

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي



استعمال طريقة six sigma لتحقيق الجودة

إعداد الطالبة

زهراء زاهدي علي

البحث هو جزء من متطلبات نيل شهادة البكالوريوس في قسم المحاسبة

تحت إشراف

أ.م.د. عزالدين حسين كاظم

الآية القرآنية:

يَسْأَلُونَكَ عَنِ الرُّوحِ

" و يسألونك عن الروح قل الروح من أمر
ربي و ما أوتيتهم من العلم إلا قليلا "

الآية 85 من سورة الإسراء

" و قل رب زدني علما "

الآية 114 من سورة طه

اللهم ارفعني بما علمتني ...

و علمني ما ينفعني ...

إهداء

أهدي ثمرة عملي هذا المتواضع إلى:

الذبان قال فيهما الله تعالى: "واخفض لهما جناح الذل من الرحمة وقل رب ارحمهما كما ربياني صغيرا

" قاصدا بذلك أختي و أعمز ثنائي في الوجود، أمي الحنون التي حملتني وهما علي ومن و تكفلت

بتربيته و رعايته، و أبي العزيز الذي ضعى بالجهد و المال حتى أكملت تعليمي - أطال الله في

عمرهما

وكل أساتذتي و معلمي الذين أناروا عقلي و أخذوا ذميتي ، فكانوا بحق شموغا تحترق لتضيء الدرب

للآخرين ، تمنياتي لهم بمزيد من البذل و العطاء و التوفيق و النجاح وبالأخص مشرفي الفاضل دكتور/

عزالدين حسين حافظ

شكر و تقدير

في البداية أحمد الله سبحانه وتعالى الذي منّ علينا بنعمة العقل والدين، وهو القائل في محكم التنزيل: "فَأَذْكُرُونِي أَذْكُرْكُمْ وَاشْكُرُوا لِي وَلَا تَكْفُرُون". وقد قال رسول الله ﷺ: "مَنْ دَعَا إِلَيْكُمْ مَغْرُوبًا فَكَايَمُوهُ، فَإِنْ لَمْ تَجِدُوا مَا تُكَايَمُونَهُ فَادْعُوا لَهُ حَتَّى تَرَوْا أَنْتُمْ قَدْ كَايَمْتُمُوهُ". وأيضاً وفاء وتقديراً وامتزاقاً مني بالجميل والفضل الجزيل أتقدم بجزيل الشكر الأستاذ الفاضل المخلص الذي لم يبخل علينا بأي جهد في مساعدتنا في مجال البحث العلمي وفي دعمنا للوصول إلى نجاحنا، وله مني خالص آيات الشكر وأسمى باقتاب التقدير على هذا البحث ، وهو صاحب الفضل في توجيهي ومساعدتي في تجميع المادة البحثية، فجزاه الله كل خير عني وعن جميع الطلاب، وأخيراً أتقدم بجزيل الشكر إلى كل من مدّ لي يد العون والمساعدة في إعداد هذه البحث على أكمل وجه، والحمد لله رب العالمين

المستخلص:

تتبع أهمية هذا البحث من أهمية تقديم اطار نظري مفاهيمي وتطبيق عملي لاستعمال منهج الحيوود السداسي (six sigma) من أجل مساعدة الوحدات الاقتصادية في تحسين جودة منتجاتها وتخفيض تكاليف الجودة الرديئة من خلال قياس مستوى العيوب وتخفيضها للوصول الى ما يسمى بالعيوب الصفرية أو الاقتراب منها أي أنو يقوم في مبدأ تصميم المنتجات وفق رغبات الزبائن وقد تبلورت مشكلة البحث في أن الوحدات الاقتصادية الآن تواجه منافسة حاده من لدن شركات عالمية اخترقت السوق العراقية وعدم قدرة الوحدات الاقتصادية العراقية في مواجه تلك الشركات ويرجع السبب في ذلك الى أن المنتجات العراقية لا تقابل متطلبات الزبائن بمعنى يوجد انحراف في المنتجات المقدمة عن المعايير المطلوبة من الزبائن لا سيما الشركة عينة البحث التي تواجه مشكلة انخفاض مبيعاتها مقارنة بالمنتجات المستوردة مما يجعلها غير قادرة علي منافسة تلك المنتجات ، و لتحقيق هذا الهدف استند البحث الى فرضية رئيسة مفادها "أن استعمال منهج الحيوود السداسي يؤدي الى توفير معلومات ملائمة تساعد في تحسين الجودة عن طريق تخفيض العيوب في الانتاج الى درجة الاقتراب من العيوب الصفرية ومن ثم تخفيض تكاليف الجودة الرديئة"، وتم التوصل الى استنتاج "أن استعمال منهج الحيوود السداسي يؤدي الى تحسين الجودة عن طريق تخفيض العيوب في الانتاج الى درجة الاقتراب من العيوب الصفرية وهذا ما يؤدي الى تخفيض تكاليف الجودة الرديئة إذ أن رفع مستوى الحيوود يؤدي الى تقليل العيوب وتخفيض التكاليف.

الكلمات المفتاحية: six sigma- تحسين الجودة- تخفيض تكاليف الجودة- السوق العراقية

المقدمة:

نتيجة للتطورات الاقتصادية والتكنولوجية التي تشهدها بيئة الأعمال وزيادة حدة المنافسة تسعى الوحدات الاقتصادية الى اعتماد اساليب ادارية حديثة لكي تتمكن من مواكبة تلك التطورات في سبيل تحقيق اهدافها بتقديم منتجات وخدمات ذات جودة عالية وبكلفة منخفضة تحقق رضا الزبون بما يعزز موقعها التنافسي وزيادة ارباحها، وبالنظر للأهمية الكبيرة التي تلعبها الجودة في خفض تكاليف الانتاج أصبحت هي مسعي كل الاساليب الادارية الحديثة، وان واحدة من اهم التقنيات الادارية الحديثة التي القت نجاحا كبيرا عند اعتمادها لأول مرة في الوحدات الصناعية هي تقنية الحيوود السداسي (sigma six)، والتي تعد صاحبة الأثر الأكبر في تميز الوحدات التي يتم انتاجها ، فهي تعمل على دمج مجموعة من الأدوات الإحصائية لتقليل الأخطاء وتحسين مستوى جودة السمع والخدمات وما يرافقها من انخفاض في الكلفة ومن ثم تحقيق مستوى عالي من الأرباح ، ويمكن القول بأن جوهر هذه التقنية يكمن في انه اذا كان بمقدور الوحدة الاقتصادية تحديد وقياس عدد العيوب فأنها تستطيع أن تزيل هذه العيوب وتقترب من نقطة المعيب الصفري ، وقد اعتمدت هذه التقنية لأول مرة من قبل شركة "موتوروال " الأمريكية في ثمانينيات القرن الماضي واصبحت العمود الفقري لاستراتيجية ادارة الجودة في الشركة وذلك من خلال التركيز على تطوير العمليات الإنتاجية لمستوى (جيد جدا.)، وفي هذا السياق تم تقسيم البحث إلي ثلاث مباحث الأول للمنهجية والدراسات السابقة ، والثاني للجانب النظري أما المبحث الثالث تناول الجانب العملي واستنتاجات وتوصيات البحث.

المبحث الأول
أولاً: منهجية البحث
ثانياً: الدراسات السابقة

المبحث الأول

منهجية البحث والدراسات السابقة

أولاً: منهجية البحث:

▪ أهمية البحث:

تتبع أهمية البحث من أهمية تقديم إطار نظري مفاهيمي لاستعمال منهج الحيود السداسي من أجل مساعدة هذه الشركات في تحسين جودة منتجاتها وتخفيض تكاليف الجودة الرديئة من خلال قياس مستوى العيوب وتخفيضها للوصول الى ما يسمى بالعيوب الصفرية أو الاقتراب منها اي أنه يقوم في مبدأ تصميم المنتجات وفق رغبات الزبائن و تتطابق مع المعايير الموضوعية بمعنى تشخيص الانحرافات في العملية الانتاجية ومن ثم فإنه يزيد من الأنشطة التي تضيف قيمه للمنتج ويخفض من الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمنتج إذ يقوم في مبدئ الوقاية خير من العلاج وبذلك فإن أهمية البحث تتمثل بمقدار الفائدة التي تحصل عليها شركاتنا المحلية نتيجة استعمال تلك التقنية من إنتاج منتجات عالية الجودة في وفق رغبات الزبائن و بالوقت نفسه ذات تكاليف قليلة وبذلك جعل شركاتنا تحتل ميزة تنافسية مهمة ومن ثم انعكاس ذلك في الاقتصاد المحلي العراقي

▪ مشكلة البحث :

تكمن مشكلة البحث في التطور التكنولوجي الذي يمر به العالم لأن استعمال الوسائل التكنولوجية الحديثة من خلال معظم الشركات العالمية يجعلها تقدم منتجات بأعلى جودة وبكلف منخفضة وهذا ما أنعكس بشكل سلبي في الشركات المحلية إذ أن الوحدات الاقتصادية العراقية الآن تواجه منافسة حادة من لدن شركات عالمية اخترقت السوق العراقية وعدم قدرة الوحدات الاقتصادية العراقية في مواجة تلك الشركات ويرجع السبب في ذلك الى أن المنتجات العراقية لا تلبى متطلبات الزبائن بمعنى يوجد انحراف في المنتجات المقدمة

عن المعايير المطلوبة من الزبائن لعدم اهتمام تلك الشركات بأمر البحث والتطوير والتدريب للعاملين لمواكبة التطورات الحديثة وهذا ما يؤدي الى ارتفاع تكاليف الفشل مقارنة بتكاليف الجودة ومن ثم التكاليف الكمية وبالأخص معمل نسيج الحلة عينة البحث والتي تواجه مشكلة انخفاض المبيعات مقارنة بالمنتجات الاخرى مما يجعله غير قادر في منافسة تلك المنتجات لذا سوف نلخص المشكلة بالتساؤلات الآتية:

1. هل تستطيع تقنية الحيود السداسي في حل مشكلة الشركات العراقية بصورة عامة والمعمل عينة البحث بصورة خاصة والمتمثلة في تخفيض العيوب للوصول الى درجة من الدقة تقترب من الكمال ومن ثم تحسين الجودة وتخفيض التكاليف ومن ثم قدرة هذه الشركات الى الرجوع الى السوق من جديد؟
2. هل تتوفر للعاملين في المعمل عينة البحث الثقافة الكاملة في تطبيق تلك التقنية لأن المشكلة الكبرى التي تواجهها شركائنا العراقية هي عدم تدريب العاملين بشكل صحيح وأن توفر ذلك يكون بنسبة ضئيلة وليس بالشكل المطلوب.

هدف البحث:

يرمي البحث بشكل رئيسي الى-

1. عرض اطار نظري لمفهوم الجودة وتكاليف الجودة ومنهج الحيود السداسي .
 2. قياس وتحليل تكاليف الجودة الظاهرة والمخفية في المعمل عينة البحث .
 3. قياس مستوى الحيود بالمعمل عينة البحث ومن ثم معرفة عدد العيوب ومستوى الجودة المطبق للمعمل عينة البحث من أجل تحسينه للوصول الى مستوى الحيود المستهدف
 4. بيان أثر تطبيق تقنية الحيود السداسي في تخفيض تكاليف الجودة الرديئة للمعمل وتحقيق إيرادات عالية
- فرضية البحث:

يستند البحث الى فرضية رئيسة مفادها "أن استعمال منهج الحيود السداسي يؤدي الى توفير معلومات ملائمة تساعد في تحسين الجودة من خلال تخفيض العيوب في الإنتاج الى درجة الاقتراب من العيوب الصفرية ومن ثم تخفيض تكاليف الجودة الرديئة. "

ثانياً: الدراسات السابقة:

أولاً: الدراسات العربية:

<p>بعنوان "معرفه مدى توافر مقومات تطبيق سيجما سته في المستشفيات الحكوميه في قطاع غزه ودورها في تحسين جوده الخدمات الصحيه من وجهه نظر الاداره العليا"</p> <p>هدفت الدراسة إلي التعرف على العوامل الاداريه والتقنيه والماليه والبشريه التي تساهم في نجاح تطبيق سيجما سته وأثرها على تحسين جوده الخدمات الصحيه بحيث تم تصميم استبانته لغايات جمع المعلومات من عينه الدراسه والتي تتكون من (207) موظف يعملون في الاداره العليا في المستشفيات الحكوميه في قطاع غزه، واطهرت نتائج الدراسه ان المقومات والمتطلبات الاساسيه اللازمه لتطبيق منهج سيجما سته متوفره لدى المستشفيات عينه الدراسه، و الاثر الايجابي الذي ينتج عن تطبيق منهج سيجما سته في تحسين جوده الخدمات الصحيه، وقد اوصت الدراسه بضروره تعزيز توفير المقومات اللازمه لتطبيق منهج سيجما سته على الاخص المقومات الاداريه والبشريه والتقنيه.</p>	<p>دراسة (جواده ، 2011)</p>
<p>بعنوان : أثر ممارسه سيجما المتعدد على كل من القيمه المقدمه للزبائن في شركه امنيه للهواتف المتنقله بالاضافه لبيان الاثر على مدى رضى الزبائن "</p> <p>لتحقيق اهداف هذه الدراسه ، تم توزيع الاستبانته الاولى على مديري ورؤساء الاقسام في شركه أمنيه ، والاستبانته الثانيه تم توزيعها على زبائن شركه أمنيه وفي ضوء ذلك جرى جمع وتحليل البيانات واختبار الفرضيات باستخدام البرنامج الاحصائي spss وبرنامج تحليل المسار Amos حيث بينت الدراسه عده نتائج من اهمها ان شركه امنيه تطبق بنجاح مبادئ سيجما سته (الاداره الفعاله المبنيه على التخطيط المسبق ، التحسين المستمر ، التركيز على الزبائن ، التعاون بين افراد المنشأه الواحده ، التركيز على العمليات والانشطه الداخليه) وأظهرت الدراسه وجود أثر مباشر ذي دلالة معنويه لمبادئ سيجما سته على رضى الزبون ، وبناء على النتائج خرجت الدراسه ببعض التوصيات أهمها ايلاء مبادئ سيجما سته اهميه عاليه لما لها من أثر في رضى الزبون وتقديم خدمه ذات قيمه عاليه تؤدي الى سعادته الزبون وولائه .</p>	<p>دراسة (الشعرات، 2014)</p>

بعنوان " امكانيه استخدام منهج سيجما سته في المصارف الاسلاميه الاردنيه من وجهه
نظر العاملين بالمصارف الاسلاميه الاردنيه لبيان أثر سيجما سته في تحسين جوده
الخدمات المصرفيه في المصارف الاسلاميه الاردنيه "

ومن أجل تحقيق اهداف الدراسه تم تصميم استبانته تشتمل على معايير سيجما سته (التزام ودعم الاداره العليا، التغذية العكسيه والقياس، التحسين المستمر، العمليات والانظمه، الموارد البشريه) وقد استخدم الباحث تحليل الانحدار الخطي والبسيط والمتعدد لاختبار أثر منهج سيجما سته على جوده الخدمات في المصارف الاسلاميه الاردنيه وقد توصلت الدراسه الى توفر معايير سيجما سته في المصارف و الى وجود تأثير ذو دلالة معنويه لمعايير سيجما سته على جوده الخدمات المصرفيه (الثقه، الاستجابيه، الملموسيه، الامان، العاطفه) وخلصت الدراسه الى العديد من التوصيات أهمها: ان على المصارف الاسلاميه الاردنيه الاهتمام بمفهوم سيجما سته و توعيه العاملين في المصارف الاسلاميه الاردنيه بهذا المفهوم، والتأكيد على استخدامه في المصارف الاسلاميه لاهميته في تقليل الأخطاء والذي سينعكس على جوده الخدمات المصرفيه المقدمه.

دراسه
(عبدالرحيم،
2014)

ثانياً: الدراسات الاجنبية:

Effects of Six Sigma initiatives in Malaysian private "hospitals"

الهدف من هذه الدراسه هو تطبيق منهجية Six Sigma في المستشفيات الخاصة الماليزية، من خلال قياس مبادرات Six Sigma للمستشفيات الخاصة بناءً على التركيبة الديموغرافيه مثل الجنس والموقف وخبرة العمل ، استخدمت العينات العشوائية الطبقيه لجمع البيانات من ثمانية مستشفيات، أجري التحليل الوصفي وعينات t-test المستقلة و ANOVA في اتجاه واحد باستخدام SPSS الإصدار 23، ومن نتائج هذه الدراسه إلى أن المستجيبين الذكور لديهم تصور أفضل عن أربعة جوانب من تطبيقات Six Sigma مثل أدوات تحسين العمليه ، وأساليب تحسين العمليه ، وإدارة أنشطة تحسين الجودة وعمليات التخطيط الرسمية مقارنةً ب المستجيبات، ومن اهم

دراسه (Ahmad ,et,al
(,2017)

التوصيات السعي المستمر للمعرفة في مجال Six Sigma باستخدام قوة النظريات ذات الصلة والمبادئ الاساسيه لسجما سته

Six Sigma is a new direction in quality and production management

هدفت هذه الدراسة الى معرفة امكانية تحسين الانتاجية والجودة في شركات التصنيع من خلال الحيود السداسي إذ تناولت هذه الورقة تطبيق الحيود السداسي منهج DMAIC، الذي يوفر تحديد مصادر التباين في العملية الانتاجية والقضاء عليها . وقد توصلت الدراسة الى نتائج أن منيح الحيود السداسي يساعد في زيادة إيرادات الشركة فوجد أن الشركة كانت في مستوى الحيود الثالث وكان العائد 1.8 مليون بينما عندما طبق منهج الحيود السداسي طريقة DMAIC ، ارتفع العائد بنسبة 93 % وبمعنى أن منهج الحيود السداسي يؤدي الى زيادة كفاءة اداء الشركة الى مستوى أفضل إذ يؤدي الى تعزيز منتجات الشركة أمام الزبائن في الصعيدين الداخلي والخارجي من خلال تطوير أساليب محددة لتنظيم العملية الانتاجية بهدف تقليل الأخطاء والعيوب والتسليم بالوقت المحدد أي تطوير عمليات التصنيع الى عمليات أكثر كفاءة وموثوقية وخلق فرصو للتحسين المستمر

دراسة (Desai,2008)

أوجه التشابه والاختلاف بين هذا البحث و البحوث السابقة:

أن كل الدراسات تناولت استعمال منهج الحيود السداسي لتقليل العيوب لكن الاختلاف بين هذا البحث و البحث السابقة أن هذا البحث اقتصر في استعمال منهج الحيود السداسي باختصار وباستعمال رسوم احصائية لقياس العيوب في العملية الإنتاجية لكن البحث الحالي تعمق في استعمال منهج الحيود السداسي بالتطبيق في تكاليف الجودة الظاهرة والمخية لتخفيضها.

المبحث الثاني
الجانب النظري
المطلب الأول: مفهوم الجودة
المطلب الثاني: منهج Six Sigma

المطلب الأول: مفهوم الجودة

أولاً: تطور مفهوم الجودة :

مفهوم الجودة ليس وليد اليوم، فقد نشطت الاهتمامات بالجودة بعد الحرب العالمية الثانية، حيث بذل العلماء والمهندسون الأمريكيان جهوداً كبيرة للسيطرة على نوعية الصناعات الحربية، والحصول على أسلحة فعالة وعالية الدقة والكفاءة، وذلك باستخدام أسلوب الرقابة الإحصائية على الجودة (البليسي، 2000: 44).

وفي بداية الخمسينيات التقى كل من Deming ؛ Juran ؛ V. Fiegenbaum مع Ishikawa . الذين يعتبرون مؤسسي المعجزة الاقتصادية لليابان . حيث أدخلوا تحسينات مهمة على مبادئ الجودة في مجال الرقابة على العمليات الإحصائية، والتركيز على العميل، والتحسين المستمر، وفرق العمل. وفي عقدي الستينات والسبعينيات من القرن الماضي، بدأت الشركات الأمريكية تخطو نحو ضبط الجودة للمنتجات قبل أن تصل إلى المستهلكين، من خلال استبعاد المعيب فيها بواسطة أسلوب الفحص والتصحيح. ومع ذلك فقد حدثت بعض الأخطاء في التطبيق نتيجة التركيز على النتائج وإهمال السبب، كما أن تطبيق أسلوب الفحص والتصحيح قد عزل أسلوب ضبط الجودة عن باقي الوظائف الأخرى كالتخطيط والتصميم والإنتاج والتوزيع (Juran, 1994: 30-32).

وبهذا تتحمل المنظمات في سعيها إلى إنتاج سلعة (منتج أو خدمة) لتلبي إحتياجات الزبائن ورغباتهم وتوقعاتهم أنواعاً مختلفة من التكاليف المتعلقة بتحقيق الجودة تسمى تكاليف الجودة، وتساعد الأنظمة المحاسبية المنظمة في الحصول على مختلف التقارير والمؤشرات التي يمكن من خلالها قياس وتحليل والتحكم بهذه التكاليف وتحقيق التخطيط السليم والرقابة الفاعلة.

ماهية إدارة الجودة الشاملة:

بدأت وتبلورت إدارة الجودة الشاملة كثمرة تجارب إدارية عديدة في أدبيات الإدارة بعد التسعينيات من القرن العشرين، فلم تظهر بشكل مفاجئ، وإنما ظهرت كمحصلة لتطور الممارسات الإدارية خلال أكثر من مائة عام من تطور الفكر الإداري بمفاهيمه المختلفة بشكل عام، وبالمفاهيم التي تتعلق بإدارة الموارد البشرية بشكل خاص. حيث أن الهدف منها هو تمكين المنظمات من تحقيق أهدافها والتغلب على المشكلات التي تواجه الإنتاج من خلال المتابعة المستمرة لمراحل تنفيذ الأعمال، واكتشاف أوجه القصور وعلاجها وتلافي العيوب، كأسلوب للتطوير المستمر اللازم للوصول إلى أعلى معدلات الأداء (النعيمي؛ وآخرون، 2008).

وفي هذا يرى (بن عبود، 2003: 5) أن مصطلح إدارة الجودة الشاملة يتكون من ثلاث مصطلحات:

- الإدارة، وتعني وجود فلسفة قوامها التركيز على العميل سواء الخارجي أو الداخلي، وذلك من خلال التنظيم لا الإشراف، والإدارة تعني أيضاً خلق الثقافة والمناخ التنظيمي وإزالة العقبات والتأكد من إتاحة الأدوات المستخدمة.

- الجودة، وتعني التأكد من تحقيق رغبات العملاء ومتطلباتهم، أو ما يفوق توقعاتهم وكذلك بناء علاقات طيبة مع الموردين.

- الشاملة، وتعني أن كل شخص في المنظمة يجب أن يشترك في برنامج الجودة سواء بصورة شخصية أو من خلال فرق العمل الجماعي.

ويرى (الدرادكه، وآخرون، 2001: 15) أن مفهوم إدارة الجودة الشاملة يقوم على مجموعة من الأفكار والمبادئ التي يمكن لأية إدارة أن تتبناها لتحقيق أفضل أداء ممكن.

وحدد (العلي، 2000: 495) مفهوم إدارة الجودة الشاملة بكونه تفاعلات المدخلات، وهي الأفراد والأساليب والسياسات، والأجهزة، لتحقيق نوعية عالية من المخرجات. وأشار (النعيمي، وآخرون، 2008: 44) إلى إدارة الجودة الشاملة بأنها تتصف السلع والخدمات بالجودة وفقاً للمواصفات التي تم تصميمها مسبقاً، والتي على المنظمة الالتزام بها.

وبهذا فإن إدارة الجودة الشاملة تعمل على دمج التقنيات الإدارية الأساسية مع جهود التحسين والأدوات الفنية، بمقتضى طريقة الضبط المركزة على تحسين العملية بشكل مستمر، بحيث تركز كل الأنشطة في النهاية على زيادة رضا العميل أو المستخدم (Goetsch & Davis, 1994: 4).

يتضح مما سبق أهمية إدارة الجودة الشاملة وما تلعبه من دور كبير في تحقيق نجاح المنظمات. فقد بين (أبو نبعة وفوزية، 1998: 72) أن أهمية إدارة الجودة الشاملة ترجع إلى أنها تدخل في العديد من العمليات الإنتاجية والخدمية التي تهدف إلى تحقيق أهداف المنظمات في تطوير أدائها والسير في ميادين سبل تحسين إنتاجيتها، وتحقيق استمرارية الجودة في السلع والخدمات بدقة وإتقان، وبأقل جهد وتكلفة ممكنة من خلال العمل الجماعي اعتماداً على فرق العمل المتجانسة. بالإضافة إلى أن إدارة الجودة الشاملة استراتيجية وقائية تحل محل تكرار العمل، وموجهة للمشكلات وإدارة الأزمات بأسلوب علمي متوازن يراعي الإمكانيات والقدرات الخاصة بالمنظمة، ويعمل على استغلالها الاستغلال الأمثل من خلال تطبيق مبادئ الجودة الشاملة التي تجعل المنظمة أكثر قدرة على المنافسة والاستجابة للتحديات الخارجية والداخلية كمطلب أساسي يستلزم توظيف المقدر العقلية والطاقة البشرية لإنجاز العمل بأقل وقت وجهد من خلال التركيز على تحسين العمليات الإنتاجية بشكل مستمر بهدف تحسين الجودة في إطار الإمكانيات المتاحة، فإدارة الجودة الشاملة لا تعتمد على الموارد المالية والبشرية بقدر ما تعتمد على تحسين الخدمات (كوهين وبراند، 1997: 32).

ويضيف (هلال، 1999: 63) بأنها تعمل على ترشيد استهلاك الموارد وتحقيق وفورات في جميع مراحل الإنتاج، بما يسهم في تحقيق وفورات تعادل أضعاف ما يمكن تحقيقه من تقديم الخدمات أو المنتجات.

ثانياً: مفهوم تكاليف الجودة ومجالاتها:

وتحظى تكاليف الجودة بأهمية كبيرة لارتباطها بتكاليف الإنتاج وأثرها في مستوى الربحية الكلية، وعليه فإن دراسة تكاليف الجودة وتحليلها وتقييمها يساهم في تحسين نوعية المنتجات، ويدعم جدوى عمليات التخطيط والتنفيذ السليم لأنشطة برامج الجودة، ويخفض مستوى تكاليف الجودة المنفقة على تلك الأنشطة إلى المستوى الذي يمكن معه تحقيق الكفاءة في تنفيذ هذه الأنشطة. (Taylor,1996: 89)

عرف (Garrison, al et, 2015:72) تكاليف الجودة بأنها:

"التكاليف التي تتكبدها الشركة لمنع إنتاج منتجات معيبة قد تقع في أيدي العملاء"

وعرفها (الحلبي، 2010: 45): "بأنها مجموع المصروفات التي تحدث في أنشطة منع الخطأ أو المعيب أو التقييم والخسائر الراجعة ككل من الفشل الداخلي والخارجي لمنتج ما تتلاشى إذا لم توجد مشكلات الجودة"

وعرفها (الفضل ومحمد، 2006: 346): "بأنها التكاليف المرتبطة أو المتعلقة بعدم الحصول على المنتجات أو الخدمات المطابقة للمواصفات بطريقة صحيحة منذ المرة الأولى".

وعرفها (Horngren,2003: 655) : "بأنها التكاليف المتحققة للوقاية، أو التكاليف الناشئة نتيجة لإنتاج منتج بجودة منخفضة".

مجالات استخدام قياس وتحليل تكاليف الجودة:

من الضروري توضيح المنافع التي يتم الحصول عليها من التكاليف وكذلك يجب أن يكون حجم المنافع أكبر من حجم التكاليف المصاحبة إلي نشاط في الشركة، وعليه يمكن معرفة المنافع المتوقعة من جراء قياس وتحليل تكاليف الجودة عن طريق معرفة مجالات استخدام قياس وتحليل تكاليف الجودة وهذا ما حدده وهي :

1. تكاليف الجودة تخدم بصفاتها أدوات لقياس الجودة
2. تكاليف الجودة تخدم بصفتها أداة تحليل الجودة
3. تكاليف الجودة تخدم بصفتها أداة برمجية
4. تكاليف الجودة تخدم بصفتها أداة موازنه تقديرية

إن تكاليف الجودة تخدم بصفتها أداة تنبؤية وعليه إن تحليل تكاليف الجودة يتطلب تصنيف تكاليف الجودة إلى عناصرها الرئيسية والفرعية وتشخيص طبيعة العلاقة فيما بينها واتجاهاتها، كما أن تحليل تكاليف الجودة يهتم بالعلاقة بين التكاليف الفرعية بالتركيز على تكاليف المنع ولكل حالة مدخلها ونتائجها.(الكبجي وآخرون:2018).

ثالثاً: نتائج قياس وتحليل الجودة:

ينضح مما سبق أن قياس وتحليل تكاليف الجودة يوفر أساس للمقارنة بين المنتجات والأقسام والعمليات وكذلك المساعد في الكشف عن الانحرافات في تكاليف الجودة ، كما أنه يمكن من إدارة الشركة من اتخاذ القرارات بطريقة موضوعية في ما يتعلق بتقادي حالات الفشل ، وعليه فان قياس وتحليل تكاليف الجودة لاتؤخذ حالة مجردة بذاتها وانما تعرف وتقاس بنتائجها لأن النتائج تنعكس في:(السامرائي:2012)

- مجال خفض التكاليف
- مجال تحسين الجودة والإنتاجية
- مجال رضا الزبائن.

مجال خفض التكاليف :

يصف (Martin: 2002): أن أحد الأطراف الرئيسية لفكرة تحليل تكاليف الجودة هو تخفيض الحجم الكلي لتكاليف المنتجات ذات العلاقة بالجودة ، أما (نجم، ٢٠٠١ ، ص٨٩٤) فقد تناول الجودة وتخفيض التكاليف وفقاً للمدخل التقليدي كل مستوى الجودة يترافق مع مستوى متكافئ مع ذلك من المستوى المرتفع من الجودة ، وهذا يعني أن خصائص أفضل للمنتوج سوف تتطلب تكاليف إضافية ، أما في التجربة اليابانية فان الجهود تتركز على ما قبل الإنتاج (الشراء ، التوريد، التصميم ، الهندسة) وعلى الإنتاج يؤدي الى

جودة عالية مع تقليص واضح مع أنشطة الفحص وإعادة العمل وما يرافق مع ذلك من تخفيض كبير في التكاليف

ويؤكد (Chosem: 1995 : p133) على فرضية الزيادة في تكاليف المنع وفقاً للتوزيع الحديث يؤدي الى خفض كبير في تكاليف الفشل الذي ينعكس إيجابياً على الخفض في التكاليف الكلية للجودة.

مجال تحسين الجودة والإنتاجية :

يتطرق (Rojes: 2001 :p2) في هذا المجال أن هدف اليوم ليس قياس الجودة فحسب وإنما تحسين الجودة والإنجاز هذا الهدف يتطلب تثبيت آخر لخصائص الجودة العالية وتخفيض الانحرافات التي تقود التحسين . ويؤكد على أن تكاليف الجودة هي أداة تحليلية مؤثرة يمكن أن تولد الدعم لجهود تحسين الجودة ويمكن أن يوفر تقييم مكونات التكاليف الكلية للجودة رؤيا عن مواضيع ذات امكانية عالية للتحسين.

مجال تحقيق رضا الزبائن :

بعد أن تم التطرق إلى خفض الكلفة وتحسين الجودة والإنتاجية كنتائج مهمة لقياس وتحليل تكاليف الجودة يرى الباحث من الضروري وبشكل طبيعي ربط هذه النتائج بنتيجة تشكل جانب كبير في الأهمية هو تحقيق رضا الزبائن .

في هذا المجال أكد (Feigenbaum:1999:p133) أن تحليل تكاليف الجودة يظهر لنا ماتم انفاقة على الجودة بطريقة خاطئة وهي ثروة ضائعة بسبب فشل المنتج وهي تمثل مبالغ كبيرة لدعم المسألة منح الكثير من المنتجات الرديئة الجودة من الوصول للزبائن .

ويؤكد (البكري:2000:299) إلى أن الفشل الذي يواجه الشركات يجب أن يتم تحليله في مرحلة طلبات الزبائن الى قياس الأداء الداخلي من خلال مقاييس تكاليف الجودة مالياً وغير مالياً ، لذا فعلا الشركات يجب أن تقوم باختيار المقاييس المالية لتكاليف الجودة وبصورة مستقلة ثم تصنيف المقاييس غير المالية لرضا الزبائن، إذ أن رضا الزبائن عنصر مهم في عناصر الجودة، ومن المقاييس غير المالية لرضا الزبائن عدد الوحدات المعيبة المشحونة إلى الزبائن من إجمالي الوحدات المنتجة ، وعدد شكاوى الزبائن .

رابعاً: نماذج قياس تكاليف الجودة:

يوجد العديد من النماذج المرتبطة بقياس الجودة وتم استعراض ثالث نماذج في هذه الدراسة وهي

- نموذج كروسبي (Model Crosby)
- نموذج الوقاية والتقييم والفشل (Prevention–Appraisal–Failure)
- نموذج ديمينج (Deming)

كروسبي نموذج :

يعتبر Crosby من أشهر رواد الجودة وأساليب تطويرها حيث قام بتأسيس كلية متخصصة للجودة، و يعتبر كروسبي أول من نادى بفكرة "صناعة بلا عيوب" ويؤكد كروسبي أن هذا البرنامج لا يعني أن العاملين لا يخطئون ولكنه يعني أن الشركة يجب أن تتوقع عدم خطأ العاملين (Crosby:1980)

و عرف كروسبي الجودة بأنها "المطابقة مع المتطلبات والمواصفات الأساسية" فيرى أن تكاليف الجودة هي مجموع سعر المطابقة (Conformance of Price) مع سعر عدم المطابقة (Conformance–None of Price) ، حيث أن سعر المطابقة هو تكلفة التأكد من أن الأنشطة والعمليات تسير بشكل صحيح والذي يتضمن تكاليف الوقاية والتقييم، وسعر عدم المطابقة هو التكاليف الناتجة عن فشل المنتجات أو الخدمات في تلبية احتياجات ومتطلبات العملاء، وتتكون من تكاليف الإخفاق الداخلي والإخفاق الخارجي، ويحث Crosby جميع الشركات على الإلتزام بمطابقة السلعة أو الخدمة المقدمة مع المعايير الأساسية التي تم وضعها كأحد المتطلبات الجوهرية لتحسين الأداء. (Horngen, et.Al, 2016).

نموذج الوقاية والتقييم والفشل:

تستند معظم تكاليف الجودة على تصنيف (PAF) والتي تم تصنيفها بواسطة Armand Feigenbaum بأنها تكاليف الوقاية والتقييم والفشل (الإخفاق) الداخلي والخارجي، والتي أصبحت مقبولة عالمياً، ويفترض هذا النموذج أن الاستثمار في أنشطة الوقاية والتقييم سوف يقلل من تكاليف الفشل الداخلي والخارجي، وأن الاستثمار في تكاليف الوقاية سيؤدي إلى خفض تكاليف التقييم، بحيث أن تكاليف الوقاية تعمل على الوقاية من الجودة المنخفضة وتعمل على الوقاية من وجود عيوب في المنتجات والخدمات وتكاليف التقييم تعمل على اكتشاف العيوب والجودة المنخفضة مما يؤدي إلى رفع الجودة وتخفيض الكلفة مما يؤدي للعمل على تجنب تكاليف الفشل الداخلي أو الخارجي، والهدف من نظام تكاليف الجودة هو الوصول إلى مستوى جودة يقلل من اجمالي تكاليف الجودة (غمنه، 2020)

نموذج ديمينج:

يقوم نموذج ديمينج بجعل الجودة ركن أساسي من أركان العملية الإنتاجية، فلا بد من التخلص من الأخطاء، وتحفيز العمل الجماعي، مع تأكيد مبدأ التعاون بدلاً من التنافس، ويستند على بناء علاقة طيبة بين الإدارة والموظفين والعملاء و يقوم نموذج ديمينج على أربع خطوات أساسية (خطط -نفيذ-افحص-انقد)(رشوان، 2020).

1. خطط (PLAN): حيث لا بد من عمل خطة للتحسين المطلوب، وتحدد معايير تقييم الخطة، و ثم تحديد الأهداف
2. نفذ(DO): وهذه المرحلة التي يتم بها تنفيذ الخطة الموضوعة مسبقاً، عن طريق اختيار طريقة التحسين التي سيتم اتباعها، مع ضرورة تدريب الموظفين على هذه الطريقة وهنا يتم اكتشاف الأخطاء وتحديد أسبابها.
3. افحص (CHECK): مرحلة القياس وتحديد النتائج واكتشاف صلاحية الأفكار والحلول وقابليتها للتطبيق.
4. نفذ (ACT): وهنا يتم تقييم نتائج تطبيق الممارسات الجديدة، هل أدت إلى إنهاء المشكلة أم ما زالت قائمة، وهنا يوجد خطان الأول في حال كانت النتائج للتقييم إيجابية يتم اتخاذ الخطة كأسلوب معتمد ومقرر أما في حال كانت النتائج سلبية ينبغي الإلغاء، و البدء بمشروع تحسين آخر

خامساً: أنواع تكاليف الجودة:

إن تصنيف تكاليف الجودة وتمييزها عن عناصر التكاليف المختلفة التي تتحملها الشركة يساعد على تحليلها إلى أربعة أقسام وقياسها والتحكم بها، وفي بداية عام 1961 صنف العالم الأمريكي Feigenbaum تكاليف الجودة عموماً وهي: تكاليف الوقاية، تكاليف التقييم، تكاليف الفشل الداخلي، تكاليف الفشل الخارجي (جاسم، 2008: 27).

بينما صنفتم إلى تكاليف المطابقة (تكاليف الوقاية وتكاليف التقييم) وتكاليف عدم المطابقة (تكاليف الفشل الداخلي وتكاليف الفشل الخارجي) (Rehman,2005 :27).

تصنف تكاليف الجودة إلى أربعة عناصر إذ يشير لها: (الخناق وآخرون:2005)

1. **تكاليف ضبط الجودة أو الرقابة Control Costs**، وتسمى أيضاً تكاليف المطابقة Cost of

Conformance إذ يعرفها (Morse, et..al, 2002:383) بوصفها التكاليف المنفقة نتيجة لإمكانية

حدوث المطابقة الرديئة بين المنتجات أو الخدمات الفعلية ومعايير تصميمها. فتكاليف ضبط الجودة

تشمل إذن التكاليف جميعها التي تنفقها المنشأة في جهودها لإنتاج منتجات مطابقة للمواصفات ومنع

حدوث المشاكل في أثناء وبعد عملية الإنتاج، وتشمل تكاليف ضبط الجودة:

• **تكاليف الوقاية (المنع) Preventive Costs**: هي التكاليف بالأنشطة التي تقلل من أو تستبعد

إنتاج سلع معينة أو تقديم خدمة أقل من المستوى القياسي، ومن أكثر الطرق فاعلية لخفض تكاليف

الجودة مع المحافظة على الجودة العالية للمخرجات هي تحاشي حدوث مشاكل الجودة من البداية،

فقد وجدت المنظمات إن تكاليف المنع أقل من تكلفة تصحيح العيوب بعد حدوثها (جاريسون،

ونورين، 2002:966). ويشير هذا النوع من التكاليف إلى الكلف التي تحصل لمنع إنتاج المنتجات

التي لا تتطابق مع المواصفات (Drury, 2003:901). وهي التكاليف المنفقة لمنع المنتجات غير

المطابقة من بداية الإنتاج أو الخدمات غير المطابقة (Morse, et..al, 2002:383). بالإضافة

إلى أنها التكاليف التي تحصل لمنع الوحدات المعيبة قبل إنتاجها (Mc Waters, et..al,

2001:431).

• **تكاليف التقييم Appraisal Costs**: وهي كلف تقييم المنتج أو الخدمة في أثناء عملية إنتاج

المنتج أو توفير الخدمة لتحديد فيما إذا كان هذا المنتج في حالته التامة أو غير التامة قادر على

تلبية المتطلبات الموضوعة من قبل الزبون. وتعد أنشطة التقييم ضرورية في بيئة الجودة الضعيفة، فهي يمكن أن تنشأ في أي مكان كتقويم وفحص المواد الأولية والإنتاج تحت التشغيل والإنتاج التام. من ناحية أخرى فكل التقييم هي كلف الفحص لضمان تلبية المواصفات (Summers, 1997: 424). فهي التكاليف التي تحصل للتأكد من أن المواد الأولية والمنتجات تتطابق مع معايير جودة المطابقة (Drury, 2003:901). وهي التكاليف المنفقة لتشخيص المنتجات أو الخدمات غير المطابقة قبل توصيلها إلى الزبون (Morse, et..al, 2002:383). وغالباً ما تصنف أنشطة التقييم بأنها أنشطة لا تضيف قيمة، لأن الزبائن لا يدفعون مقابل الفحص، وإنما يدفعون مقابل المنتج عال الجودة، ويعتقد خبراء الجودة أن أنشطة التقييم يمكن تفاديها عن طريق وضع تعزيزات أكثر في منع العيوب، إذ تدافع إدارة الجودة الشاملة عن عملية مثالية بتقديم تصميم خال من العيوب *Zero Defects* .

2. تكاليف الفشل في ضبط الجودة *Costs of Quality Failure*، وتسمى أيضاً تكاليف عدم المطابقة *Cost of Non-Conformance* ويعرفها (Morse, et..al, 2002:383) بأنها التكاليف التي تحدث بسبب المطابقة الرديئة بين المنتجات أو الخدمات ومعايير تصميمها. فالفشل في ضبط الجودة يسبب أنشطة الفشل الداخلي والخارجي وبشكل عام تعدها المنظمات أنشطة لا تضيف قيمة، ويرتبط هذا النوع من التكاليف بالمؤشرات الرئيسية التي يمكن أن تحصل في المستقبل نتيجة لإنخفاض المبيعات الناتج عن هذا الفشل (Hilton, et..al, 2003:266). فهذه التكاليف تحصل عند فشل المنظمة في إنتاج منتج بالشكل الصحيح من المرة الأولى، مما يولد عدم تطابق هذا المنتج أو (الخدمة) التام مع متطلبات الزبون، وتقسّم إلى قسمين:

• تكاليف الفشل الداخلي Internal Failure Costs: وهي التكاليف الناتجة عن الأنشطة المطلوبة لتصحيح العمليات والمنتجات أو الخدمات المعيبة التي جرى تحديدها قبل وصولها إلى الزبائن. وأنشطة الفشل الداخلي أنشطة لا تضيف قيمة ويمكن أن تكون مكلفة جداً خاصة بخسارة وقت العملية. فعلى الرغم من أن وقت العملية يمكن أن يكون الأكثر كلفة، فهو الأكثر صعوبة في القياس لأنه يمكن أن يؤثر على المبيعات المستقبلية للمنظمة (Hilton, et..al, 2003:268). فقد عُرفت بأنها الكلف الناتجة عن تشخيص عيوب في المواد الأولية، المنتجات أو الخدمات قبل توصيلها إلى الزبون (Morse, et..al, 2002:383). وعرفها (Mc Waters, et..al, 2001:431) بأنها التكاليف التي تحصل عند إكتشاف العيوب قبل إرسال المنتج إلى الزبون.

• تكاليف الفشل الخارجي External Failure Costs: ويمكن أن تكون أنشطة الفشل الخارجي الأكثر كلفة بسبب تأثيراتها على سمعة المنظمة، كما أن التكاليف المنفقة على هذه الأنشطة يمكن أن تكون ضخمة، ويمكن أن تكون صغيرة مقارنة بالكلف الفرصية للمبيعات المستقبلية، ويرى المدافعين عن إدارة الجودة الشاملة بأن كل نشاط سيمنع الفشل الخارجي هو كلفة فعالة، وهذه الحجة من الصعب دحضها لأن الكلف الفرصية عن المبيعات الضائعة يمكن أن تكون مرتفعة جداً لكنها في الوقت نفسه صعبة القياس بشكل موضوعي (Hilton, et..al, 2003:268). وقد عرفت بأنها الكلف التي تحصل عندما تسلم المنتجات الرديئة إلى الزبائن (Drury, 2003:901). وهي الكلف الناتجة عند توصيل المنتجات أو الخدمات غير المطابقة للمواصفات إلى الزبون (Morse, et..al, 2002:383).

المطلب الثاني: منهجية Six Sigma

أولاً: مفهوم منهج (SIX SIGMA) :

سيجما هي عبارة عن رمز اغريقي يستخدم كمعيار لقياس الانحراف المعياري او التشتت لاي ظاهره سواء كانت فيزيائيه او كيميائيه او خدميه، وغالبا يسبب التشتت الابتعاد عن القيم النموذجيه المطلوبه من تلك الظاهره (العتيبي، 2017:200).

ان مصطلح سيجما سته يعبر عن أن 99.99966 % من الانتاج غير معيب او بالاحرى 3.4 بالمليون هو فقط المعيب بينما يعبر الـ 1 سيجما عن ان 31 % من الانتاج هو انتاج معيب.

أما عن العدد ستة "6"، فهو يرمز إلى مستوى من مستويات "Sigma"، حيث يوجد عده مستويات ل Sigma كما هو موضح في الجدول المبين أدناه حيث كلما زاد العدد المرافق لسيجما دل ذلك على زياده في مستوى الجوده وانخفاض نسبه العيوب في المنتج والعكس صحيح.(نور وآخرون، 2012:56)

جدول (1) مستويات SIX SIGMA والعيوب والمردود

المردود %	العيوب/مليون فرصة	مستويات Sigma
68.27%	691.462	1
95.45%	308.538	2
99.73%	66.807	3
99.9937%	6.21	4
99.999940%	233	5

99.9999998%	3.4	6
-------------	-----	---

المصدر: (السلامه، 2007:31)

هناك العديد من تعريفات سيجما سته كلها تدور حول مضمون واحد ومن هذه التعريفات :

- هي: عمليه او استراتيجيه تمكن المنشآت من التحسن بصوره كبيره فيما يختص بعملياتها الاساسيه ، من خلال تصميم ومراقبه أنشطه الاعمال اليوميه،و تقليل الفاقد واستهلاك المصادر، وفي نفس الوقت تلبيه احتياجات العميل وتحقيق القناعه لديه. (نصر ، 2009:103)
- هي: فلسفة إداريه ، تساهم في حل المشاكل وابتداع طرائق لتحسين العمليه والاداء على السواء، وذلك من خلال تمييز والتخلص من السلع والخدمات غير الضرورية والضياع في الوظائف والانشطه ويمكن وصفها على أنها تطبيق محكم لمجموعه واسعه من المهارات والطرق الاحصائيه وغير الاحصائيه لتقليل حجم التباين الناتج في أي عمليه محددة (الناظر، 2017:44)

ثانياً: معايير منهج SIX SIGMA :

منهج SIX SIGMA : استراتيجيه منهجيه بنائيه واضحه تضم عددا من الادوات الاحصائيه والاداريه المثبتة مثل الخرائط التوضيحيه يتم توظيفها بشكل متكامل بهدف تحسين جوده المنتجات اوالخدمات بواسطه فرق مدربه على تطبيق هذه المنهجيه (عوض، 2011:66)، ولهذا المنهج معايير تتطلب ما يلي:

- **الاداره العليا:** هي الجبهه المسؤوله عن وضع الاهداف والسياسه العامه للمنظمه والتخطيط الاستراتيجي طويل المدى وربط المنظمه بالبيئه وصنع القرارات الرئيسيه الحاكمه واداره الازمات (ابو لوم، 2015:177).

- **التغذية العكسية والقياس:** توفر التغذية العكسية عن برامج الجودة وأداء العاملين بشكل مستمر، يسمح بتحسين العمليات لرفع مستوى الجودة والمساهمة بفرص التميز والابداع والنجاح للمنظمة وارتباط عملائها بها (عبدالرحيم، 2014:39)
- **التحسين المستمر:** عملية مستمرة لا تنتهي عند حد معين (never-ending-process) تهدف لادخال التعديلات على العمليات وطرق العمل لتحسين جوده المخرجات، بهدف الوصول الى الكمال من خلال التحسين المستمر للاعمال التجاربه والعمليات الانتاجيه (سنجق، 2011:44)
- **الموارد البشرية:** الموارد البشرية الكفؤه اللازمه قبل بداية تطبيق منهج سيجما سته (Six Sigma) أو في أثنائه في أي مؤسسة، والمدربه على إدارة العمليات، وتحليل متطلبات الزبائن والأدوات الإحصائية في التعامل مع المشكلات وربط منهج سيجما سته (Six Sigma) بنظامي الترقيات والحوافز ومكافآت الإدارة العليا لإنجاح تطبيق هذا المنهج (جابر، 2015:67)
- **العمليات والانظمة:** وتتضمن مجموعه العمليات والانشطه التي تقوم بها المنظمه بهدف تقديم خدمه للعملاء .

ثالثاً: منهجية ستة سيجما DMAIC:

- تعتبر منهجية DMAIC من الأكثر استعمالاً في استراتيجيه ستة سيجما حيث تمر بخمسة مراحل وهي:
- (نور وآخرون، 2012:257)
- **مرحلة التعريف بالمشكلة:** الذي يعني تحديد مشروع التحسين، التحديد الدقيق لمشاكل التحسين (بيان المشكلة)، ثم تحديد الهدف من ذلك (بيان الهدف) وعموماً يتم بموجب هذه الخطوة تحديد ما يجب تحسينه وتطويره من أعمال ونشاطات بالمؤسسة من خلال التحديد الدقيق للمشاكل التي تعرقل هذا التحسين، حيث يجب أن يتضمن بيان المشكلة عموماً مستوى هذه المشكلة، مكان حدوثها والأثر المالي لها، أما تحديد الهدف من خلاله (بيانه) الذي يجب أن يتضمن أساساً مستوى التحسين المرغوب أو المتوقع، أي مقدار التحسين المستهدف على (DMAIC) من هذا المشروع، الذي يجب أن يكون محدداً وقابل للقياس.

- **مرحلة القياس:** فبعد تحديد مشروع التحسين والتعرف على المشاكل التي تعيق هذا التحسين إلى غيره من الأمور التي تمت بموجب المرحلة السابقة التعريف بالمشكلة، فإن هذه المرحلة المخصصة للقياس تركز أساسا على تخطيط وتنفيذ قياس الأداء مقابل متطلبات وتطلعات العملاء، استنادا إلى مجموعة من المعايير لقياس المعيب من خلال استعمال الضبط الإحصائي للعديد من الأدوات العلمية والإحصائية التي سبق التطرق لها، حيث تمثل مرتكز وجوه تقنيات ستة سيجما وأساس التحكم في السيطرة على العيوب الذي لا يتعد 3.4 لكل مليون عملية وبذلك تحقيق أقصى ما يمكن من فرص التحسين.

- **مرحلة التحليل:** الغرض الأساسي من هذه المرحلة هو السعي لاستغلال جميع المعلومات والبيانات التي تم الحصول عليها بموجب مرحلة القياس السابقة من خلال العمل على تحليل هذه البيانات قصد التوصل إلى معرفة وتحديد الأسباب الجذرية لمجمل مشاكل ومعوقات التحسين، عن طريق تحليل مسار مسببات الفشل، ثم ترتيبها من حيث التأثير، تبويبها، ثم السيطرة عليها والتحكم فيها.

- **مرحلة التحسين:** تعد هذه المرحلة حاسمة وتتويجا لنتائج المراحل السابقة، حيث أن هدفها الأساسي هو أحداث تغييرات في العمليات تضمن التخلص من عيوب المنتج والتكاليف الزائدة والنفايات...الخ تأكيدا على التحديد الدقيق لحاجات وتطلعات العملاء بموجب تلك المراحل الأنفة الذكر، وذلك من خلال تحاليل ودراسة أسباب الفشل وإيجاد حلول لها والسيطرة عليها، ثم اختبار هذه الحلول على عينة من المنتجات وتحديد نتائجها وأجراء التصحيحات اللازمة، ثم تعميمها فيما بعد لتشمل مجمل عمليات الإنتاج.

- **مرحلة الرقابة والتحكم:** من أجل العمل بمبدأ التحسين المستمر، فإن هذه العملية لا يجب أن تتوقف بل دوما هناك مجالات في حاجة إلى تحسين، ولهذا الأساس وبموجب هذه المرحلة التي تركز على مراقبة مجمل هذه العمليات قصد تحقيق هذا الغرض، فإنها يجب أن تراعى أساسا ما يلي: (عشاوي، 2014:125)

- أ- معايير قياس الأداء باستمرار؛
- ب- إجراء عمليات القياس؛
- ج- تصحيح الانحرافات أن وجدت في وقتها المحدد.



المبحث الثالث
الجانب العملي

المصادر:

أولاً: المصادر العربية:

1. جاسم، رعد هاشم، (2008)، "علاقة تكاليف الجودة بطريقة تاكوشي Taguchi وأثرهما في تخفيض التكاليف"، مجلة الإدارة والاقتصاد، العراق: كلية الإدارة والاقتصاد، الجامعة المستنصرية، العدد 68، ص ص 21-52.
2. السامرائي، منال جبار، (2012)، تكاليف الجودة والتقنيات الكلفية المعاصرة، الطبعة الأولى، مكتب الجزيرة للطباعة والنشر، بغداد، العراق
3. البليسي، بدرية المعنر عبد الكريم، (2000)، "إدارة الجودة الشاملة والأداء: دراسة تطبيقية على قطاع المصارف التجارية في الأردن"، رسالة ماجستير غير منشورة، عمان: الأردن، الجامعة الأردنية
4. بن عبود، علي أحمد، (2003)، "إدارة الجودة الشاملة: مدخل متكامل لتطوير الأداء بالدوائر المحلية بحكومة دبي"، رسالة دكتوراه فلسفة في إدارة الأعمال غير منشورة، القاهرة: جمهورية مصر العربية، جامعة عين شمس.
5. كوهين، ستيفين؛ براند، رونالد، (1997)، "إدارة الجودة الكلية في القطاع الحكومي"، ترجمة عبد الرحمن بن أحمد هيجان، الرياض: معهد الإدارة العامة
6. النعيمي، محمد عبد العال؛ وصويص، راتب جليل؛ صويص، (2008)، "إدارة الجودة المعاصرة"، دار اليازوري للنشر والتوزيع، عمان: الأردن
7. الخناق، نبيل محمد عبد الحسين، & الربيعي، جبار جاسم، (2005)، أهمية قياس تكاليف الجودة والإفصاح عنها في القوائم المالية، مجلة التقني A174-A187.
8. الحلبي، أنور هائل، (2010)، "دراسة للنظام المحاسبي لتكاليف الجودة وتأثيرها على الدخل والعائد الربحي"، دراسة ماجستير غير منشورة، الأكاديمية العربية البريطانية للتعليم العالي.

9. هلال، محمد عبد الغني حسن، (1999)، "مهارات إدارة الأداء: معايير وتطبيقات الجودة في الأداء"، الطبعة الثانية، القاهرة: مركز تطوير الأداء والتنمية
10. أبو نبعة، عبد العزيز ؛ وفوزية، مسعد، (1998)، "إدارة الجودة الشاملة: المفاهيم والتطبيقات"، مجلة الإداري، السنة 2020، العدد 74:ص 69 - 93.
11. الكبيجي، د. مجدي وائل،(2018)، قياس أثر استخدام نظام إدارة الجودة الشاملة على تحسين الأداء المالي في الشركات الصناعية المساهمة العامة
12. غنمه، انوار سليمان كمال، (2020) ، أثر تكاليف الجودة على الأداء المالي في شركات الخدمية الأردنية المدرجة في بورصة عمان، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الأعمال/ جامعة الشرق الأوسط.
13. السلايمه ، نزال (2007) . امكانيه استخدام سيجما سته لتحسين الاداء الصحي في المركز العربي الطبي ، رساله ماجستير، جامعه عمان العربيه للدراسات العليا ، الاردن
14. العتيبي، عبدالله غازي الدعجاني (2017) . متطلبات تطبيق مبادئ سيجما سته " Sigma Six" وفق نموذج ديماك " DMAIC " في جامعة شقراء من وجهة نظر قياداته .مجله دراسات، العلوم التربوية،الجامعه الاردنيه ، مجلد 44 ، عدد 4 ،ملحق 8 ،279،.
15. النصر ، مدحت محمد (2009). المدخل الى اداره الجوده الشامله وسيجما سته .الجيزه : الدار العالميه للنشر والتوزيع
16. الناظر ، سميحه سميح عبد الرؤوف (2017) . مدى إمكانية تطبيق منهج سيجما سته (Sigma Six) في شركات تصنيع المواد الغذائية الكبرى في الضفة الغربية (رساله ماجستير منشوره) ، كليه الدراسات العليا ، جامعه الخليل ، فلسطين
17. نور ،عبدالناصر واخرون (2012، 23 ابريل) .استخدام منهج سيجما سته six sigma في ضبط جوده التدقيق الداخلي المؤتمر العلمي السنوي الحادي عشر "نكاء الاعمال واقتصاد المعرفة،كليه الاقتصاد والعلوم الاداريه ،جامعه الزيتونه. الاردن
18. عوض ،محمود اسماعيل (2011) .تطبيق سيجما سته في المؤسسات الخدميه والصناعيه . عمان : دار الفكر ناشرون وموزعون .
19. عبدالرحيم ،عمر يعقوب ابراهيم (2014). امكانيه استخدام منهج سيجما سته (six sigma) في تحسين جوده الخدمات المصرفيه في المصارف الاسلاميه رساله دكتوراه ، جامعه العلوم الاسلاميه العالميه

20. سنجد ،غالب محمود (2010) . معايير اللجنه المتحدده الدوليه لاعتماد المستشفيات بين النظرية والتطبيق .الاردن ،عمان : دار الاعلام
21. جابر ،علاء (2015) .واقع اداره الموارد البشريه وفق النموذج الاوروبي للتميز في القطاع الحكومي الفلسطيني وسبل تطويره .رساله ماجستير غير منشوره ،جامعه الاقصى ،غزه
22. أحمد بن عيشاوي، طريقة ستة سيكما كأداة لتحسين إدارة الجودة الشاملة، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية، العدد 05، 2014

ثانياً: المصادر الاجنبية:

1. Glodston, David, (1988), "Venture Capital Investing", New Jersey, Prentice–Hall, Englewood Cliffs.
2. Morse, Wayne; Davis James and Hartgraves, AL., (2002), "Management accounting a strategic approach", Thomson learning, USA.
3. Hilton , Ronald , Maher, Micheal and selto Frank , (2003) " cost management strategies for business decision " The McGraw–Hill Companies Inc.
4. Drury, Colin, (2000), "management and cost accounting", fifth edition business press Thomson learning
5. Horngren, C. T. Datar, S. M. Rajan, M. V., (2016) Cost Accounting: a Managerial Emphasis, (16 th ed), New Jersey, Toronto Pearson