مجلة العلوم الاقتصادية
Journal homepage:
http://scientific-journal.sustech.edu/

تطبيق مبادى ستة سيجما لتحسين العمليات في شركة النفظ اليمنية

"دراسة حالة شركة مصافي عدن"

شذى شفيق محسن عطاء و أحمد أبراهيم أبوسن
الجمهورية اليمنية – محافظة عدن
جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا – كلية الدراسات التجارية

المستخلص :

هدفت الدراسة إلى التعرف على إمكانية تطبيق مبادئ ستة سيجما في شركات النفط في الجمهورية اليمنية "دراسة حالة شركة مصافي عدن، ولغرض تحقيق أهداف الدراسة تمت صياغة جملة من الفرضيات واعداد استمارة الاستبانة التي وزعت على عينة الدراسة المكونة من(120) مفردة، وأعتمدت الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي من خلال برنامج (spss) لمعالجة البيانات، خلصت أبرز نتائج الدراسة إلى الآتي: تقوم شركة مصافي عدن بوجه عام بتطبيق مبادئ ستة سيجما بدرجة كبيرة ، وفيما يتعلق بالمحاور المكونة لأبعاد ستة سيجما فقد حصل محور هدف عام للمنظمة على المرتبة الأولى، وفي المرتبة الثانية جاء محور المقياس الإحصائي، في حين جاء محور (نظام أداري) في المرتبة الأخيرة، إلا إنها جميعا يتم تطبيقها بدرجة كبيرة وفقا لمقياس شدة الإجابة (3.41– 4.20). كذلك اوضحت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو تطبيق ستة سيجما تعود للخصائص الوظيفة، العمر، المؤهل الدراسي، الخبرة. أهم توصيات الدراسة تتلخص في الأتي: إعطاء إدارة الشركة صلاحيات اكبر واستقلالية مالية وإدارية من قبل وزارة النفط في الجمهورية اليمنية، تمكنها من تطبيق الأعمال التطويرية وتبني مشاريع واستراتيجيات الجودة (ستة سيجما). كذلك ضرورة العمل على تطبيق أساليب السيطرة الإحصائية لضبط جودة الإنتاج من قبل العاملين في خطوط الإنتاج لما لذلك من أهمية بالغة في ضبط الإنتاج وتحسينه وخفض التكاليف وبالتالي زيادة أرباح الشركة.

ABSTRACT:

The study aimed to identify the possibility of applying the principles of Six Sigma at the oil companies in the Republic of Yemen, case study of Aden Refinery Company. In order to achieve the objectives of the study, a number of hypotheses had been formulated, as well as designing a questionnaire form which was distributed to a sample consisting of 120 individuals. The study adopted the descriptive and analytical method through using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS) program to analyze its data. The study main findings indicated that Aden Refinery Company is committed to apply the principles of Six Sigma. Regarding the dimensions of Six Sigma, the overall goal of the organization was awarded the first place; followed by the statistical measurement; and in the third place came the "management system" dimension. The study also showed the existence of a statistically significant difference between trends in the study sample regarding the application of Six Sigma, which can be attributed to job characteristics, age, educational level, and experience. The most important recommendations of the study include giving the company management more financial and administrative independence from the Ministry of Oil in the Republic of Yemen, to enable it to apply the developmental work; besides adopting projects and quality strategies (Six Sigma). Furthermore, the need to apply statistical manipulation methods to

control the production quality by the workers in the production lines; since it has a great effect on the production control and improvement, reducing costs, and hence increasing the company's profits.

الكلمات المفتاحية: ستة سيجما ، جودة الأنتاج، شركة النفط اليمنية .

المقدمة :

تبنت منظمات الأعمال العديد من المفاهيم والمداخل الإدارية الحديثة التي تمكنها من تحقيق أهدافها، ولعل من أهم الأساليب التي برزت حديثاً لتساعد المنظمات في الوصول إلى غايتها المنشودة من التفوق أسلوب ستة سيجما (SIX SIGMA) الذي يمثل توجه عالمي يسعى لاكتشاف وإزالة أسباب الأخطاء والعيوب في عمليات المنظمات الصناعية والخدمية من خلال التركيز على المحصلة النهائية التي تمثل أهمية حيوية للعملاء.

وقد حظي هذا الأسلوب باهتمام كبير من قبل منظمات الأعمال سواء الصناعية أو الخدمية لما له من تأثير في تحسين وتطوير مستوى أدائها باعتباره فلسفة ومنهج وهدفا ومقياسا يركز على العميل وكيفية تلبيه احتياجاته ومتطلباته من جهة، ومن جهة أخرى يركز على ضرورة تكامل الأنشطة داخل المنظمة مما ينعكس على تحسين ربحيتها وتدعيم قدرتها التنافسية.

كماإن تطبيق أسلوب ستة سيجما يساعد المنظمة في التعرف على جوانب الهدر في الوقت والطاقات الذهنية والمادية ومن ثم التخلص منها في الوقت نفسه من خلال استخدام أدوات وأساليب احصائية متنوعة وبالتالي تجنيبها أكبر نسبة أخطاء ممكنة في كل أنشطتها، كما يعد ستة سيجما أسلوباً تحفيزياً يمنح الصلاحيات للعاملين ويحثهم على النجاح المستمر حيث أن الوصول إلى مستويات عالية في الأداء وفقاً لمنهجية ستة سيجما يتطلب جهود متواصلة ومدروسة من قبل جميع العاملين في المنظمة إضافة إلى أهمية المتابعة المستمرة ومراقبة الانحرافات في عمليات الإنتاج أو تقديم الخدمات لا سيما وان ستة سيجما هي التزام كلي من قبل الإدارة والعاملين بالمنظمة وفلسفة للتميز والتركيز على الزبائن حيث تسعى بشكل كبير على إبقاء شكاوي وتذمر العملاء الخارجين في أدنى مستوياتها وهذا ما يدفع إلى تقديم جهود كبيرة في التطوير والتحسين المستمر.

مشكلة الدراسة:

نتيجة للتغيرات المتسارعة في بيئة الأعمال وذلك في إطار التنافس والتحدي بين المنظمات وسعيا لتجويد المنتج اتجهت العديد من المنظمات لتطبيق مفاهيم إدارية حديثة لمعالجة القصور في إداراتها لتحسين مخرجاتها الإنتاجية والخدمية، ومن هذه المفاهيم ستة سيجما والتي تعد احد الأساليب الإدارية الحديثة التي تهتم بتقليص التباين وتقليل العيوب وتخفيض التكاليف وتحسين الجودة وتحقيق رضا العملاء وتقليل دورة حياة المنتج.

وانطلاقا من الحاجة الماسة في القطاع الإنتاجي للبحث والتقصي عن استراتيجيات جديدة وفعالة لتجويد العملية الإنتاجية فان مشكلة الدراسة تتمحور حول إمكانية تطبيق ستة سيجما في شركات النفط في الجمهورية اليمنية (دراسة حاله شركة مصافي عدن) والتعرف من خلالها على المشكلات الراهنة ومعرفة أسبابها الجوهرية والأساسية في قطاع الأنتاجي.

أهمية الدراسة:

الأهمية العلمية:

أ– إلقاء الضوء على مفهوم ستة سيجما بشكل عام وعلى بعض المفاهيم الأخرى المرتبطة بهذا المفهوم كإدارة الجودة الشاملة وبطاقة الأداء المتوازن، وذلك من خلال الإطار النظري.

ب– تعد الدراسة الحالية في حدود اطلاع الباحثة الأولى في اليمن في كونها محاولة تطبيقية لتحديد ودراسة إمكانية تطبيق ستة سيجما في قطاع شركة النفط، والمساهمة المتواضعة في رفد المكتبة اليمنية والعربية بمواضيع معاصرة.

الأهمية التطبيقية :

أ– تسهم هذه الدراسة في توضيح أهمية استخدام ستة سيجما لتحسين أداء قطاع الأنتاجي باعتبار قطاع النفط يمثل قطاعاً هاماً واستراتيجياً في دعم الاقتصاد الوطني.

ب– التهيئة والإعداد نحو تطبيق فلسفة ومبادئ وإبعاد ستة سيجما في الشركة قيد الدراسة.

أهداف الدراسة:

تقديم إطار نظري حول ستة سيجما، وعناصرها ومبادئها وأبعادها ليكون دليلاً للشركة قيد الدراسة بهدف خلق الوعي وإثارة اهتمام الإدارة العليا حول أهميته.

– التعرف على إمكانية تطبيق عناصر ستة سيجما في الشركة محل الدراسة.

– تحديد مدى توافر أبعاد ستة سيجما في الشركة محل الدراسة.

منهجية الدراسة :

تعتمد هذه الدراسة على المنهج الوصفي التحليلي.

مصادر جمع المعلومات : المصادر الأولية: وتتمثل بالاستبانة التي طورتها الباحثة لجمع المعلومات من مصادرها للإجابة على أسئلة الدراسة واختبار الفرضيات. المصادر الثانوية: وتتمثل باستخدام المراجع والمصادر المتوفرة في المكتبات ومنها الكتب والمقالات، والدراسات والدوريات، الإنترنت وذلك لبناء الإطار النظري لهذه الدراسة.

حدود الدراسة:

الحدود الزمانية: من عام 2014م – 2016م .

الحدود المكانية: النطاق الجغرافي لشركة مصافي عدن في الجمهورية اليمنية.

الدراسات السابقة:

دراسة : مصطفي محمود أبوبكر ، (2004م) :

هدفت الدراسة للتعرف على إمكانية استخدام منهجية الإدارة الإستراتيجية ومبادئ سيجما ستة لتحسين جودة الخدمة وتحقيق رضاء العملاء في المستشفيات الحكومية، من خلال تحديد متطلبات تطبيق الإدارة الإستراتيجية ومبادئ ستة سيجما في إعداد وتطوير التنظيم الإداري للمنظمات الصحية.

أداة الدراسة الاستبيان ومجتمع الدراسة العاملين في المستشفيات الحكومية في مصر وعددها خمسة مستشفيات، وعينة الدراسة شملت (201) من شاغلي الوظائف القيادية والإدارية والإشرافية واستخدم الباحث المنهج الوصفي التحليلي، ومن أهم نتائج الدراسة مايلي: تشير نتائج الدراسة الميدانية إلى وجود مجموعة من معوقات تطبيق أسس الإدارة الإستراتيجية ومبادئ ستة سيجما يتطلب العمل على معالجتها أو إزالتها عند إعداد وتطوير التنظيم الإداري للمؤسسة الصحية من اجل تطوير الأداء وتحسين الخدمة وإرضاء العميل.

دراسة : نشوي احمد الجندي، (2005) :

هدفت الدراسة إلى دراسة مدى التعريف بمزايا أسلوب ستة سيجما مقارنه بأساليب التحسين الأخرى. بالإضافة إلى إمكانية استخدام منهجية سيجما ستة لتحسين أداء الإجراءات والخطوات المطبقة للنظام المحاسبي، واستخدمت الباحثة المنهج الاستقرائي التحليلي وذلك باستقراء أهم ما نشر في الكتب والأبحاث والدوريات ومواقع شبكة المعلومات الدولية بشان موضوع الدراسة. وتوصلت الدراسة إلى أن ستة سيجما تتميز بالتركيز على توجهات الجودة من وجهة نظر العميل والأثر النهائي للتطبيق، والتكامل بين تحسين العمليات والموارد البشرية في أطار المنظمة، وأخيراً تضمنها لمنهجية (DMAIC) التي أثبتت فاعليتها وأثرها الايجابي في رفع مستوى العمليات. كما توصلت الدراسة إلى إمكانية تطبيق

أسلوب ستة سيجما في حل المشاكل الناتجة عن القصور في الممارسات الفنية أو التطبيق العملي للخطوات الإجرائية للنظام المحاسبي.

دراسة : مني ابراهيم دكروري ، (2007م):

هدفت هذه الدراسة إلى تحقيق جمله من الأهداف أهمها، التعرف على إذا ما كانت هناك فروق معنوية بين العاملين حول توافر متطلبات تطبيق ستة سيجما كمدخل لتحسين الجودة، و ما هي الخطوات التطبيقية (DMAIC) لمنهجية ستة سيجما والتي تمارس في البنوك التجارية المصرية؟ ومدى تأثير(DMAIC) لتطبيق منهجية ستة سيجما في البنوك التجارية العامة في مصر على جودة الخدمة المصرفية المقدمة من وجهة نظر العاملين في تلك البنوك.أداة الدراسة الاستبيان ومجتمع الدراسة العاملين في البنوك التجارية العامة في مصر وعددها أربعة بنوك، وعينة الدراسة شملت (329) عامل واستخدمت الباحثة المنهج الوصفي التحليلي، ومن أهم نتائج الدراسة ما يلي: أ- وجود فروق معنوية بين آراء العاملين بالبنوك المصرية التجارية العامة في مصر حول درجة توافر متطلبات تطبيق مدخل سيجما ستة لتحسين جودة الخدمة المصرفية.

ب- يوثر تطبيق طريقة (DMAIC) على جودة الخدمات المصرفية بنسبة 62%، لذا ينبغي على تلك البنوك التوسع بتطبيق هذه الطريقة لضمان تميز جودة الخدمات المصرفية.

دراسة : محفوظ احمد جودة، (2008م):

هدفت الدراسة إلى تقديم إطار منهجي لتطبيق 6 سيجما في مؤسسات التعليم العالي في الدول العربية، وذلك بهدف تقليل معدلات الأخطاء في عملياتها وتحسين جودة الخدمات المقدمة لعملائها. واستخدم الباحث المنهج الاستقرائي التحليلي، ومن أهم نتائج الدراسة مايلي: تشكل منهجية ستة سيجما عنصراً هاماً لاستقرار المنظمات التي تتبناها وتعمل على تطبيقها، وذلك بسبب دورها الفعال في تقليل معدلات الأخطاء وبالتالي تخفيض تكلفة العمل. ضرورة قياس مستوى سيجما قبل تطبيق التحسينات لسهولة الحكم على مستوى التحسن في جودة العمليات، ضمان استمرار التحسينات ونشر المعايير الجديدة للعمليات على العاملين.

دراسة : ليث علي الحكيم ، (2008م) :

هدفت الدراسة إلى تقديم إطار نظري حول مدخل ألـ 6sigma وإدارة المعرفة، ليكون دليلاً للشركة قيد الدراسة بهدف خلق الوعي وإثارة اهتمام الإدارة العليا حول أهميتهما. ورصد مناطق القوة والضعف في الشركة قيد الدراسة وفقاً لمدخل6sigma المرتكز على إدارة المعرفة.

استخدم لجمع البيانات أداة الاستبيان، مجتمع الدراسة يتمثل بالعاملين في الشركة العامة للإسمنت الجنوبية وتم توزيع الاستبانه على المدير العام للشركة ومساعده ورؤساء الأقسام وبعض من أعضاء مجلس الإدارة، وبذلك تحدد حجم العينة بـ (26) فرد. وتوصلت الدراسة إلى عدد من النتائج هي: أن تطبيق عمليات مدخل 6 sigma في الشركة قيد الدراسة اغلبها مستوفي وهذا يعد حالة جيدة وينبغي على الشركة الاهتمام أكثر بعمليات 6 SIGMA من اجل الوصول إلى التطبيق الكلي لهذه العمليات. كما أظهرت نتائج الدراسة. ثبوت صحة الفرضيات الفرعية الأربعة المنبثقة عن الفرضية الرئيسة، وهذا ما يدل على ثبوت صحة الفرضية الرئيسة والتي مفادها: (هنالك علاقة ارتباط معنوية بين عمليات 6sigma وعمليات إدارة المعرفة).

إختلاف الدراسة عن الدراسات الأخرى:

تتشابه الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في أنها تسعى إلى التعرف على إمكانية تطبيق ستة سيجما واستخدامها لتحسين جودة المنتج، إلا إن هذه الدراسة تختلف مع الدراسات السابقة باستثناء دراسة ليث الحكيم التي اتفقت مع هذه الدراسة في مجال الانتاج، حيث سعت الدراسات السابقة إلى التعرف على إمكانية تطبيق ستة سيجما في مجال الخدمات.

وفيما يتعلق بأداة الدراسة والمنهج المستخدم فتتشابه هذه الدراسة مع دراسات كلا من (أبوبكر، 2004م) و (الحكيم) والتي اعتمدت على الاستبانه كأداة رئيسية لجمع البيانات والمعلومات والمنهج الوصفي التحليلي.

واختلفت مع دراسة كلا من (الجندي، 2005م) و (جودة، 2008م) والتي اعتمدت على الأسلوب المكتبي والمنهج الاستقرائي التحليلي.

وكذلك تتشابه هذه الدراسة مع دراسة كلا من (إبراهيم، الجندي، أبو بكر) في اعتماد عناصر ستة سيجما في متغيراتها، إلا أنها تتباين معها في بقية المتغيرات المعتمدة في كل دراسة.

وتتمثل أهم المجالات التي استفادت منها الباحثة من الدراسات السابقة في الآتي:

– اثراء الجانب النظري للدراسة.

– تحديد متغيرات الدراسة.

مفهوم ستة سيجما :

سيجما Ó هو الحرف الثامن عشر في الأبجدية الإغريقية، وقد استخدم الإحصائيون هذا الحرف للدلالة على الانحراف المعياري، والذي يعد طريقة إحصائية ومؤشر لوصف الانحراف أو التباين أو التشتت " إن جذور Ó باعتبارها معيار لقياس الانحراف يمكن إرجاعها إلى1855–1777) Carl Frederick Gauss) والذي استحدث مفهوم المنحنى الطبيعي" (هاري ويدر، 2005م ، ص 22).

❖ عرفها (غبور، 2004م ، ص2) بأنها "منهجية تركز على التحسين المستمر وذلك عن طريق الفهم الجيد لمتطلبات واحتياجات العمل، كذلك فهم وتحليل العمليات وعمل المقاييس المناسبة والسعي لتحسين العمليات ومراقبتها المستمرة".

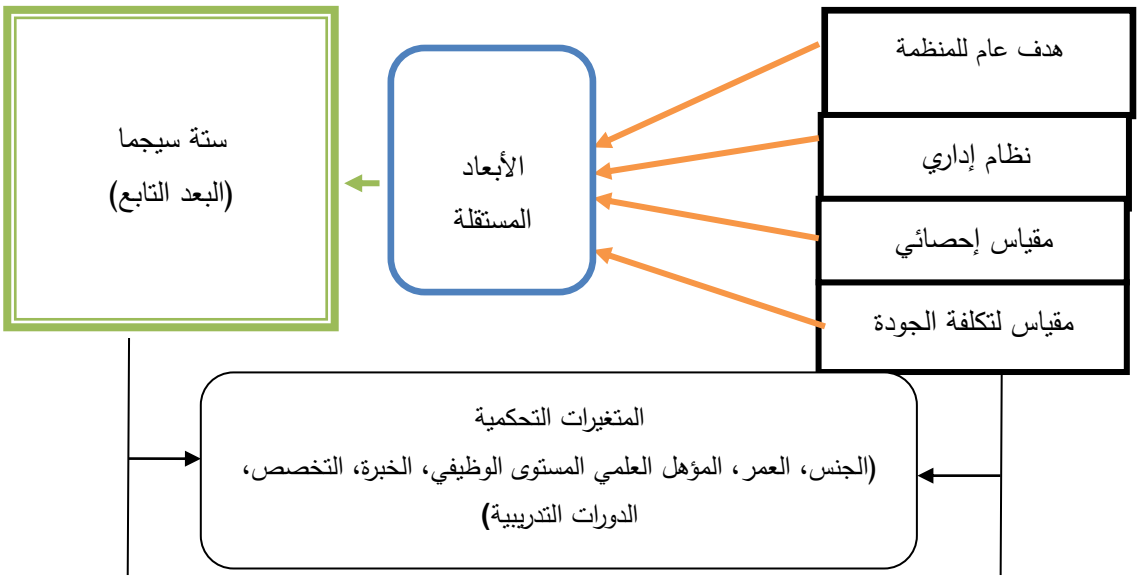
❖ عرفها (هاري وشرويد، 2005م ، ص 14) بأنها "عملية تمكن المنشآت من التحسين بصورة كبيرة فيما يختص بعملياتها الأساسية وهيكلها، وذلك من خلال تصميم ومراقبة أنشطة الأعمال اليومية بحيث يتم تقليل الفاقد واستهلاك المصادر، وفي نفس الوقت تلبية احتياجات العميل وتحقيق القناعة لديه".

❖وأوضح (wooderd, 2005, p229) مفهوم ستة سيجما بأنها "عملية تحليل العمليات الفنية لرفع مستوى جودة الرعاية الصحية والخدمات بما يتوافق مع متطلبات المريض".

❖ كما عرفها (محمد، 2007م ، ص 4) "أداة إحصائية لقياس مدى كفاءة وجودة المنتجات، وينتج عن تطبيق هذه الأداة تحسين مستويات الجودة وتخفيض الفاقد والضائع وزيادة التركيز على العميل وزيادة الربحية".

❖ عرفها (القزاز وآخرون، 2009م، ص16) بأنها "العملية التي تنتج 3.4 من العيوب/ الأخطاء لكل مليون فرصة لحدوث العيوب".

نموذج الدراسة:



المصدر: الطائف، 2011م

شكل رقم (1): الأنموذج الافتراضي للدراسة

المتغير المستقل : تتمثل بالابعاد الاربعة (هدف عام للمنظمة، نظام إداري، مقياس إحصائي، مقياس لتكلفة الجودة).

المتغير التابع: يتمثل بستة سيجما.

فرضيات الدراسة:

بناءً على مشكلة الدراسة وأهدافها فقدتم صياغة فرضيات الدراسة على النحو الآتي:

الفرضية الرئيسية الأولى: لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء أفراد عينة الدراسة نحو إمكانية تطبيق أبعاد ستة سيجما في الشركة محل الدراسة، وتتفرع منها الفرضيات الفرعية التالية:

الفرضية الفرعية الأولى: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء أفراد عينة الدراسة نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بهدف عام للمنظمة.

الفرضية الفرعية الثانية: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء أفراد عينة الدراسة نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بالنظام الإداري.

الفرضية الفرعية الثالثة: لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء أفراد عينة الدراسة نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بالمقياس الإحصائي.

الفرضية الفرعية الرابعة: لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء أفراد عينة الدراسة نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بمقياس تكلفة الجودة.

الفرضية الرئيسية الثانية: لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء أفراد عينة الدراسة نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما في الشركة محل الدراسة تعزى للخصائص الشخصية العمر، المؤهل العلمي، الخبرة.

مجتمع الدراسة:

يتكون مجتمع الدراسة من جميع القيادات في شركة مصافي عدن البالغ عددهم (600) قائدا (بحسب كشف الراتب لشهر أغسطس2015م).

عينة الدراسة :

لتتحقق أهداف هذه الدراسة تم إختيار عينة عمدية من القيادات والبالغ عددهم (120) بنسبة (20%) من مجتمع الدراسة وهذه الفئات (مدير عام، نائب مدير عام ، مدير إدارة، رئيس قسم، رئيس حده، أخرى)، وتم توزيع (120) إستبانة تم استرجاع (115) إستبانة، و(5) أستبيانات غير صالحة وأصبح عدد الاستبيانات الصالحة للتحليل (110) استبانة.

أداة الدراسة:

وفيما يلي توضيح لأجزاء أداة الدراسة:

الجزء الأول: يتضمن خصائص عينة الدراسة الديمغرافية (الجنس، العمر، المؤهل العلمي المستوى الوظيفي، الخبرة، التخصص، الدورات التدريبية).

الجزء الثاني: يتضمن فقرات عددها (20) تهدف إلى قياس أبعاد ستة سيجما.

اختبار ثبات أداة الدراسة:

أما بالنسبة لاختبار ثبات الأداة فقد تم الاستعانة والاعتماد على معامل (ألفا كرونباخ) لقياس درجة الثبات أو (الاتساق الداخلي) كما هو موضح بالجدول الآتي:

جدول رقم(1): نتائج اختبار ثبات أداة الدراسة

المحور	عدد(الفقرات)	عدد الاستبانات	معامل ألفا كرونباخ	معامل التجزئة النصفية
أبعاد ستة سيجما	20	110	0.96	0.93
الإجمالي			0.96	0.93

المصدر: إعداد الباحثان من الدراسة الميدانية ، 2016م

المعالجة الإحصائية:

لاختبار فرضيات الدراسة وتحقيق أهدافها تم استخدام الأساليب الإحصائية الآتية:

- معامل كرونباخ ألفا (ألفا كرونباخ)
- لاختبار ثبات أداة الدراسة.
- معامل التجزئة النصفية لاختبار صدق أداة الدراسة.
- التكرارات والنسب المئوية لوصف خصائص عينة الدراسة.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
- تحليل التباين الأحادي ANOVA .
- اختبار T .

أولاً: تشخيص مدى توافر متغيرات الدراسة المتعلقة بأبعاد ستة سيجما :

1- تشخيص الفقرات التابعة للهدف العام للمنظمة :

جدول رقم (2) : التوزيع التكراري والوسط الحسابي والانحراف المعياري للفقرات الخاصة للهدف العام للمنظمة

المتغيرات	التكرارات					الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة			
تعمل إدارة الشركة على تطوير الممارسات الوظيفية للعاملين	44	32	20	10	4	3.39	1.13	4

للارتقاء بمستويات الجودة.								
تهدف إدارة الشركة إلى تحسين العمليات بما يؤدي إلى تقليل معدلات الأخطاء وتقليل التكلفة بشكل عام.	44	32	23	8	3	3.96	1.07	2
تهدف إدارة الشركة دائماً لتحسين أداء منتجاتها بما يلبي احتياجات العملاء.	49	43	9	6	3	4.17	0.98	1
لدى إدارة الشركة إمكانية لتحديد الأخطاء في الأداء وتعمل على معالجتها.	38	41	20	7	4	3.93	1.06	3
تتفادى إدارة الشركة تكرار وقوع الأخطاء	39	38	20	9	4	3.90	1.09	5
الوسط الحسابي العام والانحراف المعياري						3.98	1.07	=

المصدر: إعداد الباحثان من الدراسة الميدانية ، 2016م

نلاحظ من خلال الجدول (2) توافر عالٍ لمحور هدف عام المنظمة حيث بلغ الوسط الحسابي العام للمحور (3.98) ويشير إلى توافر عالٍ لمحور هدف عام المنظمة، ويلاحظ مستوى التوافر من خلال حصول الفقرة (3) على المرتبة الأولى بوسط حسابي (4.17) ويشير إلى توافر عالٍ للفقرة الخاصة بأن إدارة الشركة تعمل على تحسين منتجاتها بما يلبي احتياجات العملاء، بانحراف معياري (0.98) ويشير إلى تقارب الآراء وتركزها حول الفقرة، وحصلت الفقرة(1) على المرتبة الأخيرة بوسط حسابي (3.39) ويشير إلى توافر عالٍ للفقرة الخاصة بأن إدارة الشركة تعمل على تطوير الممارسات الوظيفية للعاملين للارتقاء بمستويات الجودة بانحراف معياري (1.13) ويشير إلى تباعد الآراء نوعاً ما حول الفقرة.

2- تشخيص الفقرات المتعلقة بالنظام الإداري :

جدول رقم (3) : التوزيع التكراري والوسط الحسابي والانحراف المعياري للفقرات الخاصة بالنظام الإداري

المتغيرات	التكرارات					الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة			
يوجد لدى إدارة الشركة نظام إداري يركز على إسعاد العملاء ورفع مستوى الجودة وتحسين الأداء المالي والزمني.	17	33	42	11	7	3.38	1.07	5
تقوم إدارة الشركة بتشكيل فرق العمل من جميع الإدارات والأقسام للعمل على معالجة المشكلات.	20	54	20	13	3	3.68	0.99	1
تذلل إدارة الشركة الصعوبات التي تواجه فرق	18	42	35	14	1	3.56	0.94	3

العمل وتمنحها جميع الصلاحيات								
يدرك المدراء أن النظام المتبع يعمل على إمكانية تطوير بنية الإدارة التحتية لدعم ستة سيجما.	24	37	33	13	3	3.60	1.04	2
تشجع إدارة الشركة مبدأ المشاركة والاتصال المباشر بين الأقسام داخل المصنع من اجل تطبيق ستة سيجما	16	38	37	16	3	3.44	1.00	4
الوسط الحسابي العام والانحراف المعياري						3.53	1.01	=

المصدر: إعداد الباحثان من الدراسة الميدانية،2016م

نلاحظ من خلال الجدول (3) توافر محور النظام الإداري بشكل عال حيث بلغت قيمة الوسط الحسابي العام للمحور(3.53) ويشير إلى توافر عالي لمحور النظام الإداري في الشركة، ويلاحظ مستوى التوافر من خلال حصول الفقرة (2) على المرتبة الأولى بوسط حسابي (3.68) ويشير إلى توافر عالٍ للفقرة الخاصة بقيام إدارة الشركة بتشكيل فرق العمل من الإدارات والأقسام للعمل على معالجة المشكلات بانحراف معياري (0.99) ويشير إلى تقارب الآراء وتركزها حول الفقرة، وحصلت الفقرة (1) على المرتبة الأخيرة بوسط حسابي (3.38) ويشير إلى توافر متوسط للفقرة الخاصة بأنه لدى إدارة الشركة نظام إداري يركز على إرضاء العملاء ورفع مستوى الجودة وتحسين الأداء حيث ينتمي إلى فئة المقياس (2.60– 3.40) ويشير إلى توافر متوسط للفقرة، بانحراف معياري (1.07) ويشير إلى تقارب الآراء وتركزها حول الفقرة.

3- تشخيص الفقرة المتعلقة بالمقياس الإحصائي :

جدول رقم (4) : التوزيع التكراري والوسط الحسابي والانحراف المعياري للفقرات الخاصة بالمقياس الإحصائي

المتغيرات	التكرارات					الوسط الحسابي	الانحراف لمعياري	الترتيب
	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة			
تستخدم إدارة الشركة طريقة متسقة وثابتة للقياس والمقارنة بين العمليات المختلفة	26	41	26	15	2	3.67	1.04	5
تعتمد إدارة الشركة بشكل كبير على المقاييس الإحصائية لمراقبة وتقليل الأخطاء وقياس الجودة	35	34	28	10	3	3.80	1.07	3
تمكن الأساليب الإحصائية المستخدمة في الشركة من قياس أداء عملية أو وظيفة	33	41	22	11	3	3.82	1.06	2

واحدة أو أداء المصنع ككل								
تركز المقاييس الإحصائية المستخدمة على قياس مدى وفاء الشركة بالتزاماته تجاه تحقيق رغبات العملاء	37	32	25	9	7	3.75	1.19	4
لدى إدارة الشركة إمكانية تطبيق أساليب المراقبة الإحصائية باستمرار لاكتشاف أي انحراف عن معايير العملية	39	40	14	13	4	3.88	1.13	1
الوسط الحسابي العام والانحراف المعياري						3.78	1.10	=

المصدر: إعداد الباحثان من الدراسة الميدانية ، 2016م

من خلال الجدول (4) نلاحظ توافر محور المقياس الإحصائي بشكل عالٍ حيث بلغ الوسط الحسابي العام للمحور(3.78) ويشير إلى توافر عالٍ لمحور المقياس الإحصائي في الشركة، ويلاحظ مستوى التوافر من خلال حصول الفقرة(5) على المرتبة الأولى بوسط حسابي(3.88) ويشير إلى توافر عالٍ للفقرة الخاصة بأنه لدى إدارة المصنع إمكانية تطبيق أساليب المراقبة الإحصائية باستمرار لاستكشاف أي انحراف في العملية الإنتاجية بانحراف معياري(1.13) ويشير إلى تشتت الآراء نوعاً ما حول الفقرة، وحصلت الفقرة (1) على المرتبة الأخيرة بوسط حسابي (3.67) ويشير إلى توافر عالٍ للفقرة الخاصة باستخدام الشركة لأساليب وطرق متسقة وثابتة للقياس والمقارنة بين العمليات المختلفة، بانحراف معياري (1.04) ويشير إلى تقارب الآراء وتركزها حول الفقرة.

4- تشخيص الفقرات المتعلقة بمقياس تكلفة الجودة :

جدول رقم (5) : التوزيع التكراري والوسط الحسابي والانحراف المعياري للفقرات الخاصة بمقياس تكلفة الجودة

المتغيرات	التكرارات					الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة			
تمتلك الشركة نظام لتحديد التكاليف وفقاً للأنشطة	41	41	15	8	5	3.95	1.01	1
تعمل الشركة على تحديد الأسباب التي أدت إلى رداءة المنتجات ويقوم بمعالجتها	34	43	21	10	2	3.88	1.01	2
تقوم الشركة بإعادة تصنيع المنتجات رديئة الجودة	15	30	29	24	12	3.10	1.21	5
تمتلك الشركة نظام لاستقبال شكاوي العملاء المستاءين من رداءة جودة المنتجات	17	37	26	16	14	3.25	1.25	3
تحدد الشركة تكاليف استبدال المنتجات المعيبة	16	24	38	24	8	3.15	1.14	4

=	1.12	3.74	الوسط الحسابي العام والانحراف المعياري

المصدر: إعداد الباحثان من الدراسة الميدانية ، 2016م

من خلال الجدول (5) نلاحظ توافر محور مقياس تكلفة الجودة بشكل عالٍ حيث بلغ الوسط الحسابي العام للمحور(3.74) ويشير إلى توافر عالٍ للمحور ويلاحظ مستوى التوافر من خلال حصول الفقرة (1) على المرتبة الأولى بوسط حسابي (3.95) ويشير إلى توافر عالٍ للفقرة الخاصة بامتلاك الشركة لنظام تحديد التكاليف وفقاً للأنشطة، بانحراف معياري (1.01) ويشير إلى تقارب الآراء وتركزها حول الفقرة ، وحصلت الفقرة (3) على المرتبة الأخيرة بوسط حسابي (3.10) ويشير إلى توافر متوسط للفقرة الخاصة بقيام الشركة بإعادة تصنيع المنتجات رديئة الجودة، بانحراف معياري (1.21) ويشير إلى تباعد الآراء حول الفقرة.

من خلال التحليل السابق لأبعاد ستة سيجما نلاحظ توافر عال للأبعاد في الشركة وذلك ما بينته المتوسطات الحسابية للأبعاد كما يبينها الجدول (6)

جدول رقم (6) : الوسط الحسابي العام والانحراف المعياري لأبعاد ستة سيجما

البعد	الوسط الحسابي العام	الانحراف المعياري
كهدف عام للمنظمة	3.98	1.07
كنظام أداري	3.53	1.01
كمقياس إحصائي	3.78	1.10
مقياس لتكلفة الجودة	3.74	1.12

المصدر: إعداد الباحثان من الدراسة الميدانية ، 2016م

ثانياً:اختبار الفرضية الرئيسة الاولي :لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء أفراد عينة الدراسة نحو إمكانية تطبيق (أبعاد) ستة سيجما في الشركة ".

1-الفرضية الفرعية الأولى: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء أفراد عينة الدراسة نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بهدف عام للمنظمة".

ولغرض اختبار هذا الفرض سيتم إيجاد اختبار T لمعنوية الفروق حيث سيتم الاختبار حول الوسط الفرضي للدراسة (3) والنتيجة تظهر كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول رقم (7) :اختبار الفرضية الفرعية الأولى بما يتعلق بهدف عام للمنظمة

المتغير	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار t	مستوى الدلالة الإحصائية
X1	3.93	1.13	8.6	0.000
X2	3.96	1.07	9.41	0.000
X3	4.17	0.98	12.49	0.000
X4	3.93	1.06	9.22	0.000
X5	3.90	1.09	8.65	0.000

المصدر: إعداد الباحثان من الدراسة الميدانية ، 2016م

من خلال الجدول (7) نلاحظ بأن قيمة اختبار T تشير إلى معنوية الفروق ويتضح ذلك من خلال قيمة مستوى الدلالة الإحصائية حيث بلغت (0.000) لكل الفقرات وهي أقل من (0.05) التي أجرى عندها الاختبار لذا فإن الفروق معنوية حول الوسط الفرضي للدراسة أي أن الآراء متفقة نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بهدف عام المنظمة، ومن خلال ذلك نتوصل إلى رفض فرض العدم والذي ينص بأنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة

الدراسة (حول الوسط الفرضي) نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بهدف عام المنظمة" وقبول الفرض البديل والذي ينص بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بهدف عام المنظمة.

2-الفرضية الفرعية الثانية: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء أفراد عينة الدراسة نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بالنظام الإداري".

ولغرض اختبار هذا الفرض سيتم إيجاد اختبار T لمعنوية الفروق حيث سيتم الاختبار حول الوسط الفرضي للدراسة (3) والنتيجة تظهر كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول رقم (8) : اختبار الفرضية الفرعية الثانية بما يتعلق بالنظام الإداري

المتغير	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار t	مستوى الدلالة الإحصائية
X1	3.38	1.07	3.76	0.000
X2	3.68	0.99	7.19	0.000
X3	3.56	0.94	6.27	0.000
X4	3.60	1.04	6.04	0.000
X5	3.44	1.00	4.58	0.000

المصدر: إعداد الباحثان من الدراسة الميدانية، 2016م

من خلال الجدول (8) نلاحظ بأن قيمة اختبارT تشير إلى معنوية الفروق ويتضح ذلك من خلال قيمة مستوى الدلالة الإحصائية حيث بلغت (0.000) لكل الفقرات وهي أقل من (0.05) التي أجرى عندها الاختبار لذا فإن الفروق معنوية حول الوسط الفرضي للدراسة أي أن الآراء متفقة نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بالنظام الإداري، ومن خلال ذلك نتوصل إلى رفض فرض العدم والذي ينص بأنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة (حول الوسط الفرضي) نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بالنظام الإداري" وقبول الفرض البديل والذي ينص بأنه "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بالنظام الإداري".

3- الفرضية الفرعية الثالثة: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء أفراد عينة الدراسة نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بالمقياس الإحصائي".

ولغرض اختبار هذا الفرض سيتم إيجاد اختبارT لمعنوية الفروق حيث سيتم الاختبار حول الوسط الفرضي للدراسة (3) والنتيجة تظهر كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول رقم (9): اختبار الفرضية الفرعية الثالثة بما يتعلق بالمقياس الإحصائي

المتغير	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار t	مستوى الدلالة الإحصائية
X1	3.67	1.04	6.78	0.000
X2	3.80	1.07	7.82	0.000
X3	3.82	1.06	8.1	0.000
X4	3.75	1.19	6.65	0.000
X5	3.88	1.13	8.18	0.000

المصدر: إعداد الباحثان من الدراسة الميدانية ، 2016م

من خلال الجدول (9) نلاحظ بأن قيمة اختبارT تشير إلى معنوية الفروق ويتضح ذلك من خلال قيمة مستوى الدلالة الإحصائية حيث بلغت(0.000) لكل الفقرات وهي أقل من (0.05) التي أجرى عندها الاختبار لذا فإن الفروق معنوية حول الوسط الفرضي للدراسة أي أن الآراء متفقة نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بالمقياس الإحصائي، ومن

خلال ذلك نتوصل إلى رفض فرض العدم والذي ينص بأنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة (حول الوسط الفرضي) نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بالمقياس الإحصائي" وقبول الفرض البديل والذي ينص بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بالمقياس الإحصائي.

4- الفرضية الفرعية الرابعة: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء أفراد عينة الدراسة نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بمقياس تكلفة الجودة ".

ولغرض اختبار هذا الفرض سيتم إيجاد اختبار T لمعنوية الفروق حيث سيتم الاختبار حول الوسط الفرضي للدراسة (3) والنتيجة تظهر كما هو موضح في الجدول الآتي:

جدول رقم (10) : اختبار الفرضية الفرعية الرابعة بما يتعلق بمقياس الكلفة

المتغير	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة اختبار t	مستوى الدلالة الإحصائية
X1	3.95	1.01	9.07	0.00
X2	3.88	1.01	9.15	0.00
X3	3.10	1.21	0.94	0.35
X4	3.25	1.25	2.06	0.04
X5	3.15	1.14	1.34	0.18

المصدر: إعداد الباحثان من الدراسة الميدانية ، 2016م

من خلال الجدول (10) نلاحظ بأن قيمة اختبار T تشير إلى معنوية الفروق ويتضح ذلك من خلال قيمة مستوى الدلالة الإحصائية كانت أقل من (0.05) لثلاث فقرات لذا فإن الفروق معنوية حول الوسط الفرضي للدراسة أي أن الآراء متفقة نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بمقياس الكلفة، ومن خلال ذلك نتوصل إلى رفض فرض العدم والذي ينص بأنه "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة (حول الوسط الفرضي) نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بمقياس الكلفة" وقبول الفرض البديل والذي ينص بأنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو إمكانية تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بمقياس الكلفة.

ثالثاً: اختبار الفرضية الرئيسة الثانية المتعلقة باتجاهات المبحوثين نحو ستة سيجما:

"لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات المبحوثين نحو تطبيق فلسفة (عناصر وإبعاد) ستة سيجما تعزى للمستوى الوظيفي، العمر، المؤهل الدراسي، الخبرة".

ولاختبار هذا الفرض سيتم استخدام تحليل التباين الأحادي ANOVA لاختبار معنوية الفروق حسب كل خاصية من خصائص عينة الدراسة كالتالي:

1- خاصية الوظيفة:

جدول رقم (11) : اختبار خاصية الوظيفة لأفراد عينة الدراسة

المتغير	مصدر الاختلاف	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة الإحصائية
هدف عام للمنظمة	داخل المجموعات	7.12	5	1.43	1.89	0.17
	بين المجموعات	93.30	104	0.90		
	الكلي	100.43	109			
نظام إداري	داخل المجموعات	13.83	5	2.77	4.78	0.061
	بين المجموعات	60.12	104	0.58		
	الكلي	73.94	109			

مقياس إحصائي	داخل المجموعات	7.02	5	1.40	1.47	0.21
	بين المجموعات	99.2	104	0.951.34		
	الكلي	106.22	109			
مقياس لتكلفة الجودة	داخل المجموعات	4.61	5	0.92	1.34	0.25
	بين المجموعات	71.50	104	0.69		
	الكلي	76.10	109			

المصدر: إعداد الباحثان من الدراسة الميدانية ، 2016م

من خلال الجدول (11) نلاحظ الآتي:

أ- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء أفراد عينة الدراسة نحو تطبيق ستة سيجما بما يتعلق بهدف عام للمنظمة يمكن إرجاعهما إلى وظيفة المبحوثين، أي أن الوظيفة لا تؤثر على اتجاهات المبحوثين نحو تطبيق منهجية ستة سيجما بما يتعلق بهدف عام للمنظمة، ويتضح ذلك من خلال قيمة مستوى الدلالة الإحصائية حيث بلغت(0.17) وهي أكبر من (0.05) التي اجري عندها الاختبار لذا فإن الفروق غير معنوية.

ب- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين آراء أفراد عينة الدراسة نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما بما يتعلق بالنظام الإداري تعود لاختلاف وظيفة المبحوثين، ويلاحظ ذلك من خلال قيمة مستوى الدلالة الإحصائية حيث بلغت (0.001) وهي أقل من (0.05) التي أجري عندها الاختبار لذا فإن الفروق ذات دلالة إحصائية.

ج- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات الأفراد نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما بما يتعلق بالمقياس الإحصائي تعود لاختلاف وظيفة المبحوثين، أي أن الوظيفة لا تؤثر على اتجاهات الأفراد نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما بما يتعلق بالمقياس الإحصائي، ونلاحظ ذلك من خلال قيمة مستوى الدلالة الإحصائية حيث بلغت (0.21) وهي أكبر من (0.05) التي اجري عندها الاختبار لذا فإن الفروق غير معنوية.

د- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات الأفراد نحو تطبيق منهجية ستة سيجما بما يتعلق بمقياس تكلفة الجودة تعود لاختلاف وظيفة المبحوثين، أي أن الوظيفة لا تؤثر على آراء الأفراد نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما بما يتعلق بمقياس تكلفة الجودة، ويتضح ذلك من خلال قيمة مستوى الدلالة الإحصائية حيث بلغت (0.25) وهي أكبر من (0.05) التي أجرى عندها الاختبار لذا فإن الفروق غير معنوية.

من خلال التحليل السابق نلاحظ إن نسبة (43%) من المحاور التي تم اختبارها تبين وجود فروق معنوية لاتجاهات الأفراد نحوها بينما نسبة (57%) من المحاور التي تم اختبارها تبين عدم وجود فروق معنوية لاتجاهات الأفراد نحوها لذا نتوصل إلى أن الوظيفة لا تؤثر في اتجاهات المبحوثين نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما.

2-خاصية العمر لأفراد عينة الدراسة:

جدول رقم (12) : اختبار خاصية العمر لأفراد عينة الدراسة

المتغير	مصدر الاختلاف	مجموع المربعات	درجات الحرية	درجات المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة الإحصائية
الهدف العام للمنظمة	بين المجموعات	5.04	5	1.01	1.15	0.37
	داخل المجموعات	95.39	104	0.92		
	الكلي	100.43	109			
النظام الإداري	بين المجموعات	2.49	5	0.50	0.73	0.61
	داخل المجموعات	71.45	104	0.69		
	الكلي	73.94	109			
مقياس إحصائي	بين المجموعات	3.98	5	0.80	0.81	0.55

	داخل المجموعات	102.24	104	0.98		
	الكلي	106.22	109			
مقياس الكلفة	بين المجموعات	60.43	5	1.29	1.92	0.59
	داخل المجموعات	69.67	104	0.67		
	الكلي	76.10	109			

المصدر: إعداد الباحثان من الدراسة الميدانية ، 2016م

نلاحظ من خلال الجدول (12) بأنه لاتوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو تطبيق منهجية ستة سيجما يمكن أعزائها إلى عمر المبحوثين، أي أن العمر لايؤثر على اتجاهات المبحوثين نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما حيث نلاحظ بأن قيمة مستوى الدلالة الإحصائية لكل محور من المحاور السبعة كان أكبر من(0.05) التي أجري عندها الاختبار، لذلك فإنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات الأفراد نحو تطبيق منهجية ستة سيجما يمكن إرجاعها إلى أعمار المبحوثين.

3-خاصية المؤهل الدراسي:

جدول رقم (13) : اختبار خاصية المؤهل الدراسي لأفراد عينة الدراسة

المتغير	مصدر الاختلاف	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة الإحصائية
الهدف العام	بين المجموعات	12.96	5	3.14	3.85	0.003
	داخل المجموعات	84.74	104	0.82		
	الكلي	100.43	109			
النظام الإداري	بين المجموعات	11.18	5	2.34	3.70	0.004
	داخل المجموعات	62.77	104	0.60		
	الكلي	73.94	109			
مقياس إحصائي	بين المجموعات	18.22	5	3.64	4.31	0.001
	داخل المجموعات	88	104	0.85		
	الكلي	106.22	109			
مقياس الكلفة	بين المجموعات	10.67	5	2.14	3.39	0.007
	داخل المجموعات	45.43	104	0.63		
	الكلي	76.10	109			

المصدر: إعداد الباحثان من الدراسة الميدانية ،2016م

نلاحظ من خلال الجدول(13) الآتي:

منهجية ستة سيجما بما يتعلق بالتدريب والتأهيل.

أ- توجد فروق ذات دلالة معنوية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما بما يتعلق بهدف عام للمنظمة يعود لاختلاف المؤهل الدراسي للمبحوثين، ويلاحظ ذلك من خلال قيمة مستوى الدلالة الإحصائية حيث بلغت (0.003) وهي أقل من (0.05) التي أجري عندها الاختبار لذا فإن المؤهل الدراسي يؤثر على اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما بما يتعلق بهدف عام للمنظمة.

ب- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما بما يتعلق بالنظام الإداري يعود لاختلاف المؤهل الدراسي للمبحوثين، ويلاحظ ذلك من خلال قيمة مستوى الدلالة الإحصائية حيث بلغت

(0.004) وهي أكبر من (0.05) التي أجري عندها الاختبار لذا فإن المؤهل الدراسي يؤثر على اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما بما يتعلق بالنظام الإداري .

ج- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما بما يتعلق بالمقياس الإحصائي، ويلاحظ ذلك من خلال قيمة مستوى الدلالة الإحصائية حيث بلغت (0.001) وهي أقل من (0.05) التي اجري عندها الاختبار لذا فإن المؤهل الدراسي يؤثر على اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما بما يتعلق بالمقياس الإحصائي .

د- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عين الدراسة نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما بما يتعلق بمقياس الكلفة، ويلاحظ ذلك من خلال قيمة مستوى الدلالة الإحصائية حيث بلغت(0.007) وهي أقل من(0.05) التي أجري عندها الاختبار، لذا فإن المؤهل الدراسي يؤثر على اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما بما يتعلق بمقاييس الكلفة.

من خلال التحليل السابق نلاحظ إن كافة المحاور التي اجري لها الاختبار تبين وجود فروق معنوية نحوها تعود لاختلاف المؤهل الدراسي للمبحوثين وعليه نتوصل إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما تعزى إلى المؤهل الدراسي للمبحوثين.

4-خاصية الخبرة:

جدول رقم (14) : اختبار خاصية الخبرة لأفراد عينة الدراسة

المتغير	مصدر الاختلاف	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة F	مستوى الدلالة الإحصائية
الهدف العام	بين المجموعات	8.42	5	1.69	1.90	0.001
	داخل المجموعات الكلي	92	104	0.89		
		100.42	109			
النظام الإداري	بين المجموعات	9.21	5	1.84	2.96	0.01
	داخل المجموعات الكلي	64.74	104	0.62		
		73.94	109			
مقياس إحصائي	بين المجموعات	11.01	5	2.20	2.41	0.04
	داخل المجموعات الكلي	95.20	104	092		
		106.21	109			
مقياس الكلفة	بين المجموعات	12.87	5	2.57	4.23	0.002
	داخل المجموعات الكلي	63.24	104	0.61		
		76.10	109			

المصدر: إعداد الباحثان من الدراسة الميدانية ، 2016م

من خلال الجدول (14) نلاحظ التالي :

أ- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما بما يتعلق بهدف عام للمنظمة تعود لاختلاف خبرتهم العملية، ونلاحظ ذلك من خلال قيمة مستوى الدلالة الإحصائية حيث بلغت (0.10) وهي أكبر من (0.05) التي اجري عندها الاختبار لذا فإن الخبرة لا تؤثر على اتجاهات الأفراد نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما بما يتعلق بهدف عام للمنظمة.

ب- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة عند تطبيق فلسفة ستة سيجما بما يتعلق بالنظام الإداري تعود لاختلاف خبرة المبحوثين، ونلاحظ ذلك من خلال قيمة مستويات الدلالة الإحصائية حيث بلغت (0.01)

وهي أقل من(0.05) التي أجري عندها الاحتباس لذا فإن الخبرة تؤثر على اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما بما يتعلق بالنظام الإداري.

ج–توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما بما يتعلق بالمقياس الإحصائي تعود لاختلاف خبرة المبحوثين، ونلاحظ ذلك من خلال قيمة مستوى الدلالة الإحصائية حيث بلغت (0.04) وهي أقل من (0.05) التي أجري عندها الاختبار، لذا فإن الخبرة تؤثر على اتجاهات الأفراد عند تطبيق فلسفة ستة سيجما بما يتعلق بالمقياس الإحصائي.

د– توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة عند تطبيق فلسفة ستة سيجما بما يتعلق بمقياس الكلفة يعود لاختلاف خبرة المبحوثين ونلاحظ ذلك من خلال قيمة مستوى الدلالة الإحصائية حيث بلغت (0.002) وهي أقل من (0.05) التي أجري عندها الاختبار أي أن الخبرة تؤثر على أداء المبحوثين عند تطبيق فلسفة ستة سيجما بما يتعلق بمقياس الكلفة.

من خلال العرض السابق نتوصل إلى أن خبرة المبحوثين تؤثر على اتجاهاتهم نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما حيث نلاحظ بأن (86%) من الاختبارات تثبت بأن خبرة المبحوثين تؤثر على اتجاهاتهم نحو تطبيق فلسفة ستة سيجما.

من خلال (التحليلات السابقة) نتوصل إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة يعود لاختلاف الخصائص الشخصية للمبحوثين، العمر، المؤهل الدراسي، الخبرة والمستوى الوظيفي، ومنه نتوصل إلى رفض فرض العدم الذي ينص بأنه (لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة تعود لخصائصهم الشخصية)، ويتمثلا فرض البديل الذي ينص بأنه (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو امكانية تطبيق ستة سيجما بمايتعلق بخاصية المؤهل الدراسي والخبرة للمبحوثين).

النتائـج :

1.تقوم شركة مصافي عدن بوجه عام بتطبيق أبعاد ستة سيجما بدرجة كبيرة.

2.وفيما يتعلق بالمحاور المكونة لأبعاد ستة سيجما فقد حصل محور هدف عام للمنظمة على المرتبة الأولى، وفي المرتبة الثانية جاء محور المقياس الإحصائي، في حين جاء محور تكلفة الجودة في المرتبة الثالثة وحصل محور النظام الأداري في المرتبة الأخيرة، إلا إنها جميعا يتم تطبيقها بدرجة كبيرة وفقا لمقياس شدة الإجابة (3.41– 4.20).

3.تضع إدارة الشركة احتياجات العملاء في المقام الأول عند إدخال التحسينات على منتجاتها.

4.توفر محور النظام الإداري بشكل عال حيث بلغ الوسط الحسابي (3,53).

5. يتوافر محور المقياس الإحصائي بشكل عالٍ، حيث بلغ الوسط الحسابي العام للمحور (3,78).

6. يتوافر محور مقياس لتكلفة الجودة بشكل عالٍ حيث بلغ الوسط الحسابي له (3,74).

7.أثبتت نتائج التحليل الإحصائي وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو تطبيق ستة سيجما تعود للخصائص الوظيفة، العمر، المؤهل الدراسي، الخبرة، وعلية تم رفض الفرضية الثالثة (توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين اتجاهات أفراد عينة الدراسة نحو امكانية تطبيق ستة سيجما بمايتعلق بخاصية المؤهل الدراسي والخبرة للمبحوثين).

التوصيـــات :

أهم التوصيات تتلخص في الأتي:

1.إعطاء إدارة الشركة صلاحيات اكبر واستقلالية مالية وإدارية من قبل وزارة النفط في الجمهورية اليمنية،تمكنها من تطبيق الأعمال التطويرية وتبني مشاريع واستراتيجيات الجودة (ستة سيجما).

2.نشر ثقافة التوجه بالعملاء، باعتبار إن الغرض الرئيسي لوجود الشركة (المنظمة) هو العميل وان رضا العميل ومن ثم ولاءه هو مسئولية كل العاملين داخل الشركة، باعتبار أن مقاييس ستة سيجما تركز على إسعاد العميل.

3.العمل على تشجيع العاملين ماديا ومعنويا لتطبيق ستة سيجما، وربط الحوافز بالتقدم في مستوى تنفيذ مشروع ستة سيجما.

4.إيجاد آلية تستهدف احتساب تكاليف إعادة تصنيع المنتجات الرديئة وتكاليف استبدال المنتجات الرديئة ، وبما يسمح بتحديد التكاليف المترتبة عن كلا منهما بصورة دقيقة.

5.ضرورة العمل على تطبيق أساليب السيطرة الإحصائية لضبط جودة الإنتاج من قبل العاملين في خطوط الإنتاج لما لذلك من أهمية بالغة في ضبط الإنتاج وتحسينه وخفض التكاليف وبالتالي زيادة أرباح الشركة.

توصي الباحثة إجراء المزيد من الدراسات والبحوث حول الاتي:

1. أثر ستة سيجما في تحسين الأداء المؤسسي.
2. العلاقة بين ستة سيجما و ريادة الأعمال.

المراجـع :

1.أبو بكر، مصطفى محمود،(2004م) ، استخدام منهج الإدارة الإستراتيجية ومبادئ SIX SIGMA لتحسين جودة الخدمة وتحقيق رضا العملاء في المستشفيات الحكومية: دراسة ميدانية في مستشفيات الجامعة، بجامعة المنوفية والمستشفى التعليمي العام بمدينة ثبين الكوم بمحافظة المنوفية، مصر "، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية، جامعة الإسكندرية، المجلد الحادي والأربعين، العدد الثاني، سبتمبر.

2.الجندي، نشوى أحمد،(2004م) ، بناء إستراتيجية تحسين الأرباح والجودة باستخدام سيجما ستة: دراسة تطبيقية على مركز خدمة العملاء ، بإحدى شركات أجهزة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات، مصر "، المجلة المصرية للدراسات التجارية، تصدر عن كلية التجارة، جامعة المنصورة، المجلد 28، العدد 4.

3.جودة، محفوظ أحمد،(2008م)، تحسين جودة العمليات من خلال تطبيق منهجية ستة سيجما في مؤسسات التعليم العالي "، مجلة المحاسبة والإدارة والتأمين، كلية التجارة، جامعة القاهرة، السنة السابعة والأربعون الجزء الأول، العدد 70.

4.الحكيم، ليث علي يوسف،(2008م) ، نحو إمكانية تطبيق مدخل 6 sigma المرتكز على إدارة المعرفة لتحقيق التفوق التنافسي "، دراسة استطلاعية، غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الكوفة، العراق.

5.الطائف، محمد أحمد ، (2011م) ، إمكانية تطبيق ستة سيجما في مصانع الأسمنت اليمنية– دراسة حالة مصنع أسمنت البرح/ تعز"، أطروحة دكتوراه غير منشورة، كلية العلوم الإدارية، جامعة عدن.

6.غبور، أكرم جرجس، (2004م) ، خطوات منهجية التطبيق المتبعة في مشروعات التحسين باستعمال مفاهيم الـ six sigma "، ورقة عمل مقدمة خلال ندوة تطبيق مفاهيم six sigma في التطوير الإداري، القاهرة– جمهورية مصر العربية، 23–27مايو.

7.القزاز، إسماعيل إبراهيم، الحديثي، (2009م) ، رامي حكمت، كوريل، عادل عبد الملك،"SIX SIGMA وأساليب حديثة أخرى في إدارة الجودة الشاملة"، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، الأردن، عمان.

8.هاري، هايكل، شرويدر، ريتشارد،(2005م)" six sigma منتهى الدقة "، ترجمة: علاء أحمد إصلاح، مركز الخبرات المهنية للإدارة، الجيزة، مصر، الطبعة الأولى.

9.محمد، منى إبراهيم دكروري،(2007م) " استخدام منهجية سيجما ستة ' six sigma ' كمدخل لتحسين جودة الخدمة المصرفية: دراسة استطلاعية على عينة من البنوك التجارية العامة في مصر"، المجلة العلمية التجارة والتمويل، كلية التجارة، جامعة طنطا، المجلد2، العدد1.

10. W00dard t,(2005) "addressing variation in hospital quality is six sigma the answer"? august, vol 50, gournal of health management, guly.