

استخدام مدخل الانحرافات المعيارية الستة لترشيد تكاليف الجودة في شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين "دراسة ميدانية"

د. حمدي شحادة زعرب

قسم المحاسبة – كلية التجارة

الجامعة الإسلامية – غزة – فلسطين

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

Using of Six Sigma to Save the Quality Cost in Listed Companies of Service Sector in Palestine Exchange: (Applied Study)

Abstract: This study aims to highlight the role of Six Sigma in saving the quality cost in listed companies of Service Sector in Palestine Exchange (PEX). To achieve the objectives of this study, a special questionnaires was designed which was considered as a basis for the field study conducted on the study sample. A number of (36) questionnaires were distributed out of which 31 were returned which represents a percentage of (86%) of the distributed of questionnaires. The study found that the listed companies of Service Sector in Palestine Exchange have the basic requirements to apply the Six Sigma in various manners. In addition, applying Six Sigma will contributes and allows the entities to improve the quality of services and saving the cost of services. The researcher introduced a number of recommendations and suggestions including the necessity to spread out the theoretical and practices culture of the Total Quality Management and the importance of adoption of the Six Sigma based on a clear scientific methodology. Key Words: Six Sigma, listed companies of Service Sector in Palestine Exchange, Quality, Total Quality Management, and Quality Costs.

مقدمة:

تواجه المنظمات الخدمية العديد من التغيرات والتحديات، ودعت هذه التحديات إلى ظهور مفاهيم في إدارة المنظمات التي تسعى إلى تحقيق البقاء والاستمرار في عالم المنافسة وذلك بتغيير أساليبها التقليدية التي لا تتناسب مع متغيرات البيئة الحديثة، وإن تبني مفاهيم إدارية حديثة تمكنها من مواجهة تلك التحديات والتغلب عليها لتحقيق مستوى الأداء الأفضل.

وتعتبر إدارة الجودة الشاملة من المداخل الإدارية الحديثة، وإن الرغبة في تطبيق برامج لإدارة الجودة الشاملة هدف أساس تسعى كافة الوحدات الاقتصادية لتطبيقه كفلسفة في مختلف أنشطتها وعملياتها ليكسبها القدرة على مواكبة كل التحديات والبقاء في دائرة المنافسة العالمية وتطوير أنظمتها المحاسبية.

ويعتبر مدخل Six Sigma من أفضل الأساليب الحديثة للتحسين المذهل لجودة الخدمات والمنتجات والعمليات، ويعد مفهوم Six Sigma من أشهر المفاهيم الإدارية في عالم إدارة الجودة الشاملة وقد ظهر هذا المفهوم في شركة موتورولا الأمريكية في بداية الثمانينات من القرن الماضي وحقق انتشاراً واسعاً، حيث بدأت كبرى الشركات العالمية بتبنيه وتطبيقه على إجراءاتها الإدارية المختلفة، ويعتمد هذا المدخل على التحليل المتزايد للبيانات والإحصائيات المجمعة للتعرف على مواطن الخلل والعيوب في الإجراءات أو الخدمات وذلك للعمل على معالجتها بشكل دائم ومحاولة تقليل نسبة الأخطاء لتصل إلى نسبة صفر كلما أمكن ذلك (Froehling, 2009, p.8).

مشكلة الدراسة:

تؤدي التكاليف دوراً مهماً في تطبيق برامج إدارة الجودة الشاملة، لهذا فإن الاهتمام بالتكاليف المتعلقة بالجودة أمر لا بد منه للشركات وخصوصاً في ضوء المنافسة الشديدة في الأسواق العالمية وذلك لتقليل التكاليف وزيادة العائد، وعلى الشركة أن تعمل على تصنيف تكاليف الجودة وقياسها باستمرار والعمل على تخفيضها وخاصة بنود التكاليف المستترة أو المخفية منها، وأن تستخدم في ذلك أساليب حديثة وفعالة تتناسب مع متغيرات العصر، ومن هذه الأساليب والمداخل مدخل Six Sigma حيث طبق هذا المدخل من قبل العديد من الشركات العالمية وأثبت نجاحه في تحقيق الجودة وفي تخفيض تكاليفها، وبناء على ما سبق يمكن صياغة مشكلة الدراسة في السؤال الرئيس التالي:

استخدام مدخل الأثرافات المعيارية الستة لترشيد تكاليف الجودة

إلى أي مدى يمكن استخدام مدخل Six Sigma في ترشيد تكاليف الجودة في شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين؟.

أهداف الدراسة:

تسعى هذه الدراسة إلى تحقيق الأهداف التالية:

- ١ - اختبار مدى توافر متطلبات Six Sigma في شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين.
- ٢ - اختبار جدوى تطبيق Six Sigma في ترشيد تكاليف الجودة وتحسين جودة الخدمة في شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين.
- ٣ - تعميم وتعميق المفاهيم والمبادئ الأساسية لمدخل Six Sigma في شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين.

أهمية الدراسة:

تأتي أهمية الدراسة في التأكيد على أهمية التوسع في تطبيق مدخل Six Sigma في البيئة الفلسطينية والاستفادة منه لترشيد تكاليف الجودة والتي ستعكس على بقاء الشركة واستمراريتها ومقدرتها على المنافسة التي تواجهها جميع الشركات في الآونة الأخيرة.

ثانياً: فرضيات الدراسة

لتحقيق أهداف الدراسة وللإجابة عن تساؤلاتها تمت صياغة الفرضيات التالية؛ والتي سيجرى اختبارها، واستخلاص النتائج والتوصيات منها:

الفرضية الأولى:

تتوفر متطلبات Six Sigma في شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين.

الفرضية الثانية:

يساهم تطبيق مدخل Six Sigma في تحسين جودة الخدمة في شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين.

الفرضية الثالثة:

يساهم تطبيق مدخل Six Sigma في ترشيد تكاليف الجودة في شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين.

د. حمدي زعرب

منهجية الدراسة:

تحقيقاً لأهداف الدراسة وللكشف عن مساهمة مدخل Six Sigma في ترشيد تكاليف الجودة كمعالجة مشكلة الدراسة، تم الاعتماد على المنهج الاستقرائي وذلك بهدف دراسة واستقراء بعض الكتابات والدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة، وكيفية الاستفادة منها في معالجة مشكلة الدراسة وتحقيق أهدافها، بالإضافة إلى المنهج الوصفي التحليلي وذلك لوصف وتفسير وتحليل نتائج الدراسة الميدانية التي قام بها الباحث.

أنواع ومصادر البيانات وطريقة جمعها وتحليلها:

تم جمع البيانات الأولية والثانوية بالأدوات التالية:

١- البيانات الثانوية: والمتمثلة في الدراسات السابقة (العربية - الأجنبية) والتي كانت ضرورية لبلورة مشكلة الدراسة وأهدافها ولصياغة الفرضيات، وتحديد الملامح الأساسية لمجتمع الدراسة.

٢- البيانات الأولية والتي اعتمدت على طريقة الاستبانة- كأحد طرق جمع البيانات الأولية- وكانت الأداة البحثية المستخدمة هي استمارة الاستبانة، وذلك للوقوف على آراء أفراد المجتمع وخبراتهم والاستفادة منها في التغلب على مشكلة الدراسة، وذلك من خلال تحليل نتائج الاستبانة باستخدام الأساليب الإحصائية المناسبة، وقد تم الاعتماد على الرزمة الإحصائية SPSS.

خطة الدراسة:

تم تقسيم الدراسة إلى الأقسام التالية في سبيل تحقيق أهدافها:

أولاً: الإطار العام للدراسة.

ثانياً: الدراسات السابقة في مجال تطبيق مدخل Six Sigma وعلاقته بالجودة.

ثالثاً: الإطار العلمي لمدخل Six Sigma وتكاليف الجودة.

رابعاً: الدراسة الميدانية وتحليل البيانات باستخدام النماذج الإحصائية.

خامساً: النتائج والتوصيات.

ثانياً: الدراسات السابقة:

سيتم تناول بعض الدراسات التي لها صلة بمدخل Six Sigma وتكاليف الجودة سواء

كانت باللغة العربية أو باللغة الأجنبية.

استخدام مدخل الأثرافات المعيارية الستة لترشيد تكاليف الجودة

أولاً: الدراسات العربية:

دراسة منصور (٢٠٠٤):

قدمت دراسة منصور إطاراً مقترحاً لاستخدام نموذج تحليل أسباب الفشل وتحليل الأثر FMEA من خلال منهج Six Sigma لترشيد تكاليف الجودة، وأشارت الدراسة إلى أن عدم انتشار المدخل في مصر يرجع بسبب عدم توافر الدراسات السابقة لتوضيح كيفية التطبيق، وبيّنت الدراسة عيوب المداخل التقليدية للجودة، ولقد أوضحت أن مدخل ستة سيجما هو مدخل يعمل على تلافي هذه العيوب، ولا بد من تطوير الأداء الكلي للشركة ورفع الجودة مع ترشيد تكاليفها.

دراسة جودة (٢٠٠٧):

هدفت الدراسة إلى تقديم إطار منهجي لتطبيق Six Sigma في المنظمات الخدمية في الدول العربية، وقد أشارت الاستنتاجات إلى أهمية تطبيق هذه المنهجية في كافة المنظمات الخدمية وإلى أن التركيز على جودة المدخلات والمخرجات لا يكفي وحده لتقديم خدمة جيدة بل لا بد من التركيز كذلك على جودة العمليات وتقليل معدلات الأخطاء فيها.

دراسة (الخطيب، ٢٠٠٩):

هدفت الدراسة إلى تطبيق معايير سيجما ستة على بيئة بنك الإسكان للتجارة والتمويل لمعرفة مقدار التطبيق، وتوصلت الدراسة إلى وجود أثر لتحفيز الموظفين، وللعمليات التشغيلية، وللهيكل التنظيمي والرقابة الداخلية على رضى العملاء، وأن مستوى Six Sigma في بنك الإسكان للتجارة والتمويل لكافة المعايير المعتمد كانت تقع بين المستوى الثالث والرابع.

دراسة بدروس (٢٠١٠):

هدفت الدراسة إلى قياس مدى إمكانية استخدام مدخل Six Sigma في ترشيد تكاليف الجودة في صناعة الدواء بجمهورية مصر العربية، وقد خلصت الدراسة إلى إمكانية تطبيق مدخل Six Sigma في بيئة الأعمال المصرية، ويتوقف نجاحه على العديد من العوامل أهمها دعم الإدارة العليا والسماح بتكوين فريق Six Sigma المؤدي لمنهجية المدخل، ومدى تفويض السلطة التي تمنح الإدارة للفريق.

دراسة اليامور (٢٠١٠):

هدفت الدراسة إلى تخفيض تكلفة الجودة الرديئة باستخدام منهج Six Sigma في مواجهة العيوب حيث طبقت الدراسة على معمل الألبسة الولادية في الموصل، وتوصلت الدراسة إلى أن Six Sigma هو منهجية منتظمة تعتمد على مجموعة من الخطوات تعمل على تقليل الأثرافات وتحسين العمليات الإنتاجية من خلال استمرار ضبط وتعديل سير العمليات بما يتوافق

د. حمدي زعرب

مع المواصفات الموضوعية، وأنه يتفق مع المدخل الحديث في الجودة الذي يقوم على فلسفة التحسين المستمر في الجودة وأن تطبيقه يتطلب زيادة في تكاليف المنع بسبب التصميم الجيد للمنتج، ويعتبر تخفيض تكلفة الجودة الرديئة من أهم المنافع المالية المتحققة جراء تطبيق هذا المنهج .

دراسة الراوي (٢٠١١):

هدفت الدراسة إلى استخدام منهج Six Sigma في ضبط جودة التدقيق الداخلي في المستشفيات الخاصة الحائزة على الجودة والتميز في محافظة عمان، وتوصلت الدراسة إلى أن المستشفيات محل الدراسة تعمل ضمن المستوى الثالث لـ Sigma لكل من معيار (دعم القيادة العليا، والتحسين المستمر، والعمليات والأنظمة، التغذية العكسية والقياس، والموارد البشرية) مع اختلاف فرص حدوث العيوب لهذه المعايير، ووجود تأثير ذي دلالة معنوية لمعايير Six Sigma (التزام ودعم القيادة العليا، والتغذية العكسية والقياس، والتحسين المستمر، والعمليات والأنظمة، والموارد البشرية) على جودة التدقيق الداخلي (العناية المهنية، وإدارة أنشطة التدقيق الداخلي، وتقييم إدارة المخاطر، وتخطيط وتنفيذ عملية التدقيق، وإيصال النتائج) بالمستشفيات الخاصة الحائزة على جائزة الجودة والتميز في مدينة عمان.

ثانياً: الدراسات الأجنبية:

دراسة (Thomas, 2001):

هدفت الدراسة إلى استخدام سيجما ستة لتحسين جودة الأراضيات الخشبية خلال فترة ستة شهور وتم تعريف التحسين من خلال تخفيض التكاليف والعائد على الإنتاج، وقد توصلت الدراسة إلى أن استخدام سيجما ستة سوف توفر مليون دولار سنوياً وأن هناك علاقة إيجابية بين استخدام سيجما ستة وتخفيض التكاليف والعائد على الإنتاج.

دراسة (Antony & Bhajji, 2003):

هدفت الدراسة إلى تقييم العناصر المهمة والضرورية لإنجاح عملية تطبيق سيجما ستة في المنشآت الصناعية والخدمية في المملكة المتحدة، وتوصلت الدراسة إلى أن المتغيرات المستقلة (دعم الإدارة العليا والتزامها، التدريب، والموارد البشرية، ونظم إدارة المعلومات، والتغير في الثقافة التنظيمية) لها دور أساسي ومهم في عملية إنجاح عملية تطبيق سيجما ستة وأن التقصير في هذه العناصر يؤدي إلى مشاكل مستقبلية في تطبيق مدخل سيجما ستة.

استخدام مدخل الأثرافات المعيارية الستة لترشيد تكاليف الجودة

دراسة (Motwani ,et. Al., 2004):

هدفت الدراسة لاختبار العوامل التي تساعد على تطبيق سيجما ستة في Dow Chemicals وتناولت الدراسة العوامل التي تساعد في تطبيق سيجما ستة وهي: الاستراتيجية التمهيدية، والتدريب، والتغير الثقافي، ونظم المعلومات، والاتصالات، وتوصلت الدراسة الى أن استخدام هذه العوامل لها أثر ايجابي على تطبيق سيجما ستة.

دراسة (Zu, Fredendall & Robbins , 2006):

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر الثقافة التنظيمية على ممارسي الجودة في تطبيق سيجما ستة، وتم إجراء هذه الدراسة على ٢٢٦ مصنعا في ولاية أتلانتا الامريكة، وتوصلت الدراسة إلى أهمية التوجيه والمجموعات التنظيمية والتطوير والعقلانية لممارسي الجودة في سيجما ستة بينما التنظيم الهرمي ليس له دور على ممارسي الجودة في سيجما ستة.

دراسة (Pie-Shih, 2006):

هدفت الدراسة لدراسة واقع الشركات في تايوان التي تطبق سيجما ستة وأثرها على أداء الأعمال، وتوصلت الدراسة إلى أن تطبيق سيجما ستة له أثر ايجابي على تخفيض التكاليف ونسبة الأخطاء، ولا توجد علاقة بين تطبيق سيجما ستة وزيادة حجم المبيعات، وهناك علاقة ايجابية بين تطبيق سيجما ستة وزيادة رضا العملاء.

دراسة (Kim, 2006):

هدفت الدراسة إلى مدى تطبيق مدخل ستة سيجما Six Sigma في إحدى المكتبات التي تقوم بإحدى وظائفها في استقبال القارئ وإعارتهم وبيعهم بعض الكتب، ولقد أثبتت الدراسة أن تطبيق مدخل ستة سيجما Six Sigma سيساعد في رفع جودة الأنشطة التي تحتوي عليها المكتبة وزيادة رضا العملاء بصورة كبيرة، وهو ما زاد من إقبال العملاء عليها ورفع من قيمتها.

دراسة (Salaheldin & Abdelwahab, 2010)

هدفت الدراسة إلى الكشف عن عملية تطبيق منهج سيجما ستة Six Sigma من قبل البنوك في دولة قطر لتحديد المنافع المتوقعة من استخدام منهج سيجما ستة Six Sigma بالإضافة إلى تحديد عوامل النجاح الحرجة، وقد توصلت الدراسة إلى أن هناك العديد من الفوائد المتأتية من استخدام منهج سيجما ستة Six Sigma منها الرقابة والتقييم.

التعليق على الدراسات السابقة:

تناولت الدراسات السابقة مدخل Six Sigma وعلاقته بتكاليف الجودة ودراسة إمكانية تطبيقه ومدى توفر متطلبات تطبيقه، ورغم الجوانب المختلفة التي تناولتها الدراسات السابقة تأتي

د. حمدي زعرب

هذه الدراسة في محاولة لدراسة مدخل Six Sigma ودوره في ترشيد تكاليف الجودة في شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين - التي تعمل في ظل ظروف بيئية واقتصادية ذات طبيعة خاصة تختلف عن تلك التي أجريت عليها الدراسات السابقة.

ثالثاً: الإطار العلمي لمدخل Six Sigma وتكاليف الجودة.

مفهوم الجودة:

تعد الجودة من أهم المزايا التنافسية في الأسواق العالمية التي تحاول أن تتبناها معظم الوحدات الاقتصادية، فالتفوق الاقتصادي يكمن في تقديم منتج أو خدمة ذات جودة عالية، فالمنتج عالي الجودة لديه فرصة أفضل لاكتساب حصة في السوق من المنتج رديء الجودة، وتتطلب الجودة الشاملة عملية متواصلة من التحسين المستمر في كل مرحلة من مراحل العملية الإنتاجية، والهدف النهائي هو الوصول إلى جودة عالية لاكتساب رضا العميل (Herzer&Render,2001,p.168).

ويعتبر مفهوم إدارة الجودة الشاملة فلسفة إدارية عصرية، وإن الرغبة في تطبيق برامج لإدارة الجودة الشاملة هدف أساس تسعى كافة الوحدات الاقتصادية لتطبيقه لتحسين وتطوير نوعية خدماتها وإنتاجها والمساعدة في مواجهة التحديات الصعبة، وكسب رضا الجمهور، وقد رأت الكثير من الشركات في تطبيقه فرصة للتغيير نحو الأفضل وكسب ميزات تنافسية (جودة، ٢٠٠٤، ٢٢)، ولقد عرفت إدارة الجودة الشاملة بأنها: المظلة الكبيرة التي تتدرج تحتها جميع الأنشطة والعمليات المتعلقة بالتنسيق ما بين ضمان الجودة ومراقبتها وتحسينها (خوخة، ٢٠٠٤، ١٠٢) وكما عرفت بأنها: شكل تعاوني يعتمد على مشاركة جميع القوى البشرية في الشركة بدءاً بالمديرين ومروراً برؤساء الأقسام وصولاً للموظفين والعاملين بهدف تحسين الجودة وزيادة الإنتاجية بصفة مستمرة من خلال فرق عمل (Jablonski, 1991, p.130)، وقد عرف كل من Tenner &Detoro إدارة الجودة بأنها استراتيجية عمل أساسية تسهم في تقديم سلع وخدمات مرضية بشكل كبير العملاء في الداخل والخارج وذلك من خلال تلبية توقعاتهم الضمنية والصريحة، (Tenner &Detoro, ١٩٩٢, p.31)، وإدارة الجودة الشاملة هي عبارة عن نهج متكامل يهدف إلى خدمة العميل فهي لا تهدف إلى الجودة في مجال معين وإنما هي عملية متكاملة تشمل جميع الأنشطة والوظائف بحيث يكون هناك تنسيق وترابط بينها، والتركيز على العاملين من أجل الوصول إلى الأداء الجيد لتحقيق الجودة الكلية في المؤسسة (نور الدين، ٢٠٠٧، ص ٩).

وتسعى إدارة الجودة الشاملة لتقليل جميع تكاليف الفشل من خلال الرقابة على الأخطاء ومنع الوصول إلى حالات الفشل وأصبحت التكلفة المرتبطة بالجودة النوعية سلاحاً تنافسياً بين

استخدام مدخل الأثرافات المعيارية الستة لترشيد تكاليف الجودة

الشركات حيث تم إعطاؤها اهتماماً أكبر سيؤدي إلى حصول وفورات ذات قيمة، من شأنه أن يحقق للشركة منافع عدة (البكري، 2000، ص ٢).

الجودة الشاملة في الفكر المحاسبي:

يُعد Koplan من أوائل الكتّاب الذين تناولوا في كتاباتهم الجودة الشاملة وأشاروا الى ضرورة قياسها من حيث التكلفة، وأصبح واضحاً أن التحدي الذي يواجه المحاسبين والنظم المحاسبية في ظل التطور السريع لاستراتيجيات التصنيع الحديثة يتمثل في ضرورة تطوير مقاييس تكاليف الجودة، ويعتبر وجود نظام لتكاليف الجودة مطلباً أساسياً لإدارة وظيفة الجودة لما يقدمه من معلومات للكشف عن قرب الخطر المتعلق بمشاكل الجودة، ونظراً لأن عناصر تكاليف الجودة مرتبطة مع بعضها البعض حيث إن أي انخفاض في عنصر قد يؤدي إلى انقضاء تدريجي للعناصر الأخرى، لذلك لا بد من وجود نظام محاسبي للجودة يعمل على قياسها وتبويبها وتحليلها وإعداد التقارير عنها ؛ لأن وجود مثل هذا النظام يساعد على (شنيبو، ٢٠٠٩، ٣٠-٣٥):

- توفير معلومات عن حجم وتكاليف الجودة.
- التعرف على مكان وتوقيت الإجراءات المصححة للوحدات المعيبة وبالتالي المساعدة في إتخاذ بعض القرارات مثل استخدام مادة أولية جديدة، أو التغيير أو التعديل في تصميم المنتج.
- تسهيل مهمة إعداد تقارير تكاليف الجودة بصورة موضوعية ودقيقة وبعيدة عن التحيز.

مدخل ستة سيجما (six sigma):

نتج عن تطور إدارة الجودة الشاملة ما يطلق عليه سيجما ستة six sigma والتي تستخدم لتقليل احتمالات الأخطاء (George, 2004, p4)، كما ويعتبر منهجاً يهدف إلى تحسين العمليات باعتبار أن المنتج النهائي هو خلاصة ما يحدث أثناء العمليات، وبالتالي تعتبر six sigma مدخلاً موجهاً بالعمل من خلال كسب رضا العميل، وذلك بتقديم منتجات ذات جودة عالية من وجهة نظر العميل وليس من وجهة نظر إدارة الشركة، بل إن واضح تلك المواصفات هو العميل (Chakrabrty, et al, 2008, p. 1)، ولقد عرف Ulmer مدخل six sigma بأنه: مدخل لتحسين العمليات يبحث في العوامل التي تتسبب في العيوب والأخطاء ويعمل على خفض الدورة الزمنية للتشغيل وتكاليف التشغيل فضلاً عن تحسين الإنتاجية ويساعد على تقريب المنتج أو الخدمة إلى توقعات العميل ويسعى إلى تحقيق أعلى معدلات العائد على الاستثمار (Ulmer, 2008, p. 58)، كما عرف بأنه: مفهوم لتحسين العمليات ومنهجية لحل المشاكل

د. حمدي زعرب

وفلسفة لتخفيض التكاليف والعيوب وتحسين جودة المنتج أو الخدمة عن طريق تقليل العيوب في كل العمليات التي تعمل على إخراج المنتج في صورته النهائية (Camargo, 2006, p.34). ويتميز six sigma بمستوى عيوب متدنٍ يصل إلى ٣,٤ عيب من كل مليون فرصة متاحة لظهور العيوب وهو مستوى يتحقق في الاجل الطويل (Henderson, 2006, pp.39)، ويهدف إلى إزالة الاختلافات وتقليل أخطاء الأعمال باستخدام أدوات وتقنيات إحصائية (Coronado & Antony, 2002, p92)، حيث يقوم فريق سيجما ستة بتطوير فعالية الخدمات وتحقيق الخصائص المرغوب فيها تطوير كفاءة وفعالية الخدمات خاصة بما يتعلق بالوقت والتكلفة (Antony, 2004, p1006)، ويركز six sigma في المقام الأول على العميل وعلى العمليات والأنشطة الداخلية، ويعتمد على الحقائق والبيانات، والإدارة الفعالة المبنية على التخطيط المسبق (الإدارة الاستباقية)، والتعاون بلا حدود والتحسين المستمر (Pande and Holpp, 2002, pp14-16).

منهجية مدخل six sigma :

إن مدخل six sigma هو بمثابة نظام عند تطبيقه لا بد من وجود منهجية، يقصد بها مراحل أو خطوات لتطبيقه، ويوجد لمدخل six sigma منهجان وهما: منهج DMAIC ومنهج DMADV، فمنهج DMAIC يشمل خمس مراحل، وهي (Medina, 2006. P. 3): مرحلة التعريف، ومرحلة القياس، ومرحلة التحليل، ومرحلة التحسين، ومرحلة الرقابة، ويطبق هذا المنهج في حال ما إذا كانت عمليات الشركة أو مخرجاتها لا تلبي احتياجات العملاء ولا تشبع رغباتهم، وأما منهج DMADV فهو أيضاً يشمل خمس مراحل، وهي (Froehling, 2009, p. 10): مرحلة التعريف، ومرحلة القياس، ومرحلة التحليل، ومرحلة التصميم، ومرحلة التأكد، ويطبق هذا المنهج في حال ما إذا كانت عمليات الشركة في طور التصميم، وعلى الشركة أن تختار وتفاضل بين المنهجين على أساس العمليات التي تقوم بإنتاج المنتج أو الخدمة فهل هي عمليات قائمة وتحتاج إلى تطوير أم عمليات جديدة تحتاج إلى تصميم.

أهمية تطبيق six sigma:

يفضل تطبيق مدخل six sigma عن مداخل الجودة التقليدية فيما يلي (بدروس، ٢٠١٠، ص ٢٢-٢٤):

- إن مدخل six sigma هو منهج يركز على العملاء ويتسع مفهوم العملاء ليشمل المستثمرين والموظفين والمستفيدين من السلعة أو الخدمة.
- العمل من خلال فريق حيث يضمن مدخل six sigma مشاركة كل فرد في العمل الجماعي.

استخدام مدخل الأثرافات المعيارية الستة لترشيد تكاليف الجودة

- يعمل مدخل six sigma بتحويل الثقافة التنظيمية من الإدارة بردة الفعل إلى إدارة معالجة للمشكلات قبل حدوثها بمعنى تبني الإدارة الفعالة المبنية على التخطيط المسبق.
- يؤدي مدخل six sigma إلى تخفيض في التكاليف وزيادة في العائد.
- إن مدخل six sigma يبدأ من العميل وبدعم من الإدارة العليا، حيث إنه يعمل على تغيير الكيفية التي تعمل بها الإدارة فبذلك هو أكثر من مجرد بعض مشروعات التحسين.
- إن مدخل six sigma يؤدي إلى رفع كفاءة الهيكل الإداري بالشركة وخصوصاً رفع كفاءة المستوى التشغيلي حيث إنه يركز على تقليل العيوب بأقل تكاليف ممكنة.
- إن مدخل six sigma يعتبر ضمن تكاليف منع حدوث الأخطاء.
- إن مدخل six sigma يعمل على تخفيض دورة التشغيل وتخفيض عمليات إعادة الصنع.
- إن مدخل six sigma يؤدي إلى رضا العاملين من خلال الوعي المتزايد للأدوات والتقنيات المستخدمة في حل المشاكل.
- إن مدخل six sigma يعمل على إتخاذ القرارات الفعالة بسبب اعتماد الإدارة على بيانات وحقائق بدلاً من الآراء الشخصية أو الافتراضات.

طبيعة تكاليف الجودة وأنواعها:

تعرف تكاليف الجودة بأنها: إجمالي التكاليف التي تتحملها الشركة لضمان تقديم المنتج بمواصفات ومتطلبات تتلائم مع رغبة العميل (Kaplan,1998,562)، وكما عرفت بأنها: تلك التكاليف التي تحدث نتيجة محاولة تفادي تصنيع منتجات ذات جودة متدنية أو معالجة عيوب الجودة إن حدثت فعلاً (الجمال، ٢٠٠٧، ١٠٦)، وتمتاز عملية دراسة تكاليف الجودة بما يلي (عقبلي، ٢٠٠١، ٢٩-٣٠):

- تحفيز المسؤولين في المستويات الإدارية المختلفة على الدراسة والفحص لبرامج تحسين وتطوير الجودة.
- توفير بيانات كمية تفيد في تقويم مقترحات الاستثمار في مجال تحسين وتطوير الجودة.
- تعمل على زيادة الأرباح من خلال تخفيض التكلفة الإجمالية للمنتج.
- ترشيد إعداد الموازنات سواء الجارية أو الرأسمالية لاستغلال الموارد المتاحة لبرامج تحسين وتطوير الجودة.
- أداة تحسين مستمر للجودة فهي تساعد على تحديد مناطق الفشل والإخفاق ومصادر حدوث العيوب.
- تؤدي الجودة الرديئة إلى زيادة أنواع معينة من التكاليف التي تتحملها الشركة.

تبويب تكاليف الجودة:

لا بد من حصر تكاليف الجودة وتجميعها وفصلها عن عناصر التكاليف الأخرى التي تتحملها الشركة (التكاليف الإنتاجية والتسويقية والإدارية حتى يسهل تحليلها والتحكم فيها (السوافيري، ١٩٩٥)، وإن تبويب تكاليف الجودة يساعد على تحليلها (Kaner,1996, p.1)، ويمكن تقسيم تكاليف الجودة إلى:

أولاً: تكاليف الوقاية أو المنع

وهي تتضمن كافة التكاليف التي تتحملها الشركة لغرض منع حدوث عيوب في المنتج وألا يكون هناك إنتاجاً غير مطابق للمواصفات المحددة مسبقاً من أول مرة، وتعتبر تكاليف المنع أهم أنواع تكاليف الجودة، لأنها مرتبطة باكتشاف الأخطاء قبل وقوعها بحيث كلما زادت استثمارات الشركة في مراحل قبل الإنتاج في صورة تكاليف لمنع حدوث الأخطاء فإن ذلك يؤثر بالإيجاب على عناصر تكاليف الجودة، ومن أمثلة تكاليف المنع ما يلي: تكاليف تخطيط وتحسين الجودة، وتكاليف مراجعة تصميم المنتج بشكل مستمر للقضاء على احتمال حدوث الأخطاء، تكاليف مراجعة المنتجات الجديدة، وتكاليف الحصول على بيانات الجودة وتحليلها، وتكاليف التقرير عن الجودة، وتكاليف البحث عن احتياجات المستهلكين، وتكاليف مراجعات وفحوصات الميدان، وتكاليف برامج التدريب والتعليم الخاصة بالجودة، وتكاليف مراجعات الموردين، وتكاليف مراجعة فاعلية نظم الجودة، وتكاليف هندسة الجودة، وتكاليف مشروعات تحسين الجودة، وتكاليف عمليات الرقابة وطرق التطوير والتنفيذ، ورقابة العمليات الإحصائية، وتكاليف رقابة العمليات المنفذة لتجنب حدوث العيوب، وتكاليف الإشراف على أنشطة الجودة، وتكاليف تخطيط الجودة لأي نشاط (Davis &Heineke,2003,303).

ثانياً: تكاليف الفحص والتقييم

وهي تشتمل على كافة تكاليف الأنشطة المرتبطة بعمليات الفحص والاختبار لتقييم الوحدات التي تخرج من العمليات (المخرجات) والتحقق من مطابقتها المتبعة وتوافقها لمتطلبات الجودة (طلبة، ١٩٩٧، ١٨٢) ومن أمثلة تكاليف الفحص والتقييم ما يلي: تكاليف فحص المواد الواردة، واستهلاك آلات الفحص والاختبار، وتكاليف تشغيل آلات وأدوات القياس، وتكاليف خدمات المصنع في مجال التفيتش، وتكاليف صيانة آلات الأنتاج المستخدمة في رقابة الجودة، تكاليف الإشراف على أنشطة النقوم، وتكاليف الفحص الميداني قبل التسليم النهائي للمنتج، وتكلفة الفحص أثناء التشغيل، وتكاليف الفحص العملي، وتكاليف فحص واختبار المنتج النهائي التام، وتكاليف مراجعة أوامر البيع، وتكاليف اختبارات الصلاحية، وعمليات رقابة الأذار والإرشاد.

استخدام مدخل الأثرافات المعيارية الستة لترشيد تكاليف الجودة

ثالثاً: تكاليف الفشل

تضمن تكاليف الفشل جميع التكاليف اللازمة لتقويم وتصحيح واستبدال المنتج المعيب نتيجة عدم النجاح في إنتاج المنتجات طبقاً لمعايير الجودة المحددة مسبقاً، وتعتبر تكاليف الفشل تكاليف ناشئة عن قصور أنشطة رقابة الجودة في تحقيق مستوى الجودة المستهدف، وتنقسم تكاليف الفشل إلى مجموعتين: تكاليف الفشل الداخلي وتكاليف الفشل الخارجي، **فتكاليف الفشل الداخلي:** تتضمن كافة التكاليف التي تتحملها المنشأة نتيجة الفشل المكتشف قبل تسليم المنتج للعميل من وقت استلام مستلزمات الإنتاج من الموردين وقبل تسليم المنتجات للعملاء، ومن أمثلة تكاليف الفشل الداخلي ما يلي: تكاليف إعادة التشغيل، وتكاليف البيانات المعاد إدخالها بسبب أخطاء المدخلات، وتكاليف إعادة فحص الإصلاحات وإعادة التشغيل، تكاليف تخفيض الدرجة بسبب العيوب، وتكلفة الوقت الضائع بسبب مشاكل الجودة، أما **تكاليف الفشل الخارجي:** فهي تتضمن كافة التكاليف التي تتحملها الشركة لتصحيح عيوب الجودة بعد تسليم المنتج للعميل، ومن أمثلة تكاليف الفشل الخارجي ما يلي: التعويضات والضمانات والمسموحات التي تمنح للعملاء، والتضحيات المترتبة على إصلاح الوحدات المرتجعة من العملاء، والتضحيات المترتبة على فقد المنشأة لجزء من حصتها في السوق، تكاليف المطالبة بالفحص والتشغيل، وتكاليف الاستجابة لمطالب العملاء، والعائد المفقود من تكاليف التشغيل، وتكاليف الضمانات، وتكلفة فرصة المبيعات المفقودة نتيجة سوء الجودة، وتكاليف المسموحات الناشئة عن سوء الجودة، وتكاليف فحص شكاوى المستهلكين أثناء فترة الضمان، وتكاليف القضايا الخاصة بضمانات المنتج (Atkinson, 2004, P. 196).

رابعاً: تكاليف الجودة المستترة

هي تكاليف الجودة المتدنية التي ينتج عنها خيبة أمل وعدم رضا لدى العملاء وهذا ما ينعكس في تراجع حصة الشركة في السوق وفي تكوين سمعة سيئة لدى العملاء مما يؤدي إلى نشوء تكاليف فرص ضائعة، والمبيعات المفقودة المحتملة، وتكلفة إعادة التصميم بسبب الجودة الرديئة، وتكلفة تغيير عمليات التصنيع لعدم موائمتها لتلبية متطلبات الجودة، وتكلفة تغييرات البرامج بسبب الجودة الرديئة، وتكلفة إنتاج التصنيع الإضافي من المنتجات المعيبة، وتكلفة المنتج الهالك الذي لم يبلغ عنه، ومثل هذه التكاليف المستترة يصعب تقديرها والتقرير عنها (Park, 2003, p.125).

رابعاً: الدراسة الميدانية وتحليل البيانات باستخدام النماذج الإحصائية.

تهدف هذه الدراسة إلى محاولة التحقق من الاستنتاجات التي تم التوصل إليها في الدراسة النظرية، والتي تشير إلى أن تطبيق مدخل Six Sigma يساهم في ترشيد تكاليف الجودة، كذلك تهتم الدراسة الميدانية باختبار الفرضيات التي تقوم عليها الدراسة وذلك من خلال التعرف على آراء المتخصصين في هذا المجال، بالنسبة لمشكلة الدراسة.

مجتمع الدراسة وعينتها:

يتضمن مجتمع الدراسة جميع شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين، وعددها ١٢ شركة، وقد تم توزيع ٣٦ استبانة بواقع ثلاث استبانات لكل شركة، قد بلغ عدد الردود ٣١ استبانة ؛ أي ما نسبته ٨٦% من الاستبانات الموزعة، ويوضح الجدول رقم (١) توزيع أفراد العينة تبعاً للمتغيرات الشخصية كما يوضح الجدول رقم (٢) خصائص الشركات مجتمع الدراسة.

جدول رقم (١) توزيع أفراد العينة تبعاً للمتغيرات الشخصية

المتغيرات وبياناتها	التكرار	النسبة المئوية
المؤهل العلمي	دبلوم	٦%
	بكالوريوس	٧٨%
	دراسات عليا	١٦%
المجموع	٣١	100
المسمى الوظيفي	مدير دائرة	٢٦%
	رئيس قسم	٤٥%
	موظف	٢٩%
المجموع	٣١	100
عدد سنوات الخبرة	أقل من خمس سنوات	١٩%
	من ٦ - ١٠ سنوات	٢٩%
	أكثر من ١٠ سنوات	٥٢%
المجموع	٣١	100
عدد الدورات التدريبية في	لا توجد	١٣%

استخدام مدخل الانحرافات المعيارية الستة لترشيد تكاليف الجودة

٦٨%	٢١	من ١-٣ دورات	مجال الجودة
١٩%	٦	أكبر من ٣ دورات	
100	٣١	المجموع	

يظهر من الجدول رقم (١) التكرارات والنسب المئوية لتوزيع أفراد عينة الدراسة على المتغيرات الشخصية.

جدول رقم (٢) الخصائص الديموغرافية لعينة الدراسة

المتغيرات وبياناتها	التكرار	النسبة المئوية
تاريخ الإدراج في البورصة	أكثر من خمس سنوات	٦
	أقل من خمس سنوات	٦
المجموع		١٢
تاريخ التأسيس	أقل من خمس سنوات	٢
	من خمس سنوات إلى عشر سنوات	١
	أكثر من عشر سنوات	٩
	المجموع	
عدد الفروع	لا يوجد	٤
	من ١ - الى ٥	٦
	أكثر من ٥ فروع	٢
	المجموع	

يظهر من الجدول رقم (٢) التكرارات والنسب المئوية لتوزيع شركات مجتمع الدراسة على خصائصها.

التحليل الإحصائي للبيانات:

تم تحليل البيانات الواردة بالاستبانة من خلال حزمة برامج التحليل الإحصائي الجاهزة للعلوم الاجتماعية SPSS وذلك باستخدام الأساليب الإحصائية التالية: المتوسطات الحسابية والنسب المئوية، واختبار (T) لعينة واحدة (One Sample T-Test) من أجل اختبار الفرضيات.

د. حمدي زعرب

اختبار ثبات وصدق عبارات الاستبانة:

لحساب معامل الصدق والثبات لعبارات الاستبانة تم استخدام معادلة ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach) لقياس معامل ألفا الذي يحدد مدى اتساق وتوافق عبارات الاستبانة، وقد بلغت قيمة المعامل ٨٢,٩% وهي نسبة مقبولة تدلل على أن العبارات تتمتع بالمصداقية والثبات التي تؤهلها للاعتماد عليها في جمع البيانات الأولية وإجراء التحليل الإحصائي لها.

نتائج التحليل الإحصائي واختبار الفرضيات:

الفرضية الأولى:

تتوفر متطلبات Six Sigma في شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين.

تناولت هذه الفرضية قياس وجهة نظر أفراد العينة حول مدى توفر متطلبات مدخل Six Sigma في شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين ولتحقيق ذلك الهدف تم استخدام الوسط الحسابي والوزن النسبي واختبار T لتعبر عن مدى توفر المتطلبات.

أولاً: تحليل بيانات إجابات أفراد العينة:

يتضح من نتائج الجدول رقم (٣) أن محتوى فقرات مجال متطلبات تطبيق Six Sigma كانت جميعها إيجابية، ويلاحظ أن المتوسط الحسابي لجميع الفقرات يتراوح ما بين ٣,١ و ٤,١، وكانت قيمة الاحتمال (Sig) أقل من ٠,٠٥؛ مما يدل على أن متوسط درجة الاستجابة لهذه الفقرات قد زاد عن درجة الحياد وهي ٣ وهي دالة إحصائياً عند $(\alpha = 0,05)$ ، وهذا يعني أن هناك موافقة من قبل أفراد العينة على محتوى هذه الفقرات، بحيث كان أعلى متوسط حسابي للفقرة رقم (١٦) والفقرة رقم (١٠)، حيث بلغ المتوسط الحسابي للفقرتين ٤,١ ، ٤ ، وبوزن نسبي ٨٢%، ٨٠% على التوالي.

وبشكل عام يبين الجدول رقم (٣) أن معدل آراء أفراد العينة لكافة فقرات هذا المحور يساوي ٣,٥، وبوزن نسبي ٧٠% ومستوى المعنوية ٠,٠٠٣، أي دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠٥.

استخدام مدخل الأثرافات المعيارية الستة لترشيد تكاليف الجودة

جدول رقم (٣) يبين المتوسط الحسابي والنسب المئوية

لمتطلبات مدخل Six Sigma ومستوى الدلالة

الترتيب	مستوى الدلالة	الوزن النسبي	المتوسط الحسابي	الفقرات
٤	٠,٠٠١	%٧٦	٣,٨	١ - يعتبر رضا العملاء عن جودة الخدمة هدف أساس للشركة
٥	٠,٠١١	%٧٤	٣,٧	٢ - تستند الشركة في عمليات الاستقطاب والاختيار والترقيات على أسس تتماشى مع مبادئ وأبعاد الجودة الشاملة
٨	٠,٠٠٩	%٦٨	٣,٤	٣ - تهتم الشركة بتعيين متخصصين إحصائيين
٤	٠,٠٠٨	%٧٦	٣,٨	٤ - تقوم الشركة باستخدام نتائج تحليل البيانات التي يتم جمعها بهدف تحسين جودة الخدمة بجانب تحديد حوافز الموظفين
٣	٠,٠٠٠	%٧٨	٣,٩	٥ - تهتم الشركة بتقييم أداء الموظفين
٤	٠,٠٠٣	%٧٦	٣,٨	٦ - تركز عملية تقييم الأداء على تطوير الأداء المستقبلي للموظفين
٦	٠,٠٠٤	%٧٢	٣,٦	٧ - الخدمات التي تقدمها الشركة تلبي متطلبات العميل بشكل كامل.
١١	٠,٠٠٠	%٦٤	٣,٢	٨ - تقوم الشركة بإشراك الموظفين في دراسة المشاكل الخاصة بالعملاء ومعالجتها.
٩	٠,٠٠٢	%٦٦	٣,٣	٩ - يوجد نظام رسمي لدى الشركة يمكن من خلاله الحصول على معلومات تتعلق برضا العميل عن الخدمات التي تقدمها الشركة.
٢	٠,٠٠٠	%٨٠	٤	١٠ - تهتم الشركة برضا عملائها ومعرفة آرائهم بعد تقديم الخدمة لهم
٥	٠,٠٠٨	%٧٤	٣,٧	١١ - يتم تصميم عمليات ومراحل تقديم الخدمة بعد استقصاء آراء العملاء

د . حمدي زعرب

٧	٠,٠٠٨	%٧٠	٣,٥	١٢ - العاملون في الشركة على معرفة وإلمام بالنواحي الإحصائية وطرق جمع البيانات والمعلومات
٨	٠,٠٠٧	%٦٨	٣,٤	١٣ - يتقبل العاملون تغييراً لطرق عملهم ووضعهم بالشركة إذا كان هذا التغيير سيؤدي إلى إضافة قيمة للشركة ككل.
٩	٠,٠٠٠	%٦٦	٣,٣	١٤ - يسود روح التعاون والعمل في صورة فريق.
٣	٠,٠٠٥	%٧٨	٣,٩	١٥ - تقدم الإدارة توجيهات للعاملين بشأن جودة الخدمة وتؤكد على أهمية العمل وأهمية جمع بيانات عن رغباته
١	٠,٠٠٠	%٨٢	٤,١	١٦ - اهتمام الشركة بترشيد تكاليفها وخاصة تلك التي تنفق على ضمان جودة الخدمة
١٢	٠,٠٠٤	%٦٢	٣,١	١٧ - تقدم الشركة للموظفين البرامج التدريبية بشكل اعتيادي ومنتظم
١٠	٠,٠٠٦	%٦٦	٣,٣	١٨ - إهتمام الشركة بعملية إجراء تحسينات بصورة مستمرة على عمليات إنتاج الخدمة.
١١	٠,٠٠٥	%٦٤	٣,٢	١٩ - تتحمل الشركة تكاليف تدريب العاملين بصورة كاملة
١٢	٠,٠١٢	%٦٢	٣,١	٢٠ - يتم إشراك العاملين والمؤسسين في إتخاذ بعض القرارات المهمة
	٠,٠٠٣	%٧٠	٣,٥	المعدل العام

ثانياً: نتيجة اختبار T:

لفحص الفرضية الأولى تم استخدام اختبار T للعينة الواحدة، ويبين الجدول رقم (٤) اختبار الفرضية الأولى حيث تشير قيمة T المحسوبة والبالغة ٤,٦٢ إلى قبول الفرضية ؛ لأن قيمة T المحسوبة أعلى من قيمة T الجدولية، وبما أن قاعدة القرار هي قبول الفرضية عندما

استخدام مدخل الأثرافات المعيارية الستة لترشيد تكاليف الجودة

تكون قيمة T المحسوبة أكبر من قيمة T الجدولية لذلك يتم قبول الفرضية؛ أي أنه تتوفر متطلبات Six Sigma في شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين.

جدول رقم (٤)

نتائج اختبار T للفرضية الأولى

T المحسوبة	T الجدولية *	الوسط الحسابي	الوزن النسبي	sig قيمة	نتيجة الفرضية
٤,٦٢	٢,٠٤	٣,٥	٧٠%	٠,٠٠٣	قبول الفرضية

* قيمة T الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ودرجة حرية ٣١.

الفرضية الثالثة:

يساهم تطبيق مدخل Six Sigma في تحسين جودة الخدمة في شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين.

لاختبار هذه الفرضية تم اختبارها من خلال توجيه أسئلة لأفراد عينة الدارسة تتعلق بإجراءات تطبيق مدخل Six Sigma وطلب منهم إبداء رأيهم فيها ثم تم توجيه أسئلة في حال تطبيق الإجراءات السابقة ، فالى أي مدى يساهم هذا الإجراء في تحسين جودة الخدمات؟. أولاً: تحليل بيانات إجابات أفراد العينة:

يتضح من نتائج الجدول رقم (٥) أن محتوى فقرات مجال مدى موافقة أفراد مجتمع الدراسة على أهمية القيام بإجراءات Six Sigma كانت جميعها إيجابية، ويلاحظ أن المتوسط الحسابي لجميع الفقرات يتراوح ما بين ٣,٩ و ٤,٦، وكانت قيمة الاحتمال (Sig) أقل من ٠,٠٥؛ مما يدل على أن متوسط درجة الاستجابة لهذه الفقرات قد زاد عن درجة الحياد وهي ٣ وهي دالة إحصائياً عند $(\alpha = 0,05)$ ، وهذا يعني أن هناك موافقة من قبل أفراد العينة على محتوى هذه الفقرات، بحيث كان أعلى متوسط حسابي للفقرة رقم (٢)، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها ٤,٦، وبوزن نسبي ٩٢%.

وبشكل عام يبين الجدول رقم (٥) أن معدل آراء أفراد العينة لكافة فقرات هذا المحور يساوي ٤,١٥، وبوزن نسبي ٨٣% ومستوى المعنوية ٠,٠٠١؛ أي دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠٥.

جدول رقم (٥) يبين المتوسط الحسابي والنسب المئوية

لإجراءات تطبيق مدخل Six Sigma ومستوى الدلالة

الترتيب	مستوى الدلالة	الوزن النسبي	المتوسط	الإجراء
٧	٠,٠٠١	%٧٨	٣,٩	١ - مساهمة الموظفين في تقديم الحلول والمقترحات لحل المشاكل.
١	٠,٠١٠	%9٢	٤,٦	٢ - تقديم خدمات تشبع رغبات العميل أكثر من وفائها بالمعايير الدولية
٤	٠,٠٠٥	%8٤	٤,٢	٣ - العمل على استبعاد أسباب حدوث الخلل
٧	٠,٠٠٦	%٧٨	٣,٩	٤ - تدريب الموظفين على التقنيات والبرامج والأجهزة الحديثة
٤	٠,٠٠١	%٨٦	٤,٣	٥ - التخطيط باستمرار من أجل التحسين المستمر في كافة المجالات
٦	٠,٠٠١	%8٠	٤	٦ - تشخيص المشاكل وتحليلها ووضع الحلول المناسبة لها.
٤	٠,٠٠١	%٨٤	٤,٢	٧ - إشراك معظم الموظفين في الشركة في فرق تحسين الجودة
٧	٠,٠٠٢	%٧٨	٣,٩	٨ - امتلاك الموظفين القدرة على الإبداع والابتكار.
٢	٠,٠٠٩	%9٠	٤,٥	٩ - توفير التسهيلات والدعم اللازم لتنفيذ الأنشطة.
٦	٠,٠٠٥	%8٠	٤	١٠ - إجراء التحسينات المعتمدة على الحقائق
٤	٠,٠٠٨	%8٤	٤,٢	١١ - تحديد رغبات العميل فيما تقدمه الشركة قبل البدء في تقديم الخدمة
	٠,٠٠١	%8٣	٤,١٥	المعدل العام

د. حمدي زعرب

٦	٠,٠٠٤	%78	٣,٩	٧ - تقليل من زمن دورة تقديم الخدمة
	٠,٠٠٣	%٨٣	٤,١٧	المعدل العام

ثانياً: نتيجة اختبار T:

لفحص الفرضية الثانية تم استخدام اختبار T للعينة الواحدة، ويبين الجدول رقم (٧) اختبار الفرضية الثانية حيث تشير قيمة T المحسوبة والبالغة ٥,١٣ إلى قبول الفرضية ؛ لأن قيمة T المحسوبة أعلى من قيمة T الجدولية، وبما أن قاعدة القرار هي قبول الفرضية عندما تكون قيمة T المحسوبة أكبر من قيمة T الجدولية لذلك يتم قبول الفرضية؛ أي أنه تتوفر متطلبات Six Sigma في شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين.

جدول رقم (٧)

نتائج اختبار T للفرضية الثانية

T المحسوبة	الجدولية *T	الوسط الحسابي	الوزن النسبي	sigقيمة	نتيجة الفرضية
٥,١٣	٢,٠٤	٤,١٧	%٨٣	٠,٠٠٣	قبول الفرضية

* قيمة T الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ودرجة حرية ٣١.

الفرضية الثالثة:

يساهم تطبيق مدخل Six Sigma في ترشيد تكاليف الجودة في شركات قطاع

الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين.

أولاً: تحليل بيانات إجابات أفراد العينة

يتضح من نتائج الجدول رقم (٨) أن محتوى فقرات مجال مدى موافقة أفراد مجتمع الدراسة على أن لو قامت الشركة بإجراءات مدخل Six Sigma الواردة في الجدول رقم (٥) فإن ذلك يساهم في ترشيد تكاليف الجودة كانت جميعها إيجابية، ويلاحظ أن المتوسط الحسابي لجميع الفقرات يتراوح ما بين ٣,٩ و ٤,٦، وكانت قيمة الاحتمال (Sig) أقل من ٠,٠٥؛ مما يدل على أن متوسط درجة الاستجابة لهذه الفقرات قد زاد عن درجة الحياد وهي ٣ وهي دالة إحصائياً عند $(\alpha = 0,05)$ ، وهذا يعني أن هناك موافقة من قبل أفراد العينة على محتوى هذه الفقرات، بحيث كان أعلى متوسط حسابي للفقرة رقم (٥)، حيث بلغ المتوسط الحسابي للفقرتين ٤,٦، وبوزن نسبي ٩٢%.

استخدام مدخل الأثرافات المعيارية الستة لترشيد تكاليف الجودة

وبشكل عام يبين الجدول رقم (٨) أن معدل آراء أفراد العينة لكافة فقرات هذا المحور يساوي ٤,٢٥، وبوزن نسبي ٨٥% ومستوى المعنوية ٠,٠٠١؛ أي دال إحصائياً عند مستوى دلالة ٠,٠٥.

جدول رقم (٨) يبين المتوسط الحسابي والنسب المئوية

مساهمة مدخل Six Sigma في ترشيد تكاليف الجودة الخدمة ومستوى الدلالة

الترتيب	مستوى الدلالة	الوزن النسبي	المتوسط	الفقرات
٨	٠,٠٠٤	%78	٣,٩	١ - تكاليف أنشطة تحليل البيانات ومقارنتها مع شركات مثيلتها
٧	٠,٠٠٢	%80	٤	٢ - تكاليف التعديلات الناتجة عن شكاوى العملاء
٦	٠,٠٠٥	%82	٤,١	٣ - تكاليف تشغيل أجهزة الاختبار
٤	٠,٠٠٩	%86	٤,٣	٤ - تكاليف البيانات المعاد إدخالها بسبب أخطاء المدخلات
١	٠,٠٠٦	%92	٤,٦	٥ - تكلفة تغييرات البرامج بسبب الجودة الرديئة
٢	٠,٠٠٧	%90	٤,٥	٦ - تكاليف مراقبة تقديم الخدمة
٣	٠,٠٠٢	%88	٤,٤	٧ - الأرباح المفقودة عن مبيعات بسبب سوء سمعة الشركة نتيجة تقديم خدمات ذات جودة منخفضة للعملاء.
٥	٠,٠٠٥	%84	٤,٢	٨ - تكاليف إعداد برامج تدريبية للعاملين بهدف تحسين أدائهم أثناء تقديم الخدمة وباقي عمليات وأنشطة الشركة
٤	٠,٠٠١	%86	٤,٣	٩ - تكاليف الاستفسار عن احتياجات ورغبات العملاء
٦	٠,٠٠٤	%82	٤,١	١٠ - تكاليف تلقي الشكاوى من العملاء
٤	٠,٠٠٥	%86	٤,٣	١١ - تكاليف البحوث والتطوير الخاصة بالخدمة
	٠,٠٠١	%٨٥	٤,٢٥	المعدل العام

د. حمدي زعرب

ثانياً: نتيجة اختبار T:

لاختبار الفرضية الثالثة تم استخدام اختبار T للعينة الواحدة، ويبين الجدول رقم (٩) اختبار الفرضية الأولى حيث تشير قيمة T المحسوبة والبالغة ٤,٠٧ إلى قبول الفرضية ؛ لأن قيمة T المحسوبة أعلى من قيمة T الجدولية، وبما أن قاعدة القرار هي قبول الفرضية عندما تكون قيمة T المحسوبة أكبر من قيمة T الجدولية لذلك يتم قبول الفرضية؛ أي أنه تتوفر متطلبات Six Sigma في شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين.

جدول رقم (٩)

نتائج اختبار T للفرضية الثالثة

نتيجة الفرضية	قيمة sig	الوزن النسبي	الوسط الحسابي	الجدولية T^*	T المحسوبة
قبول الفرضية	٠,٠٠١	٨٥%	٤,٢٥	٢,٠٤	٤,٠٧

* قيمة T الجدولية عند مستوى دلالة ٠,٠٥ ودرجة حرية ٣١.

خامساً: النتائج والتوصيات:

النتائج:

لقد تناولت الدراسة بالتحليل والدراسة موضوع دور مساهمة مدخل Six Sigma في تحسين الجودة وترشيد تكاليفها في شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين، وسيتم عرض أهم النتائج التي تم التوصل إليها:

- أن شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين تمتلك المتطلبات الرئيسية لتطبيق مدخل Six Sigma بشكل متفاوت.

- في حال تطبيق مدخل Six Sigma يساهم في تحسين جودة الخدمات وفي ترشيد تكاليف الجودة.

- توجد علاقة بين تطبيق مدخل Six Sigma وبين رضا العملاء.

- خلصت الدراسة النظرية إلى أن مدخل Six Sigma يتفق مع المدخل الحديث في الجودة الذي يقوم على فلسفة التحسين المستمر في الجودة وأن تطبيقه يتطلب زيادة في تكلفة المنع بسبب التصميم الجيد للخدمة واستخدام الوسائل الإحصائية للرقابة على العمليات ومنع حدوث أخطاء في العمل لضمان الجودة.

استخدام مدخل الأثرافات المعيارية الستة لترشيد تكاليف الجودة

- خلصت الدراسة النظرية إلى أهمية وجود نظام محاسبة تكاليف للجودة يعمل على حصر تكاليف الجودة وتحليلها.

التوصيات:

- توصل الباحث بعد قيامه بهذه الدراسة وحصوله على النتائج السابقة إلى عدد من التوصيات، حيث يوصي اعتماداً على نتائج الدراسة بما يلي:
- ضرورة نشر الفكر النظري والتطبيقي لمفهوم إدارة الجودة الشاملة وضرورة تبني مدخل Six Sigma القائم على خطوات منهجية واضحة من قبل شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين لما له من دور فعال في ترشيد تكاليف الجودة وفي تحسين جودة الخدمة.
 - ضرورة إشراك الموظفين في عملية إتخاذ القرارات، لما له من دور إيجابي في تقبلهم لتقافة التغيير وعدم مقاومتهم للأفكار الإدارية الجديدة ومنها مفهوم Six Sigma.
 - ضرورة اهتمام إدارة الشركة بتوفير معلومات عن تكاليف الجودة في الشركة من خلال إعداد تقارير عنها والتي من خلالها تتمكن من تحديد الأهمية النسبية لمشاكل الجودة ومتابعة الأخطاء وإتخاذ الإجراءات التصحيحية.
 - ضرورة قيام شركات قطاع الخدمات المدرجة في بورصة فلسطين بتبني نظام محاسبة تكاليف للجودة للاستفادة منه في توفير المعلومات الملائمة عن الجودة في كل مستوى من المستويات المختلفة لمساعدتها في عملية التخطيط والرقابة وإتخاذ القرارات.

المراجع:

أولاً: المراجع العربية:

- * إسماعيل عمر علي (٢٠٠٦)، تقانة sixsigma وإمكانية تطبيقها في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة الموصل، العراق.
- * البكري رياض حمزة (٢٠٠٠)، استخدامات نظام الكلف النوعية في المنشآت الصناعية (QCS)، مجلة العلوم الإدارية والاقتصادية، جامعة بغداد.
- * الجمال رشيد (٢٠٠٧)، المحاسبة الإدارية في بيئة الأعمال الحديثة إدارة الوقت - التكلفة - الجودة، الدار الجامعية.
- * الخشابي شاكر جار الله (٢٠٠٦)، إدارة الجودة الشاملة في البنوك التجارية الأردنية دراسة تحليلية مقارنة في البنك العربي وبنك الإسكان للتجارة والتمويل، مجلة الإداري، العدد ١٠٦،

د. حمدي زعرب

السنة ٢٨، مسقط ، عمان.

* الخطيب مهند فواز موسى (٢٠٠٩)، مدى أثر استخدام سيجما ستة Six Sigma غير المخطط على رضا الزبائن في بنك الإسكان للتجارة والتمويل، رسالة ماجستير جامعة الشرق الأوسط عمان.

* الراوي سينا أحمد عبد الغفور (٢٠١١)، استخدام منهج SIX SIGMA في ضبط جودة التدقيق الداخلي دراسة ميدانية على المستشفيات الخاصة الحائزة على الجودة والتميز في محافظة عمان، رسالة ماجستير جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

* السوافيري فتحي رزق (١٩٩٥)، الإطار الفكري والعملية للمحاسبة عن تكاليف الجودة، مجلة التجارة للبحوث العلمية كلية التجارة - جامعة الاسكندرية، المجلد الثاني والثلاثون، ص ص ٩ - ٤٦.

* النعيمي محمد عبد العال (٢٠١٠)، سيجما ستة Six Sigma أسلوب إحصائي متقدم للوصول إلى أقل خطأ، مجلة العلوم الإحصائية العربية، العدد الثاني ٦٦٢ - ٦٧٣.

* اليامور علي حازم يونس (٢٠١٠)، تخفيض كلف الفشل باستخدام منهج الحيود السداسي في مواجهة العيوب دراسة حالة في معمل الالبسة الولادية في الموصل، مجلة تنمية الرافدين - جامعة الموصل كلية الإدارة والاقتصاد، العدد ١٠٠ المجلد ٣٢ ، ص ص ٢٥٥ - ٢٧٤.

* بدروس عماد فيليب أريما (٢٠١٠)، استخدام مدخل الانحرافات المعيارية الستة لترشيد تكاليف الجودة في صناعة الدواء بجمهورية مصر العربية، رسالة ماجستير في المحاسبة جامعة الاسكندرية.

* برين نهال محمد كامل محمد (٢٠٠٨)، تحسين عمليات التخطيط للقص في صناعة الملابس الجاهزة لخفض التكاليف باستخدام منهجية ٦ سيجما، رسالة دكتوراه غير منشورة، جامعة حلوان.

* جودة محفوظ احمد (٢٠٠٤)، إدارة الجودة الشاملة مفاهيم وتطبيقات، دار وائل للنشر والتوزيع والطباعة - الاردن.

* جودة محفوظ أحمد (٢٠٠٧)، تحسين جودة العمليات من خلال تطبيق منهجية ٦ سيجما في المنظمات الخدمية، بحث مقدم الى المؤتمر العلمي الدولي الثالث تحت عنوان الجودة والتميز في منظمات الأعمال، الجزائر، ٧-٨ أيار.

* جودة محفوظ أحمد (٢٠٠٨)، تحسين جودة العمليات من خلال تطبيق منهجية ٦ سيجما في

استخدام مدخل الأثرافات المعيارية الستة لترشيد تكاليف الجودة

مؤسسات التعليم العالي، مجلة المحاسبة والإدارة والتأمين، كلية التجارة، جامعة القاهرة ،
العدد ٧٠.

* خوخة وفيق (٢٠٠٤)، المدخل في تحسين جودة الخدمات الصحية (الرعاية الصحية
الأولية)، الطبعة الأولى، المكتب التنفيذي لمجلس وزراء الصحة لدول مجلس الخليج العربية
الرياض - السعودية.

* سليمان إيناس شيخ (٢٠٠٥)، المحاسبة عن تكاليف الجودة الشاملة، رسالة ماجستير غير
منشورة، جامعة حلب سوريا.

* شنيبو عمر احمد بابكر (٢٠٠٩)، قياس جودة التكاليف للخدمات الطبية في مستشفيات
القطاع العام، رسالة ماجستير، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا.

* عقيلي عمر وصفي (2001)، المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة ، الطبعة الأولى، دار
وائل للنشر، عمان - الأردن.

* علي إبراهيم طلبة (١٩٩٧)، مراجعة الجودة أداة إدارية من وجهة نظر محاسبية، جامعة
عين شمس، الطبعة الأولى.

* منصور محمد أحمد دسوقي (٢٠٠٤)، إطار مقترح لاستخدام نموذج تحليل اسباب الفشل
وتحليل الأثر FMEA من خلال منهج Six Sigma لترشيد تكاليف الجودة، مجلة الدراسات
التجارية، العدد الأول، ص ص ٥٠٩ - ٥٧٢.

* نور الدين بوعنان (٢٠٠٧)، جودة الخدمات وأثرها على رضا العملاء دراسة ميدانية في
المؤسسة المينائية لسكيدة، رسالة ماجستير جامعة محمد بوضياف المسيلة.

ثانياً: المراجع الأجنبية:

* Antony J. and Bhajji M. (2003), Key Ingredients For A Successful Six
Sigma Program, **Partnering Intelligence Newsletter**; April issue, pp.5-25

* Antony J.I. (2004), Six Sigma In The UK Service Organization Results
From A Pilot Survey, **Managerial Auditing Journal**, Vol.19, No.8/9,
pp.1006-1013.

* Antony, J.I. (2004), Some Pros And Cons of Six Sigma: An Academic
Perspective, **The TQM Magazine**, Vol.16, No.4, pp.303-306.

* Atkinson A. Anthony, Kaplan S. Robert & Mark young S. (2004),
Management accounting, 4th Ed. (prentice _ Hall International Inc. p.p
107 – 310.

- * Camargo Dinaa, (2006), **Implementation of Six sigmas Dmaic and lean manufacturing process improvement methodologies in Asoftware development environment: acase study**, Southern Illinois University, Carbondale.
- * Chakrabarty A. & Tan K. (2008), **Case study analysis of Six sigma in Singapore service organizations**, Department of industrial and systems engineering National University of Singapore, pp. 1-6.
- * Coronad R. & Antony J.(2002), Critical Success Factors For The Successful Implementation of Six Sigma Projects In Organizations, **TQM Magazine** Vol. 14, pp.90-120.
- * Davis mark M. & heineke Janelle (2003), **Managing services (using technology to create value)**, mc graw-hill, inc, usa.
- * Duruy colin (2000), **Management and Cost Accounting**, 5th ed, Business press.
- * Froehling H. (2009), **What Six sigma what is lean and how can lean and Six sigma be combined to lead organization to operational excellence and continuous improvement**, Chi Solutions Inc.
- * George M.I. (2004), **lean Six Sigma**, Mc Graw-Hill, New York.
- * Goh N.(2004), Improving On The Six Sigma Paradigm, **TQM Magazine**, Vol. 16 No 4, pp.220-250.
- * Henderson G. Robin (2006), **Six sigma quality improvement with minitab**, Halcro Consultancy, UK.
- * Herzer Jary & Render Barry (2001), **Operations Management**, 6th ed., pertice – Hall, New Jersey.
- * Jablonski JO. (1991), **Implementing Total Quality Management An Overview**, Pfeiffer and Company, California.
- * Kaliher,T.(2003), **Improve Safety, Health and Environmental Protection Through The Introduction of Six sigma**, Master of Science Degree With a Major in Risk Control University of Wisconsin-Stou, Menomonie.
- * Kaner cem (1996), Quality cost analysis: Benfits and risks, January, pp. 1-4, **Working paper, Available at: www.kaner.com**.
- * Kaplan (1983), Measuring Manufacturing Performance, **The Accounting Review**, October.

استخدام مدخل الانحرافات المعيارية الستة لترشيد تكاليف الجودة

- * Kaplan Roberet S. & Atkinson Antony A. (1998), **Advanced Management Accounting**, 3th ed, prentis hall, newjersey, USA.
- * Kim Dong- Suk (2006), Astudy on introducing Six sigma theory in the library for service competitiveness enhancement, **Paiknam academic information center & library hanyang university**, pp. 1-16, Available on line: www.ifla.org.
- * Medina Candace G. (2006), How to streamline, Integrate, and Synergize project management and Six sigma techniques for optimal results, pp. 1-22, **Working paper and available on line: www.kipmi.org**.
- * Morse (1997), **Measuring Planning & Controlling Quality Cost**.
- * Motwani J., Kumar A. & Antony J. (2004), A Business Process Change Framework For Examining The Implementation Of Six Sigma: A Case Study Of Dow Chemical's, **The TQM Magazine**, Vol 16, No 4, pp 273-283.
- * Neville jean Philipe. La qualité en question. Revue Française de Gestion, Mars, Avril,Mai. 1996. p39
- * Park H. (2003), **Six sigma for quality and productivity promotion**, Asian productivity organization, Hirakawacho, Tokyo, Japan.
- * Pie-Shih H.S. (2006), **The Effect of Six Sigma Implementation Practices on Business Performance**, Master Thesis from Department of Business Administration, University of Tatung, Taipei.
- * Richard S., Schultz B & Pexton C. (2003), Revamping Healthcare Using DMAIC And DFSS, **Six Sigma Healthcare**. Newsletter Vol.3, pp.2-23
- * Salaheldin Ismail Salaheldin & Abdelwahab Iman Shafee (2010), Six Sigma Practices in the Banking Sector in Qatar, **Global Business and Management Research: An International Journal**, Vol. 1, No. 1: 23-35.
- * Sehwill L. and DeYong C. (2003), Six Sigma In Health Care, **International Journal of Health Care Quality Assurance**, Vol.16, No.6, pp.1-5.
- * Steiner George A. & Steiner John (2000), **Business Governmenrt and Sociaty A Managerial Prespective**, Text and cases McGraw Hill.
- * Tenner, A and Detoro, I (1992),**Total Quality Management: Three Steps To Continuous Improvement** , Addison-Wesly Publishing Company Inc.

- * Thomas W.I. (2001), **A Modified Six Sigma Approach to Improving the Quality of Hardwood Flooring**, Master Thesis from Department of Science University of Tennessee.
- * Ulmer Jeffrey (2008), **A study of ASQ AQ and SME members on the effects of continuous improvement practices and certifications on quality cost for small-to- midsized United States manufacturing companies**, Indiana State University, Terre Haute, Indiana.
- * Zu X.I. Fredendall, L.A & Robbins T.I. (2006), **Organizational culture and quality practices in Six Sigma**, The 2006 Annual Meeting of the Academy of Management, Atlanta, pp.5-20.
- * Crosby Jean Philipe (1986), **La qualité c'est gratuit. Economica**. p19.