

دور استخدام نموذج سيجما ستة كأداة لتحسين أداء  
منظمات الأعمال: دراسة استطلاعية على منظمات  
الأعمال في المملكة العربية السعودية

د. عمر عبدالله نصيف

قسم نظم المعلومات الإدارية – كلية الاقتصاد والإدارة

جامعة الملك عبد العزيز



## دور استخدام نموذج سيجما ستة كأداة لتحسين أداء منظمات الأعمال: دراسة استطلاعية على منظمات الأعمال في المملكة العربية السعودية د. عمر عبدالله نصيف

قسم نظم المعلومات الإدارية – كلية الاقتصاد والإدارة

جامعة الملك عبد العزيز

### ملخص الدراسة:

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على دور استخدام نموذج سيجما ستة كأداة لتحسين أداء منظمات الأعمال السعودية. حيث ركزت الدراسة على دور استخدام نموذج سيجما ستة في تحسين الأداء من خلال تقليل الأخطاء، تخفيض التكاليف، زيادة رضا العملاء، وتحسين جودة العمليات. يتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في فئات الإدارة العليا والوسطى والبالغ عددهم ١٨٠ موظفاً. حيث بلغ عدد الاستبيانات الموزعة ٢٠٠ استبانة وكانت نسبة الاستبيانات المستردة ٩٠%. وباستخدام الأساليب الإحصائية المتمثلة بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية توصل الباحث إلى النتائج كان من أهمها: وجود علاقة قوية ما بين استخدام نموذج سيجما ستة وتحسين أداء منظمات الأعمال في المملكة العربية السعودية وذلك من خلال تقليل الأخطاء، وزيادة رضا العملاء، تخفيض التكاليف وتحسين جودة العمليات في منظمات الأعمال. أما أهم التوصيات التي خرجت بها هذه الدراسة فكانت كالتالي: في ظل بيئة تتسم بالتغيرات السريعة والفجائية والتي يصعب التنبؤ بها يرى الباحث ضرورة تبني نظام معلوماتي يربط بين عمليات سيجما ستة وأبعاد تحسين الأداء بحيث تقوم بالاستخدام الأمثل للموارد المعلوماتية المتاحة بأفضل الوسائل وأمثلا لتحقيق النتائج التي وجدت من أجلها وسرعة اتخاذ القرارات المبنية على المعلومات المتوفرة وذلك من خلال تبني خطة عمل متكاملة و شاملة لاستخدام نموذج سيجما ستة في تحسين الأداء بشرط استيفاء جميع المتطلبات والشروط والإجراءات الواجب توفرها لتقليل الأخطاء وتخفيض التكاليف وتحسين جودة العمليات وزيادة رضا العملاء والتي يرد تفصيلها في الصفحات القادمة.



## مقدمة:

لقد شهد القرن العشرون وبداية القرن الحادي والعشرون تحديات عالمية واسعة النطاق في إطار العولمة والتغير التكنولوجي السريع وانتشار تقنية المعلومات والانترنت، وكل هذه التحديات تفرض على المنظمات مزيداً من الانفتاح والتجديد والإبداع والتطوير وذلك بهدف التحسين المستمر لجودة المنتجات والخدمات من جهة وتخفيض تكاليفها من جهة أخرى. لمواجهة هذه التحديات ظهرت عدة أنظمة ومفاهيم إدارية حديثة أسهمت بشكل فعال لتطوير هذه المنظمات، وتعتبر إدارة الجودة الشاملة Total Quality Management واحدة من أهم الأنظمة الحديثة التي تطورت وانتشرت انتشاراً كبيراً في عالمنا اليوم. ونتج عن تطور إدارة الجودة الشاملة ما يطلق عليه سيجما ستة Six Sigma والتي تستخدم لتقليل احتمالات الأخطاء ( George, Rowlands, Price, and Maxey, ٢٠٠٤).

إن الهدف من استخدام سيجما ستة هو إزالة الاختلافات وتقليل أخطاء الأعمال باستخدام أدوات وتقنيات إحصائية (Coronad and Antony, ٢٠٠٢) حيث يقوم فريق سيجما ستة بتطوير فعالية الخدمات والمنتجات وتحقيق الخصائص المرغوب فيها وتطوير كفاءة وفعالية الخدمات والمنتجات خاصة بما يتعلق بالوقت والتكلفة (Antony, ٢٠٠٤).

تعتبر مواضيع الجودة وبالأخص مفهوم سيجما ستة من المواضيع الإدارية الحديثة جداً على المستوى العالمي وبالأخص على المستوى المحلي. لذلك فإن هذه الدراسة ستقوم بدراسة دور استخدام هذا الأسلوب على منظمات الأعمال السعودية وذلك لتحقيق أعلى مستويات من الأداء في هذه المنظمات.



## المبحث الأول: المنهجية العلمية للدراسة:

تهدف مضامين هذه الفقرة إلى بناء الأسلوب الذي تم بموجبه إدارة الدراسة، وعليه فقد اشتملت الفقرات الفرعية الآتية:

### موضوع الدراسة:

باستعراض ما توفر من دراسات وأبحاث حول استخدام سيجما ستة في منظمات الأعمال السعودية، نجد أن معظمها قد ركز على جانبيين: الأول كيفية استخدام أو تطبيق سيجما ستة، والثاني متطلبات تطبيق سيجما ستة، في حين لم يجد الباحث أي دراسات تتناول دور استخدام سيجما ستة كأداة لتحسين الأداء في منظمات الأعمال السعودية.

لذا فإن الدراسة تعد محاولة لسد هذه الفجوة البحثية من خلال دراسة دور استخدام سيجما ستة كأداة لتحسين الأداء في منظمات الأعمال من خلال النموذج الذي توصل إليه الباحث بناءً على الدراسات والأبحاث العلمية السابقة.

في المقابل هناك بحوث ودراسات الأجنبية قامت بدراسة دور استخدام سيجما ستة لتحسين الأداء في منظمات الأعمال، وفيما يلي بعض الأمثلة لهذه البحوث والدراسات:

حيث توصل (Thomas, ٢٠٠١) في دراسته لاستخدام سيجما ستة لتحسين جودة الأرضيات الخشبية (خلال فترة ستة شهور) إلى أن استخدام سيجما ستة سوف يوفر مليون دولار سنوياً وأن هناك علاقة إيجابية بين استخدام سيجما ستة لتحسين العمليات الداخلية وتخفيض التكاليف وزيادة العائد على الإنتاج.

بينما أشار (Antony, ٢٠٠٤) إلى عدة فوائد لاستخدام سيجما ستة ومنها:

- تحسين المنشأة ككل عن طريق تطوير فرق العمل.
- تغيير الثقافة التنظيمية من نمط مكافحة الأخطاء إلى نمط منع الأخطاء.
- زيادة الروح المعنوية للموظفين.

- إلغاء الخطوات التي تعتبر غير ضرورية في العمليات.
- خفض تكلفة النوعية الرديئة.
- إرضاء العاملين بنشر الوعي المتزايد للأدوات واستخدام التقنيات في حل المشاكل.
- الاعتماد على البيانات و الحقائق لقرارات الإدارة الفعالة بدلا من الآراء الشخصية أو الافتراضات.
- كما أشار (Pie-Shih, ٢٠٠٦) في دراسة له لواقع الشركات في تايوان التي تطبق سيجما ستة وأثرها على أداء الأعمال إلى:

- إن استخدام سيجما ستة له أثر إيجابي على تخفيض التكاليف ونسبة الأخطاء.
- لا توجد علاقة بين استخدام سيجما ستة وزيادة حجم المبيعات.
- هناك علاقة ايجابية بين استخدام سيجما ستة وزيادة رضا العملاء.
- أما (Cheng and Shih, ٢٠١٠) فقد توصلا في دراستهما عن طرق تقليل الأخطاء في الخدمة داخل المراكز الرياضية باستخدام سيجما ستة إلى أن استخدام سيجما ستة يحسن من الأداء ويقلل من أخطاء الخدمة ويعزز من رضا العملاء.
- بناءً على ما سبق فقد طور الباحث نموذج لهذه الدراسة يعتمد على الأبعاد التالية كأساس لتحسين الأداء في منظمات الأعمال في المملكة العربية السعودية باستخدام نموذج ستة سيجما:

- ١- تقليل الأخطاء.
  - ٢- زيادة رضا العملاء.
  - ٣- تخفيض التكاليف.
  - ٤- تحسين جودة العمليات.
- سوف تشمل عينة الدراسة قطاعات منظمات الأعمال التالية:
- ١- القطاع التجاري.



٢- القطاع الصناعي.

٣- القطاع المصرفي.

تساؤلات الدراسة:

الغرض من هذه الدراسة هو دراسة دور استخدام نموذج سيجما ستة كأداة لتحسين أداء منظمات الأعمال السعودية ويمكن تحقيق غرض الدراسة من خلال الإجابة عن التساؤل الرئيسي التالي:

- ما هو دور استخدام نموذج سيجما ستة في تحسين الأداء في منظمات الأعمال؟  
ويتفرع من هذا التساؤل التساؤلات الفرعية التالية:
  - ما هو دور استخدام نموذج سيجما ستة في تقليل الأخطاء في منظمات الأعمال؟
  - ما هو دور استخدام نموذج سيجما ستة في تخفيض التكاليف في منظمات الأعمال؟
  - ما هو دور استخدام نموذج سيجما ستة في تحسين جودة العمليات في منظمات الأعمال؟
  - ما هو دور استخدام نموذج سيجما ستة في زيادة رضا العملاء في منظمات الأعمال؟
- أهداف الدراسة:

إن الهدف الرئيسي للدراسة يتمثل في التعرف على دور استخدام نموذج سيجما ستة كأداة لتحسين أداء منظمات الأعمال السعودية ويمكن تحقيق هدف الدراسة من خلال تحقيق الأهداف الفرعية التالية:

- التعرف على دور استخدام نموذج سيجما ستة على تقليل الأخطاء في منظمات الأعمال.
- التعرف على دور استخدام نموذج سيجما ستة على تخفيض التكاليف في منظمات الأعمال.

• التعرف على دور استخدام نموذج سيجما ستة على تحسين جودة العمليات في منظمات الأعمال.

• التعرف على دور استخدام نموذج سيجما ستة على زيادة رضا العملاء في منظمات الأعمال.

### أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة بما يلي:

١- إلقاء الضوء على نموذج سيجما ستة بشكل عام وعلى بعض المفاهيم الأخرى المرتبطة بهذا المفهوم وذلك من خلال الإطار النظري.

٢- مساهمة هذه الدراسة في توضيح أهمية استخدام نماذج علمية لتحسين أداء منظمات الأعمال باعتبارها جزء هام واستراتيجي في دعم الاقتصاد.

### فرضيات الدراسة:

بناءً على ما جاء في مشكلة الدراسة، فقد تمت صياغة فرضيات الدراسة كالآتي:  
الفرضية الرئيسية:

لا توجد علاقة بين استخدام سيجما ستة وبين تحسين الأداء في منظمات الأعمال.  
ويتفرع منها الفرضيات الفرعية التالية:

لا توجد علاقة ما بين استخدام سيجما ستة وبين تقليل الأخطاء في منظمات الأعمال.

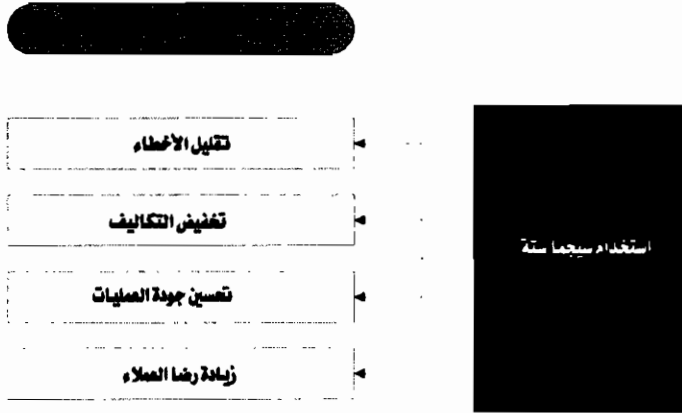
لا توجد علاقة ما بين استخدام سيجما ستة وبين تخفيض التكاليف في منظمات الأعمال.

لا توجد علاقة ما بين استخدام سيجما ستة وبين تحسين جودة العمليات في منظمات الأعمال.

لا توجد علاقة ما بين استخدام سيجما ستة وبين زيادة رضا العملاء في منظمات الأعمال.

## نموذج الدراسة :

تم تصميم نموذج افتراضي للدراسة بناءً على متغيرات الدراسة الواردة في الفرضيات السابقة على الشكل التالي:



شكل رقم (١): نموذج الدراسة الافتراضي

## إجراءات الدراسة:

تشتمل على وصف مجتمع وعينة الدراسة، وحدودها، وبيان أساليب جمع البيانات مع عرض الأدوات الإحصائية المعتمدة في تحليل البيانات واستخراج النتائج.

### أ- حدود الدراسة:

تشتمل الدراسة على حدود زمانية ومكانية وهي موضحة كالتالي:

- الحدود الزمانية: النصف الثاني من عام ٢٠١٠هـ - ٢٠١٠م.
- الحدود المكانية: المملكة العربية السعودية (مدن جدة والرياض و الدمام).

### ب- مجتمع وعينة الدراسة:

يتحدد مجتمع الدراسة بالمدراء العامين لمنظمات الأعمال ومساعدتهم ورؤساء الأقسام. أما بالنسبة لعينة الدراسة فهي عبارة عن عينة عشوائية بسيطة تشمل

شركات من القطاع الصناعي والقطاع التجاري والقطاع المصرفي بإجمالي عدد ٣٠ شركة، بواقع ٣ استبيانات لكل شركة، حيث تم توزيع (١٨٠) استبانة واسترجاعها وتحليلها إحصائياً.

ج- أدوات جمع البيانات:

استخدم الباحث (الاستبانة) كأداة لتقييم دور استخدام نموذج سيجما ستة كأداة لتحسين الأداء في منظمات الأعمال. وقد قام الباحث بتصميم الإستبانة إستناداً على من موضوع الدراسة وأهدافها وتساؤلاتها، وطبيعة البيانات والمعلومات المرغوب في الحصول عليها، لتشمل أربعة محاور رئيسية، وسبعة وعشرون عبارة تغطي جميع الأبعاد، وتجب على أسئلة الدراسة وتحقيق أهدافها.

د- الأساليب والمؤشرات الإحصائية المستخدمة في الدراسة:

سيتم تحليل البيانات بالاستعانة بمجموعة من المؤشرات الإحصائية وبمساعدة البرنامج الإحصائي (SPSS v.١٧).

\* \* \*

## المبحث الثاني: الإطار التطبيقي للدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة والإجابة على تساؤلاتها وطبقاً لمجتمع الدراسة فقد تم تصميم استمارة استبيان تفي بأهداف ومتطلبات الدراسة وتقيس دور استخدام نموذج سيجما ستة في تحسين الأداء في منظمات الأعمال السعودية وقد تم توزيعه على عينة طبقية من منظمات الأعمال السعودية التي طبقت نموذج سيجما ستة وذلك في القطاعات المختلفة (صناعية، تجارية، مصرفية) حيث تم توزيع (١٨٠) استبانة على العاملين في الإدارة العليا والوسطى في ٣٠ شركة بواقع ثلاثة استبيانات للشركة الواحدة.

### المعالجة الإحصائية:

تم استخدام المعالجات الإحصائية المناسبة من خلال برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وهي كالتالي:

- التكرارات، والنسب المئوية، وذلك لوصف أفراد مجتمع الدراسة وفقاً لخصائصهم الشخصية.
- المتوسطات الحسابية الموزونة، والانحرافات المعيارية، وذلك للحكم على استجابة عينة الدراسة على متغيرات الدراسة.
- معامل كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha) حيث استخدم هذا المعامل للتحقق من ثبات أداة القياس المستخدمة.
- اختبار الانحدار البسيط (Simple Regression) وذلك لقياس تأثير العلاقة بين متغير مستقل واحد والمتغير التابع.
- معاملات الاختلاف (CV) لبيان تشتت البيانات وأهميتها.
- اختبار العلاقة التداخلية بين المتغيرات المستقلة (Multicolliniarity test) وذلك لقياس الارتباط التداخلي بين المتغيرات المستقلة لتحديد الآثار التي يمكن أن تحدثها هذه المتغيرات على بعضها بعضاً.

تحديد حجم العينة و التخصيص على الطبقات:

لتحديد حجم العينة الواجب سحبها من المجتمع المستهدف تم إحصاء عدد ٢٠ شركة تستخدم نموذج سيجما ستة موزعة على ثلاث قطاعات مختلفة (تجارية، صناعية، مصرفية). سيستخدم الباحث مدخل الرابطة الأمريكية باستخدام المعادلة

$$n = \frac{\chi^2 \times N \times K(1 - K)}{[\chi^2 (N-1) + \chi^2 \times K(1 - K)]} \quad \text{التالية:}$$

حيث:

$n$  = تمثل الحد الأدنى لحجم العينة الواجب سحبه.

$N$  = حجم المجتمع المستهدف.

$K$  = نسبة حدوث الظاهرة محل الدراسة في المجتمع، ومن البديهي أن تكون قيمة ( $K$ ) غير معلومة، لذلك فإننا إما أن نقوم بتقدير هذه النسبة من عينة استطلاعية أو نستعيز عنها بالقيمة ( $0,5$ ) والتي تعطي أكبر حد أدنى ممكن لحجم العينة، وفي هذه الدراسة قام الباحث بتقدير هذه النسبة ب( $0,5$ ) أي أن  $K = 0,5$ .

$\delta$  = تمثل أكبر خطأ للتقدير يسمح به عند تقدير نسبة حدوث الظاهرة في المجتمع. وتساوي ( $0,05$ ).

$\chi^2$  = قيمة جدولية تأتي بها من جدول كاي تربيع عند درجة حرية واحد، ومستوى الثقة المرغوب ويساوي ( $95\%$ ) وبالتالي تكون قيمة كاي تربيع الجدولية ( $3,841$ )، أو أن يكون مساوياً ل( $99\%$ ) وبالتالي فإن قيمة كاي تربيع الجدولية ( $6,635$ ).

وقد قام الباحث بتطبيق المعادلة السابقة عند مستوى ثقة ( $95\%$ ) فحصل على الحد الأدنى المناسب لحجم العينة مساوياً ل( $152$ ) فرداً، ثم قام بتوزيع هذا العدد على المنظمات المختلفة قيد الدراسة.

ورغبة من الباحث في تمثيل مجتمع الدراسة بشكل أكبر تم توزيع ( $200$ ) إستبانة وبعد فرز الاستبيانات وإعدادها للتحليل تبين أن عدد الاستبيانات الصالحة للتحليل ( $180$ )

إستبانة حيث خضعت جميعها للتحليل حيث تتجاوز الاستبيانات الصالحة للتحليل الحد الأدنى المناسب للدراسة.

وقد جاء توزيع حجم العينة الكلية على قطاعات الأعمال المختلفة كالتالي:  
منظمات تجارية (٦٦) فرداً، منظمات صناعية (٧٨) فرداً، منظمات مصرفية (٣٦) فرداً.  
خصائص عينة الدراسة :

ويمكن وصف خصائص عينة الدراسة من خلال تحليل الجزء الأول من الاستبيان المتعلق بالمعلومات العامة ويضم الأسئلة (من ١ إلى ٥) ولقد تم استخدام أساليب الإحصاء الوصفي (التكرارات والنسب المئوية) لوصف خصائص عينة الدراسة من حيث العوامل الديموغرافية والوظيفية (العمر، المستوى التعليمي، المستوى الوظيفي، الخبرة العملية، وقطاع الأعمال).

#### ١- الفئة العمرية:

الجدول التالي يبين التكرارات والنسب المئوية التي توضح توزيع العينة حسب الفئة العمرية.

النسبة	التكرار	الفئة العمرية
٦,٧%	٣٦	من ٢٠ إلى ٢٩ سنة
٢٣,٣%	٥١	من ٣٠ إلى ٣٩ سنة
٧٠%	٩٣	٤٠ فأكثر
١٠٠%	١٨٠	المجموع

جدول رقم (١) : توزيع العينة حسب الفئة العمرية

يلاحظ من الجدول (١) أن أغلبية الموظفين في الإدارات العليا و الوسطى في منظمات الأعمال قيد الدراسة هم ضمن المجموعة التي تزيد أعمارهم على ٤٠ سنة حيث بلغت نسبتهم (٧٠%). تليها الفئة العمرية من ٣٠ إلى ٣٩ سنة حيث بلغت نسبتهم (٢٣,٣%) أما الفئة من ٢٠ إلى ٢٩ سنة ضمت ما نسبته (٦,٧%) وهذا يدل على

أن الموظفين في الإدارة العليا والوسطى هم أصحاب الفئة العمرية الكبيرة والذين يملكون المعرفة الجيدة بالعمل والخبرة والنضج الإداري.

## ٢- المستوى التعليمي:

الجدول التالي يبين التكرارات والنسب المئوية التي توضح توزيع الموظفين حسب مستواهم التعليمي.

النسبة	التكرار	المستوى التعليمي
٠%	٠	ثانوية عامة
٧٠%	١٠٨	بكالوريوس
٣٠%	٧٢	دراسات عليا
١٠٠%	١٨٠	المجموع

جدول رقم (٢): توزيع الموظف حسب المستوى التعليمي

يلاحظ من الجدول (٢) أن أغلبية الموظفين في الإدارات العليا والوسطى في منظمات الأعمال قيد الدراسة من حملة الشهادات الجامعية الأولى البكالوريوس حيث بلغت نسبتهم (٧٠%) وهي نسبة عالية وبلغت نسبة الثانوية العامة (٠%) أما حملة الشهادات العليا فبلغت نسبتهم (٣٠%) وهذا يدل على وجود مستوى تعليمي عالي ضمن مستويات الإدارة العليا والوسطى.

## ٣- المستوى الوظيفي:

الجدول التالي يبين التكرارات والنسب المئوية التي توضح توزيع الموظفين حسب المستوى الوظيفي.

النسبة	التكرار	المستوى الوظيفي
٦,٧%	٢٦	مدير عام
٣٦,٦%	٦٣	مدير إدارة
٥٦,٦%	٨١	رئيس قسم
١٠٠%	١٨٠	المجموع

جدول رقم (٣): توزيع الموظف حسب المستوى الوظيفي

يلاحظ من الجدول (٣) أن عدد المديرين العموميين (٢٦) مديراً يمثلون ٦,٧% من مجتمع الدراسة و(٦٣) مدير إدارة ويمثلون ٣٦,٦% من مجتمع الدراسة و(٨١) رئيس



قسم يمثلون ٥٦.٦% من مجتمع الدراسة. وهذا يبين لنا العلاقة العكسية بين عدد الأفراد في المستويات الإدارية بحيث كلما ارتفع المستوى الإداري كلما قل حجم مجتمع الدراسة وهو أمر منطقي تفرضه طبيعة الهرم التنظيمي في المنظمات.

#### ٤- عدد سنوات الخبرة:

الجدول التالي يبين التكرارات والنسب المئوية التي توضح توزيع الموظفين حسب عدد سنوات الخبرة.

عدد سنوات الخبرة	التكرار	النسبة
٥ سنوات فأقل	٣٩	١٠%
من ٦ إلى ١٥ سنة	٦٦	٤٠%
١٦ سنة فأكثر	٧٥	٥٠%
المجموع	١٨٠	١٠٠%

جدول رقم (٤): توزيع الموظف حسب عدد سنوات الخبرة

يلاحظ من الجدول (٤) والذي يبين عدد سنوات الخبرة للموظفين في الإدارة العليا والوسطى أن الفئة ١٦ سنة فأكثر جاءت في المرتبة الأولى بنسبة (٥٠%) ومن ثم فئة (من ٦ إلى ١٥ سنة) بنسبة (٤٠%) وفي الأخير فئة (٥ سنوات فأقل) بنسبة (١٠%) وهذا يدل على أن الموظفين في الإدارة العليا والوسطى لديهم خبرة عملية كافية لإدارة منظمات الأعمال قيد الدراسة.

#### ٥- قطاع الأعمال:

الجدول التالي يبين التكرارات والنسب المئوية التي توضح توزيع منظمات الأعمال حسب قطاع الأعمال التابعة له.

قطاع الأعمال	التكرار	النسبة
صناعي	٧٨	٥٣%
تجاري	٦٦	٤٠%
مصرفي	٣٦	٧%
المجموع	١٨٠	١٠٠%

جدول رقم (٥): توزيع الموظف حسب قطاع الأعمال التابعة له

يلاحظ من الجدول (٥) والذي يبين قطاعات الأعمال التي تتبعها منظمات الأعمال قيد الدراسة حيث جاءت منظمات الأعمال الصناعية في المقدمة بنسبة (٥٣%) ومن ثم منظمات الأعمال التجارية بنسبة (٤٠%) وفي الأخير القطاع المصرفي بنسبة (٧%).

#### وصف إجابات العينة حول متغيرات الدراسة:

أما جزء البيانات الأساسية من الاستبانة فهو عبارة عن مقياس لدور استخدام نموذج سيجما ستة في تحسين أداء منظمات الأعمال قيد الدراسة ويتضمن (٢٧) فقرة موزعة على أربعة محاور كل محور يقيس صحة الفرضية التابعة له على النحو التالي:

- المحور الأول: يتعلق بتقليل الأخطاء ويضم الفقرات من (١-٦).
- المحور الثاني: يتعلق برضا العملاء ويضم الفقرات من (٧-١٤).
- المحور الثالث: يتعلق بتخفيض التكاليف ويضم الفقرات من (١٥-٢١).
- المحور الرابع: يتعلق بجودة العمليات ويضم الفقرات من (٢٢-٢٧).

وقد تم تدرج مستوى الإجابة لكل فقرة وفق مقياس (Likert) الخماسي، الذي يتوزع من أعلى وزن إلى أقل وزن فيه (١،٢،٣،٤،٥) لتتماثل مع حقل الإجابات (موافق تماماً، موافق، محايد، غير موافق، غير موافق تماماً). وقد تم استخدام الأوساط الحسابية الموزونة (XW) والانحرافات المعيارية (SDi) ومعامل الاختلاف (C.V.) للتعرف على مدى التجانس والانسجام في استجابات عينة البحث من جهة، ومن جهة ثانية فقد تم اعتماد الوسط الحسابي الفرضي البالغ (٣) كمعيار لقياس وتقييم درجة استجابات العينة. وذلك ضمن التقدير اللفظي لأوزان الإستبانة. بعد ذلك تم تحديد الاتجاه (attitude) حول دور استخدام سيجما ستة في تحسين أداء منظمات الأعمال السعودية من خلال قيم الأوساط الحسابية الموزونة (XW) والموضحة في الجدول (٦).

الأوساط الحسابية الموزونة	اتجاه الآثار المترتبة على الاستخدام
من ١ إلى ١,٧٩	غير موافق تماماً
من ١,٨٠ إلى ٢,٥٩	غير موافق
من ٢,٦٠ إلى ٣,٣٩	محايد
من ٣,٤٠ إلى ٤,١٩	موافق
من ٤,٢٠ إلى ٥	موافق تماماً

جدول (٦): اتجاه دور استخدام سيجما ستة في تحسين أداء منظمات الأعمال  
المصدر: (عبد الفتاح، ٢٠٠٧: ٥٤٠).

وقد رافق كل استبانة خطاب يوضح الهدف من الدراسة ونبذة مبسطة عن نموذج سيجما ستة وطريقة الإجابة على الأسئلة والتأكيد على سرية المعلومات.  
ثبات أداة الدراسة:

للتأكد من ثبات استبانة الدراسة، وذلك من خلال استخدام معامل الاتساق الداخلي ( $\alpha$ ) وفقاً لمعادلة (كرونباخ ألفا)، وذلك لجميع الاستبيانات، والجدول (٧) التالي يوضح اختبار الثبات.

الرقم	المحور	عدد الفقرات	قيمة كرونباخ ألفا
١	تقليل الأخطاء	٦	٠,٨٦
٢	رضا العملاء	٨	٠,٩٢
٣	تخفيض التكاليف	٧	٠,٩٦
٤	جودة العمليات	٦	٠,٨٩
	الإستبانة ككل	٢٧	٠,٩٠٧٥

جدول رقم (٧): اختبار درجة الثبات ألفا

حيث بلغت قيمته ألفاً لكافة الاستبانة ٩٠,٧٥% وهي نسبة جيدة جداً كونها أعلى من النسبة المقبولة ٦٠% وهذا يدل على توفر درجة كبيرة من الثبات في الإجابات.  
المتغيرات المستقلة:

لقد تم استخراج الوسط الحسابي والانحراف المعياري لإجابات الموظفين في الإدارات العليا والوسطى عن الفقرات التي تتعلق بمتغيرات دور استخدام سيجما ستة على تحسين الأداء في منظمات الأعمال السعودية.

#### أولاً: تقليل الأخطاء:

رقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	CV %
١	يساعد استخدام سيجما ستة في تحديد المشاكل في العمليات و تقليص العيوب	٣	٠,١٩	٤,٧٥
٢	استخدام نموذج سيجما ستة يساعد على تقليل تكرار نفس العمل عدة مرات	٣,٨	٠,٤٤	١١,٥٠
٣	استخدام نموذج سيجما ستة يربط المعايير بالأنشطة المهمة و المنتظمة مما يؤدي إلى تقليل الأخطاء و تصحيح العمليات	٣	٠,٢١	٤,٩٥
٤	استخدام نموذج سيجما ستة يمكن المنظمة من قياس الانحرافات في جودة النتائج بالتالي يمكنها من تقليلها	٣	٠,٢٠	٥,٠
٥	استخدام نموذج سيجما ستة يوضح للشركة كيفية تطبيق الإحصائيات و فهم قيمتها للتقليل من الأخطاء	٣,٥	٠,٥٢	١٤,٨
٦	استخدام سيجما ستة يساعد على حجب الأسباب المحتملة و تحديد المتغيرات الأساسية التي تؤثر على المخرجات	٣	٠,٢١	٧

جدول رقم (٨) : المتوسطات والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بتقليل

الأخطاء

يتضح من الجدول (٨) أن استخدام سيجما ستة يساعد في تحديد المشاكل في العمليات وتقليص العيوب حيث كان المتوسط الحسابي لها (٣)، واستخدام نموذج سيجما ستة يساعد على تقليل تكرار نفس العمل عدة مرات كان المتوسط الحسابي له (٣,٨)، واستخدام نموذج سيجما ستة يربط المعايير بالأنشطة المهمة و المنتظمة مما يؤدي إلى تقليل الأخطاء وتصحيح العمليات كان المتوسط الحسابي له (٣)، واستخدام نموذج سيجما ستة يمكن منظمة الأعمال من قياس الانحرافات في جودة النتائج بالتالي يمكنها من تقليصها كان المتوسط الحسابي له (٣)، واستخدام نموذج سيجما ستة يوضح للشركة كيفية استخدام الإحصائيات وفهم قيمتها للتقليل من الأخطاء كان المتوسط الحسابي له (٣,٥)، واستخدام سيجما ستة يساعد على حجب الأسباب المحتملة وتحديد المتغيرات الأساسية التي تؤثر على المخرجات كان المتوسط الحسابي له (٣). ماسبق يدل على أن استخدام سيجما ستة في منظمة الأعمال حسب إجابات الموظفين في الإدارة العليا والوسطى يؤدي إلى تقليل الأخطاء في منظمة الأعمال، وقد تم حساب معاملات الاختلاف (CV) لبيان تشتت البيانات وأهميتها وتبين أن جميع الفقرات سليمة كون معامل (CV) اقل من ٢٠% حيث كانت العبارة الأفضل مرتبة هي يساعد استخدام سيجما ستة في تحديد المشاكل في العمليات وتقليص العيوب كون معامل (CV) ٤,٧٥.

ثانياً: زيادة رضا العملاء:

رقم	الفقرة	الحسابي المتوسط	المعياري الانحراف	CV %
٧	استخدام سيجماستة يساعد المنظمة على القيام بالتحسينات المستمرة على منتجاتها لتلائم مع رغبات العملاء	٣.٩	٠.٢٤	٦.١٥
٨	استخدام سيجماستة يمكن المنظمة من القدرة على التكيف والاستجابة السريعة انسجاماً مع حاجات السوق المحلية	٤	٠.٢٣	٥.٧٥
٩	استخدام سيجماستة يساعد المنظمة على معرفة ما يريده العملاء وليس ما يعتقدون أنهم يريدونه	٣.٨	٠.٤٢	١١.٠
١٠	استخدام سيجماستة يكسب عمل المنظمة سمعة الدقة في الإيفاء بمواعيد تسليم المنتجات إلى العملاء	٣.٩	٠.٣٠	٧.٦٩
١١	استخدام سيجماستة يؤدي إلى تبني المنظمة طرق جديدة ومبتكرة في تقديم منتجاتها	٤	٠.٢١	٥.٣٥
١٢	استخدام سيجماستة يساعد المنظمة على معرفة السمات المهمة في المنتجات أو الخدمات من أجل الجودة بالنسبة للعملاء	٣.٧	٠.٥٢	١٤.٠٥
١٣	مشاريع سيجماستة تتناول العوامل المهمة بالنسبة لتوقعات العملاء التي تكون نسبة الجهد فيها إلى الأثر الخاصة بها منخفضة	٣.٥	٠.٦١	١٧.٤
١٤	استخدام سيجماستة يساعد على تحديد العيوب التي تؤثر بشكل كبير على أكثر السمات أهمية بالنسبة للعملاء	٤	٠.٢٢	٥.٥

جدول رقم (٩): المتوسطات والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بزيادة رضا

العملاء

يتضح من الجدول (٩) أن استخدام سيجما ستة يساعد منظمة الأعمال على القيام بالتحسينات المستمرة على منتجاتها لتلائم مع رغبات العملاء كان المتوسط الحسابي له (٣.٩)، واستخدام سيجما ستة يمكن منظمة الأعمال من القدرة على التكيف والاستجابة السريعة انسجاماً مع حاجات السوق المحلية كان المتوسط الحسابي له (٤)، واستخدام سيجما ستة يساعد منظمة الأعمال على معرفة ما يريده العملاء وليس ما يعتقدون أنهم يريدونه كان المتوسط الحسابي له (٣.٨)، واستخدام سيجما ستة يكسب عمل منظمة الأعمال سمة الدقة من أجل الإيفاء بمواعيد تسليم المنتجات إلى العملاء كان المتوسط الحسابي له (٣.٩)، واستخدام سيجما ستة يؤدي إلى تبني منظمة الأعمال طرق جديدة ومبتكرة في تقديم منتجاتها كان المتوسط الحسابي له (٤)، واستخدام سيجما ستة يساعد منظمة الأعمال على معرفة السمات المهمة في المنتجات أو الخدمات من أجل الجودة بالنسبة للعملاء كان المتوسط الحسابي له (٣.٧)، ومشاريع سيجما ستة تتناول العوامل المهمة بالنسبة لتوقعات العملاء التي تكون نسبة الجهد فيها إلى الأثر الخاصة بها منخفضة كان المتوسط الحسابي له (٣.٥)، واستخدام سيجما ستة يساعد على تحديد العيوب التي تؤثر بشكل كبير على أكثر السمات أهمية بالنسبة للعملاء كان المتوسط الحسابي له (٤). ماسبق يدل على أن استخدام سيجما ستة في منظمة الأعمال حسب إجابات الموظفين في الإدارة العليا والوسطى يؤدي إلى زيادة رضا العملاء في منظمة الأعمال، وقد تم حساب معاملات الاختلاف (CV) لبيان تشتت البيانات وأهميتها وتبين أن جميع الفقرات سليمة كون معامل (CV) أقل من ٢٠% حيث كانت أفضل مرتبة هي أن استخدام سيجما ستة في منظمة الأعمال يؤدي إلى تبني المنظمة طرقاً جديدة ومبتكرة في تقديم منتجاتها حيث كانت مرتبتها ٥.٢٥.

### ثالثاً : تخفيض التكاليف:

رقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	المعياري الانحراف	CV %
١٥	استخدام سيجما ستة يساعد المنظمة على تقديم منتجات ذات أسعار تقل عن المنتجات المنافسة لها.	٣.٩	٠.٢٤	٦.١٥
١٦	استخدام سيجما ستة يجعل المنظمة تنتهج إستراتيجية قيادة أقل التكاليف بهدف زيادة المبيعات.	٤	٠.٢٣	٥.٧٥
١٧	استخدام سيجما ستة يوفر للشركة منتجات ذات كلفة منخفضة من خلال دراسات مستمرة على تقليل المصروفات غير الضرورية .	٣.٨	٠.٤٢	١١.٠
١٨	استخدام سيجما ستة يساعد على تخفيض تكاليف النفاية و الخردة وتكرار نفس العمل	٣.٩	٠.٣٠	٧.٦٩
١٩	استخدام سيجما ستة يساعد على تخفيض تكاليف تأخيرات تقديم المنتج أو الخدمة	٣.٥	٠.٦٣	١٨.٠
٢٠	استخدام سيجما ستة يساعد على تخفيض تكاليف الأعمال التي تخسرهما المنظمة بسبب عدم رضا العملاء	٣.٧	٠.٥١	١٣.٧
٢١	استخدام سيجما ستة يساعد على تخفيض تكاليف الفرص المفقودة بسبب عدم توفر الوقت و الموارد اللازمة	٤	٠.٢٢	٥.٥

جدول رقم (١٠) : المتوسطات و الانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بتخفيض

التكاليف

يتضح من الجدول (١٠) أن استخدام سيجما ستة يساعد منظمة الأعمال على تقديم منتجات ذات أسعار تقل عن المنتجات المنافسة لها كان المتوسط الحسابي له (٣.٩)، واستخدام سيجما ستة يجعل منظمة الأعمال تنتهج إستراتيجية قيادة أقل التكاليف بهدف زيادة المبيعات (٤)، واستخدام سيجما ستة يوفر للشركة منتجات ذات كلفة منخفضة من خلال دراسات مستمرة على تقليل المصروفات غير الضرورية كان المتوسط الحسابي له (٣.٨) واستخدام سيجما ستة يساعد على تخفيض تكاليف النفاية والخردة وتكرار نفس العمل كان المتوسط الحسابي له (٣.٩) واستخدام



سيجما ستة يساعد على تخفيض تكاليف التأخيرات كان المتوسط الحسابي له (٣,٥)، واستخدام سيجما ستة يساعد على تخفيض تكاليف الأعمال التي تخسرها منظمة الأعمال بسبب عدم رضا العملاء كان المتوسط الحسابي له (٣,٧)، واستخدام سيجما ستة يساعد على تخفيض تكاليف الفرص المفقودة بسبب عدم توفر الوقت و الموارد اللازمة كان المتوسط الحسابي له (٤). ماسبق يدل على أن استخدام سيجما ستة في منظمة الأعمال حسب إجابات الموظفين في الإدارة العليا والوسطى يؤدي إلى زيادة رضا العملاء في منظمة الأعمال، وقد تم حساب معاملات الاختلاف (CV) لبيان تشتت البيانات وأهميتها وتبين أن جميع الفقرات سليمة كون معامل (CV) أقل من ٢٠% حيث كانت أفضل مرتبة هي استخدام سيجما ستة يساعد على تخفيض تكاليف الفرص المفقودة بسبب عدم توفر الوقت و الموارد اللازمة حيث كانت مرتبتها ٥,٥٠.

#### رابعاً : جودة العمليات :

رقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	المعياري الانحراف	CV %
٢٢	استخدام سيجما ستة يساعد المنظمة على فهم العوامل المهمة التي تؤثر على جودة العمليات	٣,٨	٠,٤٢	١١,٠
٢٣	استخدام سيجما ستة يميز المنظمة بمنتجات ذات جودة عالية قياساً بالمنتجات المنافسة	٣,٥	٠,٦٣	١٨,٠
٢٤	استخدام سيجما ستة يساعد المنظمة على العمل بأقصى كفاءة من أجل تحسين العمليات	٣,٩	٠,٣٠	٧,٦٩
٢٥	استخدام سيجما ستة يميز المنظمة بمرونة الحجم في العمليات الإنتاجية استناداً على دراسات التنبؤ بالطلب.	٤	٠,٢٢	٥,٥
٢٦	استخدام سيجما ستة يمكننا من تحديد مصادر الانحراف في السمات الضرورية لجودة العمليات	٣,٩	٠,٢٤	٦,١٥
٢٧	استخدام سيجما ستة يساعد المنظمة على تحديد العمليات الداخلية المهمة التي تؤثر على معايير الجودة ونتائج العملية	٤	٠,٢٣	٥,٧٥

جدول رقم (١١) : المتوسطات و الانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بجودة

العمليات

يتضح من الجدول (١١) أن استخدام سيجما ستة يساعد منظمة الأعمال على فهم العوامل المهمة التي تؤثر على جودة العمليات كان المتوسط الحسابي له (٣,٨)، واستخدام سيجما ستة يميز منظمة الأعمال بمنتجات ذات جودة عالية قياساً بالمنتجات المنافسة كان المتوسط الحسابي له (٣,٥)، واستخدام سيجما ستة يساعد منظمة الأعمال على العمل بأقصى كفاءة من أجل تحسين العمليات كان المتوسط الحسابي له (٣,٩)، واستخدام سيجما ستة يميز منظمة الأعمال بمرونة الحجم في العمليات الإنتاجية استناداً على دراسات التنبؤ بالطلب كان المتوسط الحسابي له (٤)، واستخدام سيجما ستة يمكننا من تحديد مصادر الانحراف في السمات الضرورية لجودة العمليات كان المتوسط الحسابي له (٣,٩)، واستخدام سيجما ستة يساعد منظمة الأعمال على تحديد العمليات الداخلية المهمة التي تؤثر على معايير الجودة ونتائج العملية كان المتوسط الحسابي له [٤]. ماسبق يدل على أن استخدام سيجما ستة في منظمة الأعمال حسب اعتقاد الموظفين في الإدارة العليا والوسطى يؤدي إلى زيادة رضا العملاء في المنظمة، وقد تم حساب معاملات الاختلاف (CV) لبيان تشتت البيانات وأهميتها وتبين أن جميع الفقرات سليمة كون معامل (CV) أقل من ٢٠% حيث كانت أفضل مرتبة هي أن استخدام سيجما ستة يميز منظمة الأعمال بمرونة الحجم في العمليات الإنتاجية استناداً على دراسات التنبؤ بالطلب حيث كانت مرتبتها ٥,٥.

#### اختبار الفرضيات :

تم استخدام تحليل معامل الانحدار الخطي لاختبار الفرضيات وكانت القاعدة التي اعتمد عليها قبول فرضية العدم  $H^0$  إذا كانت قيمة (F) المحسوبة أقل من القيمة الجدولية، ورفض فرضية العدم  $H^0$  إذا كانت قيمة (F) المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية.

#### الفرضية الرئيسية :

توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام سيجما ستة وتحسين الأداء في

منظمة الأعمال.

ويتفرع منها الفرضيات الفرعية التالية:

الفرضية الفرعية الأولى:

فرضية العدم ( $H^0$ ): لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام سيجما ستة في منظمة الأعمال وتقليل الأخطاء.

فرضية الوجود ( $H1$ ): توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام سيجما ستة في منظمة الأعمال وتقليل الأخطاء.

معامل الارتباط	نتيجة فرضية العدم	SIG	F الجدولية	F المحسوبة
٠,٧١١	رفض	٠,٠٠٠	٢,٠٠٤٩	٧,٢٠٧

جدول رقم (١٢): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لاختبار الفرضية الفرعية الأولى  
نلاحظ من الجدول (١٢) أن العلاقة بين المتغيرين قوية وموجبة كون معامل الارتباط  $R = (٠,٧١١)$  وقد ظهرت دلالة هذه القيمة من خلال اختبار ( $F$ ) حيث كانت  $F$  المحسوبة تساوي  $٧,٢٠٧$  وهي أكبر من قيمة  $F$  الجدولية وهي ذات دلالة على مستوى معنوية  $(٠,٠٠٠) = \text{SIG}$  وهذا يعني وجود علاقة بين استخدام سيجما ستة في منظمة الأعمال وتقليل الأخطاء.

الفرضية الفرعية الثانية:

فرضية العدم ( $H^0$ ): لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام سيجما ستة في منظمة الأعمال وزيادة رضا العملاء.

فرضية الوجود ( $H1$ ): توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام سيجما ستة في منظمة الأعمال وزيادة رضا العملاء.

معامل الارتباط	نتيجة فرضية العدم	SIG	F الجدولية	F المحسوبة
٠,٦٨٥	رفض	٠,٠٠٠	٢,٠٠٤٩	٦,٣٧٠

جدول رقم (١٣): نتائج تحليل الانحدار المتعدد لاختبار الفرضية الفرعية الثانية

نلاحظ من الجدول (١٣) أن العلاقة بين المتغيرين قوية وموجبة كون معامل الارتباط  $R = (0.685)$  وقد ظهرت دلالة هذه القيمة من خلال اختبار (F) حيث كانت F المحسوبة تساوي 6.270 وهي أكبر من قيمة F الجدولية وهي ذات دلالة على مستوى معنوية (SIG) = (0.000) وهذا يعني وجود علاقة بين استخدام سيجما ستة في منظمة الأعمال وزيادة رضا العملاء.

الفرضية الفرعية الثالثة :

فرضية العدم ( $H^0$ ): لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام سيجما ستة في منظمة الأعمال وتخفيض التكاليف.

فرضية الوجود ( $H1$ ): توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام سيجما ستة في منظمة الأعمال وتخفيض التكاليف.

F المحسوبة	F الجدولية	SIG	نتيجة فرضية العدم	معامل الارتباط
7.110	2.0049	0.000	رفض	0.701

جدول رقم (١٤) : نتائج تحليل الانحدار المتعدد لاختبار الفرضية الفرعية الثالثة  
نلاحظ من الجدول (١٤) أن العلاقة بين المتغيرين قوية وموجبة كون معامل الارتباط  $R = (0.701)$  وقد ظهرت دلالة هذه القيمة من خلال اختبار (F) حيث كانت F المحسوبة تساوي 7.110 وهي أكبر من قيمة F الجدولية وهي ذات دلالة على مستوى معنوية (SIG) = (0.000) وهذا يعني وجود علاقة بين استخدام سيجما ستة في منظمة الأعمال وتخفيض التكاليف.

الفرضية الفرعية الرابعة:

فرضية العدم ( $H^0$ ): لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام سيجما ستة في منظمة الأعمال وجودة العمليات

فرضية الوجود ( $H1$ ): توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام سيجما ستة في منظمة الأعمال وجودة العمليات

F المحسوبة	F الجدولية	SIG	نتيجة فرضية العدم	معامل الارتباط
4.730	2.0049	0.000	رفض	0.502

جدول رقم (١٥) : نتائج تحليل الانحدار المتعدد لاختبار الفرضية الفرعية الثالثة

نلاحظ من الجدول (١٥) أن العلاقة بين المتغيرين قوية وموجبة كون معامل الارتباط  $R = (0.502)$  وقد ظهرت دلالة هذه القيمة من خلال اختبار (F) حيث كانت F المحسوبة تساوي ٤.٣٧٠ وهي اكبر من قيمة F الجدولية وهي ذات دلالة على مستوى معنوية (SIG) = (0.000) وهذا يعني وجود علاقة بين استخدام سيجما ستة في منظمة الأعمال وجودة العمليات.  
اختبار قوة النموذج:

$$VIF = \frac{1}{1-r^2}$$

لقد تم استخدام اختبار (VIF) لاختبار قوة النموذج حيث بلغت قيمة (VIF) = ١.٧٢٤ وهي قيمة اقل من (٥) مما يدل على عدم وجود تداخل بين المتغيرات المستقلة أي لا يوجد هناك (Multicollenarity) مما يعكس قوة نموذج الدراسة.

\* \* \*



## المبحث الرابع: النتائج و التوصيات:

أولاً: النتائج: بناءً على تحليل بيانات الدراسة يمكن استنتاج ما يلي:

1. توجد علاقة قوية وموجبة بين استخدام سيجما ستة في منظمات الأعمال قيد الدراسة وتقليل الأخطاء، ويتم ذلك من خلال:
  - تحديد المشاكل في العمليات و تقليص العيوب.
  - تقليل تكرار نفس العمل عدة مرات.
  - ربط المعايير بالأنشطة المهمة والمنتظمة.
  - قياس الانحرافات في جودة النتائج.
  - توضيح كيفية استخدام الإحصائيات و فهم قيمتها.
  - حجب الأسباب المحتملة و تحديد المتغيرات الأساسية التي تؤثر سلباً على المخرجات.

2. توجد علاقة قوية وموجبة بين استخدام سيجما ستة في منظمات الأعمال قيد الدراسة وزيادة رضا العملاء، ويتم ذلك من خلال:

- القيام بتحسينات المستمرة على المنتجات لتلائم مع رغبات العملاء.
- التكيف والاستجابة السريعة انسجاماً مع حاجات السوق المحلية.
- معرفة ما يريده العملاء وليس ما يعتقدون أنهم يريدونه.
- الدقة في الإيفاء بمواعيد تسليم المنتجات إلى الزبائن.
- تبني منظمة الأعمال طرق جديدة ومبتكرة في تقديم منتجاتها.
- معرفة السمات المهمة في المنتجات أو الخدمات من أجل الجودة بالنسبة للعملاء.

- تحديد العيوب التي تؤثر بشكل كبير على أكثر السمات أهمية بالنسبة للعملاء.
3. توجد علاقة قوية وموجبة بين استخدام سيجما ستة في منظمات الأعمال

قيد الدراسة و تخفيض التكاليف، ويتم ذلك من خلال:

- تقديم منتجات ذات أسعار تقل عن المنتجات المنافسة لها.
- انتهاج إستراتيجية قيادة أقل التكاليف بهدف زيادة المبيعات.
- إنتاج منتجات ذات كلفة منخفضة من خلال دراسات مستمرة على تقليل المصروفات غير الضرورية اللازمة لهذه العملية.
- تخفيض تكاليف النفاية و الخردة وتكرار نفس العمل.
- تخفيض تكاليف تأخيرات تقديم المنتج أو الخدمة.
- تخفيض تكاليف الأعمال التي تخسرها منظمة الأعمال.
- تخفيض تكاليف الفرص المفقودة .

٤. توجد علاقة قوية وموجبة بين استخدام سيجما ستة في منظمات الأعمال قيد الدراسة و جودة العمليات، ويتم ذلك من خلال:

- فهم العوامل المهمة التي تؤثر على جودة العمليات.
- التميز بمنتجات ذات جودة عالية قياساً بالمنتجات المنافسة.
- العمل بأقصى كفاءة من أجل تحسين العمليات.
- مرونة الحجم في العمليات الإنتاجية استناداً على دراسات التنبؤ بالطلب.
- تحديد مصادر الانحراف في السمات الضرورية لجودة العمليات.
- تحديد العمليات الداخلية المهمة التي تؤثر على معايير الجودة.

#### ثانياً: التوصيات :

في ضوء النتائج التي توصلت إليها الدراسة، فإن الباحث يوصي بما يلي:

في ظل بيئة تتسم بالتغيرات السريعة والفجائية والتي يصعب التنبؤ بها يرى الباحث ضرورة تبني نظام معلوماتي يربط بين عمليات سيجما ستة و أبعاد تحسين الأداء بحيث تقوم بالاستخدام الأمثل للموارد المعلوماتية المتاحة بأفضل الوسائل وأمثلا لتحقيق النتائج التي وجدت من أجلها وسرعة اتخاذ القرارات المبنية على المعلومات المتوفرة وذلك من خلال تبني خطة عمل متكاملة و شاملة لاستخدام نموذج سيجما ستة في



تحسين الأداء بشرط استيفاء جميع المتطلبات والشروط والإجراءات الواجب توفرها لتقليل الأخطاء وتخفيض التكاليف وتحسين جودة العمليات وزيادة رضا العملاء على الشكل التالي:

#### أولاً: تقليل الأخطاء:

- تحسين سير العملية الإنتاجية من خلال تحديد المشاكل في العمليات و تقليص العيوب فيها.
- تقليل الأخطاء من خلال تجنب تكرار نفس العمل عدة مرات.
- ربط المعايير بالأنشطة المهمة و المنتظمة للوصول إلى نظام عملي متكامل خالي من الأخطاء.
- قياس الانحرافات في جودة النتائج وذلك للتقليل من الأخطاء وزيادة الجودة.
- توضيح كيفية استخدام الإحصائيات و فهم قيمتها لاستخدامها في عملية تقليل الأخطاء
- حجب الأسباب المحتملة و تحديد المتغيرات الأساسية التي تؤثر سلباً على المخرجات.

#### ثانياً: زيادة رضا العملاء:

- القيام بتحسينات المستمرة على المنتجات لتتلائم مع رغبات العملاء و تزيد من رضاهم.
- زيادة رضا العملاء من خلال التكيف والاستجابة السريعة انسجاماً مع حاجات السوق المحلية.
- إنتاج ما يريده العملاء وذلك من خلال معرفة ما يريده العملاء و ليس ما يعتقدون أنهم يريدونه.
- الاهتمام بخدمات ما بعد البيع والحرص على الدقة في الإيفاء بمواعيد تسليم المنتجات إلى الزبائن.

- مواجهة المنافسة من خلال تبني منظمة الأعمال طرق جديدة ومبتكرة في تقديم منتجاتها لكسب رضا العملاء.
- معرفة السمات المهمة في المنتجات أو الخدمات من أجل الجودة بالنسبة للعملاء.
- التعرف على أكثر السمات أهمية بالنسبة للعملاء وتحديد العيوب التي تؤثر بشكل كبير عليها.

#### ثالثاً : تخفيض التكاليف:

- تخفيض تكاليف العملية الإنتاجية و التي تؤدي بدورها إلى تقديم منتجات ذات أسعار تقل عن المنتجات المنافسة لها.
- استخدام نموذج سيجما ستة كأداة لانتهاج إستراتيجية قيادة أقل التكاليف بهدف زيادة المبيعات.
- عمل دراسات مستمرة على تقليل المصروفات غير الضرورية وذلك لإنتاج منتجات ذات كلفة منخفضة.
- تخفيض تكاليف النفاية والخردة وتكرار نفس العمل خلال مراحل العملية الإنتاجية.
- تخفيض تكاليف تأخيرات تقديم المنتج أو الخدمة.
- تخفيض تكاليف الأعمال التي تخسرها منظمة الأعمال بسبب عدم رضا العملاء.
- تخفيض تكاليف الفرص المفقودة بسبب عدم توفر الوقت و الموارد اللازمة للإنتاج.

#### رابعاً : جودة العمليات:

- الاهتمام بالعوامل المهمة التي تؤثر على جودة العمليات وفهمها.
- التمييز بمنتجات ذات جودة عالية قياساً بالمنتجات المنافسة.

- تحسين العمليات الإنتاجية بجميع مراحلها من خلال العمل بأقصى كفاءة ممكنة.
- مرونة الحجم في العمليات الإنتاجية استناداً على دراسات التنبؤ بالطلب والإنتاج حسب الحاجة.
- تحديد مصادر الانحراف في السمات الضرورية لجودة العمليات ومعالجتها.
- تحديد العمليات الداخلية المهمة التي تؤثر على معايير الجودة ونتائج العملية الإنتاجية.

\* \* \*



## أولاً: المراجع العربية:

١. إبراهيم، إبراهيم حسن (١٩٩٣) الرقابة الإحصائية على الجودة وفلسفة ديمنج في الإدارة، مجلة التعاون الصناعي، عدد أكتوبر.
٢. أبو النصر، مدحت (٢٠٠٩) المدخل إلى إدارة الجودة الشاملة وستة سيجما، الدار العالمية للنشر والتوزيع، القاهرة.
٣. البغدادي، عادل هادي، والعامري، فاضل عباس، والطائي، يوسف حجيم (٢٠٠٨) منظور فلسفي مقترح لنظام إدارة إنتاج وجودة شامل يحقق للشركة قدرات تنافسية عالية، مجلة الغري للعلوم الاقتصادية والإدارية، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الكوفة، العدد التاسع، السنة الرابعة.
٤. الدرادكة، مأمون وآخرون (٢٠٠١) إدارة الجودة الشاملة، دار الصفاء للنشر، عمان.
٥. الدرادكة، مأمون والشليبي، طارق (٢٠٠٢) الجودة في المنظمات الحديثة، دار الصفاء للنشر، عمان.
٦. الطائي، يوسف حجيم، والحكيم، ليث علي، والعجيلي، محمد عاصي (٢٠٠٩) نظم إدارة الجودة في المنظمات الإنتاجية والخدماتية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، الطبعة العربية، عمان، الأردن.
٧. العجلوني، إبراهيم بن طه بن محمد (٢٠٠٥) نظام مقترح لإدارة الجودة في الجمعية الخيرية لتحفيظ القرآن الكريم بجدة، كلية تقنية بيشة.
٨. العلي، عبد الستار محمد (٢٠٠٨) إدارة الجودة الشاملة، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
٩. القحطاني، سالم (١٩٩٣)، إدارة الجودة الكلية وإمكانية تطبيقها في القطاع الحكومي، معهد الإدارة العامة، مجلد ٢٩، العدد ٧٨، الرياض.
١٠. القزاز، إسماعيل إبراهيم والحديثي، رامي حكمت و كوريل، عادل عبد المالك (٢٠٠٩) SIX SIGMA وأساليب حديثة أخرى في إدارة الجودة الشاملة، دار المسيرة للطباعة والنشر، عمان، الأردن.
١١. النابلسي، مهند (٢٠٠٥)، أسرار الحيويد السداسي، دار وائل للنشر، عمان.
١٢. بسترقليد، دال (١٩٩٥) الرقابة على الجودة، ترجمه سرور علي سرور، جامعة الملك سعود، الرياض.



١٣. توفيق، عبد الرحمن (٢٠٠٨) سيجما ومصفوفة الأداء المتوازن لمن ينشد الأداء الأمثل. مركز الخبرات المهنية للإدارة، القاهرة.
١٤. جويتا، بيرافين (٢٠٠٨) ستة سيجما البرنامج الشامل، مجموعة النيل العربية، القاهرة.
١٥. جودة، محفوظ (٢٠٠٤) إدارة الجودة الشاملة مفاهيم و تطبيقات، دار وائل للنشر، عمان.
١٦. درة، عبد الباري إبراهيم (١٩٩٤) المفاهيم الادارية الحديثة والعمليات. المركز العربي للخدمات الطلابية، عمان.
١٧. ريتشارد ويليامز (٢٠٠٣) أساسيات الجودة الشاملة، ترجمة ونشر مكتبة جرير، الرياض.
١٨. سعيد، خالد (٢٠٠٤) سيجما ستة تطبيقات على المنشآت الخدمية والصناعية. جامعة الملك سعود، الرياض.
١٩. سليط، أسامة (٢٠١٠) الطريق إلى ٦ سيجما الربحية والاستمرارية والنمو، إيتراك للنشر والتوزيع.
٢٠. عبد الفتاح، عز (٢٠٠٧) مقدمة في الإحصاء الوصفي والاستدلالي باستخدام SPSS. دار خوارزم العلمية، جدة، المملكة العربية السعودية.
٢١. عقيلي، عمر (٢٠٠١) وصف مدخل إلى النمذجة المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة (وجهة نظر). دار وائل للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
٢٢. عيشوني، محمد أحمد (٢٠٠٧) ضبط الجودة - التقنيات الأساسية و تطبيقاتها في المجالات الإنتاجية و الخدمية، دار الأصحاب للنشر و التوزيع، الرياض.
٢٣. ماضي، محمد (١٩٩٥) إدارة الجودة مدخل النظام المتكامل، دار المعارف، الإسكندرية.
٢٤. ماهوني، فرانسيس (٢٠٠٠) ثلاثية الجودة الشاملة، ترجمة عبد الحكيم الخزامي، دار الفجر، القاهرة.
٢٥. مرسي، نبيل محمد (٢٠٠٦) تطبيق نموذج حلقة القيمة في مجال إدارة المعرفة. كلية التجارة، جامعة الإسكندرية.

## ثانياً: المراجع الأجنبية:

١. Adeyem, Y. E. (٢٠٠٥) An Analysis Of Six Sigma At Small Vs. Large Manufacturing Companies, Master Thesis, Department of Science, University of Pittsburgh, Oakland.
٢. Ahoy, Christopher K. (٢٠٠٨) Customer-Driven Operations Management: Aligning Business Processes and Quality Tools to Create Operational Effectiveness in Your Company, McGraw-Hill Companies.
٣. Antony, J and Banuelas, R. (٢٠٠٢) Key Ingredients For The Effective Implementation of Six Sigma Program: Measuring Business Excellence, MCB UP Ltd, Vol. ٦, Iss. ٤.
٤. Antony, J. (٢٠٠٤) Six Sigma In The UK Service Organisations: Results From A Pilot Survey, Managerial Auditing Journal, Vol. ١٩, No. ٨.
٥. Antony, J. (٢٠٠٤) Some Pros and Cons of Six Sigma: An Academic Perspective, The TQM Magazine, Vol. ١٦, No. ٤.
٦. Banuelas, R and Antony, J. (٢٠٠٢) Critical Success Factors for the Successful Implementation of Six Sigma Projects In Organizations, The TQM Magazine, Vol. ١٤, No. ٢.
٧. Barney, Matt and McCarty, Tom (٢٠٠٢) The New Six Sigma: A Leader's Guide to Achieving Rapid Business Improvement and Sustainable Results, Prentice Hall.
٨. Basu, Ron and Wright, Nevan (٢٠٠٢) Quality Beyond Six Sigma, Elsevier Science.
٩. Bentley, William and Davis, Peter T. (٢٠٠٩) Lean Six Sigma Secrets for the CIO, Taylor & Francis, Inc.
١٠. Bergman, Bo and Klefsjo, Bengt (١٩٩٤) Quality: From Customer Needs to Customer Satisfaction, McGraw-Hill.
١١. Bhote, K. R. (٢٠٠٢) The Power Of Ultimate Six Sigma, AMACOM.
١٢. Boer, Sven Den, Andharia, Rajeev and Harteveld, Melvin (٢٠٠٧) Six Sigma for IT Management: A Pocket Guide, Van Haren Publishing.
١٣. Breyfogle, F., Cupello, J. And Meadows, B. (٢٠٠٠) Managing Six Sigma: A Practical Guide to Understanding, Assessing, And Implementing the Strategy that Yields Bottom-line Success, John Wiley & Sons, Inc.

١٤. Brue, G. and Launsby, R. (٢٠٠٢) Design for Six Sigma, New York: McGraw-Hill.
١٥. Brussee, Warren (٢٠١٠) Six Sigma on a Budget: Achieving More with Less Using the Principles of Six Sigma, McGraw-Hill Companies.
١٦. Buckley, Ronald L. (٢٠٠٢) Winning in a Highly Competitive Manufacturing Environment, Shady Brook Press.
١٧. Carreira, Bill and Trudell, Bill (٢٠٠٦) Lean Six Sigma That Works: A Powerful Action Plan for Dramatically Improving Quality, Increasing Speed, and Reducing Waste, AMACOM.
١٨. Cheng, Kuei-Mei and Shih, Chun-Ming (٢٠١٠) Minimizing Service Failure in Sports Centers with the Six Sigma Methodology, The Business Review, Cambridge. Vol. ١٤, Iss. ٢.
١٩. Coronad, R. and Antony, J. (٢٠٠٢) Critical Success Factors For The Successful Implementation of Six Sigma Projects In Organizations, The TQM Magazine Vol. ١٤, No. ٢.
٢٠. Creveling, C. M., Slutsky, J. L. and Antis, D., Jr. (٢٠٠٢) Design for Six Sigma in Technology and Product Development, Prentice Hall.
٢١. Eckes, George (٢٠٠١) The Six Sigma Revolution: How General Electric and Others Turned Process Into Profits, John Wiley & Sons, Inc.
٢٢. Eckes, George (٢٠٠١) Making Six Sigma Last: Managing the Balance Between Cultural and Technical Change, John Wiley & Sons, Inc.
٢٣. Eckes, George (٢٠٠٥) Six Sigma Execution: How the World's Greatest Companies Live and Breathe Six Sigma, McGraw-Hill Companies.
٢٤. El-Haik, Basem and Roy, David M. (٢٠٠٥) Service Design for Six Sigma: A Roadmap for Excellence, John Wiley & Sons, Inc.
٢٥. El-Homsy, Anwar and Slutsky, Jeff (٢٠٠٩) Corporate Sigma: Optimizing the Health of Your Company with Systems Thinking, Taylor & Francis, Inc.
٢٦. Evans, James R. and Lindsay, William M. (٢٠١٠) Managing for Quality and Performance Excellence, ٨th edition, Cengage Learning.
٢٧. Frigon, Normand L. and Jackson, Harry K. (٢٠٠٨) Enterprise Excellence: A Practical Guide to World-Class Competition, John Wiley & Sons, Inc.



٢٨. Furterer, Sandra L. (٢٠٠٩) Lean Six Sigma in Service: Applications and Case Studies, Taylor & Francis, Inc.
٢٩. George, Mark O. (٢٠١٠) The Lean Six Sigma Guide to Doing More With Less: Cut Costs, Reduce Waste, and Lower Your Overhead, John Wiley & Sons, Inc.
٣٠. George, Michael L. (٢٠٠٢) Lean Six Sigma for Service: How to Use Lean Speed & Six Sigma Quality to Improve Services and Transactions, McGraw-Hill Companies.
٣١. George, Michael L., Rowlands, David, Price, Mark and Maxey, John (٢٠٠٤) The Lean Six SIGMA Pocket ToolBook: A Quick Reference Guide to Nearly ١٠٠ Tools for Improving Quality, Speed, and Complexity, McGraw-Hill.
٣٢. Gitlow, Howard S. (٢٠٠٩) A Guide to Lean Six Sigma Management Skills, Taylor & Francis, Inc.
٣٣. Goetsch, David L. and Davis, Stanley B. (٢٠٠٩) Quality Management for Organizational Excellence: Introduction to Total Quality Management, ١٦th edition, Prentice Hall.
٣٤. Goh, T. N. and Xie, M. (٢٠٠٤) Improving On The Six Sigma Paradigm, TQM Magazine, Vol. ١١, No. ٤.
٣٥. Gordon, M. Joseph, J R. (٢٠٠٢) Six Sigma Quality for Business & Manufacture, Elsevier Science.
٣٦. Gupta , Praveen (٢٠٠٤) The Six Sigma Performance Handbook: A Statistical Guide Optimizing Results, Chapter ٣: Application of Six Sigma Tools, McGraw-Hill Companies.
٣٧. Gupta, Praveen (٢٠٠٦) Six Sigma Business Scorecard: Creating a Comprehensive Corporate Performance Measurement System, ٢nd edition, McGraw-Hill Companies.
٣٨. Harmon, Paul (٢٠٠٧) Business Process Change: A Guide for Business Managers and BPM and Six Sigma Professionals, ٢nd edition, Elsevier Science.
٣٩. Harry, M. (١٩٩٨), Six Sigma A Breakthrough Strategy for Profitability, Quality Progress, Vol. ٣١, No.٥.
٤٠. Ignizio, James P. (٢٠٠٩) Optimizing Factory Performance: Cost-Effective Ways to Achieve Significant and Sustainable Improvements, McGraw-Hill Companies.

٤١. Jackson, Thomas L. (٢٠٠٦) Hoshin Kanri for the Lean Enterprise: Developing Competitive Capabilities and Managing Profit, Productivity Press Inc.
٤٢. King, John P. and Jewett, William S. (٢٠١٠) Robustness Development and Reliability Growth: Value-Adding Strategies for New Products and Processes, Prentice Hall.
٤٣. Kwak, Y. H. and Anbari, F. T. (٢٠٠٦) Benefits, Obstacles, and Future of Six Sigma Approach, Technovation: The International Journal of Technological Innovation, Entrepreneurship and Technology Management, Vol. ٢٦, No. ٥-٦.
٤٤. Larson, A. (٢٠٠٣) Demystifying Six Sigma: A Company-Wide Approach to Continuous Improvement, Amacom, New York.
٤٥. Martin, James William (٢٠٠٩) Measuring and Improving Performance: Information Technology Applications in Lean Systems, Taylor & Francis, Inc.
٤٦. Motwani , J., Kumar, A. and Antony, J. (٢٠٠٤) A Business Process Change Framework For Examining The Implementation Of Six Sigma: A Case Study Of Dow Chemical's, The TQM Magazine, Vol. ١٦, No. ٤.
٤٧. Pande, P. and Holpp, L. (٢٠٠٢) What Is Six Sigma?, McGraw-Hill, New York.
٤٨. Pande, P., Neuman, R. and Cavanagh, R. (٢٠٠٠) The Six Sigma Way How GE, Motorola, And Other Top Companies Honing Their Performance, McGraw-Hill, New York.
٤٩. Park, Sung H. (٢٠٠٣) Six Sigma For Quality And Productivity Promotion, Asian Productivity Organization.
٥٠. Paul, L. (١٩٩٩) Practice Makes Perfect, CIO Enterprise Magazine, Vol. ١٢, No. ٧, Section ٢.
٥١. Pie-Shih, H. S. (٢٠٠٦) The Effect of Six Sigma Implementation Practices on Business Performance, Master Thesis, Department of Business Management, University of Tatung, Taipei.
٥٢. Przekop, Penelope (٢٠٠٥) Six SIGMA for Business Excellence: A Manager's Guide to Supervising Six Sigma Projects and Teams, McGraw-Hill Companies.
٥٣. Pyzdek, Thomas (٢٠٠٢) The Six Sigma Project Planner, McGraw-Hill Professional.

٥٤. Rampersad, Hubert K. and El-Homsi, Anwar (٢٠٠٧) TPS-Lean Six Sigma: Linking Human Capital to Lean Six Sigma - A New Blueprint for Creating High Performance Companies, Information Age Publishing, Inc.
٥٥. Reidenbach, R. Eric and Goeke, Reginald W. (٢٠٠٦) Strategic Six SIGMA for Champions: Keys to Sustainable Competitive Advantage, American Society for Quality, Quality Press.
٥٦. Schutta, James T. (٢٠٠٥) Business Performance Through Lean Six SIGMA, American Society for Quality, Quality Press.
٥٧. Shina, Sammy G. (٢٠٠٢) Six Sigma for Electronics Design and Manufacturing, McGraw-Hill Companies.
٥٨. Skrabec, Quentin R. (٢٠٠٧) More Iconic Lessons: Lean Manufacturing, Six-Sigma and ISO, Infinity Publishing.
٥٩. Snee, Ronald D. and Hoerl, Roger W. (٢٠٠٩) Leading Six Sigma: A Step-by-Step Guide Based on Experience with GE and Other Six Sigma Companies, FT Press.
٦٠. Summers, Donna C. S. (٢٠٠٨) Quality Management: Creating and Sustaining Organizational Effectiveness, ٢nd edition, Prentice Hall.
٦١. Watson, Gregory H. (٢٠٠٤) Six Sigma for Business Leaders, GOAL / QPC (Growth Opportunity Alliance of Lawrence).
٦٢. Watson, Gregory H. (٢٠٠٥) Design for Six SIGMA: Innovation for Enhanced Competitiveness, GOAL/QPC (Growth Opportunity Alliance of Lawrence).
٦٣. Watson, Gregory H. (٢٠٠٧) Strategic Benchmarking Reloaded With Six Sigma: Improving Your Company's Performance Using Global Best Practice, John Wiley & Sons, Inc.
٦٤. Williams, T. (٢٠٠٦) A Modified Six Sigma Approach to Improving The Quality of Hardwood Flooring, Master Thesis presented for the Master of Science, University of Tennessee, Knoxville.
٦٥. Zhang, Wenwu (٢٠١٠) Intelligent Energy Field Manufacturing: Interdisciplinary Process Innovations, Taylor & Francis, Inc.

\* \* \*