

## استخدام منهجية ستة سيجما كمدخل للميزة التنافسية للصناعات الوطنية بالمملكة العربية السعودية دراسة تطبيقية

د/ محمد عبدالمنعم محمد إبراهيم  
أستاذ مساعد إدارة الأعمال المعار إلي جامعة المجمعة  
المملكة العربية السعودية

### المستخلص

هدف البحث إلي إبراز أهمية استخدام منهجية ستة سيجما لرفع الكفاءة الإنتاجية للصناعات الوطنية بالمملكة العربية السعودية وذلك عن طريق تخفيض نسبة العيوب وتعظيم الأرباح وذلك سيؤدي إلي دخول الصناعات الوطنية مضمار التنافس بين الصناعات الأخرى سواء على المستوى المحلي أو الدولي. ولتحقيق أهداف الدراسة تم التطبيق على المؤسسة الوطنية للصناعة بمدينة الرياض وهي واحدة من أكبر المجموعات الصناعية في المملكة العربية السعودية، حيث يصل عدد موظفيها يصل إلي ٢٣٠٠ موظف، وتضم عدد من الوحدات الاستراتيجية التي تتربط فيما بينها لتصنيع منتجات ذات مواصفات عالمية، وتم أخذ عينة عشوائية من العاملين بمصانع المجموعة الوطنية للصناعة بمدينة الرياض على مختلف مستوياتهم الإدارية ومختلف التخصصات (الإدارة العليا - المهندسين - الفنيين - العمال - الإداريين) والبالغ عددهم (١٤٨) مفردة.

وتم التوصل إلي بعض النتائج وهي تم إثبات صحة الفرض الرئيسي الأول بأنه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق منهجية ستة سيجما وتحقيق الميزة التنافسية للصناعات الوطنية بالمملكة العربية السعودية وأيضا تم إثبات صحة الفرض الرئيسي الثاني حيث أنه توجد علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول توافر مقومات تطبيق منهجية ستة سيجما والمتغيرات الشخصية والوظيفية التالية لهم مثل (الجنس، العمر، الخبرة، المؤهل الدراسي، التخصص) وأخيرا تم إثبات صحة الفروض الفرعية بأنه توجد علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق منهجية ستة سيجما وجودة المنتجات، سياسة التحسين المستمر، وجودة العمليات الإنتاجية، سياسة التركيز علي العملاء، توفير كوادر بشرية مدربة. وتم الإجابة علي تساؤلات الدراسة من خلال الإطار النظري والدراسة الميدانية ومن أهم التساؤلات هو هل يمكن تطبيق منهجية ستة سيجما في المؤسسات الصناعية في المملكة العربية السعودية؟ والإجابة كانت بالفعل يمكن تطبيق المنهجية لما لها من أهمية علمية وعملية في تطوير الصناعات الوطنية بالمملكة العربية السعودية. وأوصت الدراسة بالاهتمام بتعميم مفهوم ستة سيجما والتأكيد علي إمكانية استخدامه في المؤسسات الصناعية لما له من أهمية علمية وذلك من خلال تقليل الأخطاء الصناعية وتحسين جودة المنتجات، والتأكيد علي أهمية دعم الإدارة العليا بالالتزام بتطبيق منهجية ستة سيجما ووضعها في الخطط الاستراتيجية والتشغيلية لمؤسسات الصناعية.

**الكلمات الدالة :** منهجية ستة سيجما، الميزة التنافسية ، الصناعات المحلية ، المملكة العربية السعودية، دراسته تطبيقه على الانتاج، جودة المنتجات

## **Using the Six Sigma Approach as an initiative for the national industries competitive advantage in Saudi Arabia An Applied study**

**Dr.Mohamed Abdelmoiem Mohamed Ibrahim**  
**Assistant Professor of Business Administration**  
**Seconded to Majmaah University, kingdom Saudi Arabia**

### **Abstract**

The main objective of the study is how to use the Six Sigma approach to increase the productivity of national industries in Saudi Arabia by reducing the percentage of defects and maximizing profits. This makes national industries competitive industries both locally and internationally.

To achieve the objectives of the study was apply to the National Corporation for Industry in Riyadh, which is one of the largest industrial groups in Saudi Arabia, where the number of employees up to 2300 employees, the group includes a number of strategic units to produce products with international specifications.

A random sample was select for the study about 148 employees at various levels of administration and various disciplines as follow (senior management, engineers, technicians, workers, administrators).

The results of the study is to prove the validity of the first main hypothesis that there is a statistical relationship between statistical significance between the application of Six Sigma methodology and achieving the competitive advantage of national industries in Saudi Arabia.

The validity of the second main hypothesis has proven since there is a statistical relation between the opinion of the study sample on the availability of the six Sigma methodology and the following demographic and functional variables (gender, age, and experience).

Finally, the sub-hypotheses proved that there is a significant statistical relationship between the application of Six Sigma methodology and product quality, policy of continuous improvement, quality of production processes, customer focus policy, and provision of trained human resources.

The questions of the study answered through theoretical framework and field study. The most important question is, is it possible to apply the Six Sigma methodology in industrial establishments in Saudi Arabia? The answer was that the methodology could be applied because of its scientific and practical importance in the development of national industries in the Kingdom of Saudi Arabia.

The study recommended focusing on the generalization of the Six Sigma concept and emphasizing the possibility of using it in industrial establishments because of its scientific importance by reducing industrial errors and improving the quality of products, and stressing the importance of supporting senior management by committing to implementing Six Sigma methodology.

**Key words:** Six Sigma Approach, Competitive advantage, National industry, kingdom saudi arabia, applied study for production , processing management, human resource, employees, development, senior management

## المبحث الأول: مقدمة الدراسة

### أولاً: المقدمة

في الآونة الأخيرة تلاحظ وجود تطور سريع للعديد من المفاهيم الإدارية الحديثة التي بدورها تدفع المنظمات الصناعية والخدمية إلى البحث عن أفضل الطرق والأساليب والاستراتيجيات المناسبة والتي تحقق أهداف الشركات وتعزز من جودة خدماتها ومنتجاتها، ولعل أشهر هذه المفاهيم تلك المتعلقة بإدارة الجودة الشاملة مثل منهجية ستة سيجما ستة سيجما حيث أنها من أفضل الأساليب الحديثة لتحسين جودة العمليات والخدمات والمنتجات. (سمر جواده، ٢٠١١).

ولعل المنافسة القوية بين الدول والتي تنعكس بدورها على بعض القطاعات الصناعية على مستوى العالم، جعلت تلك المنظمات والشركات الدولية تضع في اعتبارها أن من أهم أولويتها هو المحافظة على عملائها وزيادة أعدادهم وتلبية احتياجاتهم وتقديم لهم أعلى مستويات الجودة والدقة والرفاهية في منتجاتها وخدماتها، ولذلك تسعى تلك المنظمات الصناعية والخدمية إلى استحداث وتطبيق مناهج رقابية حديثة لمواكبة المنافسة وتحقيق الرضا للعملاء وتقليل المعيب ومن ثم تقليل التكاليف الإنتاجية، وذلك من خلال العمل على تطوير الاستراتيجية الصناعية والإنتاجية لديها، ومن أهم الطرق واستراتيجيات الجودة الحديثة لتحقيق تلك المنافسة هي منهجية ستة سيجما حيث أنها منهجية منضبطة ودقيقة تساعد المنظمات والشركات الصناعية والخدمية إلى الوصول إلى درجات عالية من الجودة وتقليل المعيب إلى أدنى مستوياته بل تصل في بعض الحالات إلى الانعدام. (أسامة الشنواني، ٢٠١١).

ولكي تستطيع المنظمات والشركات الصناعية بالمملكة العربية السعودية مواجهة تلك التحديات والنهوض بالصناعة الوطنية أمام الشركات الأجنبية المنافسة والمتواجدة حالياً في المملكة العربية السعودية وخارجها والتي تطبق تلك المنهجية

في صناعتها يجب أن يأتي دور المملكة في تطبيق واستخدام تلك المنهجية في صناعتها لتحقيق الميزة التنافسية، حيث أنها تعد من أهم الاستراتيجيات المستخدمة في إدارة الجودة وتحسين العمليات وبدأت في الظهور والانتشار من بداية تسعينيات القرن الماضي وطبقت من خلال ٥٠٠ شركة علي مستوى العالم وأشهر من طبقها هي شركة Motorola حيث حققت مكاسب كبيرة خلال الفترة ما بين ١٩٨٦ - ٢٠٠١ وبلغت المكاسب حوالي ١٦ مليار دولار في خمس سنوات. (سينا الراوي، ٢٠١١).

ومنهجية ستة سيجما تستطيع أن تجعل المنظمة الصناعية قادرة على قياس العيوب الموجودة لديها في جميع العمليات فأنها تستطيع بطريقة علمية أن تزيل هذه العيوب لتقترب من الصفر أو الخلو من العيوب، وبالتالي فإن منهج ستة سيجما يعمل على الربط بين أعلى جودة وأقل تكاليف للإنتاج ويطبق هذا المنهج على كل المراحل الإنتاجية أي أنه يعمل على إعادة رسم الاستراتيجية التصنيعية لتناسب هذه الأهداف ومن ثم تحقيق الميزة التنافسية. (محمد النعيمي، ٢٠٠٩).

ويسعي البحث الحالي إلي تفعيل وتطبيق منهجية ستة سيجما في القطاع الصناعي بالمملكة العربية السعودية والذي ينعكس بدوره على مساعدة الشركات والمنظمات الصناعية في تحقيق تحسن كبير في أدائها.

### ثانياً: مشكلة البحث

تواجه المملكة العربية السعودية في ظل المتغيرات المعاصرة والتحولت الدولية ضغوطاً كبيرة ومتزايدة من أجل المشاركة في المنافسة العالمية وذلك من خلال تقدم الصناعات الوطنية وتحسين جودة العمليات والمنتجات بكفاءة عالية وبأقل تكلفة وبأسرع وقت مما ينعكس علي الناتج المحلي وانتعاش اقتصاد المملكة، وبالرغم من التقدم الهائل في غالبية المؤسسات الصناعية بالمملكة العربية وذلك

نتيجة لاستخدام التكنولوجيا المتقدمة والاستعانة بخبراء متخصصين في إدارة الإنتاج والعمليات والذين يعملون من خلال تطبيق إدارة الجودة الشاملة في كافة العمليات الإنتاجية والصناعية إلا أنه لا تزال هناك الحاجة إلى التحسين المستمر لجودة العمل وتقليل أخطاء العمليات الإنتاجية والصناعية وذلك ينعكس علي جودة المنتجات الوطنية ويعطيها ميزة تنافسية بين المنتجات الأخرى، وتتمثل مشكلة البحث في الإجابة علي عدة تساؤلات وهي :

- ١- هل يمكن تطبيق منهجية ستة سيجما في المؤسسات الصناعية في المملكة العربية السعودية؟
- ٢- ماهي أهم العمليات التي تحتاج إلي التركيز عليها والاهتمام بها داخل المؤسسات الصناعية؟
- ٣- ما هو أثر تطبيق معايير ستة سيجما على تحقيق الميزة التنافسية للصناعات الوطنية؟

### ثالثا: أهمية البحث

#### أ) الأهمية العلمية

- ١- يعتبر هذا البحث من البحوث القليلة الذي تناول تطبيق منهجية ستة سيجما لتحقيق الميزة التنافسية للصناعات الوطنية السعودية.
- ٢- الربط بين الجوانب النظرية والتطبيقية لمنهج ستة سيجما بهدف تحقيق الميزة التنافسية للصناعات الوطنية بالمملكة العربية السعودية.
- ٣- يعد البحث استجابة لتوصيات العديد من الباحثين والمؤتمرات المحلية والعالمية من أهمية البحث عن منهجيات جديدة للعمل علي تحسين جودة المنتجات والعمليات الصناعية باستخدام أفضل الطرق والمناهج الحديثة.

## ب) الأهمية العملية

- ١- يستمد هذا البحث أهمية من أهمية منهج ستة سيجما كمنهج لتحقيق الميزة التنافسية للصناعات الوطنية.
- ٢- التحقق من إمكانية الموازنة بين ستة سيجما وأساليب الإنتاج المستخدمة في المؤسسات الصناعية بالمملكة العربية السعودية.
- ٣- التهيئة والإعداد نحو تطبيق منهجية ستة سيجما في الصناعات الوطنية بالمملكة العربية السعودية.

## رابعاً: أهداف البحث

- ١- تحديد العلاقة بين متغيرات البحث وإثبات صحة فروض الدراسة.
- ٢- وضع آلية محددة لكيفية تطبيق منهجية ستة سيجما في المؤسسات الصناعية بالمملكة العربية السعودية.
- ٣- تقديم التوصيات التي تساعد المؤسسات الصناعية في التقليل من الأخطاء المتوقعة في العمليات الصناعية بالمؤسسات الصناعية بالمملكة العربية السعودية.
- ٤- تحقيق الميزة التنافسية للصناعات الوطنية بالمملكة العربية السعودية.
- ٥- تحسين جودة المنتجات وكسب ثقة العملاء بالصناعات الوطنية بالمملكة العربية السعودية.

## خامساً: فروض البحث:

### الفرض الرئيسي الأول:

لا توجد علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق منهجية ستة سيجما وتحقيق الميزة التنافسية للصناعات الوطنية بالمملكة العربية السعودية.



### الفروض الفرعية:

- لا توجد علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق منهجية ستة سيجما والتزام ودعم الإدارة العليا بتطبيق المنهجية.
- لا توجد علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق منهجية ستة سيجما وجودة المنتجات.
- لا توجد علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق منهجية ستة سيجما و سياسة التحسين المستمر.
- لا توجد علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق منهجية ستة سيجما وجودة العمليات الإنتاجية.
- لا توجد علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق منهجية ستة سيجما و سياسة التركيز علي العملاء.
- لا توجد علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق منهجية ستة سيجما وتوفير كوادر بشرية مدربة لتطبيق المنهجية.

### الفرض الرئيسي الثاني:

لا توجد علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول توافر مقومات تطبيق منهجية ستة سيجما والمتغيرات الشخصية والوظيفية التالية لهم مثل (الجنس، العمر، الخبرة، المؤهل الدراسي، التخصص).

### سادسا: الدراسات السابقة:

وهدفنا دراسة "ماهر أحمد حسن، ٢٠١٨" وهي بعنوان: استخدام مدخل ستة سيجما ستة سيجما لتلبية متطلبات اقتصاد المعرفة بالجامعات المصرية: إلى التعرف على متطلبات اقتصاد المعرفة ومبادئ مدخل ستة سيجما ومتطلباته وخطوات تطبيقه بالجامعات المصرية.

وخلصت النتائج أن تطبيق منهجية ٦ سيجما يتطلب دعم الإدارة العليا، التدريب المستمر للعاملين، تكوين فرق عمل، الاهتمام بالمستفيدين، وملائمة نظم المعلومات، وأيضا تطبيق المنهجية لها دور كبير في تلبية متطلبات اقتصاد المعرفة. وهدفت دراسة "معتصم خالد الدردور، ٢٠١٦" وهي بعنوان: دور الستة سيجما في تخفيض تكاليف الإنتاج في شركات صناعة الأدوية المدرجة في بورصة عمان: إلى التعرف علي دور مبادئ الستة سيجما في شركات الصناعات الدوائية في الأردن في تخفيض تكاليف المنتج وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر لمبادئ الستة سيجما في تخفيض تكلفة المنتج ووجود علاقة إحصائية بين كلا من العمليات والأنشطة الداخلية وأيضا بين الإدارة الفاعلة المبنية علي التخطيط المسبق وأيضا التعاون بين المستويات الإدارية والالتزام بمبدأ التحسين المستمر كل ما سبق علي تخفيض تكلفة المنتج. وتتفق هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في أن تطبيق مبادئ ستة سيجما تعيد العمليات الصناعية والإنتاجية في عمليات التحسين المستمر وتخفيض التكاليف والحصول علي جودة أعلى لتحقيق الميزة التنافسية للقطاع الصناعي. وهدفت دراسة "عامر أسامة بركات، ٢٠١٥" وهي بعنوان: دور تنفيذ المدخل الرشيق لسيجما ستة في العلاقة بين التوجه بالجودة وتحقيق التفوق التنافسي: دراسة حالة جامعة الشرف الأوسط: وخلصت إلى وجود علاقة بين التوجه بالجودة في تحقيق التفوق التنافسي وذلك لا يتحقق إلا من خلال التزام ودعم قيادة إدارة الجامعة وذلك سيساهم في جودة التخطيط لكافة عمليات الجامعة على المدى البعيد. واتفقت هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في أن للإدارة العليا دورا هاما في تحقيق الميزة التنافسية عن طريق تطبيق منهجية ستة سيجما. وهدفت هذه دراسة "رياض حسين الغيلي وآخرون، ٢٠١٥" إلى التعرف على مدى إمكانية تطبيق أسلوب ستة سيجما (في مصانع الأدوية) دراسة وصفية، حيث ركزت

الدراسة من خلال خمسة محاور على معرفة توافر متطلبات تطبيق أسلوب ستة سيجما في الشركتين محل الدراسة وهي وجود استراتيجية واضحة للتحسين المستمر للجودة، ومدى اهتمام ودعم الإدارة العليا، ومدى توفر الموارد البشرية اللازمة لتطبيق أسلوب ستة سيجما، ومدى تطبيق الأنظمة الحديثة لرقابة وتأكيد الجودة، وامتلاك نظام معلومات يمكن من تطبيق أسلوب ستة سيجما، بينما هدف المحور السادس التعرف على معوقات تطبيق ستة سيجما.

وخلصت إلى بعض النتائج أهمها صعوبة تطبيق أسلوب ستة سيجما في الشركتين محل الدراسة في الوقت الحالي نظراً لتوافر معوقات تطبيق أسلوب ستة سيجما بدرجة أعلى من توافر المتطلبات، توافر معظم متطلبات تطبيق أسلوب ستة سيجما في الشركتين محل الدراسة بدرجة عالية باستثناء متطلب توفر الموارد البشرية اللازمة لتطبيق أسلوب ستة سيجما فتوافر بدرجة متوسطة، توافر معوقات تطبيق أسلوب ستة سيجما في الشركتين محل الدراسة بدرجة عالية تفوق درجة توافر المتطلبات .

وتتفق هذه الدراسة مع الدراسة الحالية أن لتطبيق منهجية ستة سيجما يجب الحصول على دعم الإدارة العليا وتوفر الموارد البشرية اللازمة وتأكيد وضبط الرقابة والجودة.

وهدفت دراسة "موفق حميدي الشعرات، ٢٠١٤" وهي بعنوان أثر استخدام ستة سيجما ستة على قيمة الزبون ورضاه دراسة حالة شركة أمنية للهواتف المتنقلة: إلى بيان أثر ممارسة ستة سيجما ستة المتعددة على كل من القيمة المقدمة للزبائن في شركة أمنية للهواتف المتنقلة بالإضافة إلى بيان الأثر على رضی الزبائن.

وخلصت الدراسة إلى عدة نتائج من أهمها أن شركة أمنية تطبق بنجاح مبادئ ستة سيجما (الإدارة الفعالة المبنية على التخطيط المسبق، التحسين المستمر، التركيز على الزبائن، التعاون بين أفراد المنشأة الواحدة، التركيز على العمليات والأنشطة الداخلية). كما أشارت الدراسة إلى ارتفاع القيمة المقدمة للزبون بكل أنواعها الوظيفية

والمالية والعاطفية وكذلك رضى زبائن المؤسسة عن خدماتها حسب آراء كل من المديرين والزبائن، حيث بينت الدراسة وجود توافق عال بين آراء مديري ورؤساء الأقسام في شركة أمنية من جهة وآراء الزبائن من جهة أخرى في تقييم مستوى كل من القيمة المقدمة للزبون ورضى الزبون والذي يؤشر إلى صحة وسلامة استخدام المقاييس الشخصية) في قياس مستوى القيمة المقدمة للزبائن ورضا الزبائن من وجهة نظر المديرين ورؤساء الأقسام.

وتتفق هذه الدراسة مع الدراسة الحالية أن أيضا دعم الإدارة العليا ووجود خطة للتحسين المستمر والسعي إلى رضا المستفيدين هي التي تحقق الميزة التنافسية عند تطبيق تلك المنهجية.

وهدفت دراسة "موسي حسن المناصير، ٢٠١٤" وهي بعنوان: أثر استخدام معايير سيجما ستة في تطوير الاستراتيجية التصنيعية: دراسة تطبيقية على المنتجات الإسمنتية: إلي التعرف على تحديد أثر معايير ستة سيجما في تحديد الاستراتيجية التصنيعية في شركات القطاع الصناعي في الأردن.

وتوصلت إلى أن مستوى محور التزام ودعم الإدارة العليا في القطاع الصناعي كان قويا مما أدى إلى ارتفاع مستوى التغذية الراجعة واستقرار عملية التحسين المستمر. وتتفق هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في أن لدعم الإدارة العليا دور هام في تطبيق منهجية ستة سيجما تهدف إلى عمليات التحسين المستمر للإجراءات التصحيحية مما يجعل القطاع الصناعي قطاع منافس ومخرجات العملية الإنتاجية تطابق مواصفات الجودة العالمية.

وهدفت دراسة "محفوظ جودة، ٢٠١٣" وهي بعنوان: تحسين جودة العمليات: تطبيق منهجية ستة سيجما أو الستة انحرافات المعيارية في المنظمات الخدمية في الدول العربية: وذلك بهدف تقليل معدلات الأخطاء في عملياتها وتحسين الخدمات المقدمة.

وقد خلصت الدراسة إلى أهمية تطبيق هذه المنهجية في كافة المنظمات الخدمية وإلى أن التركيز علي جودة المدخلات والمخرجات لا يكفي وحدة لتقديم خدمة جيدة بل لابد من التركيز كذلك علي جودة العمليات وتقليل معدلات الأخطاء فيها.

ويتفق هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في أن استخدام منهجية ستة سيجما من الممكن أن تؤهل الصناعات الوطنية بالمملكة العربية السعودية للتنافس في السوق العالمية إذا حافظت على التحسين المستمر في جودة العمليات الصناعية والخدمية.

وهدفت دراسة "سمر خليل جودة، ٢٠١١" وهي بعنوان: مدى توافر مقومات تطبيق ستة سيجما في المستشفيات الحكومية في قطاع غزة ودورها في تحسين جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر الإدارة العليا: وهدفت الدراسة إلى معرفة مدى إمكانية تطبيق ستة سيجما في المستشفيات الحكومية في قطاع غزة من وجهة نظر الإدارة العليا وذلك من خلال التعرف على مدى توفر العوامل الرئيسية كالعوامل الإدارية والتقنية والمالية والبشرية التي تساهم في نجاح تطبيق ستة سيجما كما وهدفت إلى تطبيق ستة سيجما علي تحسين جودة الخدمات الصحية وذلك استنادا إلى توقعات الإدارة العليا المتقائلة للجودة المرجوة التي يمكن أن يحققها تطبيق ستة سيجما في مجال العمل الصحي.

وخلصت الدراسة إلى توفر المتطلبات الأساسية اللازمة لتطبيق ستة سيجما مثل المتطلبات الإدارية والبشرية والتقنية وتوصلت أيضا إلى تأكيد الإدارة العليا أن التميز في خدمة المرضى من أهم أهدافها وعلى استعدادها لدعم تطبيقها.

ويتفق هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في أن منهجية ستة سيجما لا تتحقق إلا بدعم الإدارة وتوافر المقومات الفنية والإدارية لتحقيق الميزة التنافسية.

وهدفت دراسة "علي أحمد عسيري، ٢٠٠٩" وهي بعنوان: متطلبات تطبيق أسلوب سيجما ستة لتطوير العمل الإداري بإمارة منطقة عسير: وخلصت إلى أهمية دور الإدارة

العليا في تطبيق المنهجية من خلال البحث عن أساليب جديدة متطورة للأداء وتوفير التقنيات الحديثة واعتماد المخصصات المالية وأيضاً إلى توفير مدربين معتمدين لتدريب الموظفين علي رأس العمل.

وتتفق هذه الدراسة مع الدراسة الحالية في أن لتطبيق منهجية ستة سيجما عدة عوامل يجب أن تتبعها الإدارة وهي مثل العناصر السابقة للحصول علي جودة في الأداء.

وهدفنا دراسة "عبد العزيز ناصر الشثري، ٢٠١٠" وهي بعنوان متطلبات تطبيق مدخل ستة سيجما لتحسين جودة الأداء بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية: إلى التعرف على أهم متطلبات تطبيق الستة سيجما بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، وبالتحديد من خلال المتطلبات الخاصة بمراحل (التعريف، القياس، التحليل، التحسين، الضبط). وقد تم تطبيق المنهج الوصفي على أفراد الدراسة البالغ عددهم (٢٨) عضو هيئة تدريس بقسم التربية بكلية العلوم الاجتماعية. و(١٤) خبيراً بإدارة الجودة التابعة لوكلية الجامعة للدراسات والتطوير والاعتماد الأكاديمي.

وخلصنا إلى بعض النتائج أهمها متطلبات تطبيق منهجية ستة سيجما لا بد وأن تمر بتلك المراحل سالف الذكر حتى يتم تطبيقها بشكل سليم.

وتتفق هذه الدراسة مع الدراسة الحالية أن للحصول على الميزة التنافسية سواء في القطاع الصناعي والخدمي يجب تطبيق منهجية ستة سيجما مروراً بمراحلها المختلفة وفقاً لمتطلبات التطبيق.

## المبحث الثاني: الإطار النظري للدراسة:

### أولاً: مفهوم ستة سيجما:

وفي تعريف "Greg Brue, 2005" أشار أن الستة سيجما هي تعتبر منهجية هدفها تحسين العمليات في المنظمات الصناعية والخدمية من خلال تقليل معدلات الأخطاء في تلك العمليات مما يؤدي إلى رفع مستوى رضى العملاء وتقليل التكلفة في هذه المنظمات، والسيجما هي الحرف الثمن عشر باللغة اللاتينية ويستخدم لقياس التشتت في علم الإحصاء حيث أنه يعبر عن متوسط الجذر التربيعي لمجموعة مربعات الانحرافات للقيم عن وسطها الحسابي والخلاصة ألا يتعدى الخطأ المرتكب في العمليات بنسبة ٣,٤ : مليون وهي عبارة عن نسبة لا تذكر عن النظر إليها أي أن تحقيق الهدف من العملية يتحقق بنسبة (٩٩,٩٩٩٩٦٦%).

وفي تعريف "Navin dedhia, 2005" أنها منهجية لتحسين العمليات في منظمات الأعمال ولزيادة قدرتها من خلال استخدام الأساليب الإحصائية لتحديد وتقليل وإزالة الأخطاء في العمليات.

وفي تعريف "سلامة حسين ، ٢٠١٠" هي الفلسفة الإدارية التي تعتمد عليها المؤسسات لكي تصبح أكثر فاعلية وكفاءة من خلال تحديد احتياجات العملاء ومعرفة متطلباتهم وقياس أدائهم وذلك لكي تمكن العاملين من الحصول على طرق جديدة لتحسين العمليات التي يعملون بها.

وفي تعريف "Stephens, 2003" يقول أنها فلسفة ونهج يستخدم لإزالة وتقليل العيوب في العمليات والمخرجات بالمؤسسة.

وعرفها "does, 2002" بأنها منهجية للتحسين المستمر تم تطبيقها في عدة قطاعات صناعية وخدمية وخلاصة القول أنها فلسفة للتميز والتركيز على المستفيدين وتحسين العمليات.

وأيضاً عرفتتها "حنان سليمان، ٢٠١٢" أنها نظام إداري متكامل على درجة عالية من الدقة لتحسين العمليات المختلفة بالمؤسسة يزود القادة بالأساليب والأدوات التحليلية اللازمة لحل المشكلات والوصول بالعملية إلى أعلى مستوي من الجودة.

### ثانياً: مفهوم الميزة التنافسية:

تنشأ الميزة التنافسية بمجرد توصل المؤسسة إلى اكتشاف طرق جديدة أكثر فعالية من تلك المستعملة من قبل المنافسين، حيث يكون بمقدورها تجسيد هذا الاكتشاف ميدانياً، وبمعنى آخر بمجرد إحداث عملية إبداع بمفهومه الواسع (Porter, 1993).

القدرة التنافسية هي المهارة أو التقنية أو المورد المتميز الذي يتيح للمنظمة إنتاج قيم ومنافع للعملاء تزيد عما يقدمه لهم المنافسون، ويؤكد تميزها واختلافها عن هؤلاء المنافسين من وجهة نظر العملاء الذين يتقبلون هذا الاختلاف والتميز، حيث يحقق لهم المزيد من المنافع والقيم التي تتفوق على ما يقدمه لهم المنافسون الآخرون. (علي السلمي، ٢٠٠١).

تعرف الميزة التنافسية على أنها ميزة أو عنصر تفوق للمؤسسة يتم تحقيقه في حالة اتباعها لاستراتيجية معينة للتنافس. (نبيل مرسي خليل، ١٩٩٨).

### ثالثاً: مراحل تطبيق منهجية ستة سيجما:

يتم تطبيق منهجية ستة سيجما من خلال مجموعة من الأدوات تسمى نموذج تحسين الأداء البسيط المعروف باسم (DMAIC) أو Define–Measure–Analyze–Improve–Control. يمكن وصفه كما يلي:

#### ١- (Define) تحديد أهداف نشاط التحسين:

في المستوى الأعلى، ستكون الأهداف هي الأهداف الاستراتيجية للمنظمة، مثل زيادة العائد على الاستثمار أو الحصة السوقية. على مستوى العمليات، قد يكون الهدف زيادة إنتاجية قسم الإنتاج. على مستوى المشروع، قد تكون الأهداف هي تقليل مستوى العيب



وزيادة الإنتاجية. تطبيق أساليب استخراج البيانات لتحديد فرص التحسين المحتملة.  
(جيهان أبو ناهية، ٢٠١٢).

٢- (Measure) قياس النظام:

قياس النظام الحالي وإنشاء مقاييس صحيحة وموثوقة للمساعدة في مراقبة التقدم نحو الهدف (الأهداف) المحدد في الخطوة السابقة وتبدأ بتحديد خط الأساس الحالي واستخدم تحليلاً استكشافياً وصفيًا للبيانات للمساعدة على فهم البيانات.  
(مهند الخطيب، ٢٠٠٩).

٣- (Analyze) تحليل النظام:

تحليل النظام لتحديد سبل القضاء على الفجوة بين الأداء الحالي للنظام أو العملية والهدف المنشود. تطبيق الأدوات الإحصائية لتوجيه التحليل.  
(محفوظ جودة، ٢٠٠٨).

٤- (Improve) تحسين النظام:

تحسين النظام والإبداع في العثور على طرق جديدة لفعل الأشياء بشكل أفضل أو أرخص أو أسرع واستخدام إدارة المشاريع وأدوات التخطيط والإدارة الأخرى لتنفيذ النهج الجديد واستخدام الأساليب الإحصائية للتحقق من صحة التحسن.  
(عمر عقيلي، ٢٠٠٩).

٥- (Control) التحكم في النظام:

السيطرة على النظام الجديد. إضفاء الطابع المؤسسي على النظام المحسن من خلال تعديل أنظمة التعويض والحوافز والسياسات والإجراءات و **MRP** والميزانيات وتعليمات التشغيل وأنظمة الإدارة الأخرى. قد ترغب في استخدام أنظمة مثل **ISO 9000** لضمان صحة الوثائق. (باسل العسس، ٢٠١٤).

### ثالثا: البناء التنظيمي لمنهجية ستة سيجما:

يجب على الإدارة الناجحة إنشاء نظام أساسي لضمان أن أنشطة تحسين الأداء تتمتع بالموارد اللازمة لضمان نجاح تطبيق المنهجية، فإن الفشل في توفير هذه البنية التحتية هو السبب الأول في فشل ٨٠٪ من جميع تطبيقات إدارة الجودة الشاملة في الماضي. (محمود جودة، ٢٠٠٨).

#### ١- القوائد:

جاءت منهجية ستة سيجما لتغيير تيارات قيمة الأعمال الرئيسية التي تتجاوز الحواجز التنظيمية. فهذه هي الوسيلة التي يتم من خلالها تحقيق الأهداف الاستراتيجية للمنظمة والتي لا يمكن أن يقوم ويقود هذا الجهد أي شخص آخر غير المدير التنفيذي المسؤول عن أداء المنظمة ككل. حيث يجب تنفيذ منهجية ستة سيجما من أعلى الهرم التنظيمي الي أسفل، والهدف من وجود هذا المنصب هو قيادة طريقة التفكير والأدوات والإجراءات المتعلقة بمنهج ستة سيجما ويساعد الأعضاء في الحفاظ على ممارسات ستة سيجما ويكون مسؤولا عن تنفيذ خطط تطبيق منهج ستة سيجما. (عمر عقيلي، ٢٠٠٩).

#### ٢- القادة والرعاة:

هم أفراد على مستوى عال يفهمون منهجية ستة سيجما ويلتزمون بنجاحها في المؤسسات الكبيرة ويقود تطبيق المنهجية بطلا رفيع المستوى، مثل نائب الرئيس التنفيذي وفي جميع المؤسسات يوجد أبطال أيضا غير القادة الرسميين الذين يستخدمون منهجية ستة سيجما في أعمالهم اليومية ويبلغون رسالتها في كل فرصة، أما الرعاة هم أصحاب العمليات والنظم الذين يساعدون على بدء وتنسيق أنشطة تحسين المنهجية في مجالات مسؤولياتهم. (محمود جودة، ٢٠٠٨).

#### ٣- خبراء الأحزمة السوداء:

هذا هو أعلى مستوى من الكفاءة الفنية والتنظيمية. توفر أحزمة ماستر بلاك القيادة التقنية لمنهجية ستة سيجما وبالتالي يجب أن يعرفوا كل شيء يعرفه الحزام الأسود،

وكذلك فهم النظرية الرياضية التي تستند إليها الأساليب الإحصائية. يجب أن تكون خبراء الأحزمة السوداء (Master Black Belts) قادرة على مساعدة "حملة الأحزمة السوداء" (Black Belts) في تطبيق الأساليب الفنية والإحصائية بشكل صحيح وكلما كان ذلك ممكنا ينبغي إجراء التدريب الإحصائي بواسطة Master Black Belt فقط. وإلا فإن ظاهرة "انتشار الخطأ" المألوفة ستحدث، أي أن الأحزمة السوداء تمر بالأخطاء إلى الأحزمة الخضراء، التي تنقل أخطاء أكبر إلى أعضاء الفريق. وبالتالي من الضروري بالنسبة للأحزمة السوداء والأحزمة الخضراء توفير التدريب لهم من خلال Master Black Belts (Olson, 2010).

#### ٤- حملة الأحزمة السوداء:

وهو من أهم الأدوار في منهجية ستة سيجما فالحزام الأسود وظيفة دائمة وهذا الشخص يقوم بتحري فرص التغيير المؤثرة ثم تطبيقها لتحقيق النتائج، إن فرق ستة سيجما (لا تعمل بفاعلية ما لم يتواجد حامل حزام أسود قوي يمتلك مهارات عديدة مثل القدرة على حل المشكلات وجمع وتحليل المعلومات والخبرة التنظيمية والقيادة والتدريب والحس الإداري الجيد بالإضافة للإلمام بإدارة المشاريع، ويعمل حملة الأحزمة السوداء مع الفريق المكلف بمشروع ستة سيجما ويكون مسؤولاً عن هذه الفرق وعن وقت بدء العمل بالمشروع ويساعد الفريق على بناء الثقة بأنفسهم وعلمهم ويشارك في تدريبهم ويحافظ على استمرارية المشروع لتحقيق النتائج المنتظرة وعادة ما يكون صاحب الحزام الأسود من الإدارة الوسطى ويوصف بأنه المنقذ الذي يغير المنظمة ويوفر لها فرص التغيير. (Pavlovic, Bozanic, 2013).

#### ٥- حملة الأحزمة الخضراء:

هم قادة قادرون على تشكيل وتيسير فرق ستة سيجما وإدارة مشاريع ستة سيجما من البداية وهي مرحلة التعريف إلى الانتهاء، ويتألف التدريب من خمسة أيام من التدريب ويتم إجراؤه بالتزامن مع عمل المشاريع ويغطي التدريب إدارة المشاريع، وأدوات إدارة الجودة، وأدوات مراقبة الجودة، وحل المشكلات، وتحليل البيانات الوصفية. (karaman moosa, ali sajid , 2010)

## رابعاً: الفرق بين منهجية ستة سيجما ومنهجية إدارة الجودة الشاملة:

### ١- توجه العملاء:

توجه العملاء هو مبدأ هام في إدارة الجودة وقد أكد Deming (٢٠٠٠) وغيرهم من علماء الجودة على الدوام على أهمية فهم متطلبات العملاء، والجديد في منهجية ستة سيجما هو التأكيد والدعم غير المسبوقين اللذين تم وضعهما لهذا المبدأ، ويجب أن تكون فوائد المشروع واضحة بشكل واضح من منظور العملاء وعلى مستوى المنظمة، ويستخدم توجيه العملاء كمبدأ لاختيار المشاريع وترتيبها حسب الأولوية من قبل لجنة اختيار المشروع. (Paned, Harry and Schroeder ,2000).

### ٢- إشراك القيادة

أن نجاح جهود إدارة الجودة يتطلب دعماً قوياً من الإدارة العليا، ومنهجية ستة سيجما تجعل كبار المديرين التنفيذيين بمثابة أبطال وأنهم يشاركون بشكل مباشر في المشاريع. يضمن ذلك اختيار المشاريع الصحيحة وتلقي الاشتراك من المنظمة. يتم اختيار حملة الأحزمة السوداء (قادة مشروع تحسين الوضع بدوام كامل) ليس فقط بسبب معرفتهم التقنية ولكن أيضاً مهاراتهم القيادية ، ويجب أن تتصرف القيادة بشكل استباقي بدلاً من الانتظار حتى تصل إلى الأحداث، أي تحديد أهداف طموحه ومراجعتها باستمرار ووضع أولويات واضحة والتركيز على منع حدوث مشاكل بدلاً من حدوثها ومن ثم معالجتها. (Schroeder et al,2008).

### ٣- التحسين المستمر على مستوى المنظمة

وتختلف ستة سيجما عن برامج إدارة الجودة الشاملة التقليدية في أنها تتطلب من المؤسسة استخدام "حملة الأحزمة السوداء" وإنشاء هيكل تنظيمي مخصص للتحسين، أي ما يعرف Schroeder et al (٢٠٠٨) "parallel-meso". يتضمن الهيكل أدوار مثل حملة الأحزمة الخضراء، حملة الأحزمة السوداء، خبراء الأحزمة السوداء، والقادة. من الاتفاقية في Six Sigma أن تختار فقط أفضل الموظفين في المنظمة لملء

مواقع الحزام الأسود وهذا التقاوي يؤدي إلى تحسين فعال ويجعل الجهود سهلة القياس.  
(Paned, Harry and Schroeder, 2000).

#### ٤- الطريقة المنظمة

بالمقارنة مع برامج الجودة السابقة، فإن منهجية ستة سيجما هي أمر شديد التوجيه في المطالبة بأن كل مشروع يجب أن يتبع بدقة طريقة DMAIC المركبة. تدعم هذه الطريقة الاستكشاف المنظم للأسباب الجذرية والتحكم المنظم في العملية لإنتاج المخرجات المرغوبة. التركيز على الالتزام بطريقة قياسية يساعد على خلق لغة مشتركة في جميع أنحاء المنظمة، مما يفيد في خلق المعرفة ونشرها. (Choo, 2007).

#### ٥- التركيز على المقياس

تعتمد منهجية ستة سيجما على التركيز على المقاييس سواء في خدمة العملاء أو الإدارة المالية وتؤكد المنهجية على التتبع الدقيق للمقاييس لضمان الحصول على الفوائد من مشاريع التحسين ويجب أن يكون لكل المشاريع أهداف محددة وواضحة يتم التعبير عنها في مقاييس مثل Critical-to-Quality ويتم تدقيق كل مشروع بعناية بشأن الفوائد المرجوة منه والمحقة، ومن الناحية المالية والمصدق عليها من قبل الإدارة المالية للمنظمة أو حتى المدير المالي. (Harry and Schroeder, 2000).

#### ٦- التعاون اللامحدود:

تعني عدم الانعزالية أي التحرك السريع والاتصال المباشر مع العاملين ومعرفة آراء الزبائن ومعرفة مشاكلهم وإشاعة روح التعاون بين الأقسام والهيكل الإدارية بشكل الفريق الواحد والابتعاد عن خلق روح المنافسة الفردية بل الهدف من خلق روح العمل التعاوني للتنافس على تقديم أفضل خدمة خالية من العيوب، والتفكير من أجل قضية واحدة تقديم أفضل للزبائن. (Alan Ramias, 2005).

٧- التوجه نحو الإتقان وتحمل الأخطاء:

المنهجيتين متكاملتين فإن تبني منهجية ستة سيجما واعتماد طرق جديدة ومتطورة لا بد أن تكون هناك مخاطر ومخاوف من العواقب والأخطاء المحتملة ولذلك إذا كانت أي مؤسسة تطمح بالوصول إلى درجة عالية بالإتقان يجب أن تقبل بفكرة النكسات والعقبات والمطلوب هو القدرة على إدارة هذه الأزمات وتجاوزها.

(Donald Wheeler ,2006)

**خامسا : أهمية تطبيق منهجية ستة سيجما:**

١- تقليل الفاقد

سياسة تقليل الفاقد تهدف إلى تقليل الفاقد في جميع العمليات الإنتاجية وهذه السياسة تتميز بأنها تساعد على التخلص من كثير من الفاقد التي عادة ما تعتبر أمر حتمي فالكثير ينظرون إلى وقت ضبط المعدة على أنه أمر طبيعي ويجب التعايش معه وكذلك الحال بالنسبة للمخزون وأعطال المعدات وأوقات الانتظار وأوقات النقل وسياسة تقليل الفاقد تمكن من تقليل هذه الفاقد تقريبا هائلا وتجعل عملية الإنتاج تتم بكفاءة عالية جدا. تسمى هذه السياسة (النظام) بعدة أسماء باللغة الإنجليزية مثل :

- Just In time أي الإنتاج في الوقت المناسب وتعويض المخزون في الوقت المناسب وهي من أشهر التسميات وتختصر إلى JIT
- Lean Production أي الإنتاج الرشيق أي غير المحمل بمخزون زائد أو عمالة زائدة أو فواقد أخرى
- Lean Manufacturing أي التصنيع الرشيق
- Toyota System أو Toyota Production System أي نظام تويوتا أو نظام الإنتاج في تويوتا نسبة إلى منشأ هذه السياسة في شركة تويوتا. وتختصر إلى TPS.

وهي سياسة تتبع منهجية ستة سيجما حيث أنها نظام يتكون من عدة أنظمة تهدف كلها لتقليل الفاقد وهذه الأنظمة تتفاعل مع بعضها لتعطينا التأثير الناجح لسياسة تقليل الفاقد وسياسة تقليل الفاقد أو JIT ليست مجرد أسلوب لإدارة المخزون أو تخطيط الإنتاج بل هي ثقافة وفلسفة ومجموعة من الأنظمة التي تساند بعضها بعضاً. (مهند النابلسي، ٢٠٠٥)

### ٢- تحسين الخدمة ومستوى الجودة.

ويأتي من خلال تطبيق منهجية ستة سيجما تحسين الخدمة ومستوى الجودة من خلال توظيف العمليات الإدارية الأربعة (تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة) بشكل سليم وصحيح في تحقيق متطلبات العميل أو المستهلك وإنجاز ما ينال رضاه مع الحرص على متابعة ما بعد الاستهلاك والحصول على تقييم العميل للمنتج، والعمل على تحسين جودة المنتج بشكل مستمر. وتهدف إدارة الجودة الشاملة بالدرجة الأولى إلى تحقيق أعلى مستويات الرضا للعميل من خلال ما تُقدّمه من منتجات أو خدمات من خلال مطابقة متطلبات العميل مع مواصفات المنتجات بدقة وكفاءة عالية. (محفوظ جودة، ٢٠٠٨).

### ٣- التمويل الذاتي

من أهمية تطبيق منهجية ستة سيجما هو تمكين المؤسسة من القدرة على التمويل الذاتي ويقصد به استخدام أموال المؤسسة نفسها، كذلك يقصد به الأموال الناتجة عن عمليات المؤسسة وتجارها أو التوفير في احتياجات المؤسسة التمويلية. بمعنى آخر، فإن التمويل الذاتي هو أنك لا تلجأ إلى البحث عن ممول خارجي للمؤسسة وهناك عدة أشكال وطرق للتمويل الذاتي من أهمها وما يتناسب مع منهجية ستة سيجما هو **تقليل النفقات**: ويمكن اعتباره تمويل بشكل غير مباشر، حيث تخفض النفقات والمصروفات، وتكون المؤسسة قد وفرت جزء من الأموال تصلح لأن تكون تمويلاً تستفاد منه. (مهند النابلسي، ٢٠٠٥)

### سادساً: أهم التحديات في تطبيق منهجية ستة سيجما :

هناك العديد من التحديات التي تواجه تطبيق المنهجية ولقد تم تحديد العديد من الأمور البحثية في هذا البحث التي قد تؤدي إلى رؤى مثمرة ومعرفة كيفية تطبيق المنهجية وعلاقتها بالمفاهيم الأخرى.

#### ١- ضعف الاتصال بين الأقسام بالمؤسسة :

ونتيجة لذلك يصعب علي العاملين بالمؤسسة المشاركة في تطبيق منهجية ستة سيجما وكذلك ضعف التدريب علي راس العمل ووجود القيادة الحقيقية والفعالة. (محمود جودة، ٢٠٠٨).

#### ٢- ضعف التمويل:

فعدم تخصيص الموارد المالية الكافية لتطبيق المنهجية يعتبر من اهم المعوقات حيث لا بد من الاستعانة بالخبراء وانعقاد الدورات التدريبية لتدريب العاملين داخل وخارج العمل علي تطبيق المنهجية كل ذلك يحتاج دعم مالي كبير. (تمام حاج، ٢٠١٣).

#### ٣- التوزيع الخاطئ في تخصيص الموارد:

إن من اهم المعوقات التي تقع فيها إدارة المؤسسات هو التوزيع الغير عادل لموارد المؤسسة ففي بعض المؤسسات تهتم بالجانب التسويقي عن الجانب الإنتاجي وأيضا يتم الاهتمام بالجانب التكنولوجي ويهمل الجانب التدريبي علي تلك التقنيات الحديثة. (عادل عبدالله، ٢٠١٣).



#### ٤- عدم توفر البيانات المعلومات:

عدم توافر البيانات عن العمليات بصورة دقيقة ولا بالجودة المطلوبة لتطبيق المنهجية حيث مرحلة جمع البيانات تأخذ وقت كبير اكثر من اللازم. (تمام حاج، ٢٠١٣).

#### ٥- ضعف النظام الرقابي:

تحتاج تطبيق منهجية ستة سيجما إلي جهود كبيرة في عمليات الرقابة بأنواعها المختلفة من الرقابة الأمامية والرقابة الذاتية والرقابة التي تتم عن طريق التغذية الراجعة. (عادل عبدالله، ٢٠١٣).

#### ٦- ضعف النظام التقني المستخدم:

في الكثير من الأحيان لا تؤمن إدارة المؤسسات مواكبة التغير التكنولوجي الحديث معتمدين علي المعدات والماكينات الموحدة بالمصنع حيث يعتبرون أنها رفاهية وليست للتطور. (Pavlovic,Bozanic, 2013)

#### ٧- ضعف نظام تقييم الأداء:

لابد من وجود نظام تقييم أداء عادل وموضوعي لكي يتم تقييم عناصر العملية الإنتاجية بطريقة صحيحة ودقيقة ولكن في الكثير من الأحيان يكون نظام التقييم ضعيف مما يسبب العديد من المشكلات الفنية والإدارية وينعكس ذلك علي جودة الأداء العمل ككل ومنها عدم الاهتمام بتطبيق الاستراتيجيات الحديثة للجودة كستة سيجما. (اسعد كاظم، مريم ياسين، ٢٠١٢)

#### ٨- عدم وجود نظام لقياس رضا العملاء:

عمليات التغذية الراجعة ومنها استقبال شكاوى العملاء والموردين تعتبر من أهم العمليات التي تعطي لإدارة المؤسسات الصناعية والخدمية البيانات والمعلومات الصحيحة والتي بدورها تساهم في تحسين جودة العمليات والمنتجات وإغفالها يعتبر من أهم المعوقات. (Olson,2010)

#### ٩- ضعف التخطيط وعدم الربط بين الخطط لتطبيق المنهجية:

تقع بعض المؤسسات في تطبيق منهجية ستة سيكما حيث يقع علي عاتق إدارة التخطيط الجانب الأكبر في إنجاح أو فشل تطبيق المنهجية فيوجد تعارض بين أهداف الخطة الاستراتيجية للمؤسسة والخطط التشغيلية ونتيجة لذلك تنقل إدارة المؤسسة وإدارة الإنتاج في تطبيق المنهجية ونتيجة لذلك يصعب علي العاملين بالمؤسسة المشاركة في تطبيق منهجية ستة سيكما وكذلك ضعف التدريب علي رأس العمل ووجود القيادة الحقيقية والفعالة. (أسعد كاظم، مريم ياسين، ٢٠١٢)

#### المبحث الثالث : الدراسة الميدانية للبحث :

##### أولاً: المجال البشري:

تم أخذ عينة عشوائية من العاملين بمصانع المجموعة الوطنية للصناعة بمدينة الرياض علي مختلف مستوياتهم الإدارية ومختلف التخصصات ( الإدارة العليا - المهندسين - الفنيين - العمال - الإداريين ) والبالغ عددهم (١٤٨) مفردة، حيث تم توزيع (١٦٨) استبانة تم استرجاع (١١) استبانة منهم وتم استبعاد (٩) استبانة أخرى غير صحيحة لتكون الاستبانة الصحيحة التي تعتمد عليها المعالجة الإحصائية (١٤٨) مفردة.

## ثانياً: المجال المكاني:

المؤسسة الوطنية للصناعة بمدينة الرياض وهي واحدة من أكبر المجموعات الصناعية في المملكة العربية السعودية، عدد موظفيها يصل إلى ٢٣٠٠ موظف، وتضم عدد من الوحدات الاستراتيجية التي تترايط فيما بينها لتصنع منتجات ذات مواصفات عالمية:

- المصنع الوطني للمواد الغذائية: ينتج مواد غذائية متنوعة بما في ذلك العصائر ومعجون الطماطم.
- الوطنية لصناعة الأوعية: ينتج المعلبات والحاويات المعدنية.
- الوطنية للمنتجات الورقية : مصنع لإنتاج الكرتون بأنواعه.
- بلاستيك الوطنية: ينتج هذا المصنع منتجات بلاستيكية متنوعة تصلح للاستخدام في الكثير من الصناعات.
- الوطنية لمواد البناء: ينتج أنواع مختلفة من الطوب والبلاط.
- مصنع أنظمة الأغذية - CAPEX: يقع في دبي وهو متخصص في صناعة الأغذية المستديرة وسهلة الفتح.

## ثالثاً : المجال الزمني :

من ٢٠١٨/١١/١٩م - إلى ٢٠١٩/٢/١م

## رابعاً : الإحصاء الوصفي للبحث :

جدول رقم (١) يوضح توزيع أفراد العينة حسب النوع

النوع	التكرار	النسبة
ذكر	١١١	%٦٧
أنثى	٣٧	%٣٣
المجموع	١٤٨	%١٠٠

يوضح الجدول رقم (١) يوضح أن عينة البحث عبارة عن ٦٧% ذكور و ٣٣% إناث وهذا يعكس أن الأغلبية للذكور في مصانع المجموعة الوطنية للصناعات وذلك لان العمل ذو طبيعة شاقة أكثر منها أعمال إدارية والنسبة المتبقية من الإناث يعملون في الأعمال الإدارية.

#### جدول رقم (٢) يوضح توزيع أفراد العينة حسب الفئة العمرية

العمر	التكرار	النسبة
من ٢٠ إلى ٢٩ سنة	٦١	٤١%
من ٣٠ إلى ٣٩ سنة	٥٠	٣٤%
من ٤٠ إلى ٤٩ سنة	٢٧	١٨%
من ٥٠ إلى ٦٠ سنة	١٠	٧%
المجموع	١٤٨	١٠٠%

يوضح الجدول رقم (٢) يوضح أن فئة الشباب تمثل النسبة الأكبر من عينة الدراسة حيث تبلغ ٧٥% من عينة البحث وهذا يوضح الاهتمام بتطبيق منهجية ستة سيجما في المجموعة الوطنية وذلك طبقا لسياسة الجودة المدعومة من الإدارة العليا.

#### جدول رقم (٣) يوضح توزيع أفراد العينة حسب المستوى التعليمي

العمر	التكرار	النسبة
ثانوي	٢٥	١٧%
دبلوم	٣٧	٢٥%
بكالوريوس	٧٦	٥١%
دراسات عليا	١٠	٧%
المجموع	١٤٨	١٠٠%

يوضح الجدول رقم (٣) عينة الدراسة من المؤهلات العليا هي النسبة الأكبر بنسبة ٥٨% وهذا يؤكد علي أن المجموعة الوطنية تعتمد علي مؤهلات عليا وذلك للاستعداد لتطبيق معايير إدارة الجودة الشاملة ومنها منهجية ستة سيجما.

## جدول رقم (٤) يوضح توزيع أفراد العينة حسب عدد سنوات الخبرة

العمر	التكرار	النسبة
٣-١ سنوات	٧٠	%٤٧
٦-٤ سنوات	٣٢	%٢٢
٩-٧ سنة	٢٩	%٢٠
١٢-١٠ سنة	١٧	%١١
المجموع	١٤٨	%١٠٠

يوضح الجدول رقم (٤) عينة الدراسة حسب سنوات الخبرة والنسبة الأكبر من سنة إلى ٦ سنوات تبلغ %٦٩ هم من أصحاب الخبرات القليلة وهذا يعتبر تحدي للإدارة العليا لوضع خطط تدريبية وذلك لتدريب العاملين بالمجموعة الصناعية علي تطبيق منهجية ٦ سيجما .

## جدول رقم (٥) يوضح توزيع أفراد العينة حسب التخصص

العمر	التكرار	النسبة
مجموعة الوظائف الفنية	٧٩	%٥٣
مجموعة الوظائف الهندسية	٢٥	%١٧
مجموعة الوظائف الإدارية	٣٢	%٢٢
الإدارة العليا	١٢	%٨
المجموع	١٤٨	%١٠٠

يوضح الجدول رقم (٥) عينة الدراسة حسب التخصص والنسبة الأكبر تبلغ %٧٠ الوظائف الفنية والهندسية وهذا يعكس استراتيجية الإدارة العليا في استقطاب الوظائف التخصصية أكثر منها الوظائف الإدارية وذلك للاعتماد عليهم في التطبيق العملي لمنهجية ٦ سيجما .

**خامسا: قياس صدق وثبات أداة البحث:**

تم قياس صدق وثبات أداة البحث وهي قائمة الاستبيان مكونة من ٦ محاور عن طريق القياس بمعامل الارتباط لبيرسون ومعامل الارتباط المصحح لسبيرمان كالتالي:

جدول رقم (٦) يوضح توزيع محاور أداة البحث وقياس معامل الثبات والصدق الظاهري عن طريق معاملي بيرسون وسبيرمان (coefficient)

م	محاور الدراسة الميدانية	عدد فقرات المحاور	معامل الارتباط لبيرسون	معامل الارتباط لسبيرمان	القيمة الاحتمالية
١	محور التزام ودعم الإدارة العليا نحو تطبيق منهجية ستة سيجما	٥	٠,٨٦٥	٠,٨٧٠	٠,٠٠٠
٢	محور سياسة التحسين المستمر عن طريق تطبيق منهجية ستة سيجما	٦	٠,٦٨٩	٠,٧٤١	٠,٠٠٠
٣	محور توفير كوادر بشرية مدربة لتطبيق منهجية ستة سيجما	٦	٠,٧٤١	٠,٧٨٩	٠,٠٠٠
٤	محور جودة العمليات الإنتاجية نتيجة تطبيق منهجية ستة سيجما	٦	٠,٨٦٢	٠,٨٤٥	٠,٠٠٠
٥	محور جودة المنتجات نتيجة تطبيق منهجية ستة سيجما	٤	٠,٦٢٤	٠,٧٣٦	٠,٠٠٠
٦	محور سياسة التركيز علي العملاء وفقا لمنهجية ستة سيجما	٤	٠,٧٦٣	٠,٧٩٩	٠,٠٠٠
	الإجمالي الفقرات / متوسطات القيم	٣١	٠,٧٥٧	٠,٧٩٧	٠,٠٠٠

والجدول السابق يوضح أن معامل ثبات المحاور مرتفعة ما بين ٠,٦٢٤، ٠,٨٦٥، بطريقة معامل (بيرسون) وعند إجراء الارتباط التصحيحي بطريقة (سبيرمان) تم التأكيد علي صلاحية أداة البحث مما يعكس صلاحية استخدام أداة البحث حيث أنها تتراوح ما بين ٠,٧٤١، ٠,٧٠، وهذه نسبة مرتفعة حيث لثبات أداة الدراسة يجب أن لا تقل عن نسبة ٦٠%.

## سادسا : المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لاستجابات المبحوثين عن محاور البحث :

جدول رقم (٧) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابات أفراد البحث عن محور التزام ودعم الإدارة العليا نحو تطبيق منهجية ستة سيجما

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
١	تهتم الإدارة العليا بجودة الخدمات والمنتجات علي حد سواء	٤,٣٦	٠,٧٥	٢
٢	تهتم الإدارة العليا بتحقيق اعلي مستويات الجودة في المجموعة الصناعية	٤,٥٥	٠,٧٢	١
٣	لدي الإدارة العليا خطة استراتيجية من أول أهدافها تحقيق الجودة الشاملة	٤,١١	٠,٦٨	٣
٤	تنتشر ثقافة الجودة ما بين جميع المديرين في المجموعة الصناعية علي مختلف تخصصاتهم الفنية	٣,٩٩	٠,٦٦	٥
٥	يوجد إدارة مستقلة لضبط الجودة لها صلاحيات الإدارة العليا في تطبيق منهجية ستة سيجما	٤,٠٥	٠,٧٩	٤
	المتوسط العام	٤,٢١	٠,٧٢	نسبة مرتفعة

يوضح الجدول رقم (٧) أن المتوسطات الحسابية للمحور التزام ودعم الإدارة العليا وجودة المنتجات تتراوح ما بين ٣,٩٩ - ٤,٥٥ حيث أن المتوسط العام ٤,١٦ وهي نسبة مرتفعة و بانحراف معياري ٠,٧٢ حيث أن اعلي نسبة وهي الفقرة (تهتم الإدارة العليا بجودة الخدمات والمنتجات علي حد سواء) واقل نسبة الفقرة هي (تنتشر ثقافة الجودة ما بين جميع المديرين في المجموعة الصناعية علي مختلف تخصصاتهم الفنية) وهذا يعكس أنه يوجد دعم من الإدارة العليا لتطبيق منهجية ستة سيجما إلا أن ثقافة الجودة ما بين المديرين ليست منشرة بالطريقة الصحيحة وهذا سيتسبب في عائق في تطبيق المنهجية لان من المفروض أن تنتشر ثقافة الجودة علي جميع المستويات الإدارية وليس الإدارة العليا فقط.

جدول رقم (٨) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابات أفراد البحث عن محور سياسة التحسين المستمر عن طريق تطبيق منهجية ستة سيجما

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
١	يتم تقييم مستوى الرضي عن المنتجات من خلال المستهلكين بصفة مستمرة	٤,٨٣	٠,٨٣	٢
٢	من خلال الرقابة الأمامية يتم قياس الانحرافات ويتم معالجتها وتحسينها	٤,٢٢	٠,٩١	٤
٣	يوجد ضبط إحصائي علي اعلي المستويات لمعالجة آراء المستفيدين من المنتجات	٤,٦٤	٠,٨٦	٣
٤	يتم تحديث معايير ومقاييس الجودة بالمجموعة الصناعية	٤,٨٥	٠,٧٩	١
٥	قياس جودة المنتجات تتم من خلال المستفيدين والفنيين والمهندسين والعمال.	٣,٨٥	٠,٨٩	٥
٦	تصدر التقارير الدورية عن جودة الأداء وتعمم علي جميع العاملين بالمجموعة الصناعية	٣,٨١	٠,٨٠	٦
المتوسط العام		٤,٣٦	٠,٨٥	نسبة مرتفعة

يوضح الجدول رقم (٨) أن المتوسطات الحسابية للمحور سياسة التحسين وجودة العمليات الإنتاجية تتراوح ما بين ٣,٨١ - ٤,٨٥ حيث أن المتوسط العام ٤,٣٦ وهي نسبة مرتفعة و بانحراف معياري ٠,٨٥ حيث أن اعلي نسبة وهي الفقرة (يتم تحديث معايير ومقاييس الجودة بالمجموعة الصناعية) واقل نسبة الفقرة هي (تصدر التقارير الدورية عن جودة الأداء وتعمم علي جميع العاملين بالمجموعة الصناعية) وهذا يعكس أنه يتم الاهتمام بما كل ما هو جديد عن تحسين أداء العمليات الإنتاجية داخل المجموعة الصناعية و يوجد أساليب إحصائية علي اعلي مستوي لقياس تطبيق منهجية ستة سيجما وقياس جودة الأداء مما يعكس أيضا اهتمام الإدارة العليا بعمليات التحسين المستمر .



جدول رقم (٩) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابات أفراد البحث عن محور توفير كوادر بشرية مدربة لتطبيق منهجية ستة سيجما

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
١	العاملين بالمجموعة الصناعية لديهم المهارات والدورات التدريبية اللازمة لتطبيق منهجية ستة سيجما	٤,٦٦	٠,٩٣	٢
٢	يتدرب العاملون بالمجموعة الصناعية علي التقنيات والتكنولوجيا الحديثة لتطبيق المنهجية	٤,١٥	٠,٨٤	٥
٣	التدريب علي منهجية الستة سيجما تكون من ضمن خطة التدريب علي إدارة الجودة الشاملة	٤,٣٦	٠,٩٦	٣
٤	توفير الموارد البشرية المؤهلة والمدربة يؤخذ في الاعتبار في عمليات التحسين والتطوير	٤,٧٣	٠,٨٢	١
٥	يتدرب العاملون بالمجموعة الصناعية علي كيفية تلبية متطلبات العملاء وفق لمعايير الجودة المحددة.	٤,١٦	٠,٨٩	٤
٦	يتم نشر رؤية ورسالة المجموعة الصناعية التي تركز علي الجودة وتلبية حاجات العملاء علي العاملين من خلال لقاءات وورش عمل تعقد باستمرار	٣,٩٣	٠,٨٤	٦
المتوسط العام		٤,٣٣	٠,٨٨	نسبة مرتفعة

يوضح الجدول رقم (٩) أن المتوسطات الحسابية للمحور توفير كوادر بشرية مدربة لتطبيق منهجية ستة سيجما تتراوح ما بين ٣,٩٣ - ٤,٧٣ حيث أن المتوسط العام ٤,٣٣ وهي نسبة مرتفعة و بانحراف معياري ٠,٨٨ حيث أن اعلي نسبة وهي الفقرة (توفير الموارد البشرية المؤهلة والمدربة يؤخذ في الاعتبار في عمليات التحسين والتطوير) واقل نسبة الفقرة هي (يتم نشر رؤية ورسالة المجموعة الصناعية التي تركز علي الجودة وتلبية حاجات العملاء علي العاملين من خلال لقاءات وورش عمل تعقد باستمرار) وهذا يعكس أنه الإدارة العليا تؤمن بأهمية الكوادر البشرية المدربة لان عمليات التحسين لا تتم إلا من خلال عمالة ذات قدرات ومهارات عالية بشكل عام وعلي معرفة وعلم بأهداف ومنهجية ستة سيجما بشكل خاصة.

جدول (١٠) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابات أفراد البحث  
عن محور جودة العمليات الإنتاجية نتيجة تطبيق منهجية ستة سيجما

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
١	يتم تحديد نقاط الضعف عن طريق الرقابة الأمامية أثناء العمليات الإنتاجية ومعالجتها قبل وصول المنتج للمرحلة النهائية	٤,١٤	٠,٨٢	٦
٢	تعتمد إدارة الإنتاج بالمجموعة الصناعية علي أساليب تقنية حديثة تستخدم في جمع المعلومات ولتقييم عمليات ضبط الجودة.	٤,٣٧	٠,٩١	٣
٣	تستخدم التكنولوجيا المتطورة والأساليب الإحصائية لتصميم استراتيجيات الإنتاج في المجموعة الصناعية	٤,٨٢	٠,٨٦	١
٤	يتم الاعتماد علي بحوث العمليات لتصميم طرق العمل لأقسام المصانع وخطوط الإنتاج	٤,٧٢	٠,٧٩	٢
٥	تتبع المجموعة الصناعية نظام لتقليل عيوب خطوط الإنتاج قبل تطبيق منهجية ستة سيجما	٤,١٩	٠,٨٤	٥
٦	العمليات الإنتاجية تم أتمتها بالكامل وذلك لاتباع معايير المواصفات العالمية للجودة الأيزو ٩٠٠١.	٤,٣٢	٠,٩٩	٤
المتوسط العام		٤,٤٣	٠,٨٦	نسبة مرتفعة

يوضح الجدول رقم (١٠) أن المتوسطات الحسابية للمحور جودة العمليات الإنتاجية تتراوح ما بين ٤,١٤ - ٤,٨٢ حيث أن المتوسط العام ٤,٤٣ وهي نسبة مرتفعة وانحراف معياري ٠,٨٦ حيث أن اعلي نسبة وهي الفقرة (تستخدم التكنولوجيا المتطورة والأساليب الإحصائية لتصميم استراتيجيات الإنتاج في المجموعة الصناعية ) وقل نسبة الفقرة هي (يتم تحديد نقاط الضعف عن طريق الرقابة الأمامية أثناء العمليات الإنتاجية ومعالجتها قبل وصول المنتج للمرحلة النهائية) وهذا يعكس أن التكنولوجيا والتقنية المتطورة تسيطر علي فكرة الإدارة العليا فهي تعتقد أن لا يمكن تطبيق منهجية ستة سيجما ولا تحقيق اعلي جودة في العمليات الإنتاجية إلا عن طريق التكنولوجيا المتطورة والأساليب الإحصائية الحديثة ولكن من الواضح أن عمليات الرقابة الأمامية أثناء العملية الإنتاجية لا تطبق بصورة جيدة من إدارة الإنتاج بل تعتمد علي تقارير التغذية الراجعة وهذا لا يفضل عند تطبيق منهجية ستة سيجما .

جدول (١١) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابات أفراد البحث عن محور جودة المنتجات نتيجة تطبيق منهجية ستة سيجما

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
١	توجد آلية واضحة لقياس التكاليف والكمية الناتفة من المنتجات لضبط جودة المنتجات	٤,٥٥	٠,٩٠	٢
٢	توجد آلية واضحة لتقليل عيوب الإنتاج تمهيدا لتطبيق منهجية ستة سيجما	٤,٦٥	٠,٨٨	١
٣	المنتجات المقدمة للزبائن عالية الجودة ومختلفة عن منتجات المنافسين	٤,٥١	٠,٩١	٣
٤	تهتم إدارة المصنع بخدمة قبل وبعد البيع لتمييز منتجاتها عن المنافسين	٤,٣٤	٠,٨٩	٤
	المتوسط العام	٤,٥٠	٠,٨٩	نسبة مرتفعة

يوضح الجدول رقم (١١) أن المتوسطات الحسابية للمحور جودة المنتجات تتراوح ما بين ٤,٣٤ - ٤,٦٥ حيث أن المتوسط العام ٤,٥٠ وهي نسبة مرتفعة وانحراف معياري ٠,٨٩ حيث أن اعلي نسبة وهي الفقرة (توجد آلية واضحة لتقليل عيوب الإنتاج تمهيدا لتطبيق منهجية ستة سيجما) وقل نسبة الفقرة هي (تهتم إدارة المصنع بخدمة قبل وبعد البيع لتمييز منتجاتها عن المنافسين) وهذا يعكس أن إدارة الإنتاج بالمجموعة الصناعية لديها استعداد جيد للتمهيد لتطبيق منهجية ستة سيجما وذلك للسعي لضبط جودة العمليات الإنتاجية والمنتجات وأيضا يعكس أن المجموعة الصناعية كل تركيزها في هذا الوقت علي ضبط الجودة أثناء العملية الإنتاجية وليست خدمات قبل وبعد البيع في الوقت الحالي.

جدول (١٢) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لاستجابات أفراد البحث عن محور سياسة التركيز علي العملاء وفقا لمنهجية ستة سيجما

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
١	لدي المجموعة الصناعية إدارة للبحوث التسويقية تعمل علي تحليل متطلبات الزبائن	٤,٨٢	٠,٨٨	٢
٢	تطبيق منهجية ستة سيجما من اهم أهدافها لدي المجموعة الصناعية تحقيق رغبات الزبائن	٤,٩٤	٠,٩١	١
٣	لدي المجموعة الصناعية مجلس استشاري مكون من العملاء والعاملين لأخذ مقترحاتهم حول تطوير المنتجات والخدمات	٤,٧٧	٠,٨٩	٣
٤	توجد إدارة مستقلة تتبع الإدارة العليا في الهيكل التنظيمي لتلقي شكاوي العملاء	٤,٠٩	٠,٧٩	٤
	المتوسط العام	٤,٦٥	٠,٨٧	نسبة مرتفعة

يوضح الجدول رقم (١٢) أن المتوسطات الحسابية للمحور جودة المنتجات تتراوح ما بين ٤,٠٩ - ٤,٩٤ حيث أن المتوسط العام ٤,٦٥ وهي نسبة مرتفعة وانحراف معياري ٠,٨٧ حيث أن اعلي نسبة وهي الفقرة (تطبيق منهجية ستة سيجما من اهم أهدافها لدي المجموعة الصناعية تحقيق رغبات الزبائن ) واكل نسبة الفقرة هي (توجد إدارة مستقلة تتبع الإدارة العليا في الهيكل التنظيمي لتلقي شكاوي العملاء ) وهذا يعكس أن اهم أولويات الإدارة العليا هي تطبيق منهجية ستة سيجما وذلك للوصول إلي تحقيق رغبات العملاء وبالتالي تحقيق مراكز متقدمة في السوق المحلية ومنها إلي الأسواق العالمية وأيضاً يعكس هذا بالنسبة للفقرة ذات الترتيب الأخير إن إدارة الشكاوي لا تعمل بشكل جيد يحقق طموح العملاء وذلك من الواضح أن دراسة الشكاوي تتأخر في العرض علي الإدارة العليا مما يؤخر تطبيق منهجية ستة سيجما بالشكل المطلوب لتحقيق التنافسية.

## سابعاً: اختبار صحة فروض البحث:

## ١ - اختبار صحة الفرض الرئيسي الأول والفروض الفرعية:

تم اختيار طريقة F-Distribution لاتخاذ القرار الإحصائي المناسب لقبول أو رفض فروض البحث، حيث من جدول F يتم إيجاد قيمة F الجدولية عند مستوى معنوية (٠,٠٥) ثم بعد ذلك يتم اختبار الفرضية الصفرية من خلال اختبار F ومقارنة قيمة F المحسوبة بقيمة F الجدولية ويستنتج القرار الإحصائي كالاتي :

إذا كانت قيمة F المحسوبة  $\leq$  قيمة F الجدولية ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة عند مستوى المعنوية (٠,٠٥) في حين إذا كانت قيمة F المحسوبة أقل من قيمة F الجدولية تقبل الفرضية الصفرية وترفض الفرضية البديلة عند مستوى المعنوية (٠,٠٥).

## جدول (١٣) اختبار الفرض الفرعي الأول

R <sup>2</sup>	R	Sig	F (الجدولية)	F (المحسوبة)
٠,٦١١	٠,٨٤٥	٠,٠٠٠	٢,٦٤٦	٧,٦٥٤

يوضح الجدول (١٣) أن قيمة F (المحسوبة) ٧,٦٥٤ قيمتها أكبر من قيمة F (الجدولية) ٢,٦٤٦ ولهذا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة حيث توجد علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين في تطبيق منهجية ستة سيجما والتزام ودعم الإدارة العليا في تطبيق المنهجية وأيضاً أن المتغير المستقبل التزام ودعم الإدارة العليا (R<sup>2</sup>) بنسبة (٠,٦١١) يتأثر بالمتغير التابع تطبيق منهجية ستة سيجما (R) بنسبة (٠,٨٤٥)، وهذا يبين أنه كلما التزمت الإدارة العليا بتطبيق منهجية ستة سيجما انعكس هذا إيجابياً علي باقي مقومات تطبيق المنهجية وهذا الالتزام يأتي عن طريق وضع خطة محكمة لتطبيق المنهجية ودعم

إدارة الإنتاج والإدارة الفنية ماليا ومعنويا لكي يصبح الهدف هدف استراتيجي علي المدى الطويل وسيظهر هذا في الخطط التشغيلية للمجموعة الصناعية مما يحقق التميز والتنافسية للمجموعة الصناعية لمنتجاتها.

#### جدول (١٤) اختبار الفرض الفرعي الثاني

F (المحسوبة)	F (الجدولية)	Sig	R	R <sup>2</sup>
٨,١٢٢	٣,٦٤٥	٠,٠٠٠	٠,٧٣٣	٠,٥٤٠

يوضح الجدول (١٤) أن قيمة F (المحسوبة) ٨,١٢٢ قيمتها اكبر من قيمة F (الجدولية) ٣,٦٤٥ ولهذا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة حيث توجد علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين في تطبيق منهجية ستة سيجما وجودة المنتجات وأيضا أن المتغير المستقل جودة المنتجات (R<sup>2</sup>) بنسبة (٠,٥٤٠) يتأثر بالمتغير التابع تطبيق منهجية ستة سيجما (R) بنسبة (٠,٧٣٣)، وهذا يبين أنه كلما تم الاهتمام بتطبيق منهجية ستة سيجما انعكس ذلك علي جودة المنتجات حيث لان مقومات تطبيق منهجية ستة سيجما تهدف الي تحسين العمليات وبالتالي تتحسن المنتجات عن طريق التحسين المستمر والتغذية الراجعة الناتجة عن آراء العملاء والمستفيدين ونتيجة لذلك تتحقق الميزة التنافسية للمجموعة الصناعية في القطاع الصناعي بالمملكة العربية السعودية.

#### جدول (١٥) اختبار الفرض الفرعي الثالث

F (المحسوبة)	F (الجدولية)	Sig	R	R <sup>2</sup>
٥,٤٩٧	١,٧٥٣	٠,٠٠٠	٠,٨٣٦	٠,٥٩٧

يوضح الجدول (١٥) أن قيمة F (المحسوبة) ٥,٤٩٧ قيمتها اكبر من قيمة F (الجدولية) ١,٧٥٣ ولهذا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة حيث توجد علاقة تأثيرية

ذات دلالة إحصائية بين في تطبيق منهجية ستة سيجما وسياسة التحسين المستمر وأيضا أن المتغير المستقبل سياسة التحسين المستمر ( $R^2$ ) بنسبة (٠,٥٩٧) يتأثر بالمتغير التابع تطبيق منهجية ستة سيجما ( $R$ ) بنسبة (٠,٨٣٦)، وهذا يبين أنه كلما تم الاهتمام بتطبيق منهجية ستة سيجما انعكس ذلك علي تبني سياسة التحسين المستمر وهي علاقة عكسية حيث أن مقومات تطبيق منهجية ستة سيجما تهدف الي سياسة التحسين المستمر وبالتالي تتحسن المنتجات والعمليات وتحقيق رضاء العاملين ونتيجة لذلك تحقق المجموعة الصناعية والريادة والتنافس في القطاعي الصناعي بالمملكة العربية السعودية.

#### جدول (١٦) اختبار الفرض الفرعي الرابع

F (المحسوبة)	F (الجدولية)	Sig	R	$R^2$
٤,٨٦٦	٢,٤٤١	٠,٠٠٠	٠,٧٤١	٠,٣٨٨

يوضح الجدول (١٦) أن قيمة F (المحسوبة) ٤,٨٦٦ قيمتها اكبر من قيمة F (الجدولية) ٢,٤٤١ ولهذا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة حيث توجد علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين في تطبيق منهجية ستة سيجما وجودة العمليات الإنتاجية وأيضا أن المتغير المستقبل جودة العمليات الإنتاجية ( $R^2$ ) بنسبة (٠,٣٨٨) يتأثر بالمتغير التابع تطبيق منهجية ستة سيجما ( $R$ ) بنسبة (٠,٧٤١)، وهذا يبين أنه كلما تم الاهتمام بتطبيق منهجية ستة سيجما انعكس ذلك علي تحسين جودة العمليات الإنتاجية وذلك لاستخدام أساليب الضبط الإحصائي لجودة العمليات الإنتاجية ونتيجة لذلك تحقق المجموعة الصناعية والريادة والتنافس في القطاعي الصناعي بالمملكة العربية السعودية.

جدول (١٧) اختبار الفرض الفرعي الخامس

F (المحسوبة)	F (الجدولية)	Sig	R	R <sup>2</sup>
٦,١٤٧	٣,١٠١	٠,٠٠٠	٠,٦٤٤	٠,٢٣٣

يوضح الجدول (١٧) أن قيمة F (المحسوبة) ٦,١٤٧ قيمتها أكبر من قيمة F (الجدولية) ٣,١٠١ ولهذا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة حيث توجد علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين في تطبيق منهجية ستة سيجما و سياسة التركيز علي العملاء وأيضا أن المتغير المستقبل سياسة التركيز علي العملاء ( $R^2$ ) بنسبة (٠,٢٣٣) يتأثر بالمتغير التابع تطبيق منهجية ستة سيجما (R) بنسبة (٠,٦٤٤)، وهذا يبين أنه كلما تم الاهتمام بتطبيق منهجية ستة سيجما انعكس ذلك علي سياسة التركيز علي العملاء حيث أن هدف تطبيق المنهجية هو تحسين العمليات ومن ثم تحسين المنتجات وبهذا يتحقق الرضا للعملاء ونتيجة لذلك تحقق المجموعة الصناعية الريادة والتنافس في القطاعي الصناعي بالمملكة العربية السعودية.

جدول (١٨) اختبار الفرض الفرعي السادس

F (المحسوبة)	F (الجدولية)	Sig	R	R <sup>2</sup>
٥,٦٤٤	٤,٨٩٩	٠,٠٠٠	٠,٥٧٧	٠,٣١١

يوضح الجدول (١٨) أن قيمة F (المحسوبة) ٥,٦٤٤ قيمتها أكبر من قيمة F (الجدولية) ٤,٨٩٩ ولهذا نرفض الفرضية الصفرية ونقبل الفرضية البديلة حيث توجد علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين في تطبيق منهجية ستة سيجما وتوفير كوادر بشرية مدربة لتطبيق المنهجية وأيضا أن المتغير المستقبل توفير كوادر بشرية مدربة لتطبيق المنهجية ( $R^2$ ) بنسبة (٠,٣١١) يتأثر بالمتغير التابع تطبيق



منهجية ستة سيجما (R) بنسبة (٠,٥٧٧)، وهذا يبين أنه كلما تم الاهتمام بتطبيق منهجية ستة سيجما انعكس ذلك علي أهمية توفير كوادر بشرية مدربة لتطبيق المنهجية وذلك يتطلب برامج تدريبية متخصصة لا يستطيع استيعابها إلا اذا توافرت لدي المجموعة الصناعية كوادر بشرية ذات كفاءة معينة ونتيجة لذلك تحقق المجموعة الصناعية الريادة والتنافس في القطاعي الصناعي بالمملكة العربية السعودية.

## ٢- اختبار صحة الفرض الرئيسي الثاني :

لا توجد علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول توافر مقومات تطبيق منهجية ستة سيجما والمتغيرات الشخصية والوظيفية التالية لهم مثل (الجنس، العمر، الخبرة، المؤهل الدراسي، التخصص) عند مستوي دلالة (٠,٠٥)

جدول رقم (١٩) اختبار تحليل الانحدار المتعدد لقياس تأثير الجنس علي توافر مقومات تطبيق منهجية ستة سيجما بالمجموعة الصناعية

المتغير التابع	الارتباط (R)	معامل التحديد (R <sup>2</sup> )	F المحسوبة	درجات الحرية DF	مستوي الدلالة Sig	معامل الانحدار β	T المحسوبة	مستوي الدلالة Sig
مقومات تطبيق منهجية ستة سيجما	٠,٧٩٨	٠,٨١١	٣٧,٠٥١	١٤٨	٠,٠٠٠	٠,٢٠٦	٣,١١١	٠,٠٤٤

يوضح الجدول السابق وجود تأثير ذات دلالة إحصائية بين مقومات تطبيق منهجية ستة سيجما والمتغير الجنس اذا بلغ معامل الارتباط (٠,٧٩٨) عند مستوي دلالة (٠,٠٥) أما معامل التحديد فقد بلغ (٠,٨١١) كما بلغت درجة التأثير (٠,٢٠٦) للمتغير المستقل الجنس ويؤكد معنوية التأثير قيمة F المحسوبة والتي بلغت (٣٧,٠٥١) وهي دالة عند مستوي (٠,٠٥) وهذا يوضح

أن الذكور بالمجموعة الصناعية هم من يشغلون الوظائف الفنية والهندسية والتي بدورها تهتم بتطبيق منهجية ستة سيجما لتحقيق الكفاءة والفاعلية في عملهم ولتحسين مخرجات العملية الإنتاجية وعليه يتم رفض الفرض العدمي ونقبل الفرض البديل.

جدول رقم (٢٠) اختبار تحليل الانحدار المتعدد لقياس تأثير العمر علي توافر مقومات تطبيق منهجية ستة سيجما بالمجموعة الصناعية

المتغير التابع	الارتباط (R)	معامل التحديد (R <sup>2</sup> )	F المحسوبة	درجات الحرية DF	مستوي الدلالة Sig	معامل الانحدار $\beta$	T المحسوبة	مستوي الدلالة Sig
مقومات تطبيق منهجية ستة سيجما	٠,٨٠٣	٠,٧٣٦	٣٤,١٤٥	١٥٦	٠,٠٠٠	٠,١٩٨	٢,٨٩٧	٠,٠٤٩

يوضح الجدول السابق وجود تأثير ذات دلالة إحصائية بين لمقومات تطبيق منهجية ستة سيجما والمتغير العمر اذا بلغ معامل الارتباط (٠,٨٠٣) عند مستوي دلالة (٠,٠٥) أما معامل التحديد فقد بلغ (٠,٧٣٦) كما بلغت درجة التأثير (٠,١٩٨) للمتغير المستقل العمر ويؤكد معنوية التأثير قيمة F المحسوبة والتي بلغت (٣٤,١٤٥) وهي دالة عند مستوي (٠,٠٥) وهذا يوضح أن المتغير العمر يعكس أنه كلما تم تعيين الشباب في الوظائف الفنية والهندسية يهتموا اهتمام كبير بتحسين العملية الإنتاجية لان لديهم الطاقة في التعامل التكنولوجيا الحديثة والتقنيات الإحصائية الجديدة وعليه يتم رفض الفرض العدمي ونقبل الفرض البديل.

جدول رقم (٢١) اختبار تحليل الانحدار المتعدد لقياس تأثير الخبرة علي توافر مقومات تطبيق منهجية ستة سيجما بالمجموعة الصناعية

المتغير التابع	الارتباط (R)	معامل التحديد (R <sup>2</sup> )	F المحسوبة	درجات الحرية DF	مستوي الدلالة Sig	معامل الانحدار $\beta$	T المحسوبة	مستوي الدلالة Sig
مقومات تطبيق منهجية ستة سيجما	٠,٧٦٤	٠,٨٦٤	٣٦,٤٦٥	١٦٣	٠,٠٠٠	٠,٢٣٦	٢,٥٩٨	٠,٠٠٤١

يوضح الجدول السابق وجود تأثير ذات دلالة إحصائية بين لمقومات تطبيق منهجية ستة سيجما والمتغير الخبرة اذا بلغ معامل الارتباط (٠,٧٦٤) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) أما معامل التحديد فقد بلغ (٠,٨٦٤) كما بلغت درجة التأثير (٠,٢٣٦) للمتغير المستقل الخبرة ويؤكد معنوية التأثير قيمة F المحسوبة والتي بلغت (٣٦,٤٦٥) وهي دالة عند مستوي (٠,٠٥) وذلك يعكس أهمية عناصر الخبرة في المجموعة الصناعية لتطبيق منهجية ستة سيجما حيث أنها علي درجة كبيرة من العمليات الإحصائية المعقدة وكتابة التقارير يحتاج إلي متخصصين في عمليات الضبط الإحصائي للجودة وعليه يتم رفض الفرض العدمي ونقبل الفرض البديل.

جدول رقم (٢٢) اختبار تحليل الانحدار المتعدد لقياس تأثير المؤهل الدراسي علي توافر مقومات تطبيق منهجية ستة سيجما بالمجموعة الصناعية

المتغير التابع	الارتباط (R)	معامل التحديد (R <sup>2</sup> )	F المحسوبة	درجات الحرية DF	مستوي الدلالة Sig	معامل الانحدار $\beta$	T المحسوبة	مستوي الدلالة Sig
مقومات تطبيق منهجية ستة سيجما	٠,٨٣٦	٠,٦٣٩	٣٥,٨٧٨	١٥٣	٠,٠٠٠	٠,٢٩٦	٣,٨٧٩	٠,٠٠٤٨

يوضح الجدول السابق وجود تأثير ذات دلالة إحصائية بين لمقومات تطبيق منهجية ستة سيجما والمتغير المؤهل الدراسي اذا بلغ معامل الارتباط (٠,٨٣٦) عند مستوي دلالة (٠,٠٥) أما معامل التحديد فقد بلغ (٠,٦٣٩) كما بلغت درجة التأثير (٠,٢٩٦) للمتغير المستقل المؤهل الدراسي ويؤكد معنوية التأثير قيمة F المحسوبة والتي بلغت (٣٥,٨٧٨) وهي دالة عند مستوي (٠,٠٥) وذلك يعكس أنه كلما توافرت المؤهلات العليا في المجموعة الصناعية أدى ذلك إلي تطبيق المنهجية بشكل جيد حيث أن المؤهلات العليا وخرجين كليات الهندسة وإدارة الأعمال لديهم التأهيل الجيد لتطبيق المنهجية وأيضاً تشجيع الإدارة العليا علي الابتكار والأبحاث في مجال إدارة الإنتاج وإدارة الجودة الشاملة يحتاج إلي مؤهلات عليا وأصحاب دراسات عليا أيضا وعليه يتم رفض الفرض العدمي ونقبل الفرض البديل.

جدول رقم (٢٣) اختبار تحليل الانحدار المتعدد لقياس تأثير التخصص علي توافر مقومات تطبيق منهجية ستة سيجما بالمجموعة الصناعية

المتغير التابع	الارتباط (R)	معامل التحديد (R <sup>2</sup> )	F المحسوبة	درجات الحرية DF	مستوي الدلالة Sig	معامل الانحدار β	T المحسوبة	مستوي الدلالة Sig
مقومات تطبيق منهجية ستة سيجما	٠,٧٩٨	٠,٨٦٥	٣٧,١٤٥	١٣٨	٠,٠٠٠	٠,٣١١	٢,٥٩٨	٠,٠٤٧

يوضح الجدول السابق وجود تأثير ذات دلالة إحصائية بين لمقومات تطبيق منهجية ستة سيجما والمتغير التخصص اذا بلغ معامل الارتباط (٠,٧٩٨) عند مستوي دلالة (٠,٠٥) أما معامل التحديد فقد بلغ (٠,٨٦٥) كما بلغت درجة التأثير (٠,٣١١) للمتغير المستقل التخصص ويؤكد معنوية التأثير قيمة F المحسوبة والتي بلغت (٣٧,١٤٥) وهي دالة عند مستوي (٠,٠٥) وهذا يعكس

أن إدارة المجموعة الصناعية تتحري الدقة في عمليات التعيين وفقا للمؤهلات المتاحة في سوق العمل ومواكبتها لتخصصات المصنع المطلوبة وعلي يتم رفض الفرض العدمي ونقبل الفرض البديل.

### ثامناً: النتائج والتوصيات :

#### • النتائج :

- تم التوصل إلي مجموعة من النتائج من خلال الدراسة الميدانية أهمها :
- ١- يوجد دعم من الإدارة العليا لتطبيق منهجية ستة سيجما إلا أن ثقافة الجودة ما بين المديرين ليست منشرة بالطريقة الصحيحة وهذا سيتسبب في عائق في تطبيق المنهجية لان من المفروض أن تنتشر ثقافة الجودة علي جميع المستويات الإدارية وليس الإدارة العليا فقط.
  - ٢- يوجد أساليب إحصائية علي اعلي مستوى لقياس تطبيق منهجية ستة سيجما وقياس جودة الأداء مما يعكس أيضا اهتمام الإدارة العليا بعمليات التحسين المستمر.
  - ٣- الإدارة العليا تؤمن بأهمية الكوادر البشرية المدربة لان عمليات التحسين لا تتم إلا من خلال عمالة ذات قدرات ومهارات عالية بشكل عام وعلي معرفة وعلم بأهداف ومنهجية ستة سيجما بشكل خاصة.
  - ٤- عمليات الرقابة الأمامية أثناء العملية الإنتاجية لا تطبق بصورة جيدة من إدارة الإنتاج بل تعتمد علي تقارير التغذية الراجعة وهذا لا يفضل عند تطبيق منهجية ستة سيجما .
  - ٥- المجموعة الصناعية كل تركيزها في هذا الوقت علي ضبط الجودة أثناء العملية الإنتاجية وليست خدمات قبل وبعد البيع في الوقت الحالي.

- ٦- إدارة الشكاوي لا تعمل بشكل جيد يحقق طموح العملاء وذلك من الواضح أن دراسة الشكاوي تتأخر في العرض علي الإدارة العليا مما يؤخر تطبيق منهجية ستة سيجما بالشكل المطلوب لتحقيق التنافسية.
- ٧- تم إثبات صحة الفرض الرئيسي الأول بأنه توجد علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق منهجية ستة سيجما وتحقيق الميزة التنافسية للصناعات الوطنية بالمملكة العربية السعودية.
- ٨- تم إثبات صحة الفرض الرئيسي الثاني حيث أنه توجد علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين آراء عينة الدراسة حول توافر مقومات تطبيق منهجية ستة سيجما والمتغيرات الشخصية والوظيفية التالية لهم مثل (الجنس، العمر، الخبرة، المؤهل الدراسي، التخصص).
- ٩- تم إثبات صحة الفروض الفرعية بأنه توجد علاقة تأثيرية ذات دلالة إحصائية بين تطبيق منهجية ستة سيجما وجودة المنتجات، سياسة التحسين المستمر، وجودة العمليات الإنتاجية، سياسة التركيز علي العملاء، توفير كوادر بشرية مدربة.
- ١٠- تم الإجابة عن تساؤلات البحث وهو بالفعل يمكن تطبيق منهجية ستة سيجما في المؤسسات الصناعية في المملكة العربية السعودية لما تملك من إمكانيات ومقومات عديدة تجعلها قادرة علي تطبيق المنهجية، اهم العمليات التي تحتاج إلي التركيز عليها والاهتمام بها داخل المؤسسات الصناعية هي العمليات الإنتاجية وتحسين جودتها مما يعكس جودة المنتجات والمخرجات بشكل عام، وتطبيق معايير ستة سيجما سيساهم بشكل فعال في تحقيق الميزة التنافسية للصناعات الوطنية .

## • التوصيات :

يقترح الباحث مجموعة من التوصيات بناء علي ما خلص إليه البحث من نتائج:

- ١- الاهتمام بتعميم مفهوم ستة سيجما والتأكيد علي إمكانية استخدامه في المؤسسات الصناعية لما له من أهمية علمية وذلك من خلال تقليل الأخطاء الصناعية وتحسين جودة المنتجات.
- ٢- التأكيد علي أهمية دعم الإدارة العليا بالالتزام بتطبيق منهجية ستة سيجما ووضعها في الخطط الاستراتيجية والتشغيلية لمؤسسات الصناعية.
- ٣- توضيح العلاقة ما بين مفهوم إدارة الجودة الشاملة وتطبيق منهجية ستة سيجما.
- ٤- وضع رغبات الزبائن من ضمن أولويات اهتمام المؤسسات الصناعية واستخدام أحدث الاستراتيجيات لتحسين جودة العمليات الإنتاجية ومنها تحقيق رغبات الزبائن.
- ٥- إغناء المكتبات بالمراجع المختصة حول إدارة الإنتاج والعلميات وإدارة الجودة الشاملة ومنهجية ستة سيجما باللغتين العربية والأجنبية، وعلى الأخص باللغة العربية لكي تكون بمتناول جميع الخبرات في المملكة العربية السعودية.
- ٦- تشجيع الجوانب المتعلقة بترجمة الأدبيات والنظريات العديدة حول تطبيق منهجية ستة سيجما، وإدخالها في المقررات العلمية وذلك في مختلف الجامعات، للاستفادة منها في عملية التحديث والتطوير التي تشهدها المملكة العربية السعودية في هذه المرحلة.
- ٧- إجراء دراسات مقارنة ما بين المؤسسات الصناعية بالقطاع الحكومي والقطاع الخاص في تطبيق منهجية ستة سيجما.

## المراجع

### المراجع العربية:

- أسامة الشنواني، ستة سيجما الاتجاهات المعاصرة لإدارة تطوير الأداء، مركز جامعة القاهرة للطباعة والنشر، جامعة القاهرة، مصر، ٢٠١١.
- اسعد كاظم، مريم ياسين، اثر استخدام تقنية ستة سيجما في تحسين الأداء التشغيلي دراسة استطلاعية، مجلة جامعة كربلاء، المجلد ١٠، العدد ٤، ٢٠١٢.
- باسل العسس، تطبيق منهجية الستة سيجما في شركات صناعة الأدوية السورية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الافتراضية السورية، سوريا، ٢٠١٤.
- جيهان صلاح أبو ناهية، مدي استخدام معايير منهج ستة سيجما لتحقيق التدقيق الداخلي، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية غزة، قسم المحاسبة والتمويل، غزة، ٢٠١٢.
- حنان حسين سليمان، إمكانية الاستفادة من ستة سيجما في تطوير الجامعات المصرية، مجلة العلوم التربوية، كلية التربية، جامعة عين شمس، القاهرة، ٢٠١٢.
- رياض يحيى الغيلي، صفوان عبد الوارث الأغبري، مدى إمكانية تطبيق ستة سيجما في مصانع الأدوية : دراسة وصفية لبعض شركات صناعة الأدوية بالجمهورية اليمنية، رسالة ماجستير منشورة، مجلة الدراسات الاجتماعية، اليمن، ٢٠١٥.
- سلامة عبد العظيم حسين، تحسين جودة العمليات الإدارية بكليات التربية باستخدام منهجية ستة سيجما، بحث منشور في المؤتمر العلمي الثامن لتطوير التعليم بالوطن العربي، كلية التربية، جامعة بني سويف، مصر، ٢٠١٠.
- سمر جوادة، مدي توافر مقومات تطبيق ستة سيجما في المستشفيات الحكومية في قطاع غزة ودورها في تحسين الخدمات الصحية من وجهة نظر الإدارة العليا، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الإسلامية، غزة، ٢٠٠٨.



- سمر خليل جوادة، مدى توافر مقومات تطبيق ستة سيجما في المستشفيات الحكومية في قطاع غزة ودورها في تحسين جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر الإدارة العليا، رسالة ماجستير منشورة، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين، ٢٠١١.
- سينا الراوي، استخدام منهجية ستة سيجما في ضبط الجودة والتميز في محافظة عمان، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، ٢٠١١.
- عادل محمد عبدالله، مدى إمكانية تبني منهجية ستة سيجما في السيطرة علي نوعية الأدوية المطلوبة وفقا لنموذج DMAIC، مجلة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، المجلد ٥، العدد ١٠، العراق، ٢٠١٣.
- عامر أسامة بركات، دور تنفيذ المدخل الرشيق لسيجما ستة في العلاقة بين التوجه بالجودة وتحقيق التفوق التنافسي: دراسة حالة جامعة الشرف الأوسط، رسالة ماجستير منشورة، كلية إدارة الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، ٢٠١٥.
- عبد العزيز بن ناصر الشثري، متطلبات تطبيق مدخل ستة سيجما لتحسين جودة الأداء بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، رسالة ماجستير منشورة، بمجلة رسالة التربية و علم النفس، الرياض، المملكة العربية، ٢٠١٠.
- علي أحمد عسيري، متطلبات تطبيق أسلوب سيجما ستة لتطوير العمل الإداري بإمارة منطقة عسير رسالة ماجستير منشورة، كلية الدراسات العليا، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، السعودية، ٢٠٠٩.
- علي السلمي، "إدارة الموارد البشرية الاستراتيجية"، دار غريب للنشر والطباعة، القاهرة، ٢٠٠١.
- عمر وصفي عقيلي، مدخل إلي المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة، الطبعة الثانية، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، ٢٠٠٩.

- ماهر أحمد حسن، استخدام مدخل ستة سيجما لتلبية متطلبات اقتصاد المعرفة بالجامعات المصرية، بحث منشور بالعدد ٣، مجلة العلوم الإنسانية، كلية التربية، جامعة بنها، القليوبية، مصر، ٢٠١٨.
- محفوظ أحمد جودة، إدارة الجودة الشاملة مفاهيم وتطبيقات، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، ٢٠٠٨.
- محفوظ أحمد جودة، تحسين جودة العمليات: تطبيق منهجية ٦ سيجما في المنظمات الخدمية، العدد ١٢ مجلة رماح للبحوث والدراسات، رماح، الأردن، ٢٠١٣.
- محمد النعيمي، ستة سيجما منهج حديث في مواجهة العيوب، بحث منشور في المؤتمر العلمي لجامعة الزيتونة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن، ٢٠٠٨.
- معتصم خالد الدردور، دور الستة سيجما في تخفيض تكاليف الإنتاج في شركات صناعة الأدوية المدرجة في بورصة عمان، رسالة ماجستير منشورة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، جامعة جرش، الأردن، ٢٠١٦.
- مهند النابلسي، أسرار الحيوود السداسي، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان، الأردن، ٢٠٠٥.
- مهند فواز الخطيب، مدي اثر استخدام ستة سيجما غير المخطط علي رضا الزبائن في بنك الإسكان للتجارة والتمويل، رسالة غير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن، ٢٠٠٩.
- موسي حسن المناصير، أثر استخدام معايير سيجما ستة في تطوير الاستراتيجية التصنيعية: دراسة تطبيقية على المنتجات الإسمنتية، رسالة ماجستير منشورة، كلية إدارة الأعمال، جامعة الشرق الأوسط، الأردن، ٢٠١٤.

- موفق حميدي الشعرات، أثر استخدام سيجما ستة على قيمة الزبون ورضاه: دراسة حالة شركة أمنية للهواتف المتحركة، رسالة ماجستير منشورة، جامعة الشرق الأوسط، عمان، الأردن، ٢٠١٤.
- نبيل مرسي خليل، "الميزة التنافسية في مجال الأعمال"، مركز الإسكندرية، مصر، ١٩٩٨.

#### المراجع الأجنبية

- Alan Ramias , The Mists of Six-Sigma, BP Trend,2005.
- Anderson Pavlovich , lean and six sigma concepts application in pharmaceutical industry , international journal for quality research , vol.6,no.a,2013.
- Choo, G. , Method and psychological effects on learning behaviors and knowledge creation in quality improvement projects, Management Science, 2007.
- Dany Olson, a study of the relationships in financial performance , organization size , business classification , and program maturity of six sigma systems , Ph.D. dissertation , not published , college of technology , Indiana state university,2010.
- Donald Wheeler, The Six-Sigma – Zone, 2006.
- Greg Brue, six sigma for small business, Ep press, Canada, 2005.

- Kalen Stephens, six sigma and related studies in the quality disciplines, Milwaukee magazine, quality press, USA, 2003.
- Karaman Moosa, Ali sajid, Critical analysis of Six Sigma implementation, total quality management, vol.21, no7, 2010.
- Linderman, K. W., Method and context perspectives on learning and knowledge creation in quality management. Journal of Operations Management, 2007.
- M. Porter, "Avantage concurrentiel des Nations", Inter Edition, 1993.
- Navin dedhia, six sigma basics, total quality management, Vol 16, no 5, India, 2005.
- Pande Steven, The Six Sigma way: How GE, Motorola, and other top companies are honing their performance, McGraw-Hill, New York, USA, 2000.
- Richard does, comparing non-manufacturing with traditional application of six sigma, quality engineering magazine, Vol, 15.No, 1,USA, 2002.
- Schroeder, R , Six Sigma: The role of goals in improvement teams. Journal of Operations Management, 2006.

## ملحق رقم ١ استمارة استبانة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

هذه الاستبانة هي لجمع البيانات الأساسية لبحث بعنوان:

"استخدام منهجية ستة سيجما كمدخل للميزة التنافسية للصناعات الوطنية بالمملكة العربية السعودية - دراسة تطبيقية -".

للباحث: محمد عبد المنعم محمد إبراهيم

أستاذ مساعد إدارة الأعمال - المعار إلي جامعة المجمعة - المملكة العربية السعودية

أمل وأتوقع منكم الدعم من خلال المشاركة في الإجابة على الاستبانة وإعادتها إلى الباحث، مع ضمان الآتي:

- سرية المعلومات والبيانات من مسئوليات الباحث.
- استخدام الإجابات لأغراض البحث العلمي فقط.

شاكراً حسن تعاونكم،

الباحث

أرجو التكرم بوضع علامة (√) في المكان المناسب:  
( أ ) أسئلة عامة:

س ١ : الجنس:

( )	نكر
( )	أنثى

س ٢ : العمر

( )	من ٢٠ إلى ٢٩ سنة
( )	من ٣٠ إلى ٣٩ سنة
( )	من ٤٠ إلى ٤٩ سنة
( )	من ٥٠ إلى ٦٠ سنة

س ٣ : المؤهل الدراسي:

( )	ثانوي
( )	دبلوم
( )	بكالوريوس
( )	دراسات عليا

س ٤ : عدد سنوات الخبرة:

( )	١-٣ سنوات
( )	٤-٦ سنوات
( )	٧-٩ سنة
( )	١٠-١٢ سنة

س ٥ : التخصص:

( )	مجموعة الوظائف الفنية
( )	مجموعة الوظائف الهندسية
( )	مجموعة الوظائف الإدارية
( )	الإدارة العليا

## ثانياً: البيانات العلمية:

فيما يلي قائمة لبعض المحددات المتعلقة بتطبيق منهجية ستة سيجما في الصناعات الوطنية بالمملكة العربية السعودية. الرجاء توضيح وجهة نظرك الشخصية حول كل عبارة والتي تمثل أحد أو بعض هذه المحددات؛ وذلك من خلال وضع علامة (√) أمام العبارة المتوافقة مع رأيك:

أولاً: تدريب وتطوير الموارد البشرية بحسن نظم تقييم الأداء.

محور التزام ودعم الإدارة العليا نحو تطبيق منهجية ستة سيجما					
م	الوزن	غير موافق جداً	غير موافق	محايد	موافق جداً
١	تهتم الإدارة العليا بجودة الخدمات والمنتجات علي حد السواء				
٢	تهتم الإدارة العليا بتحقيق اعلي مستويات الجودة في المجموعة الصناعية				
٣	لدي الإدارة العليا خطة استراتيجية من أول أهدافها تحقيق الجودة الشاملة				
٤	تنتشر ثقافة الجودة ما بين جميع المديرين في المجموعة الصناعية علي مختلف تخصصاتهم الفنية				
٥	يوجد إدارة مستقلة لضبط الجودة لها صلاحيات الإدارة العليا في تطبيق منهجية ستة سيجما				
محور سياسة التحسين المستمر عن طريق تطبيق منهجية ستة سيجما					
٦	يتم تقييم مستوى الرضي عن المنتجات من خلال المستهلكين بصفة مستمرة				
٧	من خلال الرقابة الأمامية يتم قياس الانحرافات ويتم معالجتها وتحسينها				
٨	يوجد ضبط إحصائي علي اعلي المستويات لمعالجة آراء المستفيدين من المنتجات				
٩	يتم تحديث معايير ومقاييس الجودة بالمجموعة الصناعية				

١	٠	قياس جودة المنتجات تتم من خلال المستفيدين والفنيين والمهندسين والعمال.			
١	١	تصدر التقارير الدورية عن جودة الأداء وتعمم علي جميع العاملين بالمجموعة الصناعية			
<b>محور توفير كوادر بشرية مدربة لتطبيق منهجية ستة سيجما</b>					
١	٢	العاملين بالمجموعة الصناعية لديهم المهارات والدورات التدريبية اللازمة لتطبيق منهجية ستة سيجما			
١	٣	يتدرب العاملون بالمجموعة الصناعية علي التقنيات والتكنولوجيا الحديثة لتطبيق المنهجية			
١	٤	التدريب علي منهجية الستة سيجما تكون من ضمن خطة التدريب علي إدارة الجودة الشاملة			
١	٥	توفير الموارد البشرية المؤهلة والمدربة يؤخذ في الاعتبار في عمليات التحسين والتطوير			
١	٦	يتدرب العاملون بالمجموعة الصناعية علي كيفية تلبية متطلبات العملاء وفق لمعايير الجودة المحددة.			
١	٧	يتم نشر رؤية ورسالة المجموعة الصناعية التي تركز علي الجودة وتلبية حاجات العملاء علي العاملين من خلال لقاءات وورش عمل تعقد باستمرار			
<b>محور جودة العمليات الإنتاجية نتيجة تطبيق منهجية ستة سيجما</b>					
١	٨	يتم تحديد نقاط الضعف عن طريق الرقابة الأمامية أثناء العمليات الإنتاجية ومعالجتها قبل وصول المنتج للمرحلة النهائية			
١	٩	تعتمد إدارة الإنتاج بالمجموعة الصناعية علي أساليب تقنية حديثة تستخدم في جمع المعلومات ولتقييم عمليات ضبط الجودة.			
٢	٠	تستخدم التكنولوجيا المتطورة والأساليب الإحصائية لتصميم استراتيجيات الإنتاج في المجموعة الصناعية			





