جداً إرتبط مصطلح سيigma ستة بمصطلح إنعدام العيوب (Zero Defects).

وذكر (Manville, et. al, 2012) بأنها أداة تركز على تخفيض الإنحرافات في العمليات، وتقليل التباين في المخرجات بهدف الوصول إلى مستوى 3.4 خطأ لكل مليون فرصة، واتفق معه (Sujar, et. Al, 2008) بأن سيigma ستة هي ببساطة استراتيجية؛ لتحسين الأداء عن طريق إكتشاف الأخطاء وأسبابها، والتركيز على المخرجات النهائية. وبين (Pande & Holpp, 2005) بأن منهجية سيigma ستة من الطرق الذكية؛ لإدارة العمل، ووضع العملاء أولاً، بإستخدام مناهج إحصائية؛ للوصول إلى حلول أفضل، وتجنب أكبر نسبة من الأخطاء الممكنة في الأنشطة والعمليات.

يوضح الشكل (3) مستويات سيigma ستة، ونسبة العيوب عند كل مستوى أسفل المنحنى الطبيعي. فسيigma ستة بأساليبها الإحصائية تعمل على قياس المسافة المعطاة للعملية لوصولها لحد الكمال. وترى الباحثة أن الفكرة الأساسية في سيigma ستة أنه إذا تم قياس عدد العيوب في العملية، فإنه بطريقة سهلة سوف تحدد أو تكتشف كم يمكن من هذه العيوب تجنبها في العملية، وتحقق عيوب صفرية كلما أمكن ذلك.

Process yield (المردود %)	DPMO(العيوب/مليون فرصة)	Sigma Level/مستويات sigma
%68.27	691.462	1
%95.45	308.538	2
%99.73	66.807	3
%99.9937	6.210	4
%99.999942	233	5
%99.9999998	3.4	6

المصدر : (الرفاعي،2011)

الشكل (٣) يوضح مستويات سيجماستة و العيوب المردودة عند كل مستوى

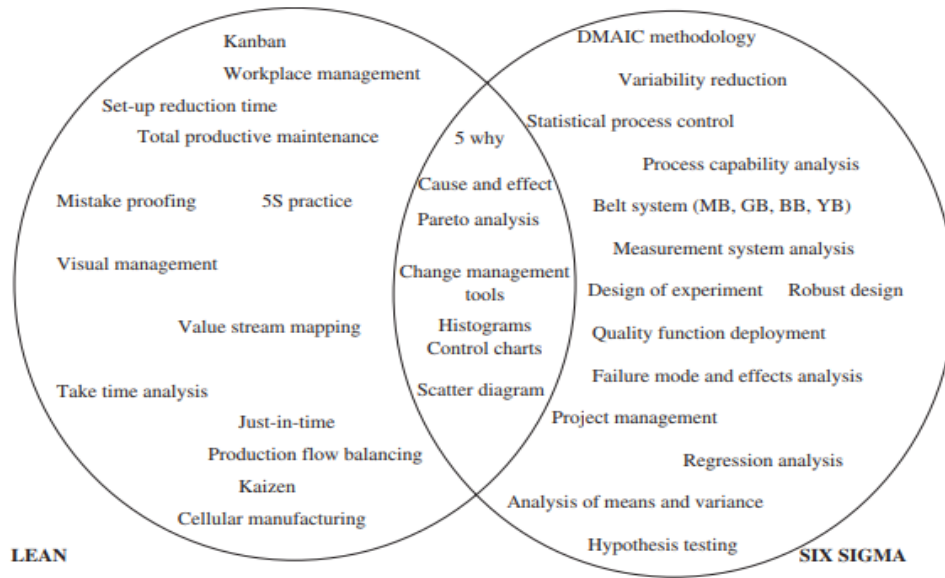
مفهوم سيجماستة الرشيقة :

تعتبر سيجماستة الرشيقة من المقياس الإحصائي التي تقيس التباين في العملية، وتعد استراتيجية لإدارة الأعمال والأنشطة التي وضعتها Motorola في عام 1986؛ لزيادة الجودة، والقضاء على الأسباب المؤدية للعيوب، وتقليل التباين، والأخطاء في عمليات التصنيع، كما تهدف إلى تحسين الوضع التنافسي، وزيادة قيمة الشركة كما يتصورها العميل. فيري (Park, 2003) بأن سيجماستة الرشيقة حظيت باهتمام الباحثين في عدة مجالات حيث تعددت الأفكار والآراء حيال ذلك.

ويعرف (Swartwood,2003) سيجماستة الرشيقة بأنها أداة تساعد في الحد من التباين في هيكل منظم لإدارة الشركة، مما يؤدي إلى إستقرار النتائج، وإمكانية التنبؤ بها، وهي هيكل إداري منظم؛ لتنفيذ وإدارة عمليات الشركة، وتعتبر قوة حقيقية ناتجة عن دمج التصنيع الرشيق، وسيجماستة عندما تنفذ بشكل جيد، كما يمكن لها مساعدة الشركات على تحقيق تحسينات كبيرة جداً على مستويات الجودة، والحد من العيوب، وإنخفاض تكاليفها. وقد إتفق معه (Assarlind, 2012) حيث عرف سيجماستة الرشيقة بأنها منهجية ناتجة عن دمج إثنان من مفاهيم إدارة الجودة (التصنيع الرشيق، وسيجماستة) إذ تسعى إلى توسيع نطاق العمليات، وزيادة حجم التحسينات التي تحققت من خلال دمجهم معاً حيث أكد على أنه نظام متكامل تماماً جمع بين أدوات التصنيع الرشيق، وسيجماستة.

أما (Kumar et al. 2006; Snee, 2010) فقد أكدوا على أنها منهجية متكاملة حيث تجمع بين قوة التصنيع الرشيق ودقة سيجما ستة، وتعمل على إستثناء الضعف والجوانب الغير فعالة لكل مفهوم لينتج مفهوماً أقوى. وإعتبر (Pepper & Spedding, 2010) أنها أداة للكشف عن الانحرافات أو التباين أو التشتت هدفها التطوير والتحسين المستمر لإنشطة الشركة، وهي منهجية مرنة؛ للحد من التكاليف، وتوفير الجودة على جميع المستويات، وتشدد على الحاجة إلى التحسين المستمر على جميع المستويات. وذكر (Chen Lee and Shady, 2010) بأن سيجما ستة الرشيقة تعمل للقضاء على الأخطاء، والمهل الزمنية، والوقت الضائع في إعداد العمل، وتحسين الإنتاجية، وزيادة المرونة في النظام، وبالتالي خفض مستويات المخزون، وتقليل التكاليف.

ومما سبق يتضح بأن سيجما ستة الرشيقة هي الإطار الشامل التي تحتوي على العديد من الأدوات لإستخدامها بشكل فعال في مجالات وقطاعات مختلفة، وتركيزها على العميل بالدرجة الأولى وإرضاءه. وأن سيجما ستة الرشيقة تسعى نحو التحسين المستمر في الإنتاج، والخدمات بالإضافة إلى الحد من العيوب، ومن القيمة الغير مضافة، ورفع قدرة الشركات في تلبية إحتياجات العملاء، ومواكبة التطور والتكنولوجيا، كما أن الباحثة تتفق مع كلاً من (Kumar et al., 2006; Snee, 2010; Hoerl & Gardner, 2010; Assarlind et al, 2012) بأن سيجما ستة الرشيقة تهدف إلى الوصول للكمال، والحد من العيوب. وترى الباحثة بأن سيجما ستة الرشيقة عبارة عن منهجية شاملة هدفها تبسيط العمليات، وأنشطة الشركات، وتعمل على رفع مستوى الجودة لديها، والكشف عن المشاكل والسيطرة عليها، والحد من هدر الموارد. يوضح الشكل (4) أدوات وتقنيات Lean و Six Sigma التي تساهم في تحسين الجودة، وتقليل التكاليف، وإن فوائد دمج النظامين معاً أدى إلى إنخفاض الأخطاء وتقلب العملية مع المساهمة في التحسين المستمر لأنشطة وعمليات الشركة.



المصدر: (George,2002; Gaspersz ,2011)

الشكل (٤) أدوات وتقنيات Lean و Six Sigma

المبادئ الأساسية لمنهجية سيجما ستة الرشيقية:

أن تطبق سيجما ستة الرشيقية تعمل على تحسين آلية جمع الأفكار، ورفع كفاءة العمليات، والحد من هدر الموارد في الشركة؛ لأنها تعمل على رؤية شاملة لعمليات الشركة، وتفصيل دقيق ومنظم على جميع المستويات هدفها الوصول إلى الكمال والإتقان في المنتجات والخدمات، ورضا العملاء (Snee 2010). حيث قام كلاً من (Assarlind et al., 2006; Pepper & Spedding, 2010; Kumar, 2006) بتحديد المبادئ الستة الرئيسية لمنهجية سيجما ستة الرشيقية والتي تمثل الأفكار الواجب توافرها، وهي على النحو التالي:

- العمل للعميل والتركيز عليه:

الهدف الأساسي لأي تغيير تريد الشركات تنفيذه هو تحقيق أعلى فائدة ممكنة للعميل، ووضع معايير واضح للجودة في وقت مبكر، وهذا ما يحدده متطلبات ورغبات العميل أو السوق، وما يتوقعونه منها. حيث يتسع مفهوم العملاء ليشمل المستثمرين والمستفيدين من السلعة أو الخدمة التي تقدمها الشركات، وتحسينات سيجما ستة الرشيقية تكون من خلال تأثيرها على رضا العملاء، ومعرفة متطلباتهم، ورفع إدراك المدراء لها.

- التركيز على العمليات والأنشطة التي تشكل قيمة :

تسعى الشركات لأداء متفوق من خلال إعادة النظر في تشكيل نشاطاتها، والتركيز على العمليات والأنشطة التي تعمل على خلق قيمة للشركة. وبرزت الحاجة إلى تحسين العمليات؛ لرفع كفاءتها من خلال معرفة الوضع الحالي للعملية قبل أن تبحث أي العمليات تخلق قيمة مضافة، وإجراء تحسينات للأنشطة، والسيطرة عليها. بلا شك إن تحديد العملية التي تخلق قيمة هي ما تجعل مبادئ سيجماستة الرشيقة فعالة جداً، وأيضاً كيفية تصور الشركات جميع الخطوات في عملية معينة، وتبسيط الضوء على العمليات التي يتم الهدر فيها، وذلك عن طريق تتبع العملية بدءاً بالخطوة الأولى وصولاً إلى المنتج النهائي .

- البحث عن المشكلة والتركيز على ذلك:

إن استخدام أدوات سيجماستة الرشيقة في تطوير إستراتيجية عمليات وأنشطة الشركة، يساهم في سهولة إيجاد التغييرات المطلوبة. لذا يجب التركيز على المشكلة الأولية، وجمع البيانات التي تظهر من خلال تحليل المشكلة، والتركيز على إعادة النظر في المشكلة، وكيفية حلها. وهذا من شأنه خلق تغيير في الشركة بشكل عام أو تغيير المنتج لعدم التركيز على المشكلة يؤدي إلى جعل أدوات سيجماستة الرشيقة غير فاعلة، وهدف هذه الأدوات الكشف أين تكمن المشاكل، وتحديدتها، ومنع حدوثها في المستقبل.

- تخلص من الأخطاء والانحرافات :

بعد أن يتم تحديد المشكلة يتم البحث عن طرق لتقليل فرص العيوب، وإزالة أي أنشطة لا تشكل قيمة مضافة. وغالباً ما تأتي هذه الثغرات على شكل عمليات طويلة ومعقدة تترك مجالاً كبيراً لحدوث الأخطاء، وهدر الموارد. فتبسيط أو إزالة هذه الوظائف هي وسيلة ممتازة؛ لتحقيق مراقبة الجودة، وكفاءة الأنشطة حيث تصبح الشركات قادرة على قياس العيوب، وإزالتها، والحد من الوقوع بالأخطاء حتى تقترب من نقطة الخلو من العيوب.

- المحافظة على إستمرارية الأعمال:

إن إستمرارية في العمل ليس مخطط يتم تنفيذه في حال الحاجة إليها؛ بل يشير إلى الأعمال والأنشطة اليومية التي تؤكد الحفاظ على أداء الشركة بشكل متواصل. فأساس المحافظة على إستمرارية الأعمال هو وجود معايير وتوجيهات واضحة وشاملة، وخطط لسيير العمل تشمل جميع أنشطة وأعمال الشركة، وتطوير البرامج والسياسات الداعمة؛ لضمان متابعة العمل دون توقف بغض النظر عن الظروف أو الأحداث السلبية التي قد تحصل .

- خلق ثقافة التغيير والمرونة:

إن سيجما ستة الرشيقة تتطلب الكثير من التغيير. تحتاج إلى خلق تغيير بالبيئة التنظيمية، وتشجيع الموظفين على قبول التغيير أيضاً، والعمل على تبني التغيير الثقافي. وينبغي أن تبحث الشركات دائماً عن طرق جديدة لتبسيط العملية، وإزالة العيوب، وإبقاء العين على الهدف الأساسي، وضبط العمليات باستمرار. وهذا هو أساس منهجية سيجما ستة الرشيقة حيث تؤكد على التحسين بشكل مستمر وإلى الأبد.

وترى الباحثة أن مبادئ سيجما ستة الرشيقة سابقة الذكر، تعد الأساس في نجاح الشركات كما بإمكانها المساهمة في تطوير استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية، وذلك من خلال ما تقدمه هذه الشركات من التركيز على العملاء، والمساهمة في التحسين المستمر، والنمو والإستمرارية.

أبعاد ستة سيجما الرشيقة:

حدد العديد من الباحثين أمثال (Vesna & Branislav,2016) أربعة أبعاد رئيسية لستة سيجما الرشيقة، وهي:

١. إزالة الهدر: حيث يتم ذلك عن طريق استخدام الأدوات والأساليب الإحصائية بالشكل الصحيح، مما يساعد الشركة على إزالة الهدر والحد منه من خلال تحديد مجموعة من الأنشطة التي تضيف قيمة للعملية، ومراقبة الموارد الداخلة والخارجة لها، وتخصيص أكثر الموارد للعمليات ذات الأولوية الأولى.

٢. الحد من التباين: هي قدرة الشركات على الحد من التباين في العمليات، وتقليل الإنحرافات الناتجة عن تقلبات العملية، وذلك يتطلب تحديد أسباب التباين، ومعرفة كيفية إزالة الفجوة بين الأداء الفعلي والأداء المخطط له، مما يساهم في تقليل الإنحرافات في العمليات، ومخرجات أفضل.

٣. الحد من القيمة غير المضافة: إن عملية الحد أو تقليل القيمة غير المضافة ليست عملية سهلة، إنما يتطلب على الشركة معرفة عملياتها وأنشطتها جيداً؛ لتقليل الفرق بين القيمة المدركة للعملية وللمواد التي تم شرائها وبين الناتج النهائي للعملية، وذلك باستخدام أدوات وأساليب سيجما ستة الرشيقة.

٤. التحسين المستمر: إن عملية التحسين المستمر من العمليات الهامة للشركات على اختلاف مجالاتها، وذلك لإعتبارها أداة رقابية وإرشادية للتأكد من سير العمل، حيث تتطلب القدرة على الإلتزام بإجراءات التحسينات، وتقليل الإنحرافات، للوصول إلى رضا العميل، وتقليل الوقت والجهد المهدور، مما يساهم في تعزيز الجودة وإدارتها في عملياتها.

خطوات تطبيق سيجما ستة الرشيقة:

من الأمثلة على نماذج تطبيق سيجما ستة الرشيقة كما حددها العديد من الباحثين في هذا الموضوع كأمثال (Graham;

:Richard; Radica & David,2012)

أولاً : نموذج (DMAIC) :

هو نهج منظم ومنضبط؛ لمعالجة التحسين الذي يتكون من خمس مراحل، وترتبط كل مرحلة ارتباطاً وثيقاً بالمرحلة الأخرى وهي (Define, Measure, Analyze, Improve and Control). ووفقاً (Keller & Pyzdek, 2010) أنه يستخدم لتحسين العمليات الحالية والمستقبلية، كما قسمها إلى عدة خطوات، وهي:

المرحلة الأولى: تعريف المشكلة (Define the problem) :

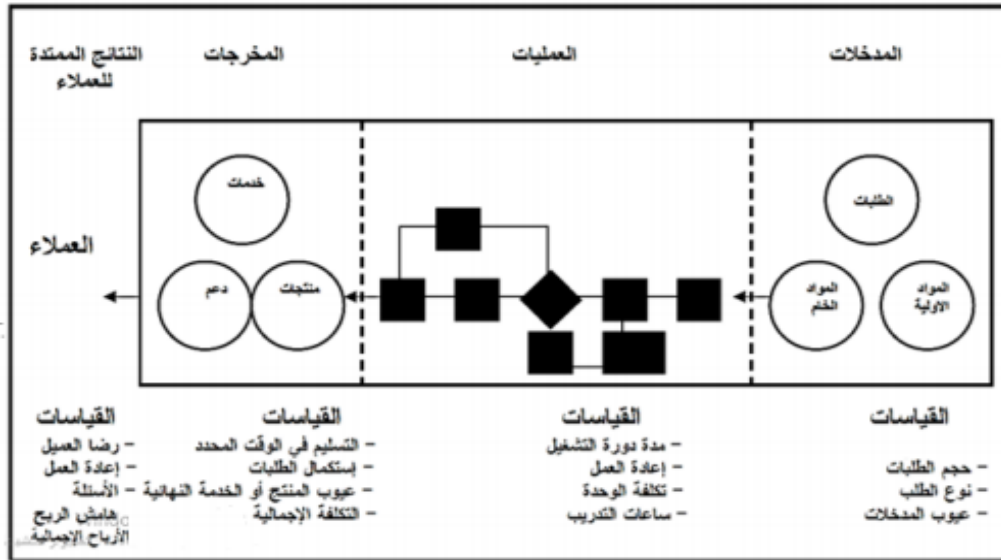
تهتم الخطوة الأولى بالمشكلة المراد إصلاحها، وبوصف وتعريف المشكلة بوضوح، وتأثيرها على إرضاء العميل، وذوي المصلحة، والعاملين في الشركة. حيث يقوم فريق سيجما ستة الرشيقة بالبحث عن المشكلة وإيجادها، ووضع الأهداف الأولية لها، وتطوير معايير لحلها أو بيانات العمل، وتحليل تكلفة الجودة الرديئة للعملية الحالية، وتكلفة الجودة المطلوبة في السوق، ودراسة متطلبات ورغبات العملاء. فإن خبراء سيجما ستة الرشيقة يعملون كداعم أساسي لمديري العمليات، وسيساعد هؤلاء المديرين على تحديد العمليات المحتملة، وتدعيم الخطوة الأولى وهي جمع البيانات والمعلومات اللازمة التي تخص العملية المحددة، وتحديد فرص التحسين (Mast & Lokkerbol, 2012). وفي هذه المرحلة تحديداً ينبغي أن يكون لدى الفريق إمكانية الوصول إلى بعض البيانات الموجودة التي تظهر من خلالها المشكلة باستمرار، والعمل على تنقيح البيانات أثناء مرحلة جمعها، وتحديد أهمية المشكلة بالنسبة إلى تطبيق معيار الجودة العالي أي تطبيق منهجية سيجما ستة الرشيقة، وعند التعرف على المشكلة وتحديدتها يجب على الإدارة العليا إختيار أعضاء فريق سيجما ستة الرشيقة، والذي سوف يقوم بتحديد إحتياجات ومتطلبات العملاء، والتي لها أثر كبير على الجودة، ووضع رسم توضيحي للعملية التي سوف يعمل عليها أعضاء الفريق، بالإضافة إلى عمل خريطة العمليات، وتشمل الموارد، والمدخلات، والمخرجات، والعمل، وتحديد الإتجاه الأساسي لأداء العمليات (Souraj; Abdur & Juan, 2010).

هذه المرحلة تعتبر خطوة مهمة جداً في تطبيق منهج سيجما ستة الرشيقة؛ لأنها تتطلب جمع البيانات والمعلومات، والإستخدام الدقيق لأدوات القياس. فعندما يبدأ الفريق بجمع البيانات، يركز على كل العمليات، وكذلك قياس ما يهتم به العملاء. وهذا يعني في البداية يتم التركيز على الحد من المهلة الزمنية، وتحسين الجودة. وفي هذه المرحلة، يقوم الفريق بتعديل تعريفات القياس، وتحدد الأداء الحالي أو الخط الأساسي للعملية؛ لغرض فهم أسباب المشكلة، والبحث عن الأسباب الجذرية المسببة لهذه المشكلة، وتحديد أفضل المقاييس التي يمكن أن تستخدم لتحديد طبيعة المشكلة، وتحديد مؤشرات المدخلات، والعملية، والمخرجات. ويضيف (Muir, ٢٠٠٦) أن القياس هو تحديد رغبات العميل، وإحتياجاته، وتقييم الفشل في إنجاز تلك التوقعات حتى يتم تلافيها مع تحديد المقاييس الأساسية للعملية من أجل المقارنة المستقبلية. وهناك أسئلة يجب الإجابة عليها في مرحلة القياس:

- ماهي العناصر الأساسية التي تعمل على تحسين العمل ؟
- ماهي أفضل طرق للقياس ؟
- ما مدة صلاحية نظام القياس ؟

وفي هذه المرحلة يقوم أعضاء فريق سيجما ستة الرشيقة بتحديد العمليات الداخلية التي تؤثر على توقعات العملاء، و المخرجات النهائية المتوقعة، ويتم دراسة المكونات الأساسية للنظام (Furterer & Elshennawy, 2005). وتشمل:

- المدخلات (Inputs) : وهي كل ما يدخل إلى العملية من الموارد والمكونات الأساسية للنظام ليتم تحويلها إلى مخرجات، بالإضافة إلى المعدات والطرق والأساليب والمعلومات والأفراد الذين توظفهم الشركة في الوظائف المختلفة للقيام بأعمالها التي تساعد بالتعرف على المشكلة، فإذا كانت المدخلات رديئة سوف ينتج عنها مخرجات رديئة لذلك فإن قياس المدخلات يساعد في بتحديد المشكلة بوضوح.
- العملية (Presses) : هي جميع الأنشطة التي يتم معالجة المدخلات بها لتصبح مخرجات فيما بعد، وتختلف العمليات باختلاف الأهداف للشركة وطبيعة عملها، من حيث كونها شركة صناعية أو تجارية أو خدمية.
- المخرجات (Outputs) : وهي عبارة عن الناتج النهائي للعملية الذي يحقق أهداف الشركة، ويتمثل فيما تقدمه الشركة للعملاء أو المستفيدين من سلع أو خدمات أو أفكار.



المصدر: (Holpp and Pande, 2002) ترجمة نجم (٢٠٠٣)

الشكل (٥) المكونات الأساسية للنظام

المرحلة الثالثة: التحليل (Analyze):

الغرض من مرحلة التحليل هو تحويل البيانات الخام إلى معلومات؛ لتوضيح الرؤية داخل العمليات، وبيان سير عملها، ومن ثم القدرة على تحديد الأسباب الأساسية، والأكثر أهمية للمشكلة أو العيوب الناتجة من العملية، وبعد التعرف على أسباب المشكلة يتم استخدام الأدوات المناسبة لتحليلها، والكشف عن الأخطاء، والثغرات في العملية التي تسبب المشكلة (Jens & Su, 2006). وذلك بتحديد الطرق الإحصائية التي تساعد في تحليل مسببات المشكلة.

غالباً لا تحظى مرحلة التحليل بالإهتمام الكافي، فإن عدم تحليل العمليات والأنشطة يعني أن تعمل الفرق بشكل عشوائي. فضلاً عن الوقت المهدور، والموارد المستهلكة، والمزيد من الإنحرافات، وهذا يسبب مشاكل جديدة. والحل ببساطة أن تقوم الفرق بإستحداث الأفكار، والعمل المخطط له، ومعرفة المشكلة الحقيقية، ووضع فرضيات حول سبب وجود المشاكل، ومن ثم العمل لإثبات أو دحض هذه الفرضيات. ويتضمن التحقق تحليل العملية، وتحليل البيانات، وتحليل كل ما يتعلق بالعملية للوصول إلى النتيجة المأمولة.

المرحلة الرابعة : التحسين (Improve) :

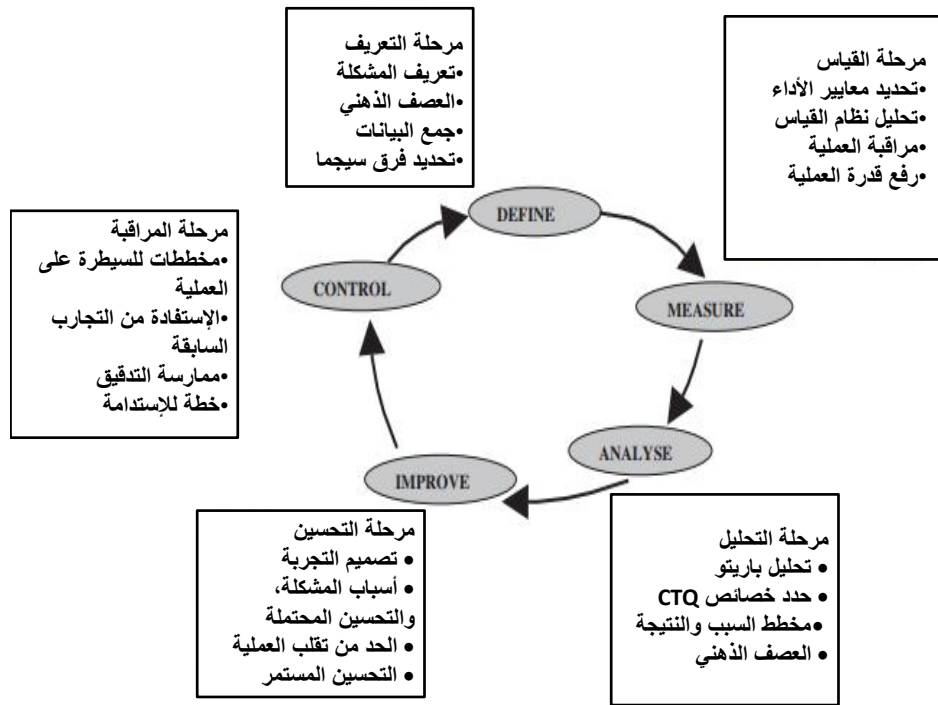
في هذه المرحلة كما أشار إليها (Andrea, 2012) يتم تطوير الحلول للمشاكل، وإجراء التغييرات على العملية، حيث تتضمن هذه المرحلة معالجة الأخطاء بعد تشخيصها، ومعرفة أسبابها. ويكون السؤال الأهم في هذه المرحلة :

- هل التغييرات التي يتم إجرائها مفيدة أم لا؟ - هل هناك تغييرات أخرى يجب وضعها؟

وتعتبر مرحلة التحسين الحل والفعل، حيث يتوجب على أعضاء فريق سيجما ستة الرشيقة التعرف على مجموعة الأنشطة، والعمليات التي تساهم في تحسين الأداء، والإرتقاء بمستوى الشركة. وذلك من خلال استخدام أدوات سيجما ستة الرشيقة في إيجاد وتحديد الحلول الممكنة بعد تحديد المتغيرات الأساسية، وتأثيرها على الخصائص الحرجة للجودة، ومن ثم مساعدة الإدارة على تغيير طريقة التفكير، وإستخراج أفكار جديدة. فضلاً عن أن عملية التحسين تعتبر استراتيجية متعلقة بتطوير الحلول التي تركز على التخلص من الأسباب الرئيسة للمشكلة، وهذا ما يقوم به أعضاء فريق سيجما ستة الرشيقة من إستهداف المتغيرات المستقلة التي لها تأثير على المشكلة محل الدراسة.

المرحلة الخامسة: الرقابة (Control) :

وفي مرحلة الرقابة يركز الفريق على وضع خطة لمراقبة ومواصلة قياس نجاح العملية المحدثة ووضع خطة بديلة في حال حدوث تراجع في الأداء. حيث يعمل فريق سيجما ستة الرشيقة بتنفيذ هذه الخطط؛ لرفع مستوى العملية، والصيانة المستمرة لها. وتعني أنه إذا تم تأدية العمليات كما هو مصمم ومخطط لها، وكانت وفق المستوى المطلوب فإنه يتم وضعها تحت الرقابة لمراقبة سيرعملها، وهذه الخطوة هي الجزء الدائم أو المستمر من منهجية سيجما ستة الرشيقة حيث تتم الرقابة للتأكد من أن التحسينات سوف تستمر لفترة طويلة من الزمن، ولضمان عدم حدوث تغييرات لم تكن متوقعة. ويقوم أعضاء الفريق باستخدام أدوات سيجما ستة الرشيقة للمساعدة في السيطرة على ما يحدث داخل العملية حيث يتم في مرحلة الرقابة متابعة العمليات، والتأكد من عدم تكرار الأخطاء. وأيضاً تزويد معلومات للإدارة العليا عن مخرجات العملية، والهدف الأساسي لهذه المرحلة هو العمل على الحد من التباين من خلال السيطرة على المدخلات، ومراقبة المخرجات. وفي ضوء ما سبق ذكره يوضح الشكل(5) الخطوات المتبعة في منهجية سيجما ستة الرشيقة وفقاً لنموذج (DMAIC) ما هي إلا مراحل متكاملة ومتسلسلة. حيث لا يوجد نظام يتم قياسه بدون تحديد المشكلة، ولا يمكن التحسين بدون القياس، وعند توافر التحليل والقياس والتحسين تصبح الرقابة أمر هام للقضاء على أي إنحرافات سلبية، وتعزيز الإيجابيات الموجودة داخل الوحدات الإقتصادية، لذلك لا يمكن الإستغناء عن أي مرحلة من المراحل



المصدر: (Kumar; Antony; Singh; Tiwar & Perry,2006)

الشكل (٦) الخطوات المتبعة في منهجية سيجما ستة الرشيقة

مميزات نموذج (DMAIC) :

ذكر (Dayanand,2014) مزايا نموذج DMAIC حيث لخصها في النقاط الستة التالية:

- قياس المشكلة: في عملية (DMAIC) لا يكتفي فريق سيجما ستة الرشيقة بإفتراض الفهم، ولكن عليهم أن يبرهنوا ذلك بالحقائق والبيانات.
- التركيز على العملاء : لابد من التأكيد على أهمية العميل الخارجي، ومحاولة خفض التكاليف في أي عملية فالعميل مستفيد والشركة أيضاً.
- تحديد الأسباب الرئيسة للعيوب: في الماضي إذا إتفق مجموعة من العاملين على سبب المشكلة فإنه دليل يكفي لحلها بناء على هذا السبب. أما في أسلوب سيجما ستة الرشيقة لابد من الفريق إثبات أسباب العيوب على أساس الحقائق والبيانات، والإبتعاد عن إتخاذ قرارات مبنية على الآراء الشخصية.

- تغيير العادات القديمة: إن الحلول الناتجة عن سياسات (DMAIC) لاتكون مجرد تغييرات بسيطة في العمليات، ولكن التغييرات الحقيقية تتطلب حلول جديدة وإبداعية.
- إدارة المخاطر: إن إختيار الحلول، ومحاولة الوصول بها إلى درجة الكمال من خلال إزالة العيوب، والسيطرة على المخاطر جزء من نظام سيجما ستة الرشيقة .
- قياس النتائج: يركز نموذج (DMAIC) على متابعة الحلول التي يتم إختيارها، والتأكد من أن هذه الحلول لها تأثير فعال وحقيقي وذلك من خلال قياس النتائج باستخدام أدوات سيجما ستة الرشيقة.
- ومن هنا يتضح بأن نموذج DMAIC هو إطار لمنهجية سيجما ستة الرشيقة بما يحتويه من مزايا تعتبر بمثابة ممر الأمان للوحدات الإقتصادية. وعندما يتم قياس المشكلة فإنه يتم تحديد وبيان أسبابها، والتركيز على العملاء بمعنى وضع العملاء في نقطة الإهتمام الرئيسة للشركة، وإن تحديد العيوب يعد مؤشراً لمحاولة حلها، ومقاومة التغيير ما هي الإ رغبة العاملين في إظهار لون جديد يختلف عما كان سابقاً. أما إدارة المشاكل والسيطرة عليها هذا يعني بأن الشركة أصبحت في الطريق الصحيح كونها طبقت نموذج DMAIC، وهذا النموذج يعطيها أفضل النتائج الممكنة عند قياسها.

ثانياً : نموذج (DMADV) :

- هي منهجية تستخدمها سيجما ستة الرشيقة؛ لتحسين منتج أو خدمة موجودة أو لإنشاء منتج أو خدمة جديدة وهي إختصار لـ (Define,Measure,Analyze,Design,Verify)
- التعريف (Define) : ويتم هنا تحديد أهداف الشركة، ومتطلبات العملاء، والطريقة التي سيتم إستخدامها
- القياس (Measure) : تقييم وقياس حاجات مواصفات العميل، وتحديد الخصائص للأزمة مثل تلك العوامل الحاسمة بالنسبة للجودة (CTQ)، والقدرات المطلوبة، وقدرات عملية الإنتاج وحدودها، والمخاطر المحتملة.
- التحليل (Analyze) : تحليل خيارات العملية لتلبية متطلبات العميل، وتحديد أفضل البدائل.
- التصميم (Design) : تطوير العمليات والعمل على تصميمها لتلبية متطلبات العميل.
- التحقق (Verify) : التحقق من أن التصميم يلبي أهداف الشركة وأجراء التعديلات إستناداً على البيانات والتعديلات الجديدة.

تري الباحثة أن هناك تشابه كبير بين النموذج الأول والنموذج الثاني، والنموذجين تحت مظلة منهجية سيجما ستة الرشيقة. وهدفها هو الوصول إلى أفضل أداء فيما ذكر (Brain، ٢٠١١) إلى أن كلاً من المنهجيتين متشابهتين إلا أن هناك إختلاف بسيط. أنه يتم إستخدام منهجية DMAIC عندما يكون المنتج أو العملية موجوده بالفعل، ولكن لا يتم دراسة متطلبات العملاء بدقة. أما النموذج الثاني DMADV ينبغي أن يستخدم عندما يحتاج المنتج أو الخدمة إلى التطوير. ويتم توجيه هذه المنهجية لإصدار منتجات وممارسات جديدة ويقدم النموذجيين العديد من الخطوات لتلبية احتياجات العملاء.

ثالثاً : نموذج (SIPOC) :

مخطط (SIPOC) : إختصار للـ (Supplier, Input, Process, Output & Customer) تستخدم لتحديد جميع العناصر التي لها علاقة بتحسين العمليات قبل البدء بالعمل، ويساعد في تبسيط عمليات وأنشطة الشركة، وعادة ما يتم إستخدام نموذج SIPOC من قبل منهجية سيجما ستة الرشيقة وفقاً لنموذج DMAIC في المرحلة الأولى (تعريف المشكلة)، وهي تشابه كثيراً برسم خرائط العمليات والأدوات المستخدمة ولكنها توفر تفاصيل إضافية، وتعمل على رفع العمليات التشغيلية إلى عملية تشغيلية رفيعة المستوى، حيث تعد أداة لرسم خرائط بشكل دقيق، ويرمز إلى كل حرف من العناصر الخمسة كالتالي:

- المورد (Supplier) : الإهتمام الأول بالعملية من خلال مورديها، مما يتطلب أن تلبى متطلبات تحسين العملية التي وضعتها الإدارة العليا، وذلك من خلال ضخ موارد بجودة عالية، وبتكلفة أقل.
- المدخلات (Input) : عن طريق تحديد الموارد الداخلة للعملية، والمساهمة في تقليل عدد العمليات والأنشطة التي لا تضيف قيمة لها؛ لضمان التحسين.
- العملية (Process) : يتم معالجة العمليات التي تسهم في تحسين مستوى الشركة، وتقلص أعباء العمل من خلال التعامل مع العمليات، والأنشطة ذات التأثير التي تشكل قيمة مضافة فقط.
- المخرجات (Output) : من خلال مفهوم سيجما ستة الرشيقة التي تسعى للتحسين المستمر القائم على البيانات والمعلومات المعالجة، إذ يشكل صاحب العمل والمدراء فيه جزء من هذا الجهد، ويقاس التأثير على مستوى الشركة بدلاً من محاولة تقييم تأثيرات العمليات الحالية، وتتم إزالة الأخطاء والانحرافات خلال مقاييس العملية الحالية.

● العملاء (Customer) : العميل هو الهدف الأساسي التي تركز عليه منهجية سيجما ستة الرشيقة من خلال دراسة متطلبات ورغبات العملاء.

وكما ذكر (Pyzdek, 2003) عادة ما يستخدم نموذج SIPOC لرسم خريطة عالية المستوى. ومع ذلك، فإنها يمكن أيضاً أن تستخدم لتخطيط العمليات على مختلف المستويات، وكما أنها طريقة سهلة وسريعة للمساعدة في تحديد الموردين والمدخلات والمخرجات والعملاء لكل عملية من عمليات الشركة الأساسية، ويكون النموذج فاعلاً في تحديد المعايير الخاصة في العمل، ويساعد في التركيز على الصورة الكلية للعملية، حيث أن التحليل لتلك العناصر يتطلب التركيز على المشاكل المتعلقة مباشرة بالتكاليف والإنتاج، في ما يلي الخطوات التي يجب إتباعها:

- إنشاء إسم للعملية.
 - ابدأ بالعملية بتحديد نقطة البداية والنهاية في العملية التي يتعين تحسينها وذلك بالإستعانة بأدوات سيجما ستة الرشيقة.
 - تحديد خصائص وعناصر العملية المراد رفع كفاءتها.
 - تحديد مخرجات هذه العملية.
 - تحديد العملاء الذين سوف يتلقون مخرجات هذه العملية، قد يكون هؤلاء العملاء داخلي (جزء من العمل) أو خارجي.
 - تحديد المدخلات المطلوبة للعملية بشكل صحيح.
 - تحديد المتطلبات الأولية للعملاء، وتعتمد سيجما ستة الرشيقة للتحقق من ذلك خلال قياساتها الخاصة.
 - مناقشة النتائج مع المدراء.
- مميزات نموذج SIPOC وفقاً لـ (محمد يوسف، 2007) :
- تحديد النقطة التي تعمل على التأثير على العملية.
 - تعريف الموردين و مدخلاتهم.
 - إنشاء خريطة مفصلة للعملية.

ومن هنا ترى الباحثة بأن نموذج SIPOC هو إطار يساعد منهجية سيجما ستة الرشيقة بما يحتويه من مزايا تساعد على تبسيط العملية، وتتبعها بدءاً من المورد وصولاً إلى العميل، بمعنى جعل العملاء في نقطة إرتكاز الشركة، وتصميم عمليات عالية المستوى.

متطلبات تطبيق سيجما ستة الرشيقة:

وفقاً لـ (Marilena,2011) أن متطلبات تنفيذ سيجما ستة الرشيقة هي :

- تحديد العناصر الحرجة في العملية: هي تلك العوامل التي يتم تحديدها عن طريق متخذي القرار لكل شركة، التي يعتمد عليها فشلها أو نجاحها في تأدية أعمالها وأنشطتها، وتختلف تلك العوامل من شركة لأخرى، وفقاً لأنشطتها، وأسلوب أداء أعمالها، وغير ذلك من المتغيرات المختلفة.
- تخصيص الموارد المناسبة (من مواد وموارد بشرية ووقت) للعمليات ذات الأولوية العالية : من خلال تخصيص واستخدام موارد الشركة بأفضل طريقة ممكنة، وتتضمن هذه الموارد المادية مثل السلع والمعدات والموارد المالية بالإضافة للموارد البشرية مثل الموظفين وغيرهم، ويمكن أن تشمل تخصيص الأفكار، مثل التأكد من توفر الموارد البشرية الصحيحة وإستخدامها بشكل صحيح ، لذا يتطلب القيام بتخصيص وإدارة صحيحة للموارد مع مراعاة للعديد من العناصر مثل تخطيط الموارد التوزيع والجدولة وغيرها.
- يجب أن يتلقى كل من يتأثر أو يشارك في سيجما ستة الرشيقة مستوى من التدريب : ويعتمد التدريب المطلوب على مدى مشاركة الأفراد في منهجية سيجما ستة الرشيقة بإختيار أو توجية أو إدارة أو تنفيذ التحسين المطلوب.
- العمل على تقليل التباين والإنحرافات : تقليل الإنحرافات والتباين هو صلب مفهوم سيجما ستة الرشيقة ويتحقق ذلك من خلال القضاء على الإنحرافات والتباين باستخدام منهجية DMAIC وغيرها التي تساهم في حل المشكلة، وتحليل الأداء، والسيطرة عليها، وإستخدام الأدوات الداعمة التي تتطلب من الإدارة إتخاذ القرارات التي تستند إلى البيانات الإحصائية.

- التركيز على العملية: وهذا يتطلب فهم الأهداف الأساسية للعملية، وإستخدام أدوات سيجماستة الرشيقة للحد من تقلبات العملية، ومنع وقوع الأخطاء، وفهم متطلبات العملاء، وما يرغبون به حقاً فعادة ما يتحول العملاء إلى منافسين آخرين إذا لم يجدوا ما يلبي متطلباتهم، ورغباتهم وهذا يدل على وقوع الأخطاء في العملية.

عوامل نجاح تطبيق سيجماستة الرشيقة في الشركات الصناعية:

رأى كلاً من (Psychogios & Tsironis, 2012; Delgado et al., 2010) العديد من العوامل التي تؤدي إلى التطبيق الناجح لسيجماستة الرشيقة في الشركات الصناعية، مما يتطلب التركيز على مقابلة إحتياجات العميل بأكبر كفاءة ممكنة، من هذه العوامل كما صنفها (Jiju, 2014) :

- التزام ودعم الإدارة العليا :

يعد هذا العنصر من العناصر الهامة في تطبيق سيجماستة الرشيقة في الشركات الصناعية، حيث تعتبر منهجية سيجماستة الرشيقة عملية إستراتيجية مهمة ينبغي من الإدارة العليا الدعم والإلتزام بها، وإقناع وتحفيز جميع الأطراف ذات العلاقة بأهمية تطبيق سيجماستة الرشيقة، وبأنها إستراتيجية لتحسين العمليات بشكل مستمر، كما أنها مهمة؛ لرفع كفاءة الشركة ككل، وقد يتطلب بعض التغيرات في هيكل الشركة، وكذلك التغيير الثقافي في الشركة. وكل هذا يتطلب دعم وإلتزام من قبل الإدارة العليا.

- البيئة التنظيمية:

بالإضافة إلى دعم الإدارة العليا يتطلب تطبيق منهجية سيجماستة الرشيقة في الشركات الصناعية إلى أن تكون البيئة التنظيمية فعالة؛ لدعمها، وبناء قنوات إتصال بين المنظمة والبيئة المحيطة بها من أجل تحصيل الكم الأكبر من المعرفة، وإتاحتها لأعضاء الشركة لتداولها والتعرف عليها. حيث تعمل منهجية سيجماستة الرشيقة على إستحداث أدوار ومناصب لم تكن موجودة، والتي سوف تنفذ من قبل أعضاء فريق سيجماستة الرشيقة. مما يؤدي إلى وجود وظائف متداخلة وتغيرات في المناصب والمسميات الوظيفية مثل أدوار حملة الأحرمة بمستوياتها المختلفة، لذا لابد من أن تكون البيئة التنظيمية قادرة على إستيعاب هذا التغيير.

● ربط سيجما ستة الرشيقة بالعملاء مباشرة :

العملاء دائماً أولاً، مبدأ أساسي من مبادئ منهجية سيجما ستة الرشيقة حيث تبدأ وتنتهي عند العميل، وذلك بتحديد متطلبات العملاء ورغباتهم، وما يريدون فعلاً، وتنتهي بالوصول إلى إرضاء بل وولاء العملاء، إن عملية ربط سيجما ستة الرشيقة بالعميل يتطلب خطوتين هما:

- تحديد العمليات الرئيسية، وتحديد المخرجات الرئيسية ، وكذلك تحديد العملاء الرئيسيين .
- تحديد متطلبات العملاء، وتحديد الأنشطة التي تشكل قيمة لدى العملاء.

إن الخطوة الأولى تعتمد على مفهوم سلسلة القيمة، والتي تهدف إلى معرفة أنشطة العمل داخل الشركة ككل، وتحديد الأنشطة الأساسية حيث يجب دعم هذه الأنشطة من خلال توفير الموارد اللازمة، وكل ما تحتاجه، لذلك فإن الشركات يجب عليها أولاً فهم أولويات عملياتها، ومن ثم تحديد المخرجات المراد إنجازها.

الخطوة الثانية تتطلب جمع واستخدام المعلومات، واستخدام أدوات سيجما ستة الرشيقة لفهم وتحليل الأنشطة الرئيسية، والأنشطة الداعمة، وبالتالي تكون الشركة قادرة على تحديد العمليات التي تؤدي إلى زيادة قدرتها على مواجهة متطلبات العملاء، وهذا يتطلب استخدام تقنيات مثل (VOC) Voice Of Customer، وهو نظام لجمع البيانات، ومن ثم تحليلها، وإتخاذ الإجراءات اللازمة لإستغلال المعلومات إستغلالاً أمثل، حيث تُستخدم لتوجيه الأداء، والعمل على تحقيق رضا العملاء، وبالتالي يمكن ربطها مع إستراتيجية الشركة؛ لضمان نجاح تطبيق منهجية سيجما ستة الرشيقة.

● ربط سيجما ستة الرشيقة بالموردين:

العديد من الشركات وجدت فوائد عظيمة؛ لربط سيجما ستة الرشيقة بسلاسل التوريد الخاصة بها، وتستخدم لتوصيف كل العناصر والعمليات المتداخلة اللازمة؛ لضمان الكمية المناسبة من المنتج في الأماكن المناسبة، وفي الوقت المناسب، وبأقل تكلفة ممكنة. وهذا يتطلب التركيز على القيمة التي يجب أن تضاف للعملية بدرجة أكثر من التكلفة، وهذه القيمة ناتجة عن فهم متطلبات العملاء، ويتم ترجمتها فيما بعد إلى عمليات أو أنشطة في سلسلة التوريد، وحتى تضمن هذه الشركات النجاح يجب أن تتأكد من فعالية سلاسل التوريد الخاصة بها، كما تعمل سيجما ستة الرشيقة بالتركيز على هذا الجانب لضمان المحافظة على إنخفاض التكاليف، وبناء علاقة قوية مع عدد أكبر من الموردين، وضمان تدفق الموارد بشكل مستمر.

الأثار الإيجابية في تطبيق منهجية سيجما ستة وفائدته في الشركات الصناعية:

وفقاً لما ذكره (Michael, 2012; Wilson, 2010) أن سيجما ستة الرشيقة هي نهج لتحسين أداء الأعمال التي نجمت عن مزج إثنين من الأنظمة التصنيع الرشيق وسيجما ستة معاً. وتم تصميم هذا المزيج لتمكين الشركات من تحقيق الفوائد لها، ولكن بشكل أسرع من خلال تطبيق مبادئ التصنيع الرشيق. في نفس الوقت، إن تطبيق سيجما ستة الرشيقة يتطلب من الشركات الصناعية إشراك مدراء الإدارة العليا والأقسام والموظفين في عملية التطبيق، وذلك من خلال تلقى كل من يتأثر أو يشارك في سيجما ستة الرشيقة مستوى من التدريب؛ لضمان الحصول على النتائج المرغوبة من عملية التطبيق، ومن هذه المزايا:

- تساهم في تغيير وتحويل الثقافة التنظيمية من مُط مكافحة الأخطاء إلى مُط منع حدوث الأخطاء، وأداء العمل الصحيح من المرة الأولى، وتوفر قاعدة بيانات للقرارات، وتحليلها قبل عملية إتخاذ القرارات، والقدرة على تحليل وتحسين العمليات؛ لرفع الكفاءتها، وإزالة الهدر منها، وكما يتم استخدام المبادئ والأساليب سيجما ستة الرشيقة؛ لتحسين العمليات الحالية، والتطوير الفعالة لها، وزيادة القيمة المضافة للعملاء والموظفين والمساهمين من خلال تقليل التباين في العملية والهدر.

- تساهم في جعل التكاليف منخفضة بالنسبة للشركات تتبع أنشطة سيجما ستة الرشيقة، فتتمثل في إحدى أهم الإثار الإيجابية لها في تخفيض التكاليف المرتبطة بتحسينات العمليات التي تتطلب وقتاً وموارد أقل، ولتقليل العيوب أو الأخطاء التي قد تؤدي إلى إعادة العمل من خلال دراسة الخطوات المختلفة التي تنطوي عليها العملية، وفهم ما يقدره العملاء، ومن ثم إتخاذ الخطوات التصحيحية، والقضاء غير الضرورية مع زيادة القيمة، إذ وجدت الشركات التي تستخدم منهجيات سيجما ستة الرشيقة تقلل التكاليف بشكل كبير مع الحفاظ على قيمة العميل، وغالباً ما تزيد هذه القيمة بإعتمادها.

- تساهم منهجية سيجما ستة الرشيقة في تحسين مستوى الأداء بشكل عالي، مما يعكس ذلك على الربحية والتكاليف، وكما تهدف إزالة القيمة غير المضافة، وترفع من المرونة في الأنشطة والعمليات، وتُطور المهارات القيادية، ومهارات إدارة المشاريع، والقدرة على تصميم المنتجات، وتقديم أفضل الخدمات بأسرع وقت ممكن .

المبحث الثاني: استراتيجية العمليات

تمهيد:

إن التغيير المستمر في البيئات محفوفة بالمنافسة المحترمة، والعملاء المتطلبين، والمناخ الإقتصادي الغير مستقر صفة ملازمة لبيئة الأعمال. مما يجبر الشركات على رفع مستوى عملياتها بأقل تكلفة، ومع قدر أكبر من الموثوقية والسرعة، والقدرة المتفوقة على التغيير والتحسين المستمر، إذ تعد من الركائز الأساسية في تطوير استراتيجية العمليات بغية البقاء في السوق، والحصول على مركز تنافسي متميز، مما يجعل الشركات تسعى للبحث عن الأداء المتميز، وديمومة مركزها التنافسي، وهذا يتطلب التركيز على استراتيجية العمليات (R. Hayes, 2006).

تعد استراتيجية العمليات من الإستراتيجيات التي حظيت بإهتمام كبير في عالم الإدارة حيث تؤثر في باقي استراتيجيات الشركة حيث تعمل على رفع كفاءة وفاعلية العمليات والأنشطة، ومن الدراسات المهمة التي أكدت على أهمية استراتيجية العمليات؛ الدراسة التي نشرها W.Skinner في ١٩٦٩، وكذلك دراسات (Hayes & Wheelwright) و (Porter) وغيرهم، حيث أشاروا إلى أن وظيفة العمليات في السابق كانت ضمن الإدارة التشغيلية، ولم تعطى الإستقلالية والصلاحية على مستوى الإستراتيجية الكلية؛ لأنها تركز على العمليات والأنشطة اليومية حيث يرى Skinner أن التكنولوجيا في تقدم متسارع، وبيئة الأعمال في تغير مستمر، وهذا يستلزم إعادة النظر في مفاهيم إدارة العمليات، ويتطلب رفع العمليات إلى المستوى الإستراتيجي (Marianne & Kenneth, 2002)، إذ تنبع أهمية استراتيجية العمليات كما أشار إليها (Rudberg, 2008) من أهمية النشاط الإقتصادي للشركات الذي يتمحور حول الوظائف الأساسية مثل الإنتاج والتصنيع والتسويق وغيرها، وفي هذا الإطار فإن جميع الخطط والبرامج مستنبطة من إستراتيجية العمليات التي أثبتت قدرتها على تحقيق عملية الإستخدام الأكثر كفاءة في إنشاء الميزة التنافسية في الأسواق العالمية. قديماً كان يُعتقد أن استراتيجية العمليات في مجال الأعمال التجارية تحمل تناقض في المصطلحات، وأن استراتيجية العمليات عكس المهام والأنشطة اليومية المرتبطة بكونها استراتيجية على المدى البعيد. ومع ذلك، أن العمليات يمكن أن تكون لها تأثير إستراتيجي حقيقي. بالنسبة للعديد من الشركات المتميزة، مثل: Amazon; IKEA Toyota; التي تعتمد على العمليات الأساسية؛ لتحقيق النجاح الإستراتيجي على المدى البعيد (Rudberg & Olhager, 2003).

في الفترة التي أعقبت الحرب العالمية الثانية، ركزت استراتيجية الشركات في أمريكا الشمالية على وظائف التسويق والمالية وغيرها. ومع إرتفاع الطلب على المنتجات الإستهلاكية التي تراكمت خلال سنوات الحرب، كانت الشركات تبيع تقريباً كل ما تنتج بأسعار مرتفعة نسبياً. وبالإضافة إلى ذلك، لم يكن هناك سوى القليل جداً من المنافسة بين الشركات. وبسبب الحرب لم يتمكنوا حتى من تلبية أسواقهم الخاصة، ناهيك عن التصدير الشحيح على الصعيد العالمي. وضمن بيئة الأعمال التي كانت قائمة في ذلك الوقت، تم إعطاء العمليات مسؤولية إنتاج كميات كبيرة من المنتجات بأقل التكاليف، بغض النظر عن الأهداف العامة للشركة. ولتحقيق ذلك، يتطلب من وظيفة العمليات الحصول على عمالة منخفضة التكلفة، وتركيب أنظمة مؤتمتة للغاية.

وبسبب عدم وجود منافسة عالمية، وإستمرار الطلب المرتفع، ظل دور إدارة العمليات التي كانت تركز على تقليل التكاليف دون تغيير مطلق خلال الخمسينات وأوائل الستينيات وصولاً إلى أواخر الستينيات من القرن الماضي، حيث إعترف Skinner من كلية هارفارد للأعمال، والذي غالباً ما يشار إليه بإسم جد استراتيجية العمليات، بهذا الضعف في إدارة العمليات، ويستوجب رفعها إلى المستوى الإستراتيجي. فإقتراح Skinner أن تضع الشركات استراتيجية العمليات التي تكمل استراتيجيات التسويق والتمويل وغيرها القائمة في الشركة. وإستمر البحث في هذا المجال من قبل الباحثين (Hayes & Wheelwright) في كلية إدارة الأعمال بجامعة هارفارد، وأكدوا على أهمية استخدام نقاط القوة في الشركات الصناعية كسلاح تنافسي في السوق، وكذلك مع الأخذ في الإعتبار كيفية رفع هذه العمليات على المستوى الإستراتيجي. وبعد ذلك، إنتشر هذا المصطلح ليشمل جميع القطاعات في العالم.

مفهوم استراتيجية العمليات :

يحظى مفهوم استراتيجية العمليات بإهتمام العديد من الكتاب والباحثين في العديد من المجالات فقد عرف الباحث (Skinner,1978) استراتيجية العمليات بأنها تطوير خطة طويلة الأجل؛ لإستخدام الموارد الرئيسية للشركة للحصول على درجة عالية من التوافق بين هذه الموارد والإستراتيجية الكلية طويلة الأجل للشركة. وتتناول استراتيجية العمليات بنظر (Krajewski ،٢٠٠٧) أسئلة واسعة للغاية حول كيفية تكوين هذه الموارد الرئيسية؛ لتحقيق أهداف الشركة الموضوعة مسبقاً من خلال دمج استراتيجية العمليات بشكل شامل بإستراتيجية الشركة الكلية. وهكذا، تتم صياغة استراتيجية العمليات لتحديد السياسات والتخطيط للموارد التي تستخدم لدعم الإستراتيجية التنافسية للشركة في المدى الطويل.

ويرى (Wheelwright,1990) استراتيجية العمليات بأنها الوسيلة التي من خلالها تستخدم قدرات وظيفية العمليات؛ لتطوير وتدعيم الميزة التنافسية المرغوبة لوحدة الأعمال، وتكاملها مع الوظائف الأخرى.

وأضاف (Nigel,2008) بأن استراتيجية العمليات هي النمط الكلي للقرارات التي تحدد قدرات الشركة طويلة الأجل لأي نوع من العمليات، ومساهمتها في الإستراتيجية الكلية، من خلال التكامل المستمر لمتطلبات السوق وموارد الشركة. فجميع الشركات لديها أسواق، وتمتلك الموارد لذلك فإن جميع الشركات معنية برفع عملياتها إلى المستوى الإستراتيجي.

وأشار (Slack et al.2004) إلى إن استراتيجية العمليات تتعلق بنمط القرارات والإجراءات الإستراتيجية التي تحدد دور وأهداف وأنشطة العمليات. واستخدام مصطلح "نمط" لوجود تناسق بين القرارات، والإجراءات الإستراتيجية مع مرور الوقت.

وأضاف نجم (٢٠٠٧) إلى الأهمية المتزايدة التي تعطى لإستراتيجية العمليات كشريك مساو وفعال للإستراتيجيات الوظيفية حيث تصنف الإستراتيجيات وفق المستويات التالية:

- الإستراتيجية الكلية (Corporate Strategic) : وتتعلق بالفلسفة والسياسة العامة على مستوى الشركة ككل، والتأكد من أن العمليات تسير كما خطط له مسبقاً.
 - إستراتيجية الأعمال (Business Strategic) : تركز الشركات على هذه الإستراتيجية في تحقيق أعمالها من خلال توجية وإدارة وحدات أعمال الشركة، والتي قد تتمثل على شكل خطوط الإنتاج أو المصانع أو الأسواق؛ لضمان الميزة التنافسية.
 - الإستراتيجية الوظيفية (Functional Strategic) : تتصل هذه الإستراتيجية بوظائف الشركة الرئيسية مباشرة من التسويق والمالية والموارد البشرية وغيرها.
- وأكد كلاً من (Tranfield & Smith,1998) إلى أن استراتيجية العمليات تجمع بين القرارات الإستراتيجية التي لها تأثير على المدى الطويل، وتركز على رسالة وهدف الشركة، وبين القرارات التشغيلية التي لها تأثير على المدى القصير، وتتعلق بالعمليات والأنشطة والمشاكل التي تحدث بشكل يومي.

وقام (Porter,1991) بوصف استراتيجية العمليات بأنها القوة الرئيسية في إيجاد وإستمرار الميزة التنافسية، والدور المتعاطم للإستراتيجية التنافسية التي تعتمد على الشركات والتي حددها في ثلاث استراتيجيات : قيادة التكلفة، والتميز، والتركيز.

وترى الباحثة بأن استراتيجية العمليات أمر في غاية الأهمية؛ لتطوير أداء الشركات ككل من حيث التركيز على أهداف استراتيجية العمليات (السرعة، وتخفيض التكاليف، والجودة، والمرونة)؛ لضمان نجاح الشركات، وزيادة قدرتها على المنافسة في الأسواق العالمية فضلاً عن معالجة نقاط الضعف، والتركيز على نقاط القوة، وتعزيز وإستثمار هذه العمليات؛ لتحقيق ميزة تنافسية. حيث تتفق الباحثة مع كلاً من (Skinner,1978 ؛ S.C Wheelwright,1990؛ Slack et al.2004) ونجم (٢٠٠٧) وغيرهم بأن استراتيجية العمليات ما هي إلا خطة منظمة؛ لإستخدام موارد الشركة على المدى البعيد هدفها رفع الأداء، وخلق تكامل بين العمليات واستراتيجية الشركة ككل.

وترى الباحثة بأن استراتيجية العمليات عبارة عن رؤية وخطة لإدارة العمليات؛ لتحديد الإتجاه الكلي. وتعتبر قوة الدفع الأساسية لصنع القرارات، وهذه الرؤية يجب أن تتكامل مع الإستراتيجية الكلية للشركة واستراتيجية الأعمال؛ لتحقيق ميزة تنافسية، وسرعة إنجاز العمليات، وتخفيض تكاليفها، والحصول على أفضل جودة.

أهمية تطوير استراتيجية العمليات:

لم تكن استراتيجية العمليات ذات أهمية حتى عام ١٩٧٠. وحتى ذلك الوقت، كانت الشركات الأمريكية تعمل على الإنتاج الضخم بأسعار مرتفعة نسبياً، وأنداك لم تكن هناك منافسة دولية تذكر، وفي السبعينات وحتى الثمانينات تغير كل هذا حيث بدأت الشركات اليابانية بتقديم منتجات ذات جودة عالية بتكلفة أقل، وبذلك فقدت الشركات الأمريكية حصتها السوقية مقابل الشركات اليابانية. فسعت الشركات الأمريكية على تقليد النهج الياباني، ولكن لسوء الحظ أن التقليد في الغالب يكون غير ناجح، وبذلك أصبح من الواضح أن الشركات اليابانية كانت أكثر تنافسية بسبب استراتيجية عملياتها، والتي تنص على أن جميع مواردها مصممة خصيصاً لدعم الخطة الإستراتيجية الشاملة للشركة (Kenneth & Christopher, 1999). وأشار (Porter,1991) -أستاذ بكلية الأعمال بجامعة هارفارد- أن الشركات لا تفهم في الغالب الاختلاف بين استراتيجية العمليات، والإستراتيجية التشغيلية حيث تنص الإستراتيجية التشغيلية على قدرة الشركات على أداء المهام والأنشطة اليومية بأكثر كفاءة من المنافسين، أما استراتيجية العمليات هي خطة طويلة الأجل للتنافس من خلال الأستخدام الأمثل للموارد.

أن عملية تطوير استراتيجية العمليات تحدد بإتجاه ونطاق الشركة على المدى الطويل، وذلك بتحقيق ميزة تنافسية في ظل البيئات المتغيرة من خلال استخدام الموارد بكفاءة وفاعلية بهدف تحقيق توقعات أصحاب المصلحة، وهذا يتضمن تطوير استراتيجية العمليات على المستويات الثلاثة كما ذكر (Johnson et al. 2005) وهي:

● الإستراتيجية على مستوى الشركة (Corporate level strategy) : هي أعلى مستوى من الإستراتيجيات حيث تقوم بتحدد الإتجاه والنطاق على المدى الطويل للشركة بأكملها. فالشركة فالعادة تضم العديد من وحدات الأعمال، ودور الإستراتيجية على مستوى الشركات تحديد ما يجب أن تكون عليه هذه الأعمال، وكيفية تخصيص الموارد فيما بينها، وترتبط الإجراءات التي يتم تنفيذها على هذا المستوى بالاستحواذ على مجالات عمل جديدة أو إضافة خطوط إنتاج أو تصفية وحدات عمل ومحطات وخطوط إنتاج لا تضيف قيمة أو الدخول في مشاريع مشتركة مع شركات أخرى في مجالات جديدة (القحطاني، ٢٠١٠). غالبًا ما تعبر الشركات عن استراتيجيتها على شكل رسالة الشركة أو بيان رؤيتها من خلال الوصف العام لتوجه الشركة من حيث الإتجاهات نحو النمو وأساليب إدارة الأنشطة المتعددة، وخطوط المنتجات، وكيفية تحقيق التوازن في محفظة إستثماراتها أو منتجاتها(العلي، ٢٠٠٠). كما أضاف جبرين (٢٠٠٦) أن الإستراتيجية على مستوى الشركة تعكس نماذج القرارات فيما يتعلق بنوعية النشاط التي يجب أن تنخرط فيه الشركة، وتدفق الموارد المالية وغير المالية من الأقسام وإليها، وكما توضح العلاقة بين الشركة وأصحاب المصالح، وتحديد المداخل التي يمكن للشركة استخدامها؛ لزيادة العائد على الإستثمار. وتأخذ الإستراتيجية على مستوى الشركة واحدة من ثلاثة أشكال كما أشار إليها سعد (١٩٩٨) وهي :

- استراتيجية النمو: ويتم تبنيها عن طريق الزيادة في المبيعات والأرباح أو حصة السوق . وتُتبع عندما تحاول الشركة التوسع في أعمالها، والتركيز في قراراتها الإستراتيجية على زيادة أنشطتها، وأدائها على مستوى الشركة ككل.
- استراتيجية الإستقرار: تعد من أفضل البدائل لشركة ناجحة، وتعمل في صناعة مستقرة نسبياً، وفي بيئة خارجية غير مضطربة. فضلاً عن مساعدة الشركات للاستمرار بنهجها وأساليبها المتبعة حالياً، من خلال التركيز على ما تقدمه؛ لتعزيز ميزتها التنافسية. مما تقودها للدفاع عن وضعها الحالي، وما حققته من نجاح عبر خيارات تقليل التنافس.

● الإستراتيجية على مستوى الأعمال (Business level strategy) : تتعلق الإستراتيجية على مستوى الأعمال في المقام الأول بكيفية تنافس وحدة أعمال معينة داخل مجال عملها، وما هي أهدافها الاستراتيجية (تبيدي، ٢٠١٠). وتخص كل وحدة أعمال أو خط إنتاج في الشركة، ويتعلق القرار الإستراتيجي في هذا النوع من الإستراتيجيات بحجم الإعلان والتوجه ونطاق البحث، وتغيير المنتج، وتطوير منتجات جديدة، والتوسع أو الإنكماش في خطوط الإنتاج بالاعتماد على الإستراتيجية الكلية للشركة، وتعتبر الإستراتيجية على مستوى الأعمال مكتملة للإستراتيجية على مستوى الشركة. وتأخذ إستراتيجية الأعمال أو ما قد يعبر عنه بالإستراتيجية التنافسية عدة أشكال كما حددها (Porter, 1990) :

- استراتيجية قيادة التكلفة : تتبع الشركات أو وحدات الأعمال هذه الإستراتيجية بغية تحقيق كلفة أقل في منتجاتها أو خدماتها المقدمة للسوق، ومن ثم تحقيق ميزة تنافسية على مستوى الصناعة ككل، أو لقطاع معين من السوق بحيث تتمكن من تحديد أسعار للبيع أقل من أسعار بيع المنافسين، وتحقيق قدر أكبر من الأرباح، وإعطاء إهتماماً كبيراً لمراقبة التكاليف الإدارية، والإستخدام الأمثل للموارد المتاحة (Masood; Donald & Donna, 2000). يتيح للشركات طرح منتجات بأسعار منافسة، وكسب حصة من السوق، وبالتالي تحقيق الربح لمدة أطول، وتستهدف استراتيجية قيادة التكلفة في العادة الأسواق الكبيرة، وتشمل الطرق التي تُستخدم للتحكم بالتكلفة تحسين كفاءة العمليات، والتفرد في الوصول إلى مصدر كبير للموارد منخفضة التكاليف.

- استراتيجية التميز: وتعني هذه الإستراتيجية قدرة الشركة أو وحدة الأعمال على توفير قيمة منفردة وعالية للمستهلك في منتج ذو جودة مرتفعة، أو مواصفات خاصة مميزة، أو خدمات ما بعد البيع. كما أن هذا التميز يجعل الشركات تفرض الأسعار التي تراها مناسبة، وخلق ولاء العملاء للعلامة التجارية (Porter, 1980). إذ تعد من الإستراتيجية التي تركز على تطوير المنتجات أو الخدمات التي لها صفات فريدة ومميزة عن غيرها، وتتمتع بقيمة كبيرة لدى العملاء، فالمحافظة على عنصر التميز يتطلب عدم مقدرة المنافسين على تقليد هذه المنتجات الفريدة، والتي بدورها تقود العملاء إلى دفع سعر إضافي لهذا التميز، ويترتب على هذه الإستراتيجية تكاليف عالية نتيجة للجودة، وخلق منتجات متميز، فضلاً عن مقدرة الشركات التي تستخدم هذه الإستراتيجية تحقيق أرباحاً عن طريق التسعير الإضافي، وخلق ميزة تنافسية (Martin & Luis, 2009) .

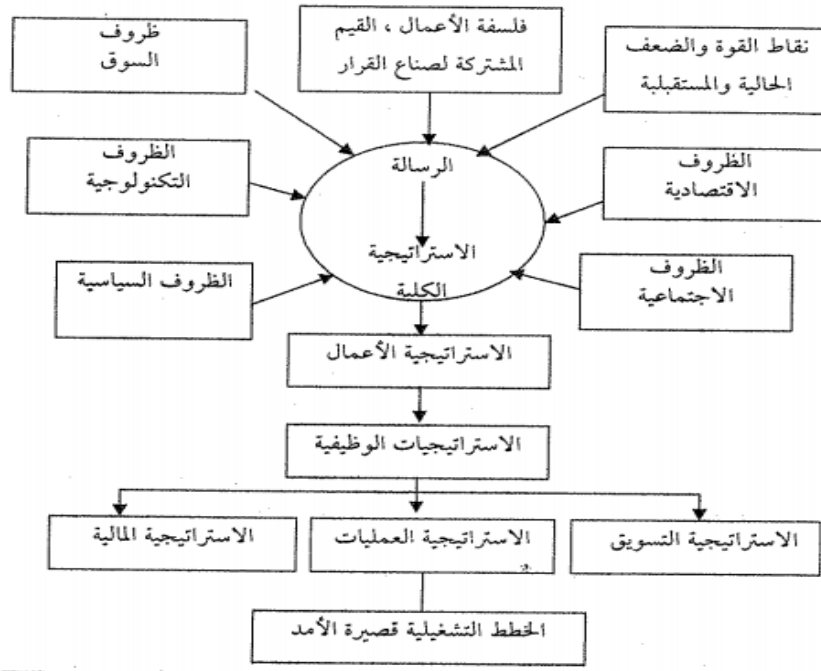
- إستراتيجية التركيز : وهي إستراتيجية تنافسية موجهة إلى قطاع محدد من السوق المستهدف، أو إلى مجموعة معينة من المشتريين دون غيرهم، وذلك بدلاً من التعامل مع السوق ككل. وتسعى الشركات التي تتبع هذه الإستراتيجية إلى خلق ميزة تنافسية في قطاع السوق المستهدف من خلال تقديم منتجات ذات أسعار أقل من المنافسين بسبب التركيز على خفض التكلفة، أو من خلال تقديم منتجات متميزة من حيث الجودة أو المواصفات أو خدمة العملاء (سعد، ١٩٩٨).



Porter ,M , Competitive Strategy :techniques for analyzing industries and competitors. New york , free press 1980 ,P.39

الشكل (٧) الإستراتيجيات التنافسية

- الإستراتيجية على مستوى الوظيفة (Functional level strategy) : هذه الإستراتيجية تخص الأقسام الوظيفية الرئيسية ضمن وحدات الأعمال، وترتبط بجميع الوظائف العملية الرئيسية، والتي تضم (العمليات، والتسويق، والتمويل، إلخ). حيث تهتم بكيفية إسهام كل وظيفة في استراتيجية العمل، وما هي أهدافها الإستراتيجية وكيف يجب أن تدير مواردها بهدف تحقيق تلك الأهداف. الإستراتيجي في هذا المستوى تكون أقل مدى مقارنة مع الإستراتيجية على مستوى الشركة ككل أو على مستوى الأعمال، ولكن يبقى المهم هو امتلاك القدرة في تنفيذ الإستراتيجيات المتخذة على صعيد الشركة أو وحدات الأعمال، وتطوير الإستراتيجيات الوظيفية (الأفراد، التمويل، الإنتاج، التسويق) وخلق حالة التكامل بين المهام والأعمال داخل الوظيفية الواحدة (أقاسم وبن عبيد، ٢٠١٤).



المصدر: (نجم عبود نجم، ٢٠٠٧)

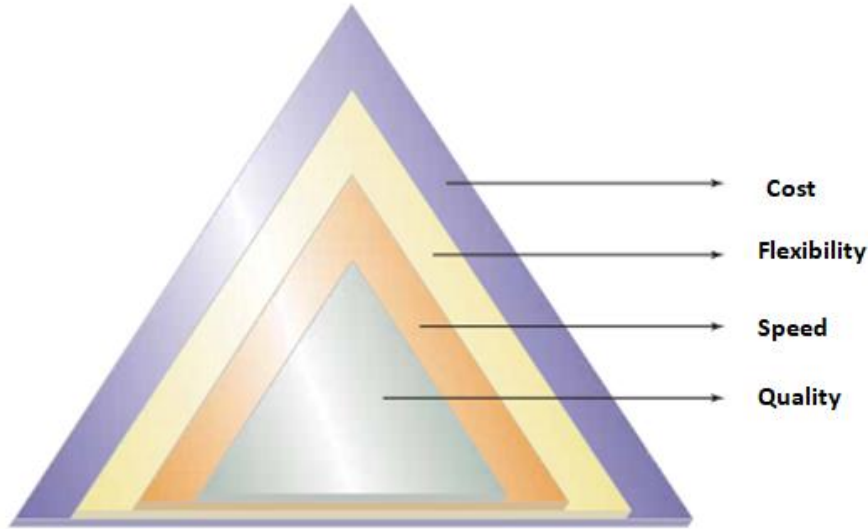
الشكل (٨) استراتيجية العمليات على المستويات الثلاثة

إن أهمية تطوير استراتيجية العمليات تتمثل بالتأكد من أن جميع العمليات التي تحدث داخل وخارج الشركة تنفذ بالشكل الصحيح. وتكمن النقطة الأساسية في تطوير استراتيجية العمليات بفهم كيفية إضافة قيمة للعملاء، وعلى وجه التحديد تضاف القيمة من خلال الأولويات التنافسية أو الأولويات التي يتم إختيارها لدعم استراتيجية العمليات. وهي كما حددها كلاً من (Masood, Donald & Donna, 2000) :

١. التكاليف (Cost) : تسعى العديد من الشركات إلى تخفيض تكاليفها، وتوفير منتجات منخفضة التكلفة، أي تخفيض كلفة إنتاج السلع والخدمات بحيث يمكن تقديمها للعملاء بسعر منخفض مما يؤدي إلى زيادة مبيعات الشركة.
٢. الجودة (Quality) : هي توفير منتجات ذات جودة عالية، وفي العادة الجودة العالية تقود إلى أسعار مرتفعة، وتم تقسيم الجودة إلى جودة المنتج التي تختلف باختلاف السوق المستهدف، والهدف الأساسي هو تأسيس المستوى المطلوب من جودة المنتج من خلال التركيز على متطلبات العملاء. أما جودة العملية أمر بالغ الأهمية والهدف منها القدرة على الإنتاج وفقاً للمواصفات والمعايير الموضوعه مسبقاً دون أخطاء.

٣. السرعة (Speed) : هي القدرة على القيام بالأمر بسرعة إستجابة لمتطلبات العملاء، وبالتالي توفير فترات زمنية قصيرة بين وقت قيام العميل بطلب منتج أو خدمة وعندما يتسلمها حيث أن كلاً من الأرباح وحصّة الشركة في السوق ترتبط ارتباطاً مباشراً بالسرعة التي يمكن أن تقوم بها الشركة بالنسبة لمنافسيها بالإضافة إلى التسليم السريع والموثوقية في ذلك.

٤. المرونة (Flexibility) : هي القدرة على تغيير العمليات، وإعادة تشكيلها من خلال قدرتها على تقديم مجموعة واسعة من المنتجات لتلبية متطلبات العملاء، وتحقيق أكبر قدر من المرونة. وتعني قابلية الشركة على تكييف عملياتها بطريقة ما، فضلاً عن أنه تعدد مقياس مدى سرعة الشركة في تحويل عملياتها من منتجات الخط القديم إلى منتجات الخط الجديد.



المصدر: (FERDOWS. K, AND DE MEYER,1990)

الشكل (٩) الأولويات التنافسية

ويشير الشكل (٩) إلى قدرة الشركات على التفوق التنافسي الذي يتطلب التركيز على الأولويات التنافسية، من خلال خلق عمليات تتمتع بجودة أفضل، والسرعة في إنجاز الأعمال، والقدرة على الإستجابة لظروف السوق المتغيرة، وخفض التكاليف.

وترى الباحثة أن عملية تطوير استراتيجية العمليات أمر في غاية الأهمية في إيجاد وتحقيق الميزة التنافسية من خلال تحديد وضع الشركة التنافسي في السوق، وتحديد الأنشطة التي تشكل قيمة مضافة للشركة، وتعمل على إعادة هيكلة وتصميم العمليات الإدارية؛ لتحقيق الجودة، والتكلفة المنخفضة، والسرعة في إنجاز العمل حيث تكمن أهمية استراتيجية العمليات بالتركيز على الأنشطة وليس على الإدارات فحسب، فمفهوم تطوير استراتيجية العمليات يشمل سلسلة من الإجراءات المتعلقة بالعمل إبتداءً من العميل وصولاً إلى آخر نقطة وهي تلبية متطلبات العملاء مروراً بالأقسام والإدارات والخطوط الإنتاجية بما يحقق التكامل الشمولي لأعمال الشركة الداخلية والخارجية، وتحقيق الهدف الكلي للشركة وصولاً إلى تنفيذ رؤيتها ورسالتها. وترى الباحثة أيضاً أن تطوير استراتيجية العمليات تعمل على زيادة المعدلات الإنتاجية من خلال الإستغلال الأمثل للمدخلات التي تعطي مخرجات بجودة عالية، وبأقل التكاليف فضلاً عن تقليل الهدر في الموارد والعيوب والأخطاء في العمليات، وبالتالي تحسين القدرة التنافسية طويلة الأجل.

المبحث الثالث : الدراسات السابقة

الدراسات باللغة العربية :

١. الطويقات والنعيمة والمناصير، (2014)، بعنوان: أثر تطبيق معايير سيجما في إستراتيجيات الابتكار والتطوير والتمايز : دراسة حالة على الشركة الأردنية الحديثة للباطون الجاهز (مناصير للباطون) في الأردن .

هدفت الدراسة إلى التعرف على تحديد أثر معايير “ سيجما ستة “ في الأبتكار، التطوير، والتمايز في مصانع الباطون الجاهز في مجموعة المناصير بوصفها إحدى شركات القطاع الصناعي الأردني إذ تتكون هذه المجموعة من (9) من مصانع موزعة في (صوبلح والمقابلين وماركا والعقبة) ، ونظراً لمحدودية المجتمع فقد أخذ بالكامل عينة للدراسة وهم جميع العاملين في هذه الصناعة والبالغ عددهم (115) موظفاً، وكانت الإستبانة الصالحة للتحليل (100) إستبانة، تم تطويرها لخدمة أهداف الدراسة، حيث استخدمت مجموعة من وسائل الأحصاء الوصفي، والاستدلالي في تحليل النتائج، واختبار الفرضيات مثل الوسط والانحرافات المعيارية، والانحدار البسيط المتعدد، وخلصت الدراسة إلى إهم النتائج: توسيع تطبيق منهجية “ سيجما ستة “ في الشركة الأردنية الحديثة للباطون الجاهز (مناصير للباطون)؛ لأهميتها الكبيرة بزيادة جودة المنتج وتقليل نسبة التلف، وأن تطبيق هذه المنهجية يجعل مجموعة المناصير في المقدمة، وإعطائها القدرة الكبيرة على المنافسة مع الشركات الأخرى في قطاع المنتجات الإسمنتية، وإقامة برامج تدريبية وتطويرية للعاملين في الشركة المبحوثة؛ لتوسيع إدراكهم بإستراتيجية سيجما الستة وأهميتها وانعكاساتها.

٢. زاهر، (2014)، بعنوان : تقييم واقع توافر متطلبات تطبيق منهجية ستة سيجما في المنظمات الصناعية.

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى توافر متطلبات منهجية ستة سيجما في الشركات الصناعية من خلال التعرف على درجة إدراك العاملين لأهمية تطبيق منهجية ستة سيجما، وعلى مدى ملائمة الثقافة التنظيمية السائدة؛ لتطبيق منهجية ستة سيجما، وإلى عدم توافر المهارات الكافية لتطبيقها، إذ تم إعتقاد الإسلوب الوصفي التحليلي، وتم جمع البيانات بإستخدام من خلال إجراء المقابلات وإعداد إستبانة مخصصة لذلك، وقد أشارت النتائج إلى إنخفاض درجة إدراك العاملين لأهمية تطبيق منهجية ستة سيجما، وعدم ملائمة الثقافة التنظيمية السائدة حالياً في الشركات الصناعية، وعدم توفر المهارات اللازمة

وتمثلت أهم التوصيات بضرورة قيام الشركات المبحوثة بإجراء حملات توعية؛ لرفع إدراك العاملين لأهمية تطبيق منهجية سيجما ستة، وإلى ضرورة تشجيع العاملين على اختيار أدوات تحسين الجودة، وتدريب العاملين على استخدام الأدوات الإحصائية والإدارية والتخطيطية لتحسين الجودة.

٣. نصيف، (2012)، بعنوان: دور استخدام نموذج سيجما ستة كأداة لتحسين أداء منظمات الأعمال (المملكة العربية السعودية)

هدف هذه الدراسة إلى التعرف على دور استخدام نموذج سيجما ستة كأداة؛ لتحسين الأداء في منظمات الأعمال السعودية، حيث ركزت الدراسة على دور استخدام نموذج سيجما ستة في تحسين الأداء من خلال تقليل الأخطاء، وتخفيض التكاليف، وزيادة رضا العملاء، وتحسين جودة المنتجات، ويتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في فئات الإدارة العليا والوسطى والبالغ عددهم 180 موظفاً، حيث بلغ عدد الاستبانات الموزعة 200 إستبانة، وكانت نسبة الإستبانات المستردة 90% وباستخدام الأساليب الإحصائية المتمثلة بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية، وتوصلت هذه الدراسة إلى نتائج أهمها: وجود علاقة قوية ما بين استخدام سيجما ستة، وتحسين أداء منظمات الأعمال في المملكة العربية السعودية، وذلك من خلال تقليل الأخطاء، وزيادة رضا العملاء، وتخفيف التكاليف، وتحسين جودة العمليات في منظمات الأعمال.

٤. زعرب، (2012)، العنوان: استخدام مدخل الانحرافات المعيارية الستة لترشيد تكاليف الجودة في شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين "دراسة ميدانية".

هدفت هذه الدراسة إلى محاولة إلقاء الضوء على دور منهجية الانحرافات المعيارية الستة في ترشيد تكاليف الجودة في شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين، ولأنجاز ذلك قام الباحث بإجراء دراسة ميدانية، مستخدماً في ذلك قائمة معدة خصيصاً لهذا الغرض، حيث تم توزيع (٣٦) استبانة، اعتمدت منها ٣١ استبانة بنسبة ٨٦% لغايات التحليل، وقد تبين من نتائج الدراسة أن شركات قطاع الخدمات تمتلك المتطلبات الرئيسة لتطبيق منهجية Six Sigma بشكل متفاوت، وأنه في حال تطبيق منهجية Six Sigma سوف تساهم في تحسين جودة الخدمات، وتساهم في ترشيد تكاليف الجودة. وقد قدم الباحث مجموعة من التوصيات والإقتراحات منها: ضرورة نشر الفكر النظري والتطبيقي لمفهوم إدارة الجودة الشاملة، وضرورة تبني منهجية Six Sigma القائم على خطوات منهجية واضحة من قبل شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين.

٥. عبد المنعم، أسامة ، (2011)، بعنوان : مدى إمكانية تطبيق أسلوب 6 سيجما في تخفيض تكلفة الإنتاج المعيب وتحقيق التفوق التنافسي للشركات الصناعية.

هدفت هذه الدراسة إلى الوصول لجودة وكفاءة العمليات الإنتاجية في الشركات الصناعية؛ لتحقيق التفوق التنافسي على مختلف الأصعدة المحلية والعالمية، والبحث عن الأساليب الكلفوية المتطورة، وكان منها أسلوب 6 سيجما المستخدم في كثير من الشركات العالمية، والتي كانت الغاية من استخدام هذا الأسلوب تخفيض تكلفة الإنتاج المعيب للحد الأدنى مع تحقيق التفوق التنافسي لها، ونتيجة لذلك هدف الدراسة إلى التعرف على مدى إمكانية تطبيق أسلوب 6 سيجما، وأثره في تحقيق التفوق التنافسي، وتخفيض تكلفة الإنتاج المعيب للشركات الأردنية في حال تم تطبيقه، وقد اعتمدت هذه الدراسة في إتمام مفردات الإطار النظري على المصادر والمراجع والأدبيات الأجنبية والعربية ذات الصلة بموضوع البحث بينما تم إنجاز الجانب العلمي بإعتماد استبانة تم توزيعها على كل من مدراء الأقسام الإنتاجية ومحاسبي التكاليف في الشركات الصناعية المساهمة، وتم تحليل البيانات الخاصة بالإستبانة بالإستعان بمجموعة من المؤشرات الإحصائية، وبمساعدة البرنامج الإحصائي (spss) ، وكان من أهم النتائج إعتداد تلك الشركات على طرق احصائية مختلفة؛ لمراقبة سير عمليات الإنتاج والإستجابة للتغيرات البيئية المحيطة بها خصوصاً في الاسواق المحلية والعالمية.

٦. الكيكي، (٢٠١٠)، العلاقة بين أبعاد إستراتيجية العمليات والأداء التسويقي دراسة استطلاعية لآراء المدراء في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية/نينوى.

هدفت الدراسة إلى تحديد العلاقة بين أبعاد إستراتيجية العمليات والأداء التسويقي في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية/نينوى، إذ تعد أبعاد إستراتيجية العمليات من الأدوات المهمة وأثرها على تحسين أداء الشركة التسويقي، وقدرتها على تحقق مركزاً تنافسياً متميزاً لها في السوق، وتم اختيار الأفراد العاملين في الشركة المبحوثة الذين يملكون معلومات عن مهام الشركة وقراراتها والذين لهم مسؤوليات ويتمتعون بصلاحيات، وبموجب ذلك التصور تمثلت عينة الدراسة بمدير الشركة ومعاونيه ومدراء الأقسام والشعب والوحدات الرئيسية في الشركة والمشرفين على خطوط الإنتاج، إذ وزعت ٤٨ استبانة صنفت حسب المركز الوظيفي والتحصيل الدراسي ومدى الخدمة للمبحوثين في الشركة، وأشارت أهم النتائج إلى وجود أثر إحصائي لإستراتيجية العمليات من الأدوات الأساسية التي تساعد الشركة على تحسين أدائها التسويقي من خلال الكلفة المنخفضة والجودة المميزة والمرونة العالية والتسليم بالوقت المحدد والإبداع في المنتجات والعمليات، لذلك فهي تساعد الشركة على تعزيز نقاط قوتها وتذليل المصاعب ودعم إستراتيجيتها الكلية، وإن تحقيق أبعاد إستراتيجية العمليات المتمثلة بـ (الكلفة، والجودة، والمرونة، والتسليم، والإبداع) يعد الضامن الأقوى لبقاء الشركة وفعاليتها واستمرارها في دنيا الأعمال.

7. Maria & Jose, (2015), Application of Lean Six-Sigma methodology to reducing production costs: case study of a Portuguese bolts manufacturer.

هدفت هذه الدراسة إلى إجراء يطبق نهج سيجما ستة الرشيقة؛ لتقليل تكاليف إنتاج مصنع البراغي البرتغالي، وإلى بيان آلية تحسين بعض المعالم من العمليات المرتبطة بالتصنيع، إذ ركزت على رغبات العميل ومتطلباته "صوت العميل" مع التركيز على خفض تكاليف الإنتاج، وأوضحت آلية أن تصنيع البراغي لديه بعض الخصائص، مثل حجم كبير، السمك، المادة المصنعة، ومستوى عال من المنتجات المنتجة. وإعتمدت هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي، والمقابلات الشخصية للعاملين في المصنع . وخلصت الدراسة إلى أن هناك أثر إحصائي في تحديد مقاييس سيجما ستة وتحسينها ومراقبتها، وأن هناك أثر إيجابي لكفاءة منهجية ديمك، حيث تقدم الحجج لإثبات فائدتها؛ لتنفيذ التحسينات، سواء من حيث الجودة أو من حيث فعالية وكفاءة العمليات وكشفت الدراسة أيضاً عن وجود تكامل هام بين المنهجية المستخدمة ومفاهيم سيجما ستة الرشيقة عند التعامل مع مشروع التحسين المستمر في سياق تصنيع البراغي، وأن منهجية ديمك يمكن استخدامها في أي مشروع تحسين، وليس فقط لمشاريع سيجما ستة الرشيقة.

8. Joshua; Shahrul & Ishak, (2014), Implementing the Lean Six Sigma Framework in a Small Medium Enterprise (SME) – A Case Study in a Printing Company.

هدفت هذه الدراسة لتطبيق مفهوم الجودة المتكامل لسيجما ستة الرشيقة (LSS) في المشاريع الصغيرة والمتوسطة وكيفية تنفيذ إطار لسيجما ستة الرشيقة، وإعتمدت الدراسة على نموذج عمل سيجما ستة الرشيقة المقترح، وإطار عمل خاص لسيجما ستة الرشيقة الآخر، والذي أستندت على دراسات أولية أخرى من حيث التركيز على تنفيذ منهجيه سيجما ستة الرشيقة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة فقط، وبأستخدام التحليل الإحصائي والنموذج الوصفي لوصف البيانات التي تم جمعها من المؤسسات عن طريق المقابلات، وخلصت النتائج إلى أن هناك أثر إحصائي إيجابي لقدرة المشاريع على تنفيذ لسيجما ستة الرشيقة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة، وأنها تساهم في معالجة القضايا التي تواجهها الأعمال السابقة بشأن تنفيذها في المشاريع الصغيرة والمتوسطة.

9. Everton; Sergio ; Edson & Paula ,(2013), Lean, Six Sigma and Lean Six Sigma: an analysis based on operations strategy.

هدفت الدراسة إلى بيان حاجة الملحة لنماذج استراتيجية العمليات التي تساهم في تحسين متواصل لعمليات الشركة، والأثر الكامن في تأثيرها على ستة سيجما الرشيق، وتحديد وتحليل الاختلافات والتكامل في مجالات قرار الإنتاج لكل واحد من النماذج الثلاثة؛ وتحديد الأولويات التنافسية التي تؤدي إلى أفضل أداء نتيجة للسياسات المتبعة في عينة الدراسة نتيجة للنموذج المعتمد. وتم اعتماد المنهج الوصفي والقيام أولاً، بوضع النموذج المفاهيمي النظري استناداً إلى استعراض للأدب، تليها أسئلة البحث استكشافية تطبيقها على الشركات الصناعية التي تستخدم نماذج التصنيع الرشيق، وستة سيجما أو LSS في جنوب البرازيل. وتظهر النتائج أن هناك إختلافات في النماذج فيما يتعلق بأهمية سيجما ستة الرشيق والأداء الذي تحقق في أولويات تنافسية، وتبين أن هناك دلالات توضح أثر تصنيع الرشيق، وستة سيجما أو LSS وبدرجات متفاوتة من أهمية في المرافق والتكامل الرأسي ومناطق قرار تخطيط ومراقبة الإنتاج. أبعاد الأداء مع أفضل أداء والسرعة والجودة والموثوقية والتكلفة.

10. Chen & Yuan, (2012), Implementation of the Lean Six Sigma framework in non-profit organisations: A case study.

هدفت هذه الدراسة يتركز حول أن معظم المنظمات غير الربحية تعمل على دعم مشاريع المصلحة العامة، وإعتمدت الدراسة (١٥٠) منظمة غير ربحية كعينة للدراسة، تم جمع المعلومات منها عن طريق الإستبانات والمقابلات الشخصية، وتم استخدام أدوات ومبادئ سيجما ستة الرشيق؛ لزيادة كفاءة إدارة الموارد في خدمات الرعاية الصحية. وكان النتائج أن متاجر تصنيع الآلات الصغيرة تقوم بإصلاح وإنتاج وتخصيص الأجهزة للمعوقين جسدياً؛ إذ نتج عن ذلك أثر ذو دلالة إحصائية ودل على أن عملية إنتاجها أكثر كفاءة، وأن استخدام منهجية دميك تؤدي إلى خفض العملية غير المضافة إلى القيمة المضافة بنسبة ٧٠ في المائة، وبين أن هناك فوائد وخبرات وإضافات لسيجما ستة الرشيق كما هو مطبق على المنظمات غير الربحية وأثبتت فعاليتها.

11. Kumari; Anthony; Singh; Tiwari; Perry, (2006), Implementing the Lean Sigma framework in an Indian SME: a case study.

هدفت الدراسة إلى بيان قدرة الممارسين لمنهجية التصنيع الرشيق ومنهجية سيجما ستة بدمج الإستراتيجيات معاً لصناعة منهجية أكثر قوة وفعالية، ومعالجة العديد من نقاط الضعف، والإحتفاظ في معظم نقاط القوة في كل استراتيجية، إذ هدفت الدراسة إلى بيان أن سيجما ستة الرشيق تجمع بين أدوات وتقنيات الحد من التقلبات من سيجما ستة مع أدوات وتقنيات التخلص من الهدر، والقيمة الغير مضافة من التصنيع الرشيق؛ لتوليد حجم إنتاجي كبير في المنظمة، وإعتمدت الدراسة على وضع إطار مقترح لهذه العملية، وإستخدام المنهج الوصفي، لبيان قدرة المنهجية على تقليل الخلل الذي يحدث في المنتج النهائي (اكسسوارات السيارات) المصنعة بواسطة عملية الصب، وبينت النتائج إلى أن هناك أثر لدمج الإطار المقترح لأدوات سيجما ستة الرشيق يضمن تعزز النتائج النهائية وكسب ولاء العملاء، ويظهر تنفيذ الإطار المقترح تحسناً كبيراً في المقاييس الرئيسية العيب لكل وحدة، ومؤشر قدرة العمليات، ومتوسط الإنحراف المعياري وكثافة الصب، والعائد، وفعالية المعدات الإجمالية للمنظمة.

ما يميز الدراسة الحالية عن غيرها :

قامت الباحثة بالإستفادة من الدراسات السابقة من خلال الإطلاع عليها في جوانب أضافت أبعاداً مهمة في إجراء هذه الدراسة، وفي وضع تصور عام للدراسة، والتحديد الدقيق لمشكلة الدراسة وأهدافها، حيث تم التطرق مباشرة إلى دراسة المفاهيم الخاصة بسيجما ستة الرشيق (LSS)، وخاصة الجانب المتعلق بتطوير إستراتيجية العمليات في الشركات الصناعية على اعتبار أن كثيراً من الدراسات لم تتعرض إليها، ورصد أهم الجوانب المنهجية، كما أسهمت على المستوى الإجرائي في تحديد نوع المواد المدروسة، وصياغة التساؤلات التي أثارها الباحثة في الدراسة حيث تتميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة بأنها اختارت مدراء ومدراء الأقسام في الشركات الصناعية كعينة دراسة، كما تتميز أيضاً بأنها الدراسة الأولى - حسب معلومات الباحثة - التي تستهدف دراسة تطبيق سيجما ستة الرشيق في تطوير إستراتيجية العمليات في الشركات الصناعية في الاردن.

ملخص الدراسات:

ت	عنوان الدراسة	الباحث/السنة	اهداف الدراسة	اهم النتائج
١	أثر تطبيق معايير سيجما في إستراتيجيات الابتكار والتطوير والتمايز : دراسة حالة على الشركة الأردنية الحديثة للباطون الجاهز (مناصير للباطون) في الأردن .	الطويقات والنعيمة والمناصير،(2014)	هدفت الدراسة إلى التعرف على تحديد أثر معايير “ سيجما ستة “ في الأبتكار، التطوير، والتمايز في مصانع الباطون الجاهز في مجموعة المناصير بوصفها إحدى شركات القطاع الصناعي الأردني	وجود أثر ذات دلالة إحصائية لتطبيق معايير سيجما في إستراتيجيات الابتكار والتطوير والتمايز : دراسة حالة على الشركة الأردنية الحديثة للباطون الجاهز (مناصير للباطون) في الأردن.
٢	تقييم واقع توافر متطلبات تطبيق منهجية ستة سيجما في المنظمات الصناعية.	زاهر، (2014)	هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى توافر متطلبات منهجية ستة سيجما في الشركات الصناعية من خلال التعرف على درجة إدراك العاملين لأهمية تطبيق منهجية ستة سيجما.	إنخفاض درجة إدراك العاملين لأهمية تطبيق منهجية ستة سيجما، وعدم ملائمة الثقافة التنظيمية السائدة حالياً في الشركات الصناعية، وعدم توفر المهارات اللازمة.

٣	دور استخدام نموذج سيجما ستة كأداة لتحسين أداء منظمات الأعمال (المملكة العربية السعودية).	نصيف، (2012)	هدف هذه الدراسة إلى التعرف على دور استخدام نموذج سيجما ستة كأداة؛ لتحسين الأداء في منظمات الأعمال السعودية، حيث ركزت الدراسة على دور استخدام نموذج سيجما ستة في تحسين الأداء.	وجود علاقة قوية ما بين استخدام سيجما ستة، وتحسين أداء منظمات الأعمال في المملكة العربية السعودية، وذلك من خلال تقليل الأخطاء، وزيادة رضا العملاء، وتخفيف التكاليف، وتحسين جودة العمليات في منظمات الأعمال.
٤	استخدام مدخل الانحرافات المعيارية الستة لترشيد تكاليف الجودة في شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين "دراسة ميدانية".	زعر، (2012)	هدفت هذه الدراسة إلى محاولة إلقاء الضوء على دور منهجية الانحرافات المعيارية الستة في ترشيد تكاليف الجودة في شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين	وقد تبين من نتائج الدراسة أن شركات قطاع الخدمات تمتلك المتطلبات الرئيسية لتطبيق منهجية Six Sigma بشكل متفاوت.

٥	مدى إمكانية تطبيق أسلوب 6 سيجما في تخفيض تكلفة الإنتاج المعيب وتحقيق التفوق التنافسي للشركات الصناعية.	عبد المنعم، أسامة ، (2011)	هدفت هذه الدراسة إلى الوصول لجودة وكفاءة العمليات الإنتاجية في الشركات الصناعية؛ لتحقيق التفوق التنافسي على مختلف الأصعدة المحلية والعالمية، والبحث عن الأساليب الكلفوية المتطورة من خلال سيجما ستة.	إعتماد تلك الشركات على طرق احصائية مختلفة؛ لمراقبة سير عمليات الإنتاج والإستجابة للتغيرات البيئية المحيطة بها خصوصاً في الاسواق المحلية والعالمية.
٦	العلاقة بين أبعاد إستراتيجية العمليات والأداء التسويقي دراسة استطلاعية لآراء المدراء في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية/نينوى.	الكيكي، (٢٠١٠)	هدفت الدراسة إلى تحديد العلاقة بين أبعاد إستراتيجية العمليات والأداء التسويقي في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية/نينوى.	وجود أثر إحصائي لإستراتيجية العمليات من الأدوات الأساسية التي تساعد الشركة على تحسين أدائها التسويقي.

<p>هناك أثر إحصائي في تحديد مقاييس سيجما ستة وتحسينها ومراقبتها، وأن هناك أثر إيجابي لكفاءة منهجية دميك.</p>	<p>هدفت هذه الدراسة إلى إجراء يطبق نهج سيجما ستة الرشيقة؛ لتقليل تكاليف إنتاج مصنع البراغي البرتغالي، وإلى بيان آلية تحسين بعض المعالم من العمليات المرتبطة بالتصنيع.</p>	<p>Maria & Jose, (2015)</p>	<p>Application of Lean Six-Sigma methodology to reducing production costs: case study of a Portuguese bolts manufacturer.</p>	<p>٧</p>
<p>هناك أثر إحصائي إيجابي لقدرة المشاريع على تنفيذ لسيجما ستة الرشيقة في المشاريع الصغيرة والمتوسطة.</p>	<p>هدفت هذه الدراسة لتطبيق مفهوم الجودة المتكامل لسيجما ستة الرشيقة (LSS) في المشاريع الصغيرة والمتوسطة وكيفية تنفيذ إطار لسيجما ستة الرشيقة.</p>	<p>Joshua; Shahrul & Ishak, (2014)</p>	<p>Implementing the Lean Six Sigma Framework in a Small Medium Enterprise (SME) – A Case Study in a Printing Company.</p>	<p>٨</p>

<p>هناك إختلافات في النماذج فيما يتعلق بأهمية سيجما ستة الرشيقة والأداء الذي تحقق في أولويات تنافسية، وتبين أن هناك دلالات توضح أثر تصنيع الرشيق، وستة سيجما أو LSS وبدرجات متفاوتة.</p>	<p>هدفت الدراسة إلى بيان حاجة الملحة لنماذج استراتيجية العمليات التي تساهم في تحسين متواصل لعمليات الشركة، والأثر الكامن في تأثيرها على ستة سيجما الرشيقة، وتحديد وتحليل الإختلافات والتكامل في مجالات قرار الإنتاج لكل واحد من النماذج الثلاثة.</p>	<p>Everton; Sergio ; Edson & Paula ,(2013)</p>	<p>Lean, Six Sigma and Lean Six Sigma: an analysis based on operations strategy.</p>	<p>٩</p>
<p>هناك أثر ذو دلالة إحصائية ودل على أن عملية إنتاجها أكثر كفاءة، وأن استخدام منهجية دميك تؤدي إلى خفض العملية غير المضافة إلى القيمة المضافة بنسبة ٧٠ في المائة.</p>	<p>هدفت هذه الدراسة يتركز حول أن معظم المنظمات غير الربحية تعمل على دعم مشاريع المصلحة العامة.</p>	<p>Chen & Yuan, (2012)</p>	<p>Implementation of the Lean Six Sigma framework in non-profit organisations: A case study.</p>	<p>١٠</p>

<p>هناك أثر لدمج الإطار المقترح لأدوات سيجما ستة الرشيقة يضمن تعزيز النتائج النهائية وكسب ولاء العملاء.</p>	<p>هدفت الدراسة إلى بيان قدرة الممارسين لمنهجية التصنيع الرشيقة ومنهجية سيجما ستة بدمج الإستراتيجيات معاً لصناعة منهجية أكثر قوة وفعالية، ومعالجة العديد من نقاط الضعف، والإحتفاظ في معظم نقاط القوة في كل استراتيجية.</p>	<p>Kumari; Anthony; Singh; Tiwari; Perry, (2006)</p>	<p>Implementing the Lean Sigma framework in an Indian SME: a case study.</p>	<p>١١</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------	-----------

الفصل الثالث : الطريقة والإجراءات

تمهيد:

في هذا الفصل تم وصف الطريقة والإجراءات التي اتبعت في الدراسة، كما تم التعريف بمنهج الدراسة ومجتمع الدراسة وعينتها، والأداة المستخدمة في جمع البيانات، وكيفية بنائها وإجراءات التطبيق لها، والتأكد من صدق الأداة وثباتها، إضافة إلى وصف الطريقة الإحصائية التي تم استخدامها في تحليل البيانات، واستخلاص النتائج.

منهجية الدراسة:

تعد هذه الدراسة من الدراسات الوصفية التحليلية هدفها التعرف إلى أثر تطبيق منهجية سيجما ستة الرشيقة في تطوير استراتيجيات العمليات، واستخدمت الباحثة الأسلوب الوصفي؛ لوصف المعلومات العامة المستخدمة في الدراسة، وتحويلها من البيانات النوعية إلى كمية قابلة للقياس، إذ تم إجراء هذه الدراسة في الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان، والتي تدعم ستة سيجما الرشيقة، وبناءً على ذلك فإن هذه الدراسة تعتبر دراسة ميدانية جراء المعلومات التي تم الحصول عليها كانت مباشرة من المدراء ومدراء الأقسام والفروع والشعب في الشركات الصناعية المدرجة بورصة عمان في الأردن، وتعد أيضاً دراسة تحليلية تم الإعتماد فيها بشكل كامل على المسح الميداني لمجتمع الدراسة من خلال عينتها من خلال تصميم إستبانة لهذا الغرض، وبما يتناسب مع فرضيات الدراسة التي تم إعتمادها من قبل الباحثة، وللقيام بعملية التحليل الإحصائي والتوصل إلى الأهداف الموضوعية في إطار هذه الدراسة تم إعتماد مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$) الذي يقابله مستوى الثقة (0.95) لتفسير نتائج الإختبارات.

مجتمع وعينة الدراسة:

تمثل مجتمع الدراسة من مدراء الإدارة والأقسام والفروع والشعب في الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان في الأردن، الذي بالغ عددها (64) شركة مدرجة، وتم أخذ عينة قصدية من مجتمع الدراسة من الشركات التي تعتمد سيجما ستة الرشيقة، وبلغ عددها (40) شركة، ومن ثم تم توزيع إستبانة بطريقة قصدية على مدراء الإدارة والأقسام والفروع والشعب في الشركات الصناعية المدرجة، وكان عدد الإستبانات الموزعة (350) أستبانة على أفراد مجتمع الدراسة، تم إسترداد (320) أستبانة، وبعد التمحيص تبين أن هناك (10) أستبانة غير صالحة للتحليل من الإستبانات الموزعة على أفراد عينة الدراسة، حيث بلغ العدد النهائي للإستبانات الصالحة للتحليل (305)، ويوضح الجدول رقم (1) توزيع أفراد العينة تبعاً للمتغيرات الديموغرافية.

الجدول (١) توزيع أفراد العينة تبعاً للمتغيرات الديموغرافية (ن=٣٠٥)

المتغير	المستوى	التكرار	النسبة المئوية
النوع الإجتماعي	ذكر	٢٤٥	٨٠.٣
	أنثى	٦٠	١٩.٧
	المجموع	٣٠٥	١٠٠
الفئة العمرية	أقل من ٣٠ سنة	٢٠	٦.٦
	من ٣٠ وأقل ٤٠ سنة	١٥٥	٥٠.٨
	من ٤٠ وأقل من ٥٠ سنة	٩١	٢٩.٨
	٥٠ سنة فأكثر	٣٩	١٢.٨
	المجموع	٣٠٥	١٠٠
المستوى التعليمي	ثانوية عامة	٠	٠
	دبلوم	٥	١.٦
	بكالوريوس	٢٦٢	٨٥.٩
	دراسات عليا	٣٨	١٢.٥
	المجموع	٣٠٥	١٠٠
عدد سنوات الخبرة	أقل من ٥ سنوات	٤٠	١٣.١
	٥ سنوات وأقل من ١٠ سنوات	١٧٧	٥٨.٠
	أكثر من ١٠ سنوات	٨٨	٢٨.٩
	المجموع	٣٠٥	١٠٠
المستوى الوظيفي	مدير	١٩	٦.٢
	مدير قسم	١٤٦	٤٧.٩
	مدير فرع	١٠٢	٣٣.٤
	رئيس شعبة	٣٨	١٢.٥
	المجموع	٣٠٥	١٠٠

*المصدر من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات التحليل الإحصائي.

ويظهر الجدول رقم (٢) ما يأتي:

١- النوع الاجتماعي: أن النسبة المئوية لأفراد عينة الدراسة تبعاً للنوع الاجتماعي بلغت نسبة الذكور (٨٠.٣%)، كما بلغت نسبة الإناث (١٩.٧%)، مما يدل أن الشركات الصناعية ذات بيئة ديناميكية صعبة، بتالي فإن نسبة الذكور تتغلب على نسبة الإناث.

٢- الفئة العمرية: كما بلغت أعلى نسبة مئوية لأفراد عينة الدراسة تبعاً للفئة العمرية التي تتراوح أعمارهم من ٣٠ وأقل ٤٠ سنة بنسبة (٥٠.٨%)، بينما كانت أقل نسبة للفئة العمرية التي تقل عن ٣٠ سنة بنسبة (٦.٦%)، وتعزو الباحثة سبب ذلك إلى أن الشركات الصناعية توظف متوسطي الأعمار في وظائف إدارية.

٣- المستوى التعليمي: كما بلغت النسبة المئوية لأفراد عينة الدراسة، أن حملت شهادة البكالوريوس بلغت أعلى نسبة مئوية، كانت (٨٥.٩%)، بينما كانت أقل نسبة للمستوى التعليمي لحملة الشهادة الثانوية العامة بنسبة (٠%)، مما يدل ذلك على أن الشركات الصناعية توظف حملت شهادة البكالوريوس في شغل وظائفها الإدارية.

٤- عدد سنوات الخبرة: كما بلغت أعلى نسبة مئوية لأفراد عينة الدراسة للذين تتراوح خبرتهم بين ٥ سنوات وأقل من ١٠ سنوات، كانت النسبة (٥٨%)، بينما كانت أقل نسبة لعدد سنوات الخبرة التي تقل عن ٥ سنوات بنسبة (١٣.١%)، وتعزو ذلك الباحثة في أن سنوات الخبرة تتيح للمدير التنقل من مستوى إلى آخر بناءً على مدة خبرته.

مصادر جمع البيانات:

لغرض تحقيق أهداف الدراسة الحالية فقد اعتمدت الباحثة على نوعين من مصادر المعلومات هما مصادر ثانوية ومصادر أولية، وكما يلي:

أولاً: المصادر الثانوية:

١. المراجع والكتب التي لها علاقة بموضوع سيجما ستة الرشيقة واستراتيجية العمليات.

٢. المواد العلمية والتقارير التي تخص وتبحث موضوع هذه الدراسة.

٣. رسائل الماجستير وأطروحات الدكتوراه التي تبحث موضوع هذه الدراسة.

٤. المعلومات المتوفرة على مختلف المواقع الإلكترونية المعتمدة.

ثانياً: المصادر الأولية:

هي البيانات التي إعتمدتها الباحثة من خلال إستبانة تم تصميمها لأغراض الدراسة بحيث غطت كافة الجوانب المتعلقة بها، والتي بنيت عليها الفرضيات، وتم تناولها في الإطار النظري حيث تم توزيع الإستبانة على عينة الدراسة من قبل الباحثة شخصياً.

أداة الدراسة:

تتمثل أداة الدراسة بثلاثة أجزاء رئيسية، وهي كالتالي:

الجزء الأول: يتمثل بالمتغيرات الديموغرافية المتمثلة بـ(النوع الإجتماعي، والفئة العمرية، والمستوى التعليمي، وعدد سنوات الخبرة، والمستوى الوظيفي).

الجزء الثاني: يتكون من المتغير المستقل والمتمثلة بمنهجية سيجماستة الرشيقة بأبعادها (إزالة الهدر، والحد من التباين، والحد من القيمة الغير مضافة، والتحسين المستمر).

الجزء الثالث: يتكون من المتغير التابع والمتمثل بإستراتيجية العمليات (بدلالة مؤشرات الجودة، والكلفة، والسرعة، والمرونة).

لتحليل بيانات وإختبار فرضيات الدراسة تم الإعتماد على مقياس ليكرت الخماسي في الإجابة عن الأسئلة، وذلك حسب الدرجة التالية: درجة (١) تعبر عن الإجابة " غير موافق بشدة "، ودرجة (٢) تعبر عن الإجابة " غير موافق "، ودرجة (٣) تعبر عن الإجابة " محايد "، ودرجة (٤) تعبر عن الإجابة " موافق "، ودرجة (٥) تعبر عن الإجابة " موافق بشدة "، ولتفسير المتوسطات الحسابية لتقديرات أفراد عينة الدراسة على كل فقرة من فقرات الإستبانة وعلى كل مجال من مجالاتها؛ تم استخدام المعيار الإحصائي الآتي والمبين في الجدول (٢):

الجدول (٢)

إختبار مقياس الإستبانة

الدرجة	٥	٤	٣	٢	١
مستوى الموافقة	موافق بشدة	موافق	موافق بدرجة متوسطة	غير موافق	غير موافق بشدة

يظهر في الجدول (٢) ما يتعلق بالحدود التي إعتمدها هذه الدراسة عند التعليق على المتوسط الحسابي للمتغيرات الواردة في نموذج الدراسة، ولتحديد درجة الموافقة فقد حددت الباحثة ثلاثة مستويات هي (مرتفعة، ومتوسطة، ومنخفضة) بناءً على المعادلة التالية:

$$\text{طول الفترة} = (\text{الحد الأعلى للبدل} - \text{الحد الأدنى للبدل}) / \text{عدد المستويات}$$

وبذلك تكون المستويات كالتالي: (درجة الموافقة المرتفعة من ٣.٦٨-٥، ودرجة الموافقة المتوسطة من ٢.٣٤ إلى أقل من ٣.٦٨، ودرجة الموافقة المنخفضة من ١ إلى أقل من ٢.٣٤)

الصدق العاملي للأداة:

تم ذلك من خلال تطبيق أسلوب التحليل العاملي (Factor Analysis) بطريقة المكونات الأساسية (Principal Component) على إجابات أفراد العينة عن فقرات مجال سيجما ستة الرشيقة، حيث تم حساب قيم التشبعات (Loadings) لكل عامل من العوامل المستخرجة من المجال وكذلك قيم الشيوخ لها (Communalities) بعد تدويرهما بطريقة (Varimax)، ويوضح الجدول رقم (٣) نتائج التحليل العاملي لمجال سيجما ستة الرشيقة.

جدول رقم (٣) قيم التشبعات (Loadings) لكل عامل من العوامل المستخرجة من المجال، وكذلك قيم الشيوع (Communalities) لها بعد تدويرهما بطريقة (Varimax)

البعد الأول: إزالة الهدر			البعد الثاني: الحد من التباين		
نسبة التباين المفسر (56.667%) وقيمة إختبار (K.M.O=0.562) بدلالة إحصائية (٠.٠٠٠)			نسبة التباين المفسر (74%) وقيمة إختبار (K.M.O=0.718) بدلالة إحصائية (٠.٠٠٠)		
رقم الفقرة	التشبعات	قيم الشيوع	رقم الفقرة	التشبعات	قيم الشيوع
١	٠.٦٨	٠.٧١	١	٠.٥٤	٠.٤٠
٢	٠.٦٧	٠.٤٦	٢	٠.٧٠	٠.٧٣
٣	٠.٢٥	٠.٧٢	٣	٠.٨٢	٠.٨١
٤	٠.٦٣	٠.٤٦	٤	٠.٨١	٠.٧٤
٥	٠.٥٧	٠.٥٦	٥	٠.٨٢	٠.٨٣
٦	٠.٦٠	٠.٤٦	٦	٠.٧٥	٠.٨٠
البعد الثالث: الحد من القيمة الغير مضافة			البعد الرابع: التحسين المستمر		
نسبة التباين المفسر (91.8%) وقيمة إختبار (K.M.O=0.76) بدلالة إحصائية (٠.٠٠٠)			نسبة التباين المفسر (85.16%) وقيمة إختبار (K.M.O=0.93) بدلالة إحصائية (٠.٠٠٠)		
رقم الفقرة	التشبعات	قيم الشيوع	رقم الفقرة	التشبعات	قيم الشيوع
1	٠.٩٢	٠.٧٦	1	٠.٨٦	٠.٩٣
2	٠.٩٤	٠.٧٧	2	٠.٨٩	٠.٩٤
3	٠.٩٢	٠.٧٤	3	٠.٨٦	٠.٩٣
4	٠.٨٩	٠.٧٤	4	٠.٨٢	٠.٩١
			6	٠.٨٢	٠.٩٠

*المصدر من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات التحليل الإحصائي.

يظهر الجدول رقم (٣) أن جميع قيم الشيوع والتشبعات لجميع العوامل المستخرجة عالية، وأظهرت النتائج إلى وجود دلالة إحصائية لإختبار (Kaiser-Meyer-Olkin(K.M.O)).

الأساليب الإحصائية :

ولتحقيق من هدف الدراسة، والتحقق من الفرضيات فقد قامت الباحثة بالإستعانة بالأساليب الإحصائية في تحليل البيانات التي تم جمعها من خلال الدراسة الميدانية، وتحليلها باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الإجتماعية لمعالجة البيانات إحصائياً، ويرمز له بالإختصار (SPSS) حيث استخدمت الباحثة أساليب الإحصاء لوصف خصائص المستجيبين بإستخدام التكرارات والنسب المئوية، كما تم استخدام مجموعة من أساليب الإحصاء الإستدلالي؛ لإختبار فرضيات الدراسة وبالتحديد فقد أستخدمت الباحثة الأساليب الإحصائية التالية:

- ١- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية للتعرف على مستوى استجابة المبحوثين وبيان مدى التشتت عن الوسط الحسابي .
- ٢- اختبار (كرونباخ الفا): لاختبار الاعتمادية لأداة جمع البيانات (قياس ثبات الاستبانة) .
- ٣- اختبار (Kolmogorov-Smirnov Test): لفحص التوزيع الطبيعي لبيانات الدراسة .
- ٤- اختبار معامل تضخم التباين (Variance Inflation Factor (VIF)، واختبار التباين المسموح (Tolerance) للتأكد من عدم وجود ارتباط عالٍ بين فقرات الاستبانة .

الإختبارات الخاصة بأداة الدراسة :

توضح هذه الإختبارات مصداقية الأداة (الإستبانة) المستخدمة للدراسة للتأكد من أن الأداة تقيس فعلاً ما ينبغي قياسه، وأنها تتسم بالإعتمادية والصدق والثبات في الإختبار، ولتحقق هذا الغرض تم إعتداد الإختبارات التالية:

١. صدق الأداة:

يقصد بصدق الأداة إلى أي مدى أو درجة تقيس الأداة الغرض المصمم من أجله، وعليه يمكن تعريف صدق أداة جمع البيانات " إلى درجة توفر الأداة بيانات ذات علاقة بمشكلة الدراسة، وقدرتها على التحقق بذلك من مجتمع الدراسة" ويهدف التأكد من صحة وصلاحيّة أداة الدراسة في تغطية جوانب الموضوع التي تنطبق إلى الدراسة بوضوح، وسلامة صياغتها ومفهومية لكل من يستخدمها، ومن خلال عرضها على (١٣) محكم، بهدف التأكد من دقة الوضوح اللغوي لفقرات الإستبانة، وشمولية الإستبانة لجميع الأبعاد التي تقيس متغيراتها، ومن ثم قامت الباحثة بتعديل فقرات الدراسة بما يتناسب وآراء المحكمين حتى ظهرت بالشكل النهائي كما هو موضح في ملحق (٢).

٢. ثبات الدراسة:

يقصد بثبات أداة الدراسة إستقرار النتائج وإعتماديتها وقدرتها على التوافق أو الإتساق في نتائج الإستبانة، إذ طبق أكثر من مرة في ظروف مماثلة، كما تم استخدام إختبار الإتساق الداخلي كرونباخ ألفا حيث يقاس مدى التناسق في إجابات المبحوثين عن كل الأسئلة الموجودة في المقياس، كما يمكن تعريف ألفا بأنها معامل الثبات الداخلي بين الإجابات، ويدل على إرتفاع قيمته على درجة إرتفاع الثبات ويتراوح ما بين (٠-١) وتكون قيمة مقبولة (٦٠%) وما فوق، وفي دراسات أخرى تكون مقبولة عند (٧٠%)، وللتحقق من ثبات أداة الدراسة قامت الباحثة بتطبيق معادلة كرونباخ ألفا على جميع فقرات مجالات الدراسة، فقد تراوح قيم معامل الثبات من (٠.٧١ - ٠.٩٦)، وقد بلغت قيمة ألفا (٠.٩٢)، وهي تعتبر جيدة لأغراض تعميم الدراسة الحالية، إذ أن النسبة المقبولة لتعميم النتائج مثل هذه الدراسات هي (٠.٦٠) (الكيلاني والشريفين، ٢٠٠٧). والجدول (٤) يوضح معاملات الثبات لمتغيرات الدراسة.

الجدول (٤) معاملات الثبات (كرونباخ ألفا) لجميع فقرات أبعاد الدراسة والأداء ككل

المجال	البعد	معامل (كرونباخ ألفا)
مجال سيجما ستة الرشيقة	إزالة الهدر	٠.٨٥
	الحد من التباين	٠.٧١
	الحد من القيمة غير المضافة	٠.٧٣
	التحسين المستمر	٠.٩٦
	مجال سيجما ستة الرشيقة ككل	٠.٨٧
مجال استراتيجية العمليات	الجودة	٠.٩٢
	السرعة	٠.٧٨
	المرونة	٠.٨٣
	التكلفة	٠.٩٤
	مجال استراتيجية العمليات ككل	٠.٨٨

*المصدر من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات التحليل الإحصائي.

الفصل الرابع : عرض النتائج

تمهيد:

تناول هذا الفصل عرض وتحليل للبيانات التي جمعتها الباحثة من خلال الإستبانة التي تم توزيعها على عينة الدراسة في الشركات الصناعية في الأردن، وبعد ذلك تم تحليل إجابات أفراد عينة الدراسة على فقرات الإستبانة المتعلقة بكل أبعاد المتغير المستقل، وإجاباتهم كذلك على الفقرات المتعلقة بكل بعد من أبعاد المتغير التابع في محاولة للتعرف على أثر تطبيق سيجما ستة الرشيقة على تطوير استراتيجية العمليات بدراسة ميدانية على الشركات الصناعية في الأردن، وتطرق هذا الفصل كذلك إلى إختبار مدى صحة الفرضيات التي وردت في هذه الدراسة لغايات التعرف على أثر تطبيق سيجما ستة الرشيقة على تطوير استراتيجية العمليات بدراسة ميدانية على الشركات الصناعية في الأردن.

عرض نتائج أسئلة الدراسة:

أولاً: عرض النتائج المتعلقة بأبعاد مجال "تطبيق سيجما ستة الرشيقة":

وللإجابة عن السؤال الأول تم استخراج المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن فقرات أبعاد

مجال "تطبيق سيجما ستة الرشيقة"، جدول (٥) يوضح ذلك:

جدول (٥)

المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن فقرات أبعاد مجال "تطبيق سيجما ستة الرشيقة"

الرقم	البعد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة التقييم
١	إزالة الهدر	٣.٦٦		متوسطة
٢	الحد من التباين	٣.٥٢		متوسطة
٣	الحد من القيمة غير المضافة	٣.٤٦		متوسطة
٤	التحسين المستمر	٣.٤٧		متوسطة
	مجال تطبيق سيجما ستة الرشيقة	٣.٥٣		متوسطة

*المصدر من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات التحليل الإحصائي.

يظهر الجدول رقم (٥) أن المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن أبعاد مجال "تطبيق سيجما ستة الرشيقة" قد تراوحت بين (٣.٦٦-٣.٤٦) بدرجة تقييم "متوسطة" لجميع أبعاد، وجاءت في المرتبة الأولى بعد إزالة الهدر "بمتوسط حسابي (٣.٦٦)، وفي المرتبة الثانية جاء بعد "الحد من التباين" بمتوسط حسابي (٣.٥٢)، وفي المرتبة الثالثة جاء بعد "التحسين المستمر" بمتوسط حسابي (٣.٤٧)، وفي المرتبة الرابعة جاء بعد "الحد من القيمة غير المضافة" بمتوسط حسابي (٣.٤٦)، وبلغ المتوسط الحسابي لمجال "تطبيق سيجما ستة الرشيقة" (٣.٥٣) بدرجة تقييم "متوسطة".

كما تم إستخراج المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عن فقرات كل بعد من أبعاد مجال تطبيق سيجما ستة الرشيقة على حد، جدول (٦-٩) توضح ذلك.

جدول (٦)

المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد "إزالة الهدر" مرتبة تنازلياً

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	درجة التقييم
١	تعمل الشركة على مراقبة العمليات والأنشطة من خلال أنظمة حديثة.	٣.٩٢	مرتفعة
٢	توفر الشركة إجراءات لمنع الخلل والهدر في العمليات والأنشطة.	٣.٨٨	مرتفعة
٣	تتبع الشركة منهج تحليلي لمنع حدوث الهدر أثناء التصنيع.	٣.٧٧	مرتفعة
٤	تهتم الشركة بخفض الهدر من خلال إنتهاج أساليب حديثة.	٣.٦٢	متوسطة
٥	توفر الآلات والمعدات الحديثة المستخدمة في الإنتاج.	٣.٤٥	متوسطة
٦	ضبط استخدام المواد الأولية ومواد التعبئة والتغليف.	٣.٣٣	متوسطة
	بعد "إزالة الهدر" ككل	٣.٦٦	متوسطة

*المصدر من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات التحليل الإحصائي.

يظهر الجدول رقم (٦) أن متوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد "إزالة الهدر" قد تراوحت ما بين (٣.٩٢-٣.٣٣)، كان أعلاها الفقرة (١) " تعمل الشركة على مراقبة العمليات والإنشطة من خلال أنظمة حديثة" بدرجة تقييم مرتفعة، بينما أدناها للفقرة (٦) " ضبط استخدام المواد الأولية ومواد التعبئة والتغليف" بدرجة تقييم متوسطة.

جدول (٧)

المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد " الحد من التباين " مرتبة تنازلياً

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	درجة التقييم
١	توجد أنظمة للسيطرة على أجهزة وأدوات الفحص والقياس.	٤.١٢	مرتفعة
٢	توفر أنظمة للسيطرة على العمليات الإنتاجية.	٤.٠٥	مرتفعة
٣	تعمل الشركة على قياس معدلات التباين كل فترة.	٣.٥٥	متوسطة
٤	تتبنى الشركة خطة استراتيجية للحد من التباين	٣.٤١	متوسطة
٥	توفر الشركة الإجراءات للحد من التباين في العمليات و الأنشطة	٣.٢١	متوسطة
٦	تصميم نظم العمليات بالشركة بما يتوافق مع هذا البعد	٢.٧٧	متوسطة
بعد " الحد من التباين " ككل		٣.٥٢	متوسطة

*المصدر من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات التحليل الإحصائي.

يظهر الجدول رقم (٧) أن متوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد " الحد من التباين " قد تراوحت ما بين (٤.١٢-٢.٧٧)، كان أعلاها الفقرة (١) " توجد أنظمة للسيطرة على أجهزة وأدوات الفحص والقياس" بدرجة تقييم مرتفعة، بينما أدناها للفقرة (٥) " تصميم نظم العمليات بالشركة بما يتوافق مع هذا البعد " بدرجة تقييم متوسطة.

جدول (٨) المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد " الحد من القيمة الغير مضافة " مرتبة تنازلياً

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	درجة التقييم
١	تميز الشركة بين العمليات التي تضيف قيمه وبين العمليات التي لا تضيف قيمة	٣.٦٣	متوسطة
٢	إعادة صياغة فكر جديد للحد من العمليات التي لا تشكل قيمة بالشركة.	٣.٥٢	متوسطة
٣	توفر الشركة الإجراءات للحد من القيمة الغير مضافة في العمليات والأنشطة	٣.٤٧	متوسطة
٤	تعمل الشركة على مراقبة العمليات لمعرفة أداؤها من خلال أنظمة حديثة	٣.٤٥	متوسطة
٥	تعمل الشركة على تبسيط العمليات من خلال ازالة العمليات التي لا تشكل قيمة.	٣.٢٣	متوسطة
	بعد " الحد من القيمة الغير مضافة " ككل	٣.٤٦	متوسطة

*المصدر من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات التحليل الإحصائي.

يظهر الجدول رقم(٨) أن متوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد " الحد من القيمة الغير مضافة " قد تراوحت ما بين (٣.٢٣-٣.٦٣)، كان أعلاها الفقرة (١) " تميز الشركة بين العمليات التي تضيف قيمه وبين العمليات التي لا تضيف قيمة " بدرجة تقييم متوسطة ، بينما أدناها للفقرة(٥)" تعمل الشركة على تبسيط العمليات من خلال ازالة العمليات التي لا تشكل قيمة " بدرجة تقييم متوسطة.

جدول (٩) المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد " التحسين المستمر " مرتبة تنازلياً

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	درجة التقييم
١	تصميم نظم العمليات بالشركة بما يتوافق مع بعد التحسين المستمر.	٣.٦٧	متوسطة
٢	تعمل الشركة على التحسين المستمر باستخدام أنظمة حديثة.	٣.٥٧	متوسطة
٣	توجد أنظمة للسيطرة على أجهزة وأدوات الفحص والقياس في ما يخص التحسين المستمر.	٣.٥٠	متوسطة
٤	توفر أنظمة للسيطرة على العمليات الإنتاجية والعمل على تحسينها باستمرار.	٣.٤٣	متوسطة
٥	تتبع الشركة الإجراءات التي تساهم في التحسين المستمر في العمليات والأنشطة.	٣.٣٤	مرتفعة
٦	تغيير ثقافة الشركة بما يتناسب مع هذا البعد.	٣.٣١	متوسطة
	بعد " التحسين المستمر " ككل	٣.٤٧	متوسطة

*المصدر من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات التحليل الإحصائي.

يظهر الجدول رقم (٩) أن متوسطات الحسائية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد " التحسين المستمر " قد تراوحت ما بين (٣.٦٧-٣.٣١)، كان أعلاها الفقرة (١) " تصميم نظم العمليات بالشركة بما يتوافق مع بعد التحسين المستمر." بدرجة تقييم مرتفعة ، بينما أدناها للفقرة (٦) " تغيير ثقافة الشركة بما يتناسب مع هذا البعد " بدرجة تقييم متوسطة.

ثانياً: عرض النتائج المتعلقة بأبعاد مجال "تطوير استراتيجية العمليات":

وللإجابة عن السؤال الثاني تم استخراج المتوسطات الحسائية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن فقرات أبعاد مجال " تطوير استراتيجية العمليات "، جدول (١٠) يوضح ذلك:

جدول (١٠)

المتوسطات الحسائية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن فقرات أبعاد مجال " تطوير استراتيجية العمليات "

الرقم	البعد	المتوسط الحسائي	درجة التقييم
١	الجودة	٣.٨٥	مرتفعة
٢	السرعة	٣.٥٥	متوسطة
٣	التكلفة	٣.٥٧	متوسطة
٤	المرونة	٣.٤٦	متوسطة
مجال تطوير استراتيجية العمليات			
		٣.٦١	متوسطة

*المصدر من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات التحليل الإحصائي.

يظهر الجدول رقم (١٠) أن المتوسطات الحسائية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن أبعاد مجال " تطوير استراتيجية العمليات " قد تراوحت بين (٣.٤٦-٣.٨٥) بدرجة تقييم " متوسطة " لجميع أبعاد، وجاءت في المرتبة الأولى بعد " الجودة " بمتوسط حسائي (٣.٨٥)، وفي المرتبة الثانية جاء بعد " التكلفة " بمتوسط حسائي (٣.٥٧)، وفي المرتبة الثالثة جاء بعد " السرعة " بمتوسط حسائي (٣.٥٥)، وفي المرتبة الرابعة جاء بعد " المرونة " بمتوسط حسائي (٣.٤٦)، وبلغ المتوسط الحسائي لمجال " تطوير استراتيجية العمليات " (٣.٦١) بدرجة تقييم " متوسطة ". كما تم إستخراج المتوسطات الحسائية لإجابات أفراد العينة عن فقرات كل بعد من أبعاد مجال تطوير استراتيجية العمليات على حد، جدول (١٠-١٤) توضح ذلك.

جدول (١١)

المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد " الجودة " مرتبة تنازلياً

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	درجة التقييم
١	تسعى الشركة للتدقيق والتقييم المستمر لخطط الجودة.	٤.١٧	مرتفعة
٢	توجد في الشركة معايير واضحة لتقييم العمليات والأنشطة الخاصة بالشركة.	٤.٠٢	مرتفعة
٣	تركز الشركة على جودة العمليات وتحديثها	٣.٧٣	مرتفعة
٤	تعمل الشركة على مراقبة العمليات والأنشطة من خلال أنظمة حديثة.	٣.٩٠	مرتفعة
٥	إعداد خطة استراتيجية لتحسين مستوى الجودة في الشركة.	٣.٤١	متوسطة
بعد " الجودة " ككل		٣.٨٥	مرتفعة

*المصدر من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات التحليل الإحصائي.

يظهر الجدول رقم (١١) أن متوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد " إزالة الهدر " قد تراوحت ما بين (٤.١٧-٣.٤١)، كان أعلاها الفقرة (١) " تسعى الشركة لتدقيق والتقييم المستمر لخطط الجودة " بدرجة تقييم مرتفعة، بينما أدناها للفقرة (٥) " إعداد خطة استراتيجية لتحسين مستوى الجودة في الشركة " بدرجة تقييم متوسطة.

جدول (١٢) المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد " السرعة " مرتبة تنازلياً

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	درجة التقييم
١	تهتم الشركة برفع مستوى اعتمادية عملياتها.	٣.٨٢	مرتفعة
٢	يتم إنجاز العمليات والأنشطة في الوقت المحدد من الشركة.	٣.٧٠	مرتفعة
٣	تتمتع الشركة بثقة عملائها من خلال سرعة إنجاز العمليات.	٣.٥٠	متوسطة
٤	تحرص الشركة على تلبية طلبات السوق بالسرعة المناسبة.	٣.٤١	متوسطة
٥	تهدف الشركة إلى تبسيط عملياتها بما يضمن سرعة الإنجاز.	٣.٣١	متوسطة
بعد " السرعة " ككل		٣.٥٥	متوسطة

*المصدر من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات التحليل الإحصائي.

يظهر الجدول رقم (١٢) أن متوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد " السرعة " قد تراوحت ما بين (٣.٨٢-٣.٣١)، كان أعلاها الفقرة (١) " تهتم الشركة برفع مستوى اعتمادية عملياتها." بدرجة تقييم مرتفعة، بينما أدناها للفقرة (٥) " تهدف الشركة إلى تبسيط عملياتها بما يضمن سرعة الإنجاز." بدرجة تقييم متوسطة.

جدول (١٣)

المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد " التكلفة " مرتبة تنازلياً

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	درجة التقييم
١	يعد خفض كلفة العمليات على مستوى الشركة ككل من اوليات اهداف الشركة.	٣.٧٧	مرتفعة
٢	يوجد تعاون بين الأجهزة الإدارية والفنية في تحقيق آلية لتخفيض كلف عمليات الشركة.	٣.٦٦	متوسطة
٣	تهتم الشركة بتحقيق الإستخدام الأمثل لمواردها من أجل تخفيض الكلفة.	٣.٥٧	متوسطة
٤	يتم استغلال الطاقة الإنتاجية بكفاءة.	٣.٤٥	متوسطة
٥	تدعم الشركة أنشطة البحث والتطوير من اجل تخفيض كلف عمليات الشركة.	٣.٣٢	متوسطة
٦	يتم تصميم نظم العمليات بالشركة بما يتوافق مع هذا البعد.	٣.٢٧	متوسطة
بعد " التكلفة " ككل		٣.٥١	متوسطة

*المصدر من إعداد الباحثة بالاعتماد على مخرجات التحليل الإحصائي.

يظهر الجدول رقم (١٣) أن متوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد " الحد من القيمة الغير مضافة " قد تراوحت ما بين (٣.٧٧-٣.٢٧)، كان أعلاها الفقرة (١) " تعد خفض كلفة العمليات على مستوى الشركة ككل من اوليات اهداف الشركة " بدرجة تقييم مرتفعة، بينما أدناها للفقرة (٦) " يتم تصميم نظم العمليات بالشركة بما يتوافق مع هذا البعد." بدرجة تقييم متوسطة.

جدول (١٤)

المتوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد " المرونة " مرتبة تنازلياً

الرقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	درجة التقييم
١	قابلية الشركة على تكييف عملياتها ضمن الموارد المتاحة.	٣.٦١	متوسطة
٢	تقديم مجموعة واسعة من المنتجات لتلبية متطلبات العملاء وتحقيق أكبر قدر من المرونة.	٣.٥٨	متوسطة
٣	تستجيب عمليات الشركة لمتطلبات السوق بمرونة.	٣.٤٩	متوسطة
٤	تتمتع الشركة بالقدرة على تغيير العمليات وإعادة تشكيلها.	٣.٣٢	متوسطة
٥	يمكن للشركة تحويل عملياتها من منتجات الخط القديم إلى منتجات الخط الجديد.	٣.٣١	متوسطة
بعد " المرونة " ككل			متوسطة

*المصدر من إعداد الباحثة بالإعتماد على مخرجات التحليل الإحصائي.

يظهر الجدول رقم (١٤) أن متوسطات الحسابية لإجابات أفراد العينة عن فقرات بعد " المرونة " قد تراوحت ما بين (٣.٣١-٣.٦١)، كان أعلاها الفقرة (١) " قابلية الشركة على تكييف عملياتها ضمن الموارد المتاحة " بدرجة تقييم متوسطة ، بينما أدناها للفقرة (٥) " يمكن للشركة تحويل عملياتها من منتجات الخط القديم إلى منتجات الخط الجديد. بدرجة تقييم متوسطة.

ثالثاً: النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة:

للتحقق من أثر كل بُعد من أبعاد تطبيق سيجما ستة الرشيقة على الشركات الصناعية في الأردن، تم استخدام تحليل الإنحدار الخطي المتعدد؛ لمعرفة إن كان هناك أثر للمتغيرات المستقلة عند مستوى الدالة الإحصائية ($\alpha \leq 0.05$)، الذي تتطلب التحقق من ملائمة البيانات لإفتراضات تحليل الإنحدار المتعدد، من خلال إجراء بعض الإختبارات الإحصائية (وإختبار الطبيعية لكل متغير مستقل وللمتغير التابع، وإختيار القوة المعنوية والتفسيرية لنموذج تحليل الإنحدار الخطي المتعدد المستخدم) قبل البدء في تطبيق الإنحدار الخطي لإختبار الفرضيات الفرعية للدراسة، وإختبار القوة المعنوية والتفسيرية لنموذج تحليل الإنحدار الخطي المتعدد المستخدم: وتم ذلك من خلال ما يلي:

اختبار الارتباط الخطي : تم استخدام اختبار الارتباط الخطي بهدف التأكد من أنه لا يوجد ارتباط عالٍ بين المتغيرات المستقلة، ولذلك بالإعتماد على اختبار معامل تضخم التباين (VIF)، واختبار التباين المسموح به لكل متغير من المتغيرات المستقلة، إذ يجب أن تكون المتغيرات المستقلة للنموذج مستقلة فيما بينها، وللتأكد من ذلك الغرض تم الإستعانة بهذا الإختبار، مع العلم أنه من الضروري عدم تجاوز معامل تضخم التباين للقيمة (١٠) ، وقيمة اختبار التباين المسموح لابد أن يكون من (٠.٠٥)، وبحساب المعاملات السابقة لكل المتغيرات المستقلة، كانت النتائج المتحصلة عليها مدرجة في الجدول (١٥) التالي:

الجدول (١٥)

إختبار معامل تضخم التباين، وأختبار التباين المسموح لمتغيرات الدراسة

المعامل تضخم التباين (VIF)	التباين المسموح (Tolerance)	البُعد
1.59	0.63	إزالة الهدر
1.44	0.70	الحد من التباين
1.24	0.81	الحد من القيمة غير المضافة
1.05	0.95	التحسين المستمر

يظهر الجدول (١٥) أن قيم اختبار معامل تضخم التباين (VIF) لجميع المتغيرات المستقلة أقل من (١٠)، حيث تراوحت بين (١.٠٥-١.٥٩)، بينما كانت قيمة اختبار معامل التباين المسموح به (Tolerance) لجميع المتغيرات المستقلة أكبر من (٠.٠٥) حيث تراوحت بين (٠.٦٣-٠.٩٥)، وبالتالي يمكن القول أنه لا توجد مشكلة ارتباط عالي بين المتغيرات المستقلة، وهذا يعزز إمكانية استخدامها جميعها في النموذج، وبعد إدخال المتغيرات المستقلة في تحليل الإنحدار الخطي المتعدد التي أستخدمت لمعرفة أي من المتغيرات المستقلة لها أثر إحصائياً على المتغير التابع، وكذلك معرفة النسبة المئوية لذلك الأثر إن وجد.

وللتحقق من صحة الفرضية الرئيسية الأولى وما يتفرع عنها من فرضيات فرعية تم تطبيق معادلة الإنحدار المتعدد لدراسة أثر تطبيق سيجما ستة الرشيقة في تطوير استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية في الأردن، الجدول (١٦) يبين ذلك:

جدول (١٦) نتائج تطبيق معادلة الإنحدار المتعدد لدراسة أثر المتغيرات المستقلة (إزالة الهدر، والحد من التباين، والحد من القيمة الغير مضافة، والتحسين المستمر) على المتغير التابع (استراتيجية العمليات)

الدلالة الإحصائية	F	R Square Adjusted	R ²	R	الدلالة الإحصائية	t	β	البُعد
0.00	168.7	0.69	٠.٦٨٧	0.83	0.00	11.70	0.47	إزالة الهدر
					0.19	1.31	00.5	الحد من التباين
					0.00	4.70	0.16	الحد من القيمة غير المضافة
					0.00	11.71	0.45	التحسين المستمر

يظهر الجدول (١٦) وجود أثر لأبعاد تطبيق سيجما ستة الرشيقة في الشركات الصناعية في الأردن، إذ بلغ قيمة معامل الارتباط (R) (0.83) وهي قيمة الدالة الإحصائية التي تدل على درجة ارتباط دالة إحصائياً بين المتغيرات المستقلة مجتمعة والمتغير التابع، وبلغت قيمة (R-square) (٠.٦٨٧) وهي قيمة دالة إحصائياً تفسر قدرة تطبيق سيجما ستة الرشيقة في تطوير استراتيجية العمليات لدى الشركات الصناعية في الأردن، إذ أن تطبيق سيجما ستة الرشيقة (٧٠%) من التغير الحاصل في استراتيجية العمليات، وبلغت قيمة الإختبار (F) (١٦٨.٧) بدلالة إحصائية (٠.٠٠) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$) وهي تدل على وجود تباين في قدرة المتغيرات المستقلة، ووجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق سيجما ستة الرشيقة في الشركات الصناعية.

مناقشة نتائج فرضيات الدراسة:

١. نتائج الفرضية الفرعية الأولى التي تنص على " لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية في إزالة الهدر عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تطوير استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية في الأردن من وجهة نظر المدراء؟ "

أظهرت النتائج إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$) لإزالة الهدر في تطوير استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان في الأردن، وقد بلغت قيم (β , t) (11.70, 0.47) على التوالي وهي قيم ذو دلالة إحصائية، وعلى إثر ذلك تم قبول الفرضية الأولى بالصيغة المثبتة.

٢. نتائج الفرضية الفرعية الثانية التي تنص على " لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية في الحد من التباين عند مستوى

الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تطوير استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية في الأردن من وجهة نظر المدراء؟"

أظهرت النتائج إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للحد من التباين في تطوير

استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان في الأردن، حيث بلغت قيم (t, β) (1.31,00.5) على التوالي ، وهي قيم ذو دلالة إحصائية، وعلى إثر ذلك تم قبول الفرضية الثانية بالصيغة المثبتة.

٣. نتائج الفرضية الفرعية الثالثة التي تنص على " لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية في الحد من القيمة الغير مضافة عند

مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تطوير استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية في الأردن من وجهة نظر المدراء؟ "

أظهرت النتائج إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للحد من القيمة الغير مضافة

في تطوير استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان في الأردن، حيث بلغت قيم (t, β) (4.70,0.16) على التوالي، وهي قيم ذو دلالة إحصائية، وعلى إثر ذلك تم قبول الفرضية الثالثة بالصيغة المثبتة.

٤. نتائج الفرضية الفرعية الرابعة التي تنص على " لا يوجد هناك أثر ذو دلالة إحصائية في التحسين المستمر عند

مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) في تطوير استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية في الأردن من وجهة نظر المدراء؟ "

أظهرت النتائج إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للحد من القيمة الغير مضافة

في تطوير استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان في الأردن، حيث بلغت قيم (t, β) (11.71,0.45) على التوالي، وهي قيم ذو دلالة إحصائية، وعلى إثر ذلك تم قبول الفرضية الرابعة بالصيغة المثبتة.

الفصل الخامس : مناقشة نتائج الدراسة

في هذا الفصل تم مناقشة نتائج الدراسة التي هدفت للتعرف على أثر تطبيق سيجما ستة الرشيقة بدراسة ميدانية على الشركات الصناعية في الأردن، كما تم في هذا الفصل طرح ملخص للنتائج والتوصيات الي تم الوصول إليها:

أولاً: مناقشة النتائج المتعلقة بأبعاد مجال "تطبيق سيجما ستة الرشيقة" :

أظهرت النتائج أن أثر تطبيق الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان لسيجما ستة الرشيقة كان متوسطاً من وجهة نظر مدراء الإدارة العليا والأقسام والفروع والشعب، ويعود السبب في ذلك إلى أن الشركات الصناعية في الأردن تسعى من خلال تطبيقه لتعزيز سمعتها التجارية، وذلك بالحصول على شهادة تثبت إلزامها لأفضل الممارسات والأساليب في مجال صناعتها، فضلاً عن حصولها على إقرار معتمد ضمن المواصفات والمقاييس العالمية، كما أظهرت النتائج إلى أن الشركات الصناعية درجة الوعي لديها مقبولة نحو أهمية تطبيق سيجما ستة الرشيقة ما له من انعكاسات إيجابية على أداء الشركات الصناعية التي تطبقها، وذلك من خلال زيادة الإنتاجية، وتحسين معدل الأرباح لديها، وقدرتها على تبسيط العمليات مما يؤدي إلى تخفيض التكاليف، وتحسين الأداء الحالي، وزيادة الوعي لثقافة التغيير وإنتهاج الأساليب التي تعزز من قدرتها التنافسية.

كما تعزو الباحثة هذه النتائج إلى أن الشركات الصناعية تعتبر أن مفهوم سيجما ستة الرشيقة فلسفة إدارية حديثة تركز على عدد من المفاهيم والأساليب الإدارية الحديثة الموجهة لجعل العميل أولاً، والتي يستند إليها في المزج بين الجهود الإبتكارية، والوسائل الإبداعية من أجل الإرتقاء بالشركة لمستوى أداء متميز ومركز تنافسي جيد، وإتفقت هذه النتيجة مع دراسة (Jayaraman; Teo & Keng, 2012) حيث أكد على أن الإساليب الإدارية الحديثة مثل سيجما ستة الرشيقة تجعل الشركة قادرة على مواجهة التحديات والعوائق التي تظهر أمامها، وأضاف (Habidin & Yusof, 2012) في دراسته (Relationship between lean six sigma, environmental management) أن سيجما ستة الرشيقة تعمل على زيادة المرونة لعمليات الشركة، وتعمل على تبسيط عملياتها وأنشطتها، والرفع بمستوى جودتها للوصول إلى حد الكمال.

وتعزو الباحثة إلى عدم وصول مستوى تطبيق سيجما ستة الرشيقة إلى الحد المأمول بأن عملية تطبيق سيجما ستة الرشيقة يبدأ بوضع رؤية إستراتيجية مستقبلية محددة بأهداف تتسم بالموضوعية للمدى البعيد، وتعتمد أساساً على وجود خطط منظمة، وسياسات إستراتيجية تعمل على تنسيق الجهود في السعي لتحقيق التكامل بين المبادئ والركائز جميعها من أجل الوصول إلى الأهداف المنشودة، إلا أن عملية تطبيق سيجما ستة الرشيقة لا تخلو من عقبات وعوائق إستراتيجية وغيرها، فضلاً عن عدم قدرة الإدارة على تصور إمتلاكها على المدى البعيد، وضعف إدارتها بهذا الجانب، وإفتقارها إلى وضع إستراتيجيات تعزز من قدرة إنتهاجها للأساليب الحديثة على المدى الطويل؛ إذ لا تزال المعايير مثل التكاليف والإرباح وغيرها تسيطر على العملية الإدارية برمتها أكثر من القضايا المهمة مثل تحسينات الجودة، وإفتقار بعض الشركات الصناعية في الأردن لإستراتيجيات خاصة بتطوير المهارات والكفاءات التي تساهم في رفع الجودة، وإتفقت هذه النتيجة مع دراسة (Alessandro & Jiju, 2011) حيث أشارا إلى أن هناك متطلبات يجب على الإدارة توفيرها في صدد تحقيق تطبيق أمثل لسيجما ستة الرشيقة ومنها قدرة الإدارة على الإقتناع بأهمية سيجما ستة الرشيقة ودورها الهام في تحقيق الكفاءة للشركات التي تتبناها، وإتفقت أيضاً دراسة (Marcus; Ida & Kristoffer, 2013) ودراسة (Alessandro; Jiju & Alex, 2010) مع نتائج هذه الدراسة.

ثانياً: مناقشة النتائج المتعلقة بأبعاد مجال "إستراتيجية العمليات :

أظهرت النتائج المتعلقة بهذا المجال أن مستوى الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان كان متوسطاً من وجهة نظر مدراء الإدارة العليا والأقسام والفروع والشعب، وتعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن الشركات الصناعية في الأردن تهتم بتطوير إستراتيجية العمليات لديها، إذ يعد موضوع إستراتيجية العمليات من المواضيع المهمة الذي يستوجب تعزيزها، والإهتمام بها مما يجعلها أكثر إهتمام برفع قدرة عملياتها إلى المستوى الإستراتيجي، وجعلها متميزة إذ تنظر الشركات الصناعية إلى نجاحها وإستمراريتها تتوقف حول قوة وكفاءة أدائها، كما تعزو الباحثة هذه النتيجة إلى أن الشركات الصناعية تراعي مفهوم إستراتيجية العمليات وكيفية تطويرها من خلال الأساليب والأنشطة التي تساعد بذلك تطويرها على جميع المستويات الإدارية، إي أن هذه الشركات تلتزم بإستخدام مؤشرات حقيقية كمعدل الأرباح السنوية، ومعدل الإنتاج، ونسبة الفاقد من الهدر، وإلتزامها بالمعايير والمواصفات المعترف بها عالمياً.

وتفسر الباحثة هذه النتيجة من خلال رغبة الشركات الصناعية عينة الدراسة بالتقدم، وتحقيق أعلى المستويات من الكفاءة الإنتاجية، ومراعاة المرونة اللازمة في عملياتها وأنشطتها، ورفع قدرتها على إجراء التعديلات السريعة على عملياتها لمواكبة التغيرات التي تحصل. كما تعزو الباحثة إلى أن الشركات الصناعية في الأردن تهدف إلى تحقيق الريادة في التكلفة؛ لتحقيق عائد أكبر من استثمارها وزيادة مبيعاتها. وإتفق دراسة Drohomeretski; (Gouvea; Pinheiro & Garbuio, 2012) مع نتيجة هذه الدراسة حيث أكد على أن الشركات الصناعية التي تركز على مفهوم ريادة التكلفة تحقق عائداً أكبر من غيرها في ذات الصناعة بإنتهاجه إستراتيجيات تعزز من ذلك، وتدعم موقفها بالسوق. كما إتفق كلا من (Partha & Rajkumar, 2011) بأن إستراتيجية العمليات تسمو بالشركات إلى التميز والرقي بعملياتها، وتعزيز القدرة على إتباع نهج الإبداع والإبتكار جراء مرونة عملياتها، وقابليتها للتغير ضمن الظروف التي تظهر في بيئة الأعمال.

ثالثاً: مناقشة النتائج المتعلقة بفرضيات الدراسة :

أظهرت النتائج أن هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدالة ($\alpha \leq 0.05$) لتطبيق سيجما ستة الرشيقة على الشركات الصناعية في الأردن، وتعزو الباحثة هذه النتيجة بأن سيجما ستة الرشيقة منهجية دقيقة، واستراتيجية تنافسية تعتمدها الشركات الصناعية لتحقيق التميز والإستمرارية في ضل التغيرات السريعة التي تحدث، ورفع قدرتها على المنافسة في السوق المحلي والعالمي، وهذا يستلزم وضع رؤيا شاملة محددة بأهداف بعيدة المدى، وقدرة الشركة على إنتهاج أساليب حديثة لتحقيق أهدافها بأقل التكاليف، ومشاركة العاملين بذلك وتدريبهم عليها. إذ لا يمكن تحقيق ذلك دون وجود خطة شاملة وإستراتيجية تتسق مع جهود جميع المستويات والأقسام الإدارية حيث تعتبر وضع الخطة الإستراتيجية يساهم في الحصول على أفضل أداء من خلال معرفة ما يجب أن ينجز.

كما فسرت الباحثة هذه النتيجة من خلال ميل الشركات وسعيها الدائم لزيادة ولاء العملاء لها من خلال تبني سيجما ستة الرشيقة التي تجعل العميل أولاً في كل شيء، إذ يتحدد كسب ولاء العملاء إلى جهود الإدارة وموظفي الشركات الصناعية في تحقيق الرضا التام للعميل حيث يتحول الولاء إلى ثقة ومصداقية تجاه الشركة التي تعمل جاهدة على تقديم متطلبات العملاء ورغباتهم، وتحقيق ما يتوقعون منها، فإذا فشلت الشركة في تحقيق ذلك يتحول العملاء إلى غيرها.

كما تعزو الباحثة هذه النتيجة بأن تطبيق سيجما ستة الرشيقة يساهم في رفع وزيادة الروح المعنوية لدى العاملين فيها، إذ أنها تركز على روح الفريق والعمل الجماعي مما يساهم في خلق قيمة متفردة ومميزة؛ مما يؤدي إلى إظهار الإمكانيات والكفاءات الإبداعية لدى العاملين، وقدرة الشركة على استخدامها أمثل استخدام، كما يتكون لديهم حس عالي تجارة الرقابة والشعور بالرضا نتيجة إشراكهم في عملية التحسين.

النتائج:

١. هناك أثر لتطبيق الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان لسيجما ستة الرشيقة كان متوسطاً من وجهة نظر مدراء الإدارة العليا والأقسام والفروع والشعب.

٢. هناك أثر لإستراتيجية العمليات في الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان كان متوسطاً من وجهة نظر مدراء الإدارة العليا والأقسام والفروع والشعب.

٣. هناك أثر لأبعاد سيجما ستة الرشيقة في تطوير إستراتيجية العمليات للشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان في الأردن.

٤. هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) لإزالة الهدر في تطوير إستراتيجية العمليات في الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان في الأردن.

٥. هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) للحد من التباين في تطوير إستراتيجية العمليات في الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان في الأردن.

٦. هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) الحد من القيمة الغير مضافة في تطوير إستراتيجية العمليات في الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان في الأردن.

٧. هناك أثر ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة ($\alpha \leq 0.05$) التحسين المستمر في تطوير إستراتيجية العمليات في الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان في الأردن.

التوصيات :

من خلال النتائج التي توصلت إليها هذه الدراسة، وبالرجوع إلى الإطار النظري للدراسة، يمكن تلخيص التوصيات التي يمكن استخلاصها من هذه الدراسة كما يلي:

١. ضرورة الإهتمام من قبل الإدارة العليا في الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان في الأردن بمنهجية سيجماستة الرشيفة، وتوفير الدعم اللازم لتطبيقها.

٢. ضرورة الإهتمام من قبل الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان في الأردن بملاحظات وإقتراحات العملاء، وأخذ شكاويهم بعين الإعتبار، والعمل على حلها بطريقة سريعة، ومراجعة هذه العملية من فترة لآخرى.

٣. ضرورة عمل الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان في الأردن على دراسة البيئة المحيطة بها سواء داخلية أو خارجية، وسد الثغرات التي يمكن أن تحدث أخطاء أو عيوب أثناء العمل ومراجعة عمليات تحسين الجودة من خلال إستطلاع آراء العاملين من وقت لآخر.

٤. ضرورة الإهتمام بتدريب العاملين في الشركات الصناعية المدرجة في بورصة عمان على منهجية سيجماستة الرشيفة، وتعريفهم بأدواتها وأساليبها، وتزويدهم بأي معلومات حديثة تتعلق بتحسين الجودة ومشاركتهم في إتخاذ القرارات الخاصة بذلك، وذلك بعقد دورات تدريبية لهم.

٥. ضرورة سعي إدارة الشركات الصناعية في الأردن عينة الدراسة على تبني أنظمة رقابة، وتوظيف وحدات متخصصة في مراجعة الأداء، والعمل على التحسينات المستمرة من خلال العمل ضمن خطة استراتيجية دقيقة تتضمن أهدافها الحالية والمستقبلية.

قائمة المراجع

المراجع العربية:

أقاسم، عمر وبن عبيد، عبد الباسط (2014). بعنوان: إستراتيجية العمليات و دورها في بناء مخطط الأعمال في المؤسسة . مجلة التكامل الاقتصادي . جامعة أدرار .

الخطيب، مهند فواز موسى، (٢٠٠٩) بعنوان: مدى أثر استخدام Sigma Six غير المخطط على رضا الزبائن في بنك الإسكان للتجارة والتمويل"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن.

الكيكي، (٢٠١٠)، العلاقة بين أبعاد إستراتيجية العمليات والأداء التسويقي دراسة استطلاعية لآراء المدراء في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية/نينوى.

المأمون، محمد محرز، (٢٠٠٠) ، الجودة وتحديات القرن الواحد والعشرون ، مؤتمر الإبداع والتجديد في الإدارة العربية في مواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين ، القاهرة، ٦-٨ نوفمبر .

الموجي، بهيرة (١٩٩٥) ، دوائر الجودة ، المنظمة العربية للتنمية الإدارية، القاهرة .

العزاوي، محمد عبد الوهاب وداؤود، أحمد عبد الوهاب (١٩٩٩) ، مستلزمات تطبيق إدارة الجودة الشاملة دراسة حالة ، المؤتمر العلمي الأول لبحوث التقييس والسيطرة على الجودة ، بغداد، ٢١-٢٢/١٢ ديسمبر

العمرى، هاني عبد الرحمن (٢٠٠٤) ، منهجية إدارة الجودة الإستراتيجية - التحوّل العالمي الحديث في بناء الجودة التنافسية ، المؤتمر الوطني الأول للجودة ، ٢٦-٢٨ ربيع الأول (١٤٢٥) هـ .

العلي، عبد الستار محمد (٢٠٠٠) ، إدارة الإنتاج والعمليات / مدخل كمي ، دار وائل للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

النعمي، محمد عبد العال، (٢٠٠٧)، (six sigma) منهج حديث في مواجهة العيوب ، بحث مقدم إلى مؤتمر الزيتونة العلمي في الأردن.

النبلسي مهند، ٢٠٠٥، أسرار الحيوود السداسي، ط١، دار الوائل للنشر والتوزيع ، عمان، الأردن.

النعيمي، محمد عبد العال وصويص، راتب جليل ، (٢٠٠٨)، six sigma تحقيق الدقة في إدارة الجودة مفاهيم وتطبيقات، ط١، إثراء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن

القحطاني، فيصل بن محمد،(٢٠١٠)، "الإدارة الإستراتيجية لتحسين القدرة التنافسية للشركات وفقاً لمعايير الأداء الإستراتيجي وإدارة الجودة الشاملة"، رسالة ماجستير، المملكة المتحدة، الجامعة الدولية البريطانية، إدارة الأعمال.

المبيضين، عقلة والعوادة، وليد،(٢٠٠٥)، الإدارة الحديثة التطور والمفاهيم والوظائف، ط١، المفروق، دار المسار للنشر والتوزيع.

تبيدي، محمد حنفي،(٢٠١٠)، أثر الإدارة الإستراتيجية علي كفاءة وفعالية الأداء (دراسة قطاع الاتصالات السودانية)، رسالة مقدمة لنيل درجة دكتوراه الفلسفة في إدارة الأعمال، قسم إدارة الأعمال- مدرسة العلوم الإدارية، السودان.

حسن صادق حسن عبد الله (٢٠٠٦) ،إدارة الجودة الشاملة في ظل استراتيجيات الأعمال، المؤتمر العلمي الثاني لكلية الاقتصاد والعلوم الإدارية جامعة العلوم التطبيقية الخاصة ٢٦-٢٧ أبريل.

جبرين، علي هادي (٢٠٠٦) ، إدارة العمليات، ط ١ ، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان ، الأردن .

زاهر ، بسام. (2014). بعنوان:تقييم واقع توافر متطلبات منهجية ستة سيجما في المنظمات الصناعية دراسة ميدانية . مجلة جامعة تشرين للبحوث و الدراسات العلمية، سلسلة العلوم الإقتصادية والقانونية، سوريا، ٢(٣٦)

زعرى، حمدي شحدة ، (2012)، بعنوان : استخدام مدخل الأنحرافات المعيارية الستة لترشيد تكاليف الجودة في الشركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين“ دراسة ميدانية”، مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات الاقتصادية والإدارية ، ٢(٢٠): 331 – 360.

سعد ياسين غالب،(١٩٩٨)، الإدارة الإستراتيجية، اليازوري للنشر، ط١، عمان، الأردن.

طويقات ،أمجد فهد والنعيمة،محمد ؛ موسى ،المناصير، (2014)، بعنوان : أثر تطبيق معايير سيجما في إستراتيجيات الإبتكار و التطوير و التمايز : دراسة حالة على الشركة الأردنية الحديثة للباطون الجاهز (مناصير للباطون) في الاردن . جامعة الشرق الاوسط، الأردن.

عبد المنعم ، أسامة (2011) بعنوان :مدى إمكانية تطبيق أسلوب 6sigma في تخفيض تكلفة الإنتاج المعيب و تحقيق التفوق التنافسي للشركات الصناعية المساهمة (دراسة ميدانية لعينة مختارة من الشركات الصناعية الاردنية).مجلة الجامعة الخليجية،٣(٤).

عمر علي إسماعيل (٢٠٠٦)، تقانة Six Sigma وإمكانية تطبيقها في الشركة العامة للأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى، رسالة ماجستير، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل .

عقيلي، عمر وصفي،(٢٠٠١)، المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة - وجهة نظر ، دار وائل للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .

نصيف ، عمر(2012) ، بعنوان : دور استخدام سيجما ستة كأداة لتحسين أداء منظمات الأعمال : دراسة استطلاعية على منظمات الاعمال في المملكة العربية السعودية . مجلة العلوم الانسانية و الإجتماعية.

- Abbie, Griffin; John, Hauser,(1993),**The Voice of the Customer**, *Marketing Science*, 1(12):1-124.
- Aghili, S. (2009), "**A Six Sigma approach to internal audits**", *Strategic Finance*, 8(90): 38-43.
- Al-Mishari, S.T. & Suliman, S. (2008), "**Integrating Six-Sigma with other reliability improvement methods in equipment reliability and maintenance applications**", *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 1(14): 59-70.
- Antony, J., Kumar, M. & Cho, B.R. (2007), **Six Sigma in services organizations: benefits, challenges and difficulties, common myths, empirical observations success factors**. *International Journal of Quality Reliability Management*, 24(3), 294–311.
- Abdullah, Fawaz, (2003) , "**Lean manufacturing and techniques in the process industry with A focus on steel** ", dissertation for doctoral, university of Pittsburgh.
- Amundson, S. D. (1998). **Relationships between theory-driven empirical research in Operations Management and other disciplines**. *Journal of Operations Management* 16(4) 341–359.
- Anderson, J.C., Cleveland, G. and Schroeder, R.G. (1989), "**Operations strategy: a literature review**", *Journal of Operations Management*, 2(8): 1-26.
- Arthur M. S (1986) , **Optimum Quality Costs & Zero Defects : Are They Contradictory Concepts** , *Quality Progress*, Nov .
- Austin, R.V. (.1982) **A corporate Framework For Quality** , *Quality Assurance* , 1(8).
- Andrea, Chiarini,(2012),**Risk management and cost reduction of cancer drugs using Lean Six Sigma tools, Leadership in Health Services**,4(25): 318-330.
- Alessandro, Laureani; Jiju, Antony & Alex, Douglas, (2010) "**Lean six sigma in a call centre: a case study**", *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 59 Issue: 8, pp.757-768, <https://doi.org/10.1108/17410401011089454>
- Alessandro, Laureani & Jiju, Antony, (2011) "**Standards for Lean Six Sigma certification**", *International Journal of Productivity and Performance Management*, 1(61):110-120,
- Berry, W. L., Bozarth, C., T. J. Hill, and J. E. Klompmaker, 1991. "**Factory focus: Segmenting markets from an operations perspective**." *Journal of Operations Management*, 3(10):363-387.

- Boyer, K. K., M. W. Lewis. (2002). **Competitive priorities: Investigating the need for trade-offs in operations strategy**. *Production and Operations Management* 11(1) 9 –20.
- Bachir M. (2006),**Quality Management & Assurance In The Hospitality And Tourism Industry** ,Third Annual Conference, Applied Science University, Jordan, Amman .
- Beer ,Michael (2003),**Why TQM Programs do not Persist ?**,*Decision Sciences* ,4(43).
- Bahensky, J.R., Roe, J. and Bolton, R. (2005), “**Lean six sigma – will it work for healthcare?**”, **Journal of Health Care Information Management**, 1(19): 39-44.
- Chen-Yang, Cheng & Pu-Yuan Chang. (2012).“**Implementation of the Lean Six Sigma framework in non-profit organisations: A case study**” . *Journal Total Quality Management & Business Excellence* . 4(3): 431.
- Chiarini ,(2012),” **Risk management and cost reduction of cancer drugs using Lean Six Sigma tools**” , *Leadership in Health Services* , 2: 318-330 .
- Drohomeretski, Everton; Gouvea, da Costa; Pinheiro, de Lima; Garbuio, Paula,(2012), **Lean, Six Sigma and Lean Six Sigma: an analysis based on operations strategy**, *Journal International Journal of Production Research*, 3(14):804-824 .
- De Konig, H., Verver, J.P. and Van De Heuvel, J. (2006), “**Lean six sigma in healthcare**”, *Journal of Health Care Quality*, 4(28):11.
- George, M.L. (2002), **Lean Six Sigma: Combining Six Sigma Quality with Lean Speed**, McGraw-Hill, New York, NY.
- Graham, Manville; Richard, Greatbanks; Radica, Krishnasamy & David W. Parker, (2012) "**Critical success factors for Lean Six Sigma programmes: a view from middle management**", *International Journal of Quality & Reliability Management*, 1(29):7-20.
- Harry, M. (1999), **Six Sigma A Breakthrough Strategy for Profitability**, *Quality Progress*, 5(31): 60-64.
- Habidin,N. F. & Yusof,S. M.,(2012),**Relationship between lean six sigma, environmental management systems, and organizational performance in the Malaysian automotive industry**,*International Journal of Automotive Technology*,7(13):1119–1125.

- Hayes, (2006) "**Operations, strategy, and technology: pursuing the competitive edge**", Strategic Direction, 22(2): 258-543.
- Harry, M.J. (2000) '**A new definition aims to connect quality performance with financial performance**', Quality Progress, 1(33): 64–66.
- Jie, Joshua Chan Ren; Kamaruddin, Shahrul; Azid, Ishak Abd. (2014). "**Implementing the Lean Six Sigma Framework in a Small Medium Enterprise (SME) – A Case Study in a Printing Company**" (31).
- Jiang, B.C. & Gainer, C.A., (1987). **A cause-and-effect analysis of robot accidents. Journal of Occupational Accidents**, 1(9): 27–45.
- Jingzheng, Ren; Alessandro, Manzardo; Sara, Toniolo & Antonio, Scipioni, (2013), **An Analysis of the Cause-Effect Characteristics of Cohesiveness and Participation Motivation in Intercollegiate Hockey**, International Journal of Hydrogen Energy, 33(38): 14159-14171.
- Jayaraman,K; Teo, Leam Kee; Keng, Lin Soh, (2012) "**The perceptions and perspectives of Lean Six Sigma (LSS) practitioners: An empirical study in Malaysia**", The TQM Journal, 5(24):433-446.
- John L. Burbidge,(1963), **Production flow analysis, Production Engineer**, 12(42):742 - 752.
- Jiju, Antony, (2014) "**Readiness factors for the Lean Six Sigma journey in the higher education sector**", International Journal of Productivity and Performance Management, 2(63): 257-264.
- Jens J. Dahlgaard & Su Mi Dahlgaard-Park, (2006) "**Lean production, six sigma quality, TQM and company culture**", The TQM Magazine,3(18):263-281.
- Kenneth, Boyer & Christopher, Dermott,(1999), **Strategic consensus in operations strategy**, Journal of Operations Management, 3(17): 289-305.
- Lazarus, R, and Stamps,B. (2002),"**The Promise Of Six Sigma**", **Managed Healthcare Executive**, 12:27–30.
- Leland, Wilkinson, (2006),**Revising the Pareto Chart**, **Journal The American Statistician** ,4(6): 332-334.

- Maneesh, Kumar; Jiju, Antony; Ritesh, Kumar Singh; Manoj, Kumar Tiwari & Daniel Perry.(2006) ” **Implementing the Lean Sigma framework in an Indian SME: a case study**” . Journal Production Planning and Control .5(11): 407
- Maria, Rosario Cabrita; João, Pedro Domingues & José Requeijo.(2015).” **Application of Lean Six-Sigma methodology to reducing production costs: case study of a Portuguese bolts manufacturer**”. Journal International Journal of Management Science and Engineering Management. 4(12):222.
- Masood A. Badri, Donald Davis & Donna Davis, (2000) “**Operations strategy, environmental uncertainty and performance: a path analytic model of industries in developing countries**” 1(28): 155-173
- Mast, De & Lokkerbol, J. (2012). “**An analysis of the Six Sigma DMAIC method from the perspective of problem solving**”. International Journal of Production Economics ,2(139): 604–614.
- Masood, Badri; Donald, Davis & Donna Davis,(2000), **Operations strategy, environmental uncertainty and performance: a path analytic model of industries in developing countries**,Omega, 2(28): 155-173.
- Martin, Spring & Luis, Araujo, (2009), "**Service, services and products: rethinking operations strategy**", International Journal of Operations & Production Management, 5(29):444-467.
- Marcus, Assarlind; Ida, Gremyr & Kristoffer, Bäckman, (2013) "**Multi-faceted views on a Lean Six Sigma application**", International Journal of Quality & Reliability Management, 4(30) :387-402.
- Pepper, M.P.J. & Spedding,T.A.(2010),"**The evolution of lean Six Sigma**,International Journal of Quality & Reliability Management, 2(27): 138-155.
- Porter,(1991),**Towards a dynamic theory of strategy**, Special Issue: Special Issue, 2(12):95-117.
- Partha, Priya Datta & Rajkumar, Roy, (2011) "**Operations strategy for the effective delivery of integrated industrial product-service offerings: Two exploratory defence industry case studies**", International Journal of Operations & Production Management, Vol. 5(31):579-603.

- Roger, Hilton & Amrik, Sohal, (2012) "**A conceptual model for the successful deployment of Lean Six Sigma**", International Journal of Quality & Reliability Management, 1(29):54-70.
- Roy, Andersson ; Henrik, Eriksson & Hakan, Torstensson, (2006) "**Similarities and differences between TQM, six sigma and lean**", The TQM Magazine, 3(18):282-296.
- Rudberg, M, (2008) "**Global operations strategy: coordinating manufacturing networks**", Strategic Direction, 2(42).
- Rudberg, Martin; Olhager, Jan,(2003), **Manufacturing networks and supply chains: an operations strategy perspective**, Omega, 1(31):29-39.
- Sharon, A.S. and Allard, E.D. (2009), "**The applicability of lean and six sigma techniques to clinical and translational research**", Journal of Investigative Medicine, 7(57): 748-55.
- Souraj, Salah; Abdur Rahim & Juan, Carretero, (2010) "**The integration of Six Sigma and lean management**", International Journal of Lean Six Sigma, 1(3):249-274,
- Talib, F. & Ali, M. (2003) , **Impact Of Quality Circles – a Case Study** , *IE Journal* , July 31 .
- Tallentire, A. (1992) , Good **Manufacturing Practice & Microbiological Quality Assurance** .
- Tony, Bendell, (2006) "**A review and comparison of six sigma and the lean organisations**", The TQM Magazine, 3(18):255-262.
- Vesna, Spasojevic Brkic & Branislav, Tomic, (2016) "Employees factors importance in Lean Six Sigma concept", The TQM Journal, 5(28):774-785, <https://doi.org/10.1108/TQM-10-2015-013>.
- Naylor, Ben; Naim, Mohamed & Berry, Danny,(1999), "**Leagility: Integrating the lean and agile manufacturing paradigms in the total supply chain.**"International Journal of Production Economics,1(62): 107-118.
- Nabeel, Mandahawi; Al-Araidah, Omar; Boran, Ahmad & Khasawneh, Mohammad,(2011), **Application of Lean Six Sigma tools to minimise length of stay for ophthalmology day case surgery. International Journal of Six Sigma and Competitive Advantage**,3(6):156–172.

قائمة الملاحق

ملحق (١)

قائمة بأسماء المحكمين

اسم المحكم	التخصص	مكان العمل
أ.د. بهجت الجوازنة	إدارة أعمال	آل البيت
أ.د. وليد العواودة	إدارة أعمال	آل البيت
د. زياد الصمادي	إدارة أعمال	آل البيت
د. هائل السرحان	إدارة أعمال	آل البيت
أ.د. زكريا الدوري	إدارة أعمال	جامعة الإسراء
د. محمد العمري	إدارة أعمال	جامعة الإسراء
أ.د. فؤاد سالم	إدارة أعمال	عمان العربية
أ.د. أبو صالح	إدارة أعمال	عمان العربية
د. سامح أبو شنب	إقتصاد	عمان العربية
أ.د. قحطان السامرأي	محاسبة مالية	عمان العربية
د. بسام ذيابات	إدارة أعمال	البلقاء التطبيقية
د. عمر خضير	إقتصاد	البلقاء التطبيقية
م. فتون رمضان	هندسة	مؤسسة المواصفات والمقاييس

ملحق (٢)

الإستبانة النهائية

تحية طيبة وبعد...

تقوم الباحثة بإعداد رسالة ماجستير بعنوان " أثر تطبيق سيجما ستة الرشيقة في تطوير استراتيجية العمليات في الشركات الصناعية في الأردن " ولهذا الغرض أعدت الباحثة أداة لجمع المعلومات من العاملين الذين يشغلون المناصب الإدارية في الشركات الصناعية في الأردن وتعد هذه الإستمارة مقياساً يعتمد لإغراض البحث العلمي، وإن تفضلكم بالإجابة المناسبة يساهم في الحصول على نتائج دقيقة بما يعزز تحقيق أهداف البحث، علماً بأن الإجابة تستخدم لإغراض البحث العلمي حصراً، ودون الضرورة بذكر الإسم .

شاكراً لكم تعاونكم

الجزء الأول : المتغيرات الديموغرافية :

الرجاء التكرم بوضع (✓) في الخانة التي تنطبق عليك.

النوع الإجتماعي:

ذكر أنثى

الفئة العمرية:

من ٤٠ وأقل من ٥٠

من ٣٠ وأقل ٤٠ سنة

أقل من ٣٠ سنة

سنة ٥٠ سنة فأكثر

المستوى التعليمي:

دراسات عليا

بكالوريوس

دبلوم

ثانوية عامة

عدد سنوات الخبرة:

أكثر من ١٠ سنوات

٥ سنوات وأقل من ١٠ سنوات

أقل من ٥ سنوات

المستوى الوظيفي:

مدير فرع

مدير قسم

مدير

الجزء الثاني : ابعاد سيجما ستة الرشيقة :

غير موافق بشدة	غير موافق	موافق بدرجة متوسطة	موافق	موافق بشدة	العبارة	الرقم
إزالة الهدر						
					توفر الشركة إجراءات لمنع الخلل والهدر في العمليات والأنشطة.	١
					تهتم الشركة بخفض الهدر من خلال إنتهاج أساليب حديثة.	٢
					تتبع الشركة منهجا تحليليا لمنع حدوث الهدر أثناء التصنيع.	٣
					تعمل الشركة على مراقبة العمليات والإنشطة من خلال أنظمة حديثة.	٤
					توفر الالات والمعدات الحديثة المستخدمة في الإنتاج.	٥
					ضبط استخدام المواد الالوية ومواد التعبئة والتغليف.	٦
الحد من التباين						
					توجد أنظمة للسيطرة على أجهزة وأدوات الفحص والقياس.	٦
					تتوفر أنظمة للحد من التباين في العمليات الإنتاجية.	٧
					تعمل الشركة على قياس معدلات التباين كل فترة.	٨
					تتبنى الشركة خطة استراتيجية للحد من التباين.	٩

غير موافق بشدة	غير موافق	موافق بدرجة متوسطة	موافق	موافق بشدة	العبارة	الرقم
الحد من القيمة غير المضافة						
					إعادة صياغة فكر جديد لتمييز بين العمليات ذات القيمة عن العمليات التي لا تضيف قيمة بالشركة.	١٢
					تمييز الشركة بين العمليات التي تضيف قيمه وبين العمليات التي لا تضيف قيمة.	١٣
					توفر الشركة الإجراءات للحد من القيمة الغير مضافة في العمليات والأنشطة.	١٤
					تعمل الشركة على مراقبة العمليات والأنشطة للحد من القيمة غير المضافة باستخدام أنظمة حديثة.	١٥
التحسين المستمر						
					توجد أنظمة للسيطرة على أجهزة وأدوات الفحص والقياس في ما يخص التحسين المستمر.	١٧
					توفر أنظمة للسيطرة على العمليات الإنتاجية والعمل على تحسينها باستمرار.	١٨
					تغيير ثقافة الشركة بما يتناسب مع هذا البعد.	١٩
					تعمل الشركة على التحسين المستمر باستخدام أنظمة حديثة.	٢٠
					تصميم نظم العمليات بالشركة بما يتوافق مع بعد التحسين المستمر.	٢١

الجزء الثالث: ابعاد استراتيجية العمليات :

الرقم	العبارة	موافق بشدة	موافق	موافق بدرجة متوسطة	غير موافق	غير موافق بشدة
الجودة						
٢٣	تسعى الشركة للتدقيق والتقييم المستمر لخطط الجودة.					
٢٤	توجد في الشركة معايير واضحة لتقييم العمليات والأنشطة الخاصة بالشركة.					
٢٥	تركز الشركة على جودة العمليات وتحديثها.					
٢٦	تعتمد الشركة المواصفة العالمية للجودة للإرتقاء بمستوى عملياتها.					
٢٧	إعداد خطة استراتيجية لتحسين مستوى الجودة في الشركة.					
التكلفة						
٢٨	يعد خفض كلفة العمليات على مستوى الشركة ككل من اوليات اهداف الشركة.					
٢٩	تدعم الشركة البحث والتطوير من اجل تخفيض كلف عمليات الشركة.					
٣٠	يوجد تعاون بين الأجهزة الإدارية والفنية في تحقيق آلية لتخفيض كلف عمليات الشركة.					
٣١	تهتم الشركة بتحقيق الإستخدام الأمثل لمواردها من أجل تخفيض الكلفة.					
٣٣	يتم استغلال الطاقة الإنتاجية بكفاءة.					

السرعة					
				تهدف الشركة إلى تبسيط عملياتها بما يضمن سرعة الإنجاز.	٣٤
				تهتم الشركة برفع مستوى إعتيادية عملياتها.	٣٥
				يتم إنجاز العمليات والأنشطة في الوقت المحدد من الشركة.	٣٦
				تتمتع الشركة بثقة عملائها من خلال سرعة إنجاز العمليات.	٣٧
				تحرص الشركة على تلبية طلبات السوق بالسرعة المناسبة.	٣٨
المرونة					
				تستجيب عمليات الشركة لمتطلبات السوق بمرونة.	٣٩
				تتمتع الشركة بالقدرة على تغيير العمليات وإعادة تشكيلها.	٤٠
				تقديم مجموعة واسعة من المنتجات لتلبية متطلبات العملاء وتحقيق أكبر قدر من المرونة.	٤١
				قابلية الشركة على تكييف عملياتها ضمن الموارد المتاحة	٤٢
				يمكن للشركة تحويل عملياتها من منتجات الخط القديم إلى منتجات الخط الجديد.	٤٣