

جامعة محمد البشير الإبراهيمي - برج بوعريريج -
كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير

مذكرة مقدمة لاستكمال متطلبات شهادة ماستر أكاديمي

الميدان: علوم اقتصادية وتجارية وعلوم تسيير

الشعبة: علوم التسيير

التخصص: إدارة أعمال

بعنوان:

دور تقنية ستة سيجما في تحسين الجودة
-دراسة مجموعة من المؤسسات الاقتصادية الجزائرية-

نوقشت وأجيزت علنا بتاريخ:

من إعداد الطالبين:

- مسعودان عبد الرؤوف

- ضياف صادق

أمام اللجنة المكونة من السادة:

- الأستاذ /.....رئيسا

- الأستاذة/ عبد الواحد نسيمه..... مشرفا

- الأستاذ/.....ممتحنا

السنة الجامعية: 2022/2021



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
﴿وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ
وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ﴾

التوبة: 105

كلمة شكر وتقدير

أشكر المولى العلي القدير الذي أنار لنا درب العلم وأعاننا على ما فيه من خير
ومنحنا القدرة على التفكير والتفاني في إنجاز هذا العمل وقدرنا على إتمامه فألف حمدٍ
وشكرٍ يا رب.

كما لا يفوتني أن أنوه بالذين كان لهم الفضل سواء من قريب أو من بعيد للمعونة
والمساعدة والنصح والمشورة مما كان له الوقع الحسن الذي ساعد في إنجاز هذا العمل
البسيط.

أتقدم بجزيل الشكر والتقدير والعرفان لأستاذتنا المحترمة المشرفة "أ.عبد الواحد"
على نصائحها القيمة وعلى توجيهاتها وملاحظاتها والتي كانت قائدا لهذا العمل المتواضع.
كما أشكر جميع أساتذتنا الكرام على مساندتهم لنا في مشوارنا الدراسي

إهداء

إلى كل من نطق بكلمة التوحيد لسانه وصدقها قلبه، إلى كل من صلى على
خير البرية محمد عليه الصلاة والسلام

إلى أمي الحنونة الغالية التي سقتني لبن التوحيد مع الأخلاق رضيعا وعلمتني
صغيرا ورافقتني بدعائها كبيرا

إلى أبي العزيز الفاضل وراسخ الفضائل، الحريص علي، سندي المتين
إلى دفع البيت وسعادته لإخوتي وأخواتي، إلى كل أصدقائي الأحباء كل واحد
باسمه

إلى كل من جمعني معهم المشوار الدراسي من بدايته إلى اليوم
إلى كل أساتذتي الكرام من بداية مشواري الدراسي إلى نهايته
إلى كل من عرفني وسيعرفني إن شاء الله إلى كل هؤلاء أهدي عملي
المتواضع



إهداء

إلى كل من نطق بكلمة التوحيد لسانه وصدقها قلبه، إلى كل من صلى على
خير البرية محمد عليه الصلاة والسلام

إلى أمي الحنونة الغالية التي سقتني لبن التوحيد مع الأخلاق رضيعا وعلمتني
صغيرا ورافقتني بدعائها كبيرا

إلى أبي العزيز الفاضل وراسخ الفضائل، الحريص علي، سندي المتين
إلى دفع البيت وسعادته لإخوتي وأخواتي، إلى كل أصدقائي الأحباء كل واحد
باسمه

إلى كل من جمعني معهم المشوار الدراسي من بدايته إلى اليوم
إلى كل أساتذتي الكرام من بداية مشواري الدراسي إلى نهايته
إلى كل من عرفني وسيعرفني إن شاء الله إلى كل هؤلاء أهدي عملي
المتواضع



فهرس المحتويات

فهرس المحتويات

الصفحة	العنوان
	كلمة شكر وتقدير
	إهداء
	فهرس المحتويات
	قائمة الأشكال
	قائمة الجداول
أ	مقدمة
الفصل الأول: الإطار النظري للدراسة	
5	تمهيد
6	المبحث الأول: الإطار النظري لمتغيرات الدراسة
6	المطلب الأول: الإطار النظري لإدارة الجودة الشاملة
21	المطلب الثاني: ماهية تقنية ستة سيجما
29	المطلب الثالث: العلاقة بين تقنية ستة سيجما والجودة
34	المبحث الثاني: الدراسات السابقة
34	المطلب الأول: الدراسات باللغة العربية
37	المطلب الثاني: الدراسات باللغة الأجنبية
39	المطلب الثالث: ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة
40	خلاصة
الفصل الثاني: الإطار التطبيقي للدراسة	
42	تمهيد
43	المبحث الأول: منهجية الدراسة الميدانية
43	المطلب الأول: منهجية الدراسة الميدانية
43	المطلب الثاني: مجتمع الدراسة
44	المطلب الثالث: أدوات الدراسة
46	المبحث الثاني: تحليل وتفسير النتائج
46	المطلب الأول: صدق وثبات الاستبيان

فهرس المحتويات

53	المطلب الثاني: تحليل محاور الاستبانة
64	المطلب الثالث: دراسة العلاقة والأثر
66	خلاصة
68	خاتمة
71	قائمة المراجع
76	الملاحق

فهرس الجداول

الرقم	عنوان الجدول	الصفحة
01	أوجه الاختلاف بين إدارة الجودة الشاملة والجودة	15
02	جدول يمثل أنواع العملاء المراقبين للجودة	16
03	مستويات تقنية ستة سيجما والعيوب لكل مليون فرصة	23
04	درجات مقياس ليكرت	45
05	تحديد المجال حسب قيم المتوسط الحسابي	45
06	معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبانة	46
07	معامل الارتباط ومستوى الدلالة لفقرات المحور الأول	47
08	معامل الارتباط ومستوى الدلالة لفقرات المحور الثاني	48
09	توزيع عينة الدراسة حسب متغير السن	49
10	توزيع عينة الدراسة حسب متغير المؤهل العلمي	50
11	توزيع عينة الدراسة حسب متغير المستوى الإداري	51
12	توزيع عينة الدراسة حسب متغير عدد سنوات الخبرة	52
13	تحليل فقرات مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما	54
14	تحليل فقرات تحسين الجودة بالمؤسسة	58
15	التباين الأحادي (حسب السن)	61
16	التباين الأحادي (المؤهل العلمي)	62
17	التباين الأحادي (المستوى الإداري)	62
18	التباين الأحادي (عدد سنوات الخبرة)	63
19	نتائج علاقة الارتباط بين تقنية ستة سيجما والجودة	64
20	نتائج تأثير تقنية ستة سيجما على الجودة	64

فهرس الأشكال

الرقم	عنوان الشكل	الصفحة
01	مراحل تطور إدارة الجودة الشاملة	14
02	التغذية العكسية	18
03	توزيع عينة الدراسة حسب متغير السن	49
04	توزيع عينة الدراسة حسب متغير المؤهل العلمي	50
05	توزيع عينة الدراسة حسب متغير المستوى الإداري	51
06	توزيع عينة الدراسة حسب متغير عدد سنوات الخبرة	52

مقدمة

تعتبر الجودة من أهم عوامل النجاح في الوقت الحاضر فالفشل في الجودة سوف يؤدي إلى تحمل المؤسسة تكاليف إضافية نتيجة للجودة الرديئة في منتجاتها مما ينعكس سلبا على رضا المستهلك لذا فإن المدخل الحديث لإدارة الجودة يركز على تحسين جودة المنتجات والعمليات بالشكل الذي يؤدي إلى إنتاج منتجات سليمة خالية من العيوب من المرة الأولى لإنتاج ولتحقيق هذا الهدف فإن استخدام تقنية ستة سيجما في تخفيض العيوب يعتبر من احدث المناهج المتبعة، حيث يشير مصطلح ستة سيجما إلى العملية التي لا ينتج عنها أكثر من 4.3 عيب في كل مليون فرصة، لان هذا العدد من العيوب منخفض جدا، ويرتبط مصطلح ستة سيجما أحيانا مع مصطلح انعدام العيوب أو تكاد تكون العيوب صفر .

ولكي تستطيع المؤسسات المتمتع بميزة تنافسية لا بد من توفر الجودة في المنتجات وكذلك أن تكون الأسعار أيضا مناسبة أي لا تكون تكاليف الجودة مرتفعة، وهذا ما تسعى إليه العديد من الشركات ومنها شركة موتورولا التي طبقت تقنية ستة سيجما واستطاعت توفير نحو (2.2) بليون دولار للشركة خلال أربعة سنوات .

ونظرا لنجاح تقنية ستة سيجما في العديد من الشركات في مختلف القطاعات كان لا بد من دراسة هذه التقنية ودورها المتوقع في تحسين الجودة، فيعد التحسين المستمر للجودة من المتطلبات الأساسية لزيادة القدرة التنافسية، وبالتالي يجب أن تهدف المؤسسات إلى تقديم منتجات بعيوب صفرية، وعلى هذا الأساس يجب أن تسعى المؤسسات إلى تطبيق تقنية ستة سيجما (Six Sigma) التي تعد من الركائز الأساسية للتطبيق الفعال لإدارة الجودة الشاملة.

أولا: إشكالية الدراسة

يساعد تبني المؤسسات لمنهجية تقنية ستة سيجما على تخفيض تكاليف الفشل الداخلي والخارجي للجودة، وبالتالي تقديم منتجات تحقق رضى العملاء الأمر الذي يعزز قدرتها التنافسية على المستوى المحلي والمستوى الدولي، وعلى هذا الأساس يمكن التعبير عن مشكلة البحث بالتساؤل الرئيسي الآتي:

كيف تساهم تقنية ستة سيجما في تحسين الجودة داخل المؤسسات الاقتصادية الجزائرية؟

وينبثق عن هذا السؤال الأسئلة الفرعية التالية:

- 1- هل المؤسسات في الجزائر تطبق تقنية ستة سيجما بالطريقة العلمية الصحيحة؟
- 2- هل تطبيق تقنية ستة سيجما يسمح للمؤسسات الاقتصادية الجزائرية بتحقيق ميزة الجودة؟

ثانيا: فرضيات الدراسة

بناءً على أسئلة الدراسة ولتحقيق الأهداف المرجوة منها فقد تم صياغة الفرضيات التالية:

- 1- تطبق المؤسسات الاقتصادية الجزائرية تقنية ستة سيجما بالطريقة العلمية الصحيحة.
- 2- تطبيق تقنية ستة سيجما يسمح للمؤسسات الاقتصادية الجزائرية بتحقيق ميزة الجودة.

ثالثا: أهمية الدراسة

تتمثل أهمية البحث في تناول موضوع محوري متعلق بتقنية ستة سيجما في تحسين الجودة، التي تعتبر مدخلا حديثا لإدارة الجودة الشاملة، وأيضا في إبراز دور تقنية ستة سيجما في تحقيق ميزة الجودة.

رابعا: أهداف الدراسة

تعد هذه الدراسات الأولى من نوعها حسب علم الباحثين على مستوى الجامعة، والتي تناولت تقنية ستة سيجما في تحسين مستوى الجودة في المؤسسة والتي تتمثل أهدافها فيما يلي:

- 1- التعرف على تقنية ستة سيجما.
- 2- التعرف على مبادئ تطبيق تقنية ستة سيجما وخطواتها في المؤسسة.

خامسا: منهجية الدراسة

سيعتمد البحث على المنهج الوصفي التحليلي من خلال الاعتماد على الآتي:

- 1- الدراسة المكتبية: من خلال الاعتماد على الكتب والدوريات العربية والأجنبية، والإحصائيات والتقارير المتعلقة بمجال البحث.
- 2- الدراسة الميدانية: من خلال الاعتماد على استمارة استبيان موجهة للعاملين بالمؤسسات محل البحث.

الفصل الأول:

الأدبيات النظرية والتطبيقية حول

تقنية ستة سيجما والجودة

تمهيد:

في الثمانينات كانت إدارة الجودة الشاملة شائعة جدا وكانت تركز على تطوير البرامج ولم يعد كافيا هذا الأسلوب خاصة بعد انتشار مفهوم العولمة في كل جوانب الحياة والتنافس الكبير بين الشركات بمختلف أنواعها الإنتاجية أو الخدمية الرامية لتقديم أفضل الخدمات حفاظا على الزبائن وكسب رضاهم، لذا تم البدء باستخدام أساليب جديدة بتقليل الخطأ وتقديم أفضل خدمة أو منتج، للتقليل من مخاطر التدهور بسبب المنافسة الشديدة.

لذلك تم البدء بإيجاد طرق وأساليب جديدة ومتطورة في تقليل الخطأ منها طريقة Six-Sigma أو ما يعرف بالحيود السداسي، وهي طريقة منضبطة جداً تساعد المنظمات للوصول إلى درجة عالية من درجات الجودة والكمال.

وفي ضل سعي الباحثين والمؤسسات على تطوير وتحسين الجودة الشاملة، نطرح التساؤل التالي:

- فما هي إدارة الجودة الشاملة؟ وما هو دور تقنية ستة سيجما في تحسين الجودة؟

المبحث الأول: الإطار النظري لمتغيرات الدراسة.

اتجهت معظم المؤسسات إلى الاهتمام بالعمل على تحقيق الجودة في منتجاتها لضمان البقاء والاستمرارية في وسط المحيط التنافسي الذي تنشط فيه. ويعد موضوع الجودة من المواضيع التي تصدرت اهتمامات الباحثين الأكاديميين والممارسين على حد سواء، وقد نتج عن ذلك العديد من الدراسات التي اهتمت بمعالجة ليس موضوع جودة السلع المادية فحسب وإنما جودة الخدمة كذلك.

المطلب الأول: الإطار النظري لإدارة الجودة الشاملة.

كانت النتائج المهمة التي أحدثتها الثورة الصناعية جانب كبير من التطور الذي حدث في مفهوم الجودة وفلسفتها وأدواتها، وكان لإسهام الرواد أثر كبير في بلورة هذه الفلسفة وتشكيلها.

وخلال السنوات الماضية تطورت الجودة بمعدل كبير حيث انعكست على المراحل التي مرت بها إدارة الجودة التي بدأت بالملاحظة والمتابعة، والمراقبة المباشرة في الموقع، ثم انتقلت إلى ضبط الجودة في الميدان الإنتاجي ثم ضمان الجودة وأخيرا إدارة الجودة الشاملة.

سوف يتم التطرق في هذا المبحث على مفهوم إدارة الجودة الشاملة وعلاقتها بتقنية ستة سيجما.

أولا: مفهوم الجودة

1- تعريف الجودة:

الجودة كمصطلح كلمة مشتقة من الكلمة اللاتينية "Qualities" والتي معناها طبيعة الشيء ودرجة صلاحه وهي مفهوم نسبي يختلف من النظر له باختلاف جهة الاستفادة منه سواء كانت (المؤسسة، المورد، العميل، المجتمع)¹.

وعرف "شلي" الجودة على "أنها طبيعة الشخص أو طبيعة الشيء ودرجة الصلابة وهي تعني أيضا الدقة والإتقان من خلال التصنيع للآثار التاريخية والتماثيل والقلاع والقصور لأغراض التفاخر"².

¹ محفوظ احمد جودة، إدارة الجودة الشاملة، مفاهيم وتطبيقات، دار وائل للنشر والتوزيع، 2004، ص12.

² حمد بن عيشاوي، إدارة الجودة الشاملة في المؤسسات الخدمية، مجلة الباحث، العدد الرابع، ص10.

2- تطور مفهوم الجودة:

إن تطور مفهوم الجودة وبلورة أفكاره وصولاً إلى فلسفة إدارة الجودة الشاملة لم يأتي دفعة واحدة بل استلزم ردحا من الزمن وكان نتيجة لإضافات عملية كبيرة على المستويين الفكري والتطبيقي وتدرج على أربعة مراحل تاريخية إذ توجت المرحلة الأخيرة بإدارة الجودة الشاملة، وهذه المراحل موجزة كما يلي¹:

أ-مرحلة فحص الجودة:

كانت تحليلات الجودة خلال تلك الحقبة التي ميزت بداية القرن العشرين تركز فقط على فحص (تفتيش) الجودة وهو نظام مستعمل لاكتشاف الأخطاء الناجمة عن عدم مطابقة المنتج للمعايير الفنية الموضوعية.

ب-مرحلة مراقبة الجودة:

تشمل مراقبة الجودة كافة النشاطات والأساليب الإحصائية التي تضمن المحافظة على ضبط مواصفات المنتج والتي ظهرت منذ مطلع العشرينيات من القرن الماضي واستمرت إلى غاية الخمسينيات منه.

ت-مرحلة ضمان (تأكيد) الجودة:

ترتكز هذه المرحلة على توجيه كافة الجهود للوقاية من حدوث الأخطاء وهي تعتمد على منع وقوع الخطأ منذ البداية أصلاً بدلاً من عملية التفتيش التي تأتي بعد الانتهاء من إنتاج المنتج، حيث استمرت هذه المرحلة إلى غاية السبعينيات من القرن الماضي.

ث- إدارة الجودة الشاملة:

بدأ مفهوم إدارة الجودة الشاملة يسيطر منذ الثمانينات من القرن العشرين، هذا بعد بزوغ معالمه بأكثر من عامين في اليابان.

¹ محفوظ احمد جودة، مرجع سبق ذكره، ص.20

3- أبعاد وتكاليف الجودة:

أ- أبعاد الجودة:

تمتلك السلعة أو الخدمة أبعاداً متعددة ترتبط بالجودة، يمكن من خلالها تحديد قدرة إشباعها للحاجات. ومع تماثل هذه الأبعاد للسلعة أو الخدمة، إلا أن الباحثين يجدون اختلافاً بين أبعاد جودة السلعة وأبعاد جودة الخدمة. وتمثل أبعاد الجودة في:¹

أ-1 أبعاد جودة السلعة: تتمثل في:

- **الأداء performance:** يمثل هذا البعد الخصائص التشغيلية الأساسية للمنتج ... فبعد الأداء بالنسبة للسيارة يتمثل بالقدرة على نقل الأفراد من مكان لآخر وكلما كان هذا النقل أفضل فيعني أن هذا البعد متوفر بدرجة أعلى، كذلك الحال بالنسبة لوضوح الصورة والصوت في جهاز التلفزيون.
- **الخصائص الثانوية للمنتج Features:** وهي الخصائص غير الأساسية التي تضاف إلى المنتج كي تعزز درجة الإقبال على إقتنائه من خلال تعزيزها لبعد الأداء، فوجود نظام التكييف في السيارة وجهاز التحكم عن بعد في التلفزيون هي أمثلة على ذلك.
- **المعولية أو الدقة Reliability:** وتسمى أيضاً الاعتمادية أو الموثوقية، وهي احتمالية عمل المنتج خلال فترة زمنية معينة دون عطل ... وكلما إزدادت فترة عمل المنتج بدون عطل فإن ذلك يعني توفر هذا البعد بدرجة أعلى ... ويعتبر بعد المعولية من الأبعاد الأساسية التي يركز عليها المستهلك خصوصاً في السلع المعمرة.
- **التطابق Conformance:** وتعكس درجة تماثل أو تطابق التصميم مع المواصفات ويشمل التطابق عناصر داخلية وأخرى خارجية ... ويشير (Garvin) إلى تحسين التطابق يعني تقليل الوحدات المعيبة وتقليل تكاليف الخدمة (خدمات ما بعد البيع) مما يؤدي إلى زيادة الأرباح.
- **المظهر الخارجي Aesthetic:** ويقصد به المعايير الذوقية وهو بعد شخصي لا علاقة له بالوظيفة أو الأداء أو المعولية ... ويكون هذا البعد أساسياً في الملابس والسلع الكمالية والإكسسوارات.

¹ سمير كامل الخطيب، تاريخ النشر: 5 / 11 / 2018، أبعاد الجودة Quality dimensions، تاريخ الاطلاع: 5 / 03 / 2022، رابط الموقع: <https://almerja.com>

- المتانة **Durability**: ويمثل هذا البعد استخدام المنتج وفقاً لخصائصه التشغيلية قبل تدهوره ... أو أن المتانة تعني فترة عمل المنتج إلى حين استبداله ومدى الإفادة منه قبل تدهوره.
 - إمكانية الخدمة **Serviceability**: أي سرعة وكفاءة ومدى توفر خدمات الصيانة لإعادة المنتج إلى العمل أو الاستخدام بعد عطله أو فشله ... ويقاس هذا البعد من خلال سرعة الخدمة وتوفير قطع الغيار وخدمات ما بعد البيع وكفاءتها ومتوسط زمن الصيانة أو الإصلاح.
 - الجودة المدركة **Perceived Quality**: ويسمى أيضاً (السمعة) أو (الشهرة) ويقصد به الانطباع المتولد لدى المستهلك عن العلاقة التجارية لتلك الشركة ففي الجزائر مثلاً هناك سمعة جيدة لشركة (Mercedes) الألمانية، فنجد أن المستهلك لا يتردد في شراء منتجات هذه الشركة بسبب توفر هذا البعد لمنتجاتها.
- أ-2 أبعاد جودة الخدمة: يتفق أغلب الباحثين أن أهم أبعاد جودة الخدمة تشمل الآتي:¹
- المعولية أو الدقة **Reliability**: وهي قدرة المنظمة على إنجاز الخدمة التي وعدت بتقديمها إلى المستهلكين بشكل دقيق وصحيح وثابت.
 - الاستجابة **Responsiveness**: وهي رغبة واستعداد وقدرة المنظمة على تقديم الخدمة المناسبة وبالسرعة التي تحقق الفائدة من تلك الخدمة.
 - الثقة **Assurance**: وتعني كسب الرضا والاطمئنان إلى مجهزي الخدمة، وما يتمتعون به من صفات متمثلة بالمجاملة والمعرفة والكياسة والدقة في العمل ومدى قدرة المنظمة وموظفيها على بناء الثقة.
 - العناية **Empathy**: وتعني تركيز الخدمة على أساس فردي، أي إبداء العناية والاهتمام الشخصي بالزبائن وخلف انطباع لدى كل فرد من متلقي الخدمة بأنه هو الأكثر أهمية.
 - الملموسية **Tangibility**: وهي الدليل المادي للخدمة، والتي تعد كمرافق عند تقديمها وتمثل بالتسهيلات المادية والمعدات، وهيئة العاملين ومعدات الاتصال.

¹ نفس المرجع السابق، رابط الموقع: <https://almerja.com/>

ب- تكاليف الجودة:

تسعى كل مؤسسة لبلوغ الجودة المثلى في منتجاتها، أي إنتاج سلع وخدمات مطابقة لحاجات الزبائن والمستهلكين بأقل تكاليف ممكنة، وهذا ما يتطلب منها تفادي عدم المطابقة في منتجاتها وما ينجم عنها من تكاليف والتي يُعبر عنها بتكاليف اللّاجودة.

تُعرف اللّاجودة بأنها: "انحراف بين الجودة المستهدفة والجودة المتحصل عليها فعلاً"¹. أي هي الانحراف وعدم المطابقة بين ما هو مخطط الجودة المنتوج وما أنتج فعلاً.

تؤدي اللّاجودة إلى تحمل المؤسسة لبعض الآثار السلبية والتي نذكر منها:²

- تحمل خسائر في الموارد المالية والبشرية.
- ارتفاع تكاليف الإنتاج.
- اللجوء إلى رفع الأسعار لتغطية الحجم الكبير لتكاليف الإنتاج، وهذا ما سيؤثر على مكانتها التنافسية من حيث الأسعار وجلب الزبائن والمستهلكين، وبالتالي تأثر أرباحها وحصتها في السوق.
- كثرة شكاوى الزبائن والمستهلكين ومطالبتهم بتعويضات.
- تأثر سمعة المؤسسة.

ونظرًا لهذه الآثار السلبية للّاجودة كان لا بد على المؤسسة تفاديها من أجل تخفيض التكاليف الناجمة عنها، وبالتالي تخفيض التكاليف الكلية للجودة هذه الأخيرة التي يتم تصنيفها إلى:³

- تكاليف الوقاية: وتمثل في تكاليف الوقاية من حدوث الأخطاء والعيوب والأعطال قبل حدوثها في الإنتاج، نذكر منها:

- تكاليف تصميم وتخطيط الرقابة على الإنتاج.
- الصيانة الوقائية للأجهزة.
- دراسات ضمان الجودة وتوفيرها في المنتوج.
- برنامج التكوين وتدريب العاملين على الجودة وتسييره

¹ C. Jamber: l'assurance qualite, - les normes iso 9000 en pratique -ed. Economica, paris, 1995, p11

² أحمد سيد مصطفى: إدارة الجودة الشاملة والإيزو 9000، مطابع الدّار الهندسية، مصر، 1998، ص58.

³ - Chantal Bussenault et Martine Prête: Organisation et gestion de l'entreprise, vuibert, paris, Juillet 1991, PP 15-16.

-تكاليف التقييم أو الرقابة: وتتمثل في تكاليف الفحص والاختبار لتقييم مستوى الجودة والرقابة عليها، نذكر منها تكاليف:

- فحص واختبار المواد الأولية.
- فحص واختبار الإنتاج تحت التشغيل.
- مستلزمات أنشطة الفحص والاختبار.
- الإشراف على أنشطة الفحص والاختبار.
- إهلاك وصيانة معدات الاختبار والفحص.
- الفحص والاختبار الميداني في مواقع المستهلك، وغيرها من التكاليف التي تنشأ عن عملية الرقابة.

-تكاليف عدم المطابقة الداخليّة: وتتمثل في تكاليف اكتشاف عدم مطابقة المنتوجات قبل تقديمها للمستهلك أو الزبون، ونذكر منها تكاليف:

- تحليل الأخطاء، وأسباب عيوب الإنتاج
- حوادث العمل.
- زمن العطل عن العمل.
- إعادة فحص واختبار المنتجات.
- إصلاح المنتج.
- المنتجات المعيبة (المرفوضة).
- خسارة بعض الزبائن والمستهلكين نتيجة لعدم تحصلهم على المنتج في الوقت المناسب... إلخ.

-تكاليف عدم المطابقة الخارجيّة: وهي التكاليف التي تظهر في المنتجات بعد تقديمها للزبون أو المستهلك، أي تكاليف تقديم منتجات معيبة وغير مطابقة للمواصفات له، ومن أمثلتها تكاليف:

- تسليم المنتجات للزبون.
- الأعطال والعيوب التي تظهر في المنتج بعد استعماله.
- تأخر الدفع .
- إصلاح وتغيير وتعويض عن قيمة الوحدات المعيبة.
- ضمان ما بعد البيع.
- خسارة بعض الزبائن والمستهلكين بعد حصولهم على منتجات غير مطابقة للمواصفات، ومتطلباتهم وحاجاتهم.

فهذه إذن التكاليف المتعلقة بالجودة والتي لا بد على المؤسسة أخذها بعين الاعتبار، من أجل تخفيض التكاليف الكلية للإنتاج.

4- أنواع الجودة:

الجودة في أبسط صورها هي مستوي وفاء لاحتياجات المستهلك وتعتبر الجودة ضرورة لنجاح أي نظام اقتصادي وهي المدخل الطبيعي للعملية التنافسية بما توفره من تواجد بالأسواق المحلية والعالمية وهناك ثلاثة أنواع تتمثل في مايلي:¹

أ- جودة التصميم: هي الجودة التي ينوي المنتج أو المورد تقديمها للعميل، عندما يقوم المنتج بجودة التصميم يجب أن يأخذ بعين الاعتبار متطلبات العميل من اجل إرضائها باللياقة البدنية لاستخدام المنتج. إذا كانت جودة التصميم لا تعكس متطلبات العميل فان المنتج الذي يقدم له المنتج لن يرضي العميل على الأرجح، حتى لو كان يتوافق تماما مع التصميم، عادة ما يشير الى جودة التصميم من خلال اكتمال وصحة المواصفات والرسومات الكتالوجات وغيرها، ويتم قياسها بمدى ملائمتها لاستخدام.

ب- جودة المطابقة: هو مستوى جودة المنتج الذي يتم إنتاجه وتسليمه بالفعل من خلال عملية الإنتاج أو الخدمات في المؤسسة وفقا للمواصفات أو التصميم. عندما تتوافق جودة المنتج تماما مع المواصفات، التصميم، فإن جودة المطابقة تعتبر ممتازة. المواصفات هي الأهداف والتفاوتات التي يحددها مصمم المنتج، الأهداف هي القيم المثالية التي من المتوقع أن يسعى الإنتاج الى تحقيقها، التحمل هو انحرافات مقبولة عن هذه القيم المثالية مع الإدراك انه من الصعب تحقيق الأهداف الدقيقة طول الوقت بسبب التباين في الموارد والآلات.

ج- جودة الأداء: تتعامل جودة الأداء مع تنظيم عملية التصنيع لضمان التزام جودة المنتج بشكل صارم بالمواصفات، كما تركز الدراسات على التأكيد من كيفية تحديد خصائص الجودة في جودة التصميم، وتحسينها وابتكارها من خلال جودة الدراسات المطابقة في السوق. يمكن تقييم جودة الأداء من خلال قياسات المنتجات المادية أو أخذ العينات الإحصائية لمخرجات العمليات أو من خلال منتوجات مشتري السلع أو الخدمات، يشار إليها أيضا باسم جودة الخدمة.

¹ رغد صالح، 23/5/2020، ماهي الجودة؟ ماهي أهمية الجودة؟ ماهي أنواع الجودة؟ ماهي مستويات الجودة؟، تم الاطلاع عليه في: <https://www.raghadiq.com/2020/05/quality.html>، رابط الموقع: 2022/01/11

ثانيا: مفهوم إدارة الجودة الشاملة

تعددت تعريفات إدارة الجودة الشاملة؛ تبعاً لاختلافات العلماء في تعريفها، ومن هذه التعريفات:

1- تعريف إدارة الجودة الشاملة:

لقد أشار جابلونسكي إلى أن مفهوم إدارة الجودة الشاملة كغيره من المفاهيم، الإدارية التي تتباين بشأنه المفاهيم، والأفكار، وفقا لزواوية النظر من قبل هذا الباحث أو ذلك إلا أن هذا التباين الشكلي في المفاهيم يكاد يكون متماثلا في المضامين الهادفة، إذ أنه يتمحور حول الهدف الذي تسعى لتحقيقه المنظمة، والذي يتمثل بالمستهلك من خلال تفاعل كافة الأطراف الفاعلة فيها.

تعددت التعاريف التي تناولها مفهوم إدارة الجودة الشاملة نذكر منها:

- "عمل الأشياء الصحيحة لطريقة الصحيحة من المرة الأولى"¹، حيث تركز على ثلاث مفاهيم:

- الإدارة: تعني التطوير والمحافظة على إمكانات المؤسسة من أجل تحسين الجودة بشكل مستمر.
- الجودة: تعني الوفاء لمتطلبات المستفيد وتضم تلافي العيوب والنواقص من المرحلة الأولى للعملية بما يرضي المستفيد.
- الشاملة: تتضمن تطبيق مبدأ البحث عن الجودة في أي مظهر من مظاهر العمل، بدءا من التعرف على احتياجات المستفيد وانتهاء بتقييم إذا ما كان المستفيد راضيا على الخدمات والعاملين أو المنتجات المقدمة له.

إدارة الجودة الشاملة هي "فلسفة إدارية تهدف إلى تحقيق التحسين المستمر في جودة أداء جميع العمليات والمنتجات وكذلك الخدمات في المؤسسة"².

قدم رؤساء، وضباط التنفيذ الرئيسيين لتسع منشآت رئيسية في الولايات المتحدة الأمريكية بالتعاون مع رؤساء أقسام الأعمال، والهندسة في الجامعات الرئيسية ب: و م أ، والاستشاريين لمميزين تعريفا لإدارة الجودة الشاملة في سنة (1992): "تكون الجودة الشاملة نظام إدارة تركز على الناس يهدف إلى الزيادة المستمرة رضاء

¹ عبد الواحد نسيم، خرخاش سامية، تقنية ستة سيجما كمدخل حديث لإدارة الجودة الشاملة، ورقة بحثية مقدمة ضمن المنتدى (تبنى نظام إدارة الجودة الشاملة وتأهيل الأيزو لزيادة صادرات المؤسسات الاقتصادية الجزائرية)، جامعة محمد بوضياف المسيلة، الجزائر، ص3.

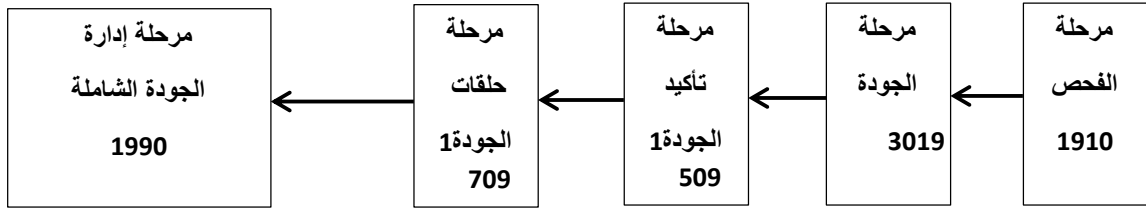
² عبد الستار محمد علي، إدارة الإنتاج والعمليات، دار وائل للنشر، عمان، ط 1، 2000، ص 498.

العميل عند تكلفة حقيقية مستمرة الانخفاض، وتكون طريقة نظام شامل (ليس مجالاً، أو برنامجاً مستقلاً)، وجزءاً متكاملًا من إستراتيجية مرتفعة إلى الأسفل، وتمتد إلى الخلف وللأمام لتشمل سلسلة العرض وسلسلة العميل. المستوى، وتعمل أفقياً عبر الوظائف، والأقسام، وتشمل كل العاملين، من الأعلى إلى الأسفل.¹

منظمة الجودة البريطانية (BQA) والتي كان لها المحاولة الأولى لوضع تعريف لمفهوم إدارة الجودة الشاملة بأنها "الفلسفة الإدارية للمؤسسة التي تدرك من خلالها تحقيق كل احتياجات المستهلك، وكذلك تحقيق أهداف المؤسسة معاً."²

والشكل الموالي يوضح مراحل تطور إدارة الجودة الشاملة

الشكل رقم (1) : مراحل تطور إدارة الجودة الشاملة



المصدر: فيصل بن محمد عمر الطس، آراء المعلمين نحو تطبيق معايير الجودة الشاملة في تدريس مادة المكتبة والبحث بالمرحلة الثانوية بمدينة جدة، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، قسم المناهج وطرق التدريس، جامعة أم القرى، العربية السعودية، 2008، ص 35.

يمثل الشكل مراحل تطور إدارة الجودة الشاملة حيث ظهرت لأول مرة كمرحلة الفحص سنة 1910 ثم تطورت إلى مصطلح الجودة سنة 1930، بعدها جاءت مرحلة تأكيد الجودة سنة 1950 ومرحلة حلقات الجودة سنة 1970، ليأتي التطور الأخير في إدارة الجودة الشاملة سنة 1990.

¹ Etienne Collignon et Michel Wissler : « Qualité et Compétitivité des Entreprises », édition Economica ; paris ; p44.

² محمد سعيد نمر، إدارة الجودة الشاملة مدخل حديث، ناشرون وموزعون، الأردن عمان، الطبعة الأولى 2018، ص 19.

هناك أوجه اختلاف بين الجودة وإدارة الجودة الشاملة والجدول التالي يوضحها:

جدول رقم (01): أوجه الاختلاف بين إدارة الجودة الشاملة والجودة

الجودة	إدارة الجودة الشاملة
لا يولي الأمر أي أهمية	يرتكز على الولاء، الانتماء من قبل العاملين
يسعى لحل المشاكل بالتعرف على أسبابها مع الاعتماد على الأسلوب العقابي مع الأفراد	ترتكز على التحسين المستمر باستخدام أسلوب التشجيع وتحميل الأخطاء للنظام لا للأفراد
الجودة مرتبطة بالمنتج النهائي كمسؤولية العملية الإنتاجية فقط	تشمل مختلف الأنشطة الوظيفية والأنظمة التسييرية
يعتمد على ردود الأفعال مع استخدام أسلوب التفتيش	الاعتماد على التخطيط المسبق للجودة كأسلوب وقائي
يركز نظام الجودة على تلبية احتياجات المستهلكين وتوقعاتهم	يوسع مفهوم العملاء إلى أفراد المنظمة، كعملاء داخليين، يؤدي إلى تلبية احتياجاتهم الاقتصادية والاجتماعية بشكل مباشر

المصدر: محمد سعيد نمر، إدارة الجودة الشاملة مدخل حديث، ناشرون وموزعون، الأردن عمان، الطبعة الأولى 2018، ص ص 23،24، بتصرف.

2- مبادئ إدارة الجودة الشاملة:

تتضمن إدارة الجودة الشاملة مجموعة من الأسس التي لا بد من التركيز عليها بغية نقل المؤسسة من الإدارة التقليدية إلى إدارة الجودة الشاملة وهذه المبادئ وفيما يلي مبادئ إدارة الجودة الشاملة¹:

-التخطيط الاستراتيجي: إن فلسفة إدارة الجودة الشاملة تهتم بالتخطيط وتعتبره القلب النابض لبقائها في عالم الأعمال إذ يستخدم بوصفه الوسيلة الأساسية لتوحيد أنشطة المنظمة باتجاه أهداف ومهام محددة، إن التخطيط

¹ عمار بن عيشي، التدريب ودوره في الجودة الشاملة للمنظمات، الأردن-عمان، دار أسامة للنشر والتوزيع، ط1، 2017، ص 143-148.

الاستراتيجي ومن خلال تحليل (SWOT) يساعد المؤسسة على التحديد الدقيق لنقاط القوة والضعف في بيئتها الداخلية والتهديدات في بيئتها الخارجية.

-ثقافة المؤسسة: يجب خلق ثقافة المنظمة، بحيث تنسجم القيادة مع بيئة إدارة الجودة الشاملة، وتدعم الاستمرار في العمل وفقا لخصائص إدارة الجودة الشاملة، وذلك عن طريق تبني قيم ومفاهيم قائمة على العمل التعاوني، بمشاركة جميع أفراد المنظمة، وبتشكيل فرق عمل ممكنة لاقتراح التغييرات المناسبة وإجراءها، بغرض إرضاء العميل عن طريق تقديم خدمات ومنتجات ذات جودة عالية، والعمل بشكل مستمر ودؤوب على تحسين جودة الخدمات والمنتجات وتطويرها.

-التركيز على المستهلك: يعد التركيز على المستهلك وتحقيق رضاه وتلبية احتياجاته هو الهدف الرئيسي لأي منظمة كانت، لذلك عرف "KOTLER" المستهلك بأنه "الشخص الذي يحمل لنا احتياجاته وأن من واجبنا التعامل معه بصورة مفيدة له ولنا، وأن المستهلك أكبر الأشخاص أهمية في أي منظمة، كذلك فهو غير معتمد على المنظمة بل هي معتمدة عليه."

ويأتي هذا التركيز باعتبار أن العميل هو مراقب الجودة الأول والمقصود العميل وفقا لفلسفة إدارة الجودة الشاملة نوعان من العملاء وهم:

جدول رقم (02): جدول يمثل أنواع العملاء المراقبين للجودة

العميل الداخلي	العميل الخارجي
وهم العاملون في جميع الإدارات والأقسام والذين يتعاملون مع بعضهم البعض لإنجاز الأعمال فكل إدارة أو قسم داخل المنظمة ينظر إليها على أنها مورد وعميل في نفس الوقت.	وهو الذي يتعامل في السلعة أو الخدمة التي ينتجها المشروع. أي الذين يدفعون ثمن السلعة أو الخدمة.

المصدر: عبد الحميد الفتاح المغربي، الاتجاهات الحديثة في دراسات وممارسات إدارة الموارد البشرية، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، مصر، 2009، ص 401.

-التركيز على العمليات والنتائج معا: لم يعد الحكم على جودة العمليات يقتصر على النتائج فحسب بل يمتد ليشمل العمليات وتصميمها لكي تعطي نتائج بلا أخطاء مع ضرورة الاهتمام بأساليب العمل ومستوى الأداء، والرقابة على المخرجات وفهم تدفق العمليات لمنع الاختناقات وإيجاد الحلول للمشكلات التي تعترض سبيل تحسين نوعية المنتجات أو الخدمات للوصول إلى نتائج بلا أخطاء.

-الوقاية من الأخطاء قبل وقوعها: فالمطلوب ليس اكتشاف الأخطاء وإنما الوقاية منها قبل وقوعها وهذا ما يتحقق من خلال تفعيل دور فريق العمل وجماعات التحسين المستمر من خلال خلق فرص المشاركة وبيئة العمل التي تشجع على التعبير على الرأي دون خوف أو تردد كما يتحقق ذلك من خلال المتابعة المستمرة. وقياس

جودة المنتجات أثناء عملية الإنتاج في ظل إدارة الجودة الشاملة تعد الأخطاء فرصة مواتية للتطوير والتحسين ولهذا من الضروري محاولة الكشف عنها قبل استفحائها.

-شحن وتعبئة خبرات الموارد البشرية: تفترض المفاهيم الإدارية التقليدية إن الموارد البشرية تتكون من أفراد لا عقول لهم ولا يهمهم سوى الحصول على الأجرة. ولكن في ظل مفهوم إدارة الجودة الشاملة يعتبر التعويض المالي هو أحد الطرق التي يتم بها تعويض العاملين عن جهودهم.

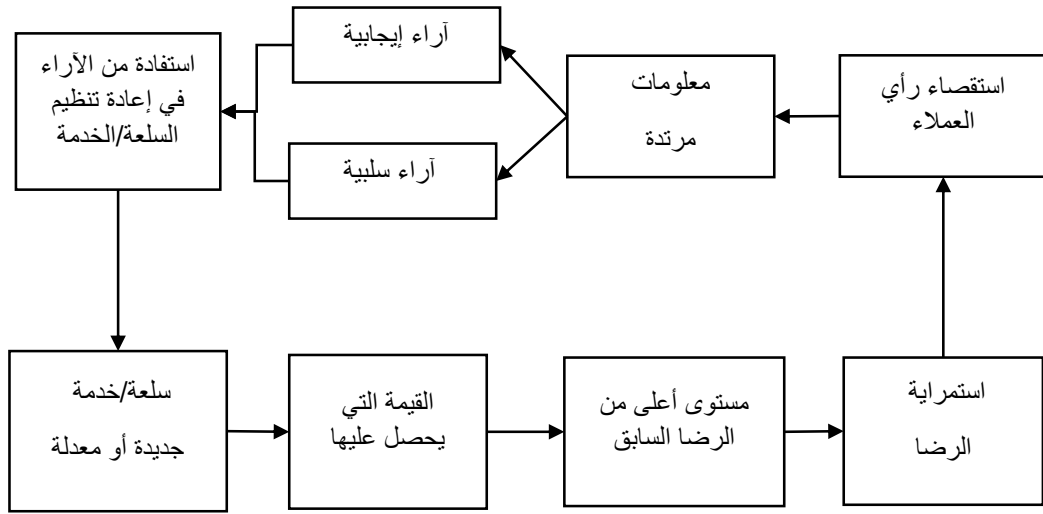
-اتخاذ القرارات المرتكزة على الحقائق: تمتاز المنظمات التي تطبق إدارة الجودة الشاملة بان قراراتها مبنية على الحقائق والبيانات الصحيحة، وليست مجرد تكهنات واجتهادات فردية.

-فرق العمل: يعد العمل الجماعي ميزة خاصة من مزايا نظام إدارة الجودة الشاملة بوصفها الأداة التي من خلالها يسهم جميع الأفراد لحل مشاكل الإنتاج. إن فرق العمل يؤدي إلى زيادة الإنتاجية وتقليل معدل دوران العمل وزيادة رضا الزبائن.

-الجودة قابلة للقياس: يمكن استخدام التقنيات الإحصائية كأدوات لأغراض القياس والتحليل المتمثلة بلوحات السيطرة، تحليل باريتو، مخطط السبب والأثر، المدرجات التكرارية أو وظيفة نشر الجودة، مخطط التبعر، المخططات البيانية، مخطط تحليل العملية، وباستخدام هذه الأدوات تتمكن المنظمة من تحديد جودة منتجاتها وتحديد أسباب الانحرافات لمعالجتها.

-التغذية العكسية: هي معلومات تحصل عليها المنظمة من زبائنها تتعلق بمستوى رضاهم عن السلعة أو الخدمة المقدمة لهم، ومدى إشباعهم لمطالبهم وتوقعاتهم، وبالتالي فهي وسيلة كاشفة يمكن من خلالها تقييم المنظمة لوضعها لدى عملائها، كما أنها وسيلة فعالة تستخدم نتائجها في إدخال التحسينات المستمرة على السلع والخدمات.

الشكل رقم (02) : التغذية العكسية.



المصدر: من إعداد الطالبين استنادا لما سبق

يمثل الشكل السابق كيفية عمل التغذية العكسية التي تعتبر مبدأ من مبادئ إدارة الجودة الشاملة، حيث تبقى العملية مستمرة من استقصاء رأي العملاء إلى معلومات مرتدة (آراء إيجابية أو سلبية) يستفاد منها في إعادة التنظيم للسلعة أو الخدمة الجديدة ليتم الحصول على قيمة منها ويرتفع مستوى الرضا ويبقى في استمرارية.

–التحسين المستمر: يعتبر التحسين المستمر جزءاً من العمليات اليومية ولجميع وحدات العمل في المنظمة والتحسين المستمر في ظل إدارة الجودة الشاملة يتجلى في قدرة التنظيم على تصميم وتطبيق نظام إبداعي يحقق باستمرار رضا تاماً للمستفيد من خلال السعي المتواصل للوصول إلى الأداء الأمثل.

3- أهداف إدارة الجودة الشاملة:

تنعكس أهداف إدارة الجودة الشاملة على أداء كل من المؤسسة ذاتها، عاملها وعملائها كما يلي¹:

أ–بالنسبة للمؤسسة: تظهر أهداف إدارة الجودة الشاملة في المؤسسة في النقاط التالية:

- تخفيض تكاليف الإنتاج، وذلك من خلال إتباع نظم تسييرية لتخطيط الإنتاج وفقاً لأسس فنية تساهم في خفض التكاليف.

¹ زينب عيشونة، فضيلة العتلي، (إدارة الجودة الشاملة ودورها في تطوير الخدمة العمومية) مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في العلوم السياسية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد الصديق بن يحيى جيجل، ص.ص 17، 18.

- تحقيق الميزة التنافسية للمؤسسة في الأسواق العالمية وذلك لأن إدارة الجودة الشاملة تساهم في تعزيز قدرة المؤسسة على تحقيق الجودة وبالتالي تحقيق الكفاءة والفعالية في الإنتاج أو الخدمة.
- تقليل الأخطاء الشائعة داخل المنظمة والاستفادة المثلى من الموارد الموجودة فيه.

ب- بالنسبة للعاملين: من بين الأهداف التي تنعكس على العاملين نجد:

- رفع معنويات العاملين.
- تخفيض شكاوي العاملين.
- خفض نسبة الحوادث الصناعية.
- تحسين التعاون والاتصال.
- -زيادة الابتكار والقدرة الإبداعية للعاملين في حل المشاكل.

ج- بالنسبة للعملاء: يعد العميل جوهر وسر وجود المنظمة، وتهدف إدارة الجودة الشاملة إلى:

- فهم احتياجات ورغبات العميل لتحقيق ما يريده.
- جذب المزيد من العملاء والمحافظة على العملاء الحاليين.
- توقع احتياجات ورغبات العميل في المستقبل وجعل عملا مستمرا.
- تصميم منتجات تلبي احتياجات العملاء المتغيرة والجديدة، إلى جانب حماية العميل بتوفير كافة المعلومات عن السلعة أو الخدمة، من حيث التركيب والصلاحية والمواصفات.

4- متطلبات تطبيق إدارة الجودة الشاملة:

تتمثل أهم متطلبات تطبيق إدارة الجودة الشاملة في مايلي: ¹

- دعم وتأييد الإدارة العليا: والذي ينبع من اقتناعها وإيمانها بضرورة التحسين والتطوير الشامل للمؤسسة وبالتالي يكون لديها الاستعداد التام لدعم التغييرات التي سوف تحدث.
- بيئة مناخ العمل وثقافة المؤسسة: وهو إعداد الأفراد العاملين لمؤسسة وإقناعهم بقبول إدارة الجودة الشاملة عن طريق إبراز فوائدها ومزاياها.

¹ عبد الواحد نسيم، خرخاش سامية، مرجع سابق، ص ص 04، 05.

- التركيز على العميل: فالعميل مرتكز كل الجهود في فلسفة إدارة الجودة الشاملة، وبالتالي على الإدارة أن تعمل ما في وسعها لتوفير قاعدة بيانات غنية عن العملاء واحتياجاتهم الحاضرة والمستقبلية.
- قياس الأداء: ويتمثل ذلك في وجود نظام قادر على القياس الدقيق للأداء المتعلق لإنتاجية والجودة.
- الإدارة الفعالة للموارد البشرية: إذ يدعو "Deming" إلى إقامة نظام يرتكز على فكرة العمل الجماعي والتدريب المستمر وربط المكافآت بأداء فرق العمل ودورها في تحقيق رضا العميل.
- التعليم والتدريب المستمر: أي العمل على تنمية وتدريب العنصر البشري والحرص على أن يكون ذلك مستمرا لضمان القدرة على إنتاج الجودة باستمرار.
- القيادة: والتي تعتبر العنصر المحوري الذي ينسق كافة العناصر الأخرى ويقدم لها الدعم الكافي لإنجاح فلسفة إدارة الجودة الشاملة.
- إرساء نظام معلومات: إذ أن تدفق المعلومات وضمان وصولها لمختلف مستويات النشاط لمؤسسة يفعل أكثر دور إدارة الجودة الشاملة داخلها.
- تشكيل فرق عمل للجودة: والتي تدعو جميع فعاليات المؤسسة وتحثها على التعاون وبذل الجهود اللازمة نحو تحقيق مسعى الجودة.

5- معوقات تطبيق إدارة الجودة الشاملة:

- هناك العديد من المعوّقات التي تُعرقل تطبيق إدارة الجودة الشاملة، ومن هذه المعوّقات -على سبيل المثال لا الحصر- ما يأتي:¹
- انخفاض الميزانيّة المخصّصة للبحوث، والقيود القانونيّة، والإداريّة التي تُفرض على البحوث، حيث إنّ من شأنها أن تنعكس سلباً على الاهتمام بالبحث، والتطوير، وابتكار المبتّجات الجديدة.
 - المواقف السلبية التي يتبنّاها بعض العاملين في المنظّمات الاقتصادية.

¹ قدور لبراو، دور إدارة الجودة الشاملة في تحسين أداء العاملين في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية، مذكرة ماستر، قسم العلوم الاقتصادية، كلية الاقتصاد والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الوادي الشهيد حمه لخضر، 2015، ص 15، 16. بتصرّف.

- الحرص على تحقيق الجوانب الكمية، وإهمال غيرها من النواحي، كالنوعية، والتدريب، وأنشطة التطوير، وغيرها من الأمور.
- ضعف النظام المعرفي، والمادي، وخاصة في القطاع الحكومي.
- ضعف الإدراك لدى بعض المدراء حول أهمية تطبيق إدارة الجودة الشاملة، وفوائدها التي تنعكس إيجاباً على أدي المنظمة، مما يُحسِّنه.
- إهمال الأهداف طويلة المدى، والحرص على الأهداف قصيرة المدى. وجود القوانين، والتعليمات المعقّدة التي تؤدّي إلى ضياع الجهد، والوقت، وبالتالي انخفاض مستوى الأداء.
- قصور مقدرة بعض المدراء فيما يتعلّق بتطبيق إدارة الجودة الشاملة.

المطلب الثاني: ماهية تقنية ستة سيجما

برزت معالم sigma Six في منتصف ثمانينيات القرن الماضي في شركة Motorola حيث جمعت ما بين المبادئ والأساليب الإحصائية التي تميزت دوائر الجودة الهندسية منذ عقود عملت على إدماجها مع نشاطات الأعمال لتعطي تأسيساً لنظام تسيير (إدارة م) تكامل الجوانب وعالي الاستخدامات، وأدخل ضمن البرامج الدراسية لعدد هائل من جامعات العالم، وهو يمثل الآن أحدث تقنيات العصر في مجال الأعمال.

التطور التاريخي لتقنية ستة سيجما

تعود جذور منهج ستة سيجما كميّار للقياس، إلى "Gauss" الذي أوجد مفهوم المنحنى الطبيعي. و في عام 1900 GausS1900 أوجد أيضاً sigma 3 كميّار للقياس، ويقوم على نسبة دقة %73.99 أو 2600 خطأ لكل مليون. في البداية وضع بيل سميث مهندس موتورولا، برنامج ستة سيجما في عام 0990 كرد فعل على ضرورة تحسين الجودة وتخفيض العيوب في منتجاتها، مع Galvin Bob الرئيس التنفيذي لموتورولا ولذلك قرر سميث أن أفضل طريقة لحل المشكلة من العيوب كانت لتحسين العمليات للحد أو القضاء على إمكانية وجود عيوب في المقام الأول. وقد وضع معيار ستة سيجما ما يقارب الكمال، 9990.99٪ وتم صياغتها كمنهجية. وبالتالي حققت منظمة موتورولا النتائج ضخمة نتيجة لجهود ستة سيجما لها، حيث تم توثيق أكثر من 100 مليار دولار من التوفير في 01 عامًا.

طورت منظمة موتورولا هذه المنهجية لتتبناها من بعدها جنرال إلكتريك ومنظمات أخرى. معظم المنظمات تعمل في المستوى الرابع 40 التسامح مع سيجما بـ 004.0 عيب لكل مليون فرصة. العمل بستة سيجما يخلق بيئة تقريبا خالية من العيوب، والسماح فقط بـ 0.4 من العيوب لكل مليون الفرصة.¹

أولا: مفهوم وتعريف ستة سيجما

ترجع تاريخيا الى عالم الإحصاء (1777-1855) "carl Frederick gauss" والذي قدم منهجية التوزيع الطبيعي ذلك أن ستة سيجما هي مقياس للمعايرة في تغيرات المنتج والتي ترجع أيضا الى 1920 حينما أظهر "walter Shewhart" أن ثلاثة سيجما من المتوسط هي النقطة الأساسية التي يتطلبها تصحيح العملية.²

يقصد بكلمة sigma إحصائي يقيس مدى انحراف العملية المحددة عن الكمال. ويعود المصطلح الى الإغريق مشيرا الى الانحراف وذلك بعد أن أصبح الحرف الإغريقي Σ يحظى بالقبول العالمي كونه الرمز الدال على الانحراف المعياري، في حين يمثل Six Sigma معدل عيوب المنتج وبنسبة (3.4) جزء من كل مليون. بينما تشير Six Sigma كمفهوم الى الطريقة النظامية التي تركز على المعلومات من اجل تقليل التالف أو الضياع وتحسين العمليات مع التركيز على النتائج التي يمكن قياسها من الناحية المالية مستهدفة زيادة رضا الزبون.³

فتعرف تقنية ستة سيجما على أنها "خطوة استراتيجية تساعد على الرفع من المكاسب، وزيادة الحصص السوقية وتحسين رضا العميل بواسطة الأدوات الإحصائية".⁴

تقنية ستة سيجما هي "عملية أو إستراتيجية تمكن المنشآت من التحسن بصورة كبيرة فيما يخص عملياتها الأساسية وهيكلها من خلال تصميم ومراقبة أنشطة الأعمال اليومية بحيث يتم تقليل الفاقد واستهلاك المصادر (الوقت - الطاقات الذهنية - الطاقات المادية) وفي نفس الوقت تلبية احتياجات العميل وتحقيق القناعة لديه"، ويدل مبدأ تقنية ستة سيجما على أن المؤسسة تقدم خدمات أو سلعا خالية من العيوب تقريبا لأن نسبة العيوب

¹ Greg Brue, "Six Sigma for Managers 24 lessons to Understand and Apply Six Sigma Principles in Any Organization", Copyright by The McGraw-Hill Companies, the United States of America, 2005, P01

² ممدوح عبد العزيز رفاعي، منهجية ستة سيجما (مدخل نموذج الجودة الأوربي)، دار الكتب والوثائق القومية، الطبعة الثالثة، 2016، ص 46.

³ صلاح عبد حمزة، تحسين العملية باستخدام طريقة ستة سيجما، دراسة حالة للشركة العامة لتجارة الحبوب فرع بابل، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية جامعة بغداد، العدد (38) 2005، ص ص 127، 129.

⁴ مسعودة شريفني، محمد براق، استخدام ستة سيجما sigma 6 في مؤسسات التعليم العالي-والرقي بالجودة إلى أعلى مستوى ممكن، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، العدد 7، المجلد الأول، جامعة الوادي، ص.75.

في تقنية ستة سيجما حوالي 3.4 عيب لكل مليون فرصة، أي أن نسبة كفاءة وفاعلية العمليات تصل إلى 99.99966%¹.

والجدول الموالي يلخص مستويات تقنية ستة سيجما والخطأ لكل مليون فرصة

جدول رقم (03): مستويات تقنية ستة سيجما والعيوب لكل مليون فرصة

معدل الجودة	الخطأ لكل مليون فرصة (DPMO)	مستوى سيجما
%30.9	691 500	1
%69.1	308 500	2
%93.32	66 800	3
%99.379	6 200	4
%99.977	230	5
%99.9997	3.4	6

Source: Michael C.Thomsett, Getting Started in Six Sigma, Wiley and Sons Inc, New Jersey: USA, 2005, p07.

¹ هيام الحايك، كاتبة بمدونة نسيج 2013/07/07 (02:41:00). تطبيق مفهوم 6 سيجما لإدارة المكتبات الأكاديمية وتحقيق رضا المستفيدين، تم الإطلاع عليه في 2020/17/9 م، رابط الموقع: <http://blog.naseej.com>.

ثانيا: مبادئ تقنية ستة سيجما

أشار كل من "pande and holpp" الى المبادئ الأساسية التي تقوم عليها six sigma

والمتمثلة في:¹

- التركيز الحقيقي والصادق على رضا العملاء:

إن رضا العملاء في فلسفة ستة سيجما ستة تشمل العملاء والعاملين في المنشأة وإن استمرار ونجاح المنشأة يعتمد على تلبية احتياجاتهم وتوقعاتهم ومحاولة تنفيذها ويعد إرضاء العميل الركيزة الأساسية في تحقيق الجودة.

- الإدارة المعتمدة على الحقائق والبيانات:

ساعدت تقنية ستة سيجما ستة في حصول المؤسسة على بيانات أفضل حيث تقوم تلك المؤسسات في عملية تقييم الأداء من خلال التركيز على بيانات واقعية وكافية مما يعكس متطلبات العملاء واحتواء التكاليف وتخفيض العيوب.

- التركيز على العمليات والأنشطة الداخلية:

عند تطبيق تقنية ستة سيجما فإن كل إجراء عملي يشكل عملية بحد ذاته سواء أكان تصميمًا للمنتجات والخدمات أو قياسًا للأداء أو تحسينًا للفاعلية أو إرضاء للعملاء لذا حينما نركز على المنتجات المصممة والخدمات المقدمة و الأداء و إرضاء العملاء و التحسين المستمر فإن تقنيه ستة سيجما ستة يضع العملية ويعتبرها المحور الرئيس الذي يساعد الشركة على تحقيق النجاح المستمر.

- الإدارة الفعالة المبنية على التخطيط المسبق (الإدارة المبادأة):

يقصد بها أن الإدارة الناجحة تسعى إلى معالجة المشكلة قبل حدوثها بمعنى أن هناك إجراءات إدارية وفنية تم إتخاذها قبل حدوث المشكلة وذلك من أجل تفاديها.

وللتبسيط فإن الأخذ بالمبادأة يعني الفعل بصورة سابقة على الأحداث نفسها بدلا من انتظار حدوثها ثم التفاعل معها والرد عليها، وفي العالم الحقيقي فإن الإدارة بالمبادأة ومعالجة المشكلات قبل حدوثها تعني تحديد أهداف طموحة ومراجعة هذه الأهداف بشكل مستمر وتحديد أولويات واضحة والتركيز على أسلوب الوقاية من حدوث المشكلات بدلا من معالجتها.

¹أهبه محمود حسين عبد الله، مدى الالتزام بمنهج ستة سيجما ستة في ضبط جودة التدقيق الداخلي (دراسة تطبيقية على المصارف العاملة في قطاع غزة)، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في المحاسبة والمالية، قسم المحاسبة والتمويل، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية غزة، 2012، ص ص 16، 17.

– التعاون بلا حدود:

إن عنصر التعاون أحد العناصر الحيوية التي تساعد على تحقيق النجاح وتحسين العمل الجماعي على جميع المستويات الإدارية للشركة ومع وكلاء البيع وعملاء. وتركز تقنية سيجما ستة على أهمية التعاون بين مختلف المستويات الإدارية في المنشأة بدلاً من المنافسة بينهم. حيث إنه من خلال التعاون تستطيع الأقسام معرفة احتياجات الأقسام الأخرى من موارد مالية وفنية وغيرها من المستلزمات المختلفة التي تساعد على دعم عملية التحسين المستمر للمنشأة.

– السعي إلى الكمال مع القدرة على تحمل الفشل:

تؤكد تقنية سيجما ستة على أهمية مبدأ السعي إلى الكمال مع القدرة على تحمل الفشل، وذلك لأنه في حقيقة الأمر الفكرتان تكملان بعضهما البعض، حيث إذا كان الأشخاص الذين يسعون للاقتراب من الكمال في الأداء يخشون الفشل، فإنهم لن يحاولوا أبداً، كما أن النقطة الجوهرية في هذا المبدأ أن أي مؤسسة تضع تقنية ستة سيجما كهدف لها عليها أن تواصل السعي للوصول إلى مزيد من الكمال في الأداء بينما هي في ذات الوقت قابلة وقادرة على إدارة بعض الانتكاسات من حين لآخر.

ثالثاً: أهداف ستة سيجما

تعتبر تقنية ستة سيجما إستراتيجية تحسّن الأعمال التي تمكن المنظمات من استخدام الأساليب الإحصائية البسيطة والقوية لتحديد وقياس وتحليل وتحسين ومراقبة العمليات من أجل تحقيق وإدامة التميز في العمليات لذا تكمن أهمية ستة سيجما فيما يلي:¹

- تأسيس قاعدة قوية للنجاح الثابت والمستمر.
- توضيح أهداف كل موظف.
- زيادة معدل سرعة التحسن.
- التشجيع على التعلم والتدريب.
- تنفيذ التغيير الإستراتيجي.
- التركيز على العيوب.

¹ زناقي أشواق، تسعدت نسيم، تطبيق ستة سيجما في المؤسسات الاستشفائية كأداة لتحقيق جودة الخدمات الصحية (دراسة حالة المركز الاستشفائي الجامعي فانوس -البلدية-)، مذكرة لنيل شهادة ماستر، قسم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجيلالي بونعامة بحميس مليانة، 2015، ص 6.

إن الهدف الرئيس من تقنية سيجما ستة هو تخفيض الاختلافات في العمليات والخدمات باستخدام منهجية التحسين المستمر وهو ما يسمى بمنهجية DMAIC والتي تستخدم للحد من العيوب في العمليات القائمة.

رابعاً: مراحل ووظائف ستة سيجما

1-مراحل تقنية ستة سيجما:

أ-نموذج DMAIC نموذج تحسين العمليات الحالية:

يتم تطبيق تقنية ستة سيجما من خلال خمس مراحل مجتمعة فيما يسمى بنموذج DMAIC وهي اختصار للكلمات الأساسية في عملية حل المشكلات باستخدام هذا النموذج تم التوصل إلى تطبيق تقنية ستة سيجما.

إن الهدف الرئيس من تقنية سيجما ستة هو تخفيض الاختلافات في العمليات والخدمات باستخدام منهجية التحسين المستمر وهو ما يسمى بمنهجية DMAIC والتي تستخدم للحد من العيوب في العمليات القائمة، وهي عبارة عن مجموعة من الخطوات تهدف إلى الحد من العيوب في سير العمليات القائمة حيث تشتمل هذه المنهجية على خمس مراحل وهي¹:

-تعريف وتحديد المشكلة Define: أي اختيار أعضاء الفريق وبدورهم يقوم بتحديد احتياجات الزبون، وتسمى توقعات ومتطلبات العميل بالخصائص الحرجة للجودة والتي تعتبر لها الأثر الأكبر على الجودة، ويتم التعرف على احتياجات العميل من خلال المقابلات أو الاستبانة وبعد جمع البيانات الخاصة بالجودة وتحليلها يتم وضع رسم توضيحي للعملية التي سيعمل عليها الفريق.

-مرحلة القياس Measure: وفيها يقوم الفريق بتحديد العمليات الداخلية التي تؤثر على الخصائص الحرجة للجودة، وقياس العيوب المرتبطة بتلك العمليات ودراسة المكونات الأساسية للنظام والتي تشتمل على المخرجات، وهي الناتج النهائي للعملية مثل (عدد العيوب أو مستوى رضا العملاء أو الأرباح)، وتتضمن العملية الأنشطة والمهام التي تقوم بها لتحويل المدخلات إلى مخرجات، والمدخلات هي التي تدخل إلى العملية ويتم تحويلها إلى مخرجات.

-مرحلة التحليل Analyse: حيث يقوم الفريق بتحديد الأسباب المحتملة والاختلافات والعيوب التي تؤثر على ناتج العملية، حيث يقوم الفريق بدراسة أبعاد المشكلة بشكل أكثر تفصيلاً باستخدام أدوات علمية وأكثر

¹ Pande, Pete and Holpp, Larry. "What Is Six Sigma? McGraw-Hill, New York, 2002.p14-16.

الأدوات شيوعاً المستخدمة في هذا التحليل هو السبب والنتيجة، إذ يقوم فريق سيجما ستة Sigma Six باستكشاف الأسباب المحتملة للمشكلة التي قد تنشأ من مصادر مختلفة كالطرق والأساليب والتقنيات المستخدمة في العمل.

–مرحلة التحسين Improve: يتم التعرف على مجموعة الأنشطة التي تساهم في تحسين الأداء والارتقاء بمستوى المنظمة، حيث يستخدم الفريق أدوات علمية لإيجاد وتحديد الحلول الممكنة بعد تحديد المتغيرات الأساسية وتأثيرها على الخصائص الحرجة للجودة، إن عملية التحسين هي الإستراتيجية المتعلقة بتطوير حلول تركز على التخلص من الأسباب الرئيسة للمشكلة التي تعارض أداء العمل، أي أن فريق تقنية ستة سيجما ستة يقوم باستهداف المتغيرات المستقلة التي تؤثر على المشكلة محل الدراسة والتي تسبب الآثار السلبية أو الإيجابية في المتغير التابع بوصفه النتيجة المستهدفة في عملية التحسين.

–مرحلة المراقبة Control: في هذه المرحلة يتم التأكد من أن التحسينات ستستمر مدة طويلة من الزمن ويقوم الفريق بتطوير بعض الأدوات العلمية للمساعدة على السيطرة على العملية والهدف النهائي لهذه المرحلة هو تخفيف الاختلاف بالسيطرة على المدخلات ومراقبة المخرجات.¹

ب- نموذج DMADV نموذج المنتجات في طور التصميم

DMADV هو اختصار مراحل (التعريف والقياس والتحليل والتصميم والتحقق) وهي:²

–مرحلة التعريف: المرحلة الأولى من منهجية DMADV، حيث يتم تحديد أهداف المشروع وتسليمات العملاء. الغرض من هذه الخطوة هو التحديد الواضح لمشكلة العمل والهدف ونطاق المشروع والموارد المتاحة والجدول الزمني رفيع المستوى للمشروع. يجب وضع تعريف واضح للمشروع خلال هذه الخطوة، ويجب أن تتماشى كل استراتيجية وهدف مع توقعات الشركة والعملاء.

–مرحلة القياس: الغرض من مرحلة القياس هو الفهم الواضح لمتطلبات العميل وتطوير الأمور الحاسمة للجودة (CTQs) لتلبية تلك المتطلبات. يتم تحقيق ذلك من خلال تقسيم السوق إلى قطاعات مختلفة ثم تطوير CTQs لكل قطاع.

–مرحلة التحليل: التحليل هو المرحلة الثالثة لمنهجية DMADV. في هذه المرحلة، يتم تطوير أفضل مفاهيم التصميم التي من شأنها تلبية متطلبات العملاء (CTQ). الغرض من مرحلة التحليل هو إنشاء مفاهيم تصميم بديلة لكل CTQ، وتقييم مفاهيم التصميم البديلة لكل CTQ، والجمع بين أفضل أجزاء مفاهيم التصميم لإنشاء التصميم النهائي.

¹ Ibid.p16.

² What is DMADV، تم الإطلاع عليه في: 12/03/2022، رابط الموقع: <https://kanbanize.com>.

- **مرحلة التصميم:** التصميم هو المرحلة الرابعة لمنهجية DMADV. في هذه المرحلة، يجب تحويل أفضل مفهوم تصميم تم تطويره في مرحلة التحليل إلى نموذج أولي. الغرض من مرحلة التصميم هو إنشاء نموذج أولي لنموذج التصميم الذي سيتم دراسته في مرحلة التحقق.

- **مرحلة التحقق:** التحقق هو المرحلة الخامسة والأخيرة من منهجية DMADV. في هذه المرحلة، يتم التحقق من صحة النموذج الأولي لأفضل تصميم للوظائف المقصودة من خلال اختبار التصميم. يتم ذلك للتأكد من أن التصميم يلبي متطلبات العميل، مثل عدم حدوث ضرر للتعبة أثناء التوزيع وحماية المنتج. الغرض من مرحلة التحقق هو اختبار النموذج الأولي للتصميم التفصيلي، وفحص العينات بعد الاختبار.

2- وظائف (مستويات) ستة سيجما:

مستويات ستة سيجما يطلق عليها "أحزمة" كل مستوى أو حزام منهم له مقدار معين من المعرفة والصلاحية في تنفيذ مشاريع واستخدام أدوات ال sigma 6 لتحسين العمليات¹. وهي تعتبر وظائف جديدة استحدثت لتنفيذ جهود ستة سيجما وهي كالاتي²:

- **البطل champion:** البطل هو مدير المستوى التنفيذي المسؤول عن جهود إدارة وتوجيه ستة سيجما والتأكد من أن تلك الجهود تدعم أولويات المنظمة، ينبغي أن يكون لكل منظمة بطل يرفع التقارير مباشرة إلى الرئيس التنفيذي أو رئيس مجلس الإدارة.

- **الحزام الأسود الرئيس Master Black Belt:** يكون الحزام الأسود الرئيسي في العديد من المنظمات بمثابة مدرب ومراقب ومستشار لبقية أولئك الذين يقومون بدور الحزام الأسود وفي أغلب الأحيان يكون خبير في الأدوات التحليلية لسيجما ستة مع خلفية علمية في مجال الهندسة أو العلوم أو في درجات علمية عالية في مجال إدارة الأعمال أو الإحصاء ويقوم الحزام الأسود الرئيسي في الإشراف على الأحزمة السوداء في عملية التدريب والمتابعة إضافة إلى تحديد احتياجات الزبائن وتطوير أساليب القياس للعمليات الأساسية ويقوم أيضاً بجمع المعلومات من مصادرها والقيام بالتحليلات الإحصائية الخاصة بها، وتصميم التجارب والتواصل مع المدراء المهنيين وإن وجود الحزام الأسود الرئيسي ضروري في تبني سيجما ستة كما أن وجوده يضمن استمرارية التغيير وتقليل التكاليف وتطوير خبرات العاملين³.

¹ Food Science Team - فريق علوم الأغذية، مستويات ال6 سيجما، 2018/11/4، تم الاطلاع عليه في 2020/07/13. رابط الموقع: <https://www.facebook.com/foodscienceteam>.

² إسماعيل إبراهيم القزاز، رامي حكمت الحديثي، عادل عبد المالك كوريل، **sigma Six** وأساليب حديثة أخرى في إدارة الجودة الشاملة، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، الأردن، 2009. ص.35.

³ محمد عبد العال النعمي، **منهج حديث في مواجهة العيوب sigma six**، المؤتمر العلمي للجامعة الزيتونة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، جوان 2007، ص.11.

- حامل الحزام الأسود **Black belt**: هؤلاء هم مستخدمو الشركة الذين تلقوا الحد الأدنى من 4 إلى 5 أسابيع من التدريب على القيادة وحل المشاكل. وهم يعملون عادة على أساس التفرغ لبرنامج ستة سيجما، وإن كانت بعض المنظمات تجعل عملهم بطريقة التفرغ لبرنامج ستة سيجما.

- الرئيس التنفيذي والرؤساء التنفيذيين **CEO and executives**: يحدد الرئيس التنفيذي وغيره من المدراء التنفيذيين ما إذا كانت الشركة تعتمد ستة سيجما، وهم مسؤولون في النهاية عن وضع أهداف الشركة التي ستشكل أولويات ستة سيجما، وكذلك عن إن نظام مراقبة وتوجيه كيفية استخدام موارد ستة سيجما.¹

- حائزي الأحزمة الخضراء/ الصفراء، الأحزمة البيضاء وأعضاء الفريق **yellow belts /Green belts/ white belts team members**: هؤلاء يمكن أن يكونوا أي واحد في المنظمة ممن تلقى نوعاً من التعليم والتوعية والتدريب على المهارات في ستة سيجما. لكنهم يعملون بدوام جزئي على مشاريع في مواقع عملهم.²

خامساً: متطلبات تطبيق تقنية ستة سيجما

للتطبيق الناجح لتقنية ستة سيجما يجب توفر عدة عوامل نوجزها فيما يلي:³

- **العوامل الإدارية**: ومنها التزام ودعم الإدارة العليا، البنية التحتية التنظيمية، ربط ستة سيجما لعمل أو متلقي الخدمة، ربط ستة سيجما لموردين، والتغيير الثقافي.
- **العوامل البشرية**: ومنها ربط ستة سيجما لموارد البشرية والتدريب.
- **العوامل التقنية**: تتطلب ستة سيجما نظام معلومات فعال.
- **العوامل المالية**: الدعم المالي حتى تتمكن المؤسسة من تطبيق العوامل السابقة.

المطلب الثالث: العلاقة بين تقنية ستة سيجما والجودة

أولاً: أهمية تقنية ستة سيجما بالنسبة للجودة

كانت المؤسسات في الماضي تهتم بوضع برامج للجودة تهدف لتلبية احتياجات العميل بأي تكلفة، وبذلك استطاعت أن توفر منتجات ذات جودة عالية على الرغم من قلة كفاءة العمليات الداخلية. بعد ظهور أن تقنية ستة سيجما قامت بالبناء على المخططات الإدارية القديمة، وبالتالي يعتبر تقنية ستة سيجما مجرد امتداد طبيعي لجهود الجودة، ولذلك يعتبر خبراء إدارة الأعمال أن تقنية ستة سيجما هي مبادرة لتطوير الجودة، حيث

¹ إسماعيل إبراهيم القزاز، رامي حكمت الحديشي، عادل عبد المالك كوريل، مرجع سابق، ص 36.

² نفس المرجع، ص 36، 37.

³ عبد الواحد نسيم، خرخاش سامية، مرجع سابق، ص 11.

تعمل على الربط بين أعلى جودة وأقل تكاليف للإنتاج. من العوامل التي تربط بين مخطط تقنية ستة سيجما وبين عملية الجودة، أن تقنية ستة سيجما هي كذلك عبارة عن هدف للأداء يتم تطبيقه على كل عنصر من عناصر الجودة وليس على المنتج بجملة¹.

رغم أن تقنية ستة سيجما ثبتت فعاليتها في تحقيق جودة شاملة للمؤسسة، إلا أنه ليس موضوعا يدور حول الجودة من أجل الجودة ذاتها، ولكن هدفه يدور حول تقديم قيمة أفضل للعملاء والموظفين والمستثمرين. ففي الماضي ركزت برامج الجودة على تلبية احتياجات العميل وبأي تكلفة واستطاعت تلك الشركات إنتاج منتجات ذات جودة عالية على الرغم من قلة كفاءة العمليات الداخلية فيها وكانت الشركات تدفع لتحقيق الجودة (تكلفة الجودة) مثال: قد تشتري سلعة بثمن 800 دولار وتكون هذه السلعة قد كلفت المصنع 320 دولارا في عملية إعادة التصنيع لتحقيق مستوى الجودة، لذا ساد الاعتقاد لدى الشركات أن الجودة تكلف الكثير من الجهد والمال والوقت².

إن ظهور تقنية ستة سيجما ما هو إلا امتداد طبيعي لجهود الجودة لذلك تعد مبادرة لتطوير الجودة، حيث تعمل على الربط بين أعلى جودة وأقل تكاليف للإنتاج، فهي عبارة عن هدف للأداء يتم تطبيقه على كل عنصر من عناصر الجودة وليس على المنتج بجملة، فعندما نصف سيارة بأنها سيجما 6 فهذا لا يعني أن 3.4 سيارة من كل مليون سيارة بها عيوب وإنما يعني أن هناك فرصة لظهور 3.4 عيب في السيارة الواحدة من بين مليون فرصة محتملة.

ثانيا: أدوات ستة سيجما المساهمة في ضبط الجودة

لقد حدد عديد من الكتاب والباحثين الكثير من الأدوات والأساليب الإحصائية التي تم استخدامها عند البدء في عملية تطبيق ستة سيجما ويمكن إيجاز تلك الأدوات والأساليب فيما يلي³:

-مخططات الصلة: تعني تجميع الآراء ضمن تطبيقات محددة، تساعد في تقييم الأفكار، كمثال على ذلك وبعد تجميع الزبائن المراد مقابلتهم، يمكن للفريق استخدام مخططات "الصلة" بحيث يتم توضيح فئات الزبائن الجدد، طويلي الأمد والمفقودين.

¹ منة، 13/ نوفمبر/ 2017. مفهوم " سيجما 6 " ودوره في تحقيق الجودة الشاملة، تم الاطلاع عليه في: 24/09/2020، رابط الموقع: <https://www.almrsl.com/post/557579>

² سمير إبراهيم الهزاري، ستة سيجما: (التعريف — النشأة — المبادئ) العلاقة بالجودة، تم الإطلاع عليه في: 24/09/2020، رابط الموقع: <https://www.manhal.net/art/s/2086>

³ نزال حلمي السلامة، " إمكانية استخدام ستة سيجما لتحسين الأداء الصحي في المركز العربي الطبي " مذكرة ماجستير في إدارة الأعمال، كلية الدراسات الإدارية والمالية العليا، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، ص.ص. 53، 54.

- العصف الذهني:** هي طريقته لتوليد عدد كبير من الأفكار الإبداعية في فترة زمنية قصيرة لحل مشكلة أو قضية معينة وتستعمل في بعض الحالات نعرضها كالتالي: 1
- عندما يكون هناك مجموعة واسعة من الخيارات المطلوبة.
- عندما يكون هناك حاجة إلى أفكار إبداعية.
- عندما يكون آراء المجموعة كاملة مطلوبة.
- التصويت المتعدد:** تستخدم هذه الأداة لتحديد الآراء والأفكار، وتستخدم عادة بعد العصف الذهني (وتعتبر أحيانا جزءا منها) الخيارات التي تعطي معظم الأصوات يتم التركيز عليها بالمزيد من التحليل .
- شجرة القرارات:** يوضح كيفية ربط الأهداف والحلول ويمكن استخدامه أيضا لربط احتياجات الزبائن الرئيسة ضمن مخطط واحد مثل القيمة المضافة للمنتجات مع المتطلبات الأكثر تخصصا كتكاليف التركيب المنخفضة وتكاليف الصيانة المنخفضة.
- المخطط التتابعي:** يعتمد لإظهار تفاصيل العملية موضحا التجارب، المسارات الاختيارية، نقاط إتخاذ القرارات يمكن أن تفيد لحالتين إما لإظهار الوضع القائم للعمل ودورات التصحيح أو الوضع المفروض أن تسير عليه حيث يختلف مستوى التفصيل المقدم تبعا للأهداف. توجد الآن برامج حاسوبية جاهزة تستخدم لتحقيق هذه الغايات ولكن الموضوع يبدأ بالعصف الذهني أولا.
- المخططات السبب والتأثير:** تقنية منتشرة تستخدم لإجراء "عصف ذهني" لكافة الأسباب المحتملة المتسببة في حدوث المشكلة حيث يتم وضع الأسباب المتوقعة في مجموعات ذات صلة، والأسباب المؤدية لأسباب أخرى ترتبط ضمن مخطط شجري، تكمن قيمة هذه المخططات في قدرتها على تجميع أفكار الفريق باتجاه التفكير لمناقشة كافة الأسباب المحتملة، أنها تخلق فرضيات منطقية تساعد لاحقا بالتركيز على إجراء قياسات وتحليلات سببية جذرية لمعالجة المشكلة.
- مخططات باريتو:** يستخدم تحليل "باريتو" لتحديد أولوية حل المشكلات، حيث يساعد الإدارة على التركيز على المشكلات التي لها أهمية نسبية أكبر وحلها ويركز هذا التحليل على قاعدة أساسية مفادها أن 80% من المشكلات ترجع إلى 20% من الأسباب وبالتالي فإن 20% من المشكلات ترجع إلى 80% من الأسباب.
- مخططات الانتشار:** يسعى هذا المخطط لإيجاد علاقة ما بين عنصرين في العملية، لملاحظة وجود ترابط بينهما مما يعني أن التغيير في عنصر معين يؤدي تلقائيا للتغيير في العنصر الآخر. وتكون هناك علاقة ترابط إيجابية إذا كانت هناك زيادة في العنصرين، وتكون سلبية إذا ما تزامنت الزيادة في العنصر الأول مع نقصان في العنصر الثاني.

¹ نفس المرجع السابق، ص 56، 55.

-**العينات:** توفر العينات المال والوقت وتعطيك بيانات ممتازة للقياس أو لتحليل المشكلة وذلك إذا كانت العينات تمثل المجتمع تمثيلاً صادقاً.

-**التعريفات الإجرائية:** التعريف الإجرائي هو وصف واضح ودقيق ومفصل ومفهوم لكيفية ترجمة البيانات والأحداث خلال العمليات، مما يسمح بجمع البيانات بثبات وبصورة متسقة وعدم الخلط بين الأمور وبشكل مفصل ومفهوم.

-**طرق التعرف على صوت العميل:** يمثل العميل نقطة محورية في العديد من الأنشطة وأهداف ستة سيجما، فتستخدم هذه الطرق العديد من التقنيات لمساعدة المنظمة لجمع البيانات عن طريق العميل الخارجي عن طريق المدخلات، والبحث عن متطلبات العميل، وتقييمها وتصنيفها وترتيبها وفق الأولويات.

-**أوراق الفحص والجداول الإلكترونية:** هي عبارة عن نماذج تستخدم لجمع البيانات، حيث تصمم قائمة المراقبة أو التدقيق عادة من قبل الحزام الأسود أو الفريق وله هدفان رئيسيان:

- ضمان الحصول على المعلومات الصحيحة المتضمنة لكل الحقائق الضرورية وهي المعلومات التي تم جمعها بالفعل والتي تخص الزبون المستهدف وتسمى هذه الحقائق بعوامل المطابقة.

- جعل عملية جمع البيانات أكثر سهولة، إن أوراق الفحص يمكن أن تتفاوت من جداول بسيطة إلى رسوم بيانية تستخدم للتدليل على مكان حدوث الأخطاء أو التلف.

- **(المدرج الإحصائي) المدرج التكراري:** يشير إلى مدى تكرار حدوث ظاهرة ما وذلك بإظهار نمط توزيعها، وله نقاط مهمة: المركز وعرض المنحنى وشكل المنحنى، وتتكون المدرجات التكرارية عادة من متغيرات كمية كالوقت أو الوزن أو الحرارة ولا تصلح للبيانات الوصفية، ويهدف تحليل المدرج الإحصائي إلى تحديد وتصنيف الاختلافات في البيانات أما المدرج التكراري فهو أداة نافعة وضرورية لكن إذا كانت الاختلافات صغيرة فلا يكون حاسماً لاكتشاف الفوارق العامة.

-**مخطط المسار الزمني (السلاسل الزمنية):** يبين مخطط المسار الزمني صورة عن التفاوت وعن التغيرات والاتجاهات والاختلافات الغير عشوائية عبر الزمن للعملية التي يتم دراستها، ويساعد في تحديد أسباب هذا التفاوت ويمكن استخدامه لتحديد المشاكل وقياس مدى التقدم ببرنامج تحسين الأداء.

-**اختبارات الدقة أو الدلالة الإحصائية:** حيث تبحث هذه أدوات عن الفروقات في مجموعة البيانات لترى فيما إذا كانت ذات معنى أم لا، حيث تشمل على مربع كاي، Square-Chi والاختبار T، وتحليلات التباين انوفا.

-**الارتباط والانحدار:** وتشمل على الإنحدار الخطي البسيط، الإنحدار الثنائي، إختبارات سطحية الإجابة وطبيعة الروابط بين المتغيرات في العملية أو الإنتاج.

-تصميم التجارب: وهي مجموعة الطرق لتطوير المقاييس المسطر عليها عن كيفية أداء العملية، وعادة تتم بواسطة إختبار خاصيتين أو أكثر تحت شروط مختلفة، بالإضافة للمساعدة باستهداف مسببات لمشكلة ما فقد يكون تصميم التجارب أساسيا للحصول على المنفعة وتسمى الحل الأمثل.

ثالثا: دور مدخل تقنية ستة سيجما في تخفيض تكاليف الجودة

سبق التعرض في السابق لتعريف تكاليف الجودة بأنها "تلك التكلفة التي تحدث نتيجة محاولة تفادي تصنيع منتجات ذات جودة متدنية أو معالجة عيوب الجودة إن حدثت فعلا، وبالتالي هي التكاليف التي تحملتها فستنتج المنشأة خدمات خالية من العيوب والسبب في ذلك تصنيعها بالطريقة الصحيحة ووفق المواصفات وكلما زادت استثمارات المنشأة في مراحل ما قبل الإنتاج في صورة تكاليف لمنع حدوث الأخطاء سوف يؤثر ذلك بالإيجاب على باقي أنواع تكاليف الجودة.

مدخل تقنية ستة سيجما يؤدي إلى تخفيض تكاليف الجودة وفقا للاتي:1

-دور مدخل تقنية ستة سيجما في تخفيض تكاليف الوقاية/ المنع: تكاليف المنع كما تم التعرض لها سابقا هي التكاليف التي تتحملها المنشأة لمنع خروج منتجات أو خدمات معنية أو غير مطابقة للمواصفات. وبالتالي ومن وجهة نظر الباحث فإن تكاليف المنع إذا لم تهتم بها المنشأة تدفع الكثير من باقي أنواع التكاليف وكذلك قد تفقد ميزة تنافسيه وهي الجودة وكذلك فقداها لسمعتها الطيبة.

-دور مدخل تقنية ستة سيجما في تخفيض تكاليف الفحص والتقييم: عرفت تكاليف التقييم بأنها كل تكاليف الأنشطة التي تتحملها المنشأة لفحص الوحدات التي تخرج أثناء الإنتاج وذلك من أنها متوافقة مع المواصفات المحددة

-دور مدخل تقنية ستة سيجما في تخفيض تكاليف الفشل الداخلي: تتمثل هذه التكاليف بكل ما تدفعه المنشأة للتأكد من أن المنتجات ستسلم للعملاء خالية من العيوب ويدخل من ضمنها تكاليف إصلاح الوحدات المعيبة قبل تسليمها أو تكاليف إن أصبحت تالفة، وبالتأكيد فإن هذه المرحلة بعد الإنتاج وقبل الشحن للعملاء.

-دور مدخل تقنية ستة سيجما في تخفيض تكاليف الفشل الخارجي: كما ذكرنا سابقا فإن هذه التكاليف تنشأ نتيجة وصول منتجات / وحدات معينة إلى العملاء وبالتالي تلتزم المنشأة بتقديم مسموحات وتخفيضات وإعادة

¹ اسامة محمد علي أدريس، كمال احمد يوسف- دور الجيود السداسي في تخفيض تكاليف الجودة، مجلة الدراسات العليا-جامعة النيلين، العدد 47-1، 2018/10/15م، ص 206.

إصلاح المنتجات وهذا يكلفنا الكثير وقد يمتد الموضوع لتكاليف تلقي الشكاوى أو تقديم منتجات بديلة للمعبية وطبعاً فإن الشركة تهدف من وراء ذلك كسب رضا العميل حتى لا تفقده.¹

- دور مدخل تقنية ستة سيجما في تخفيض التكاليف المستترة للجودة: وهي المتمثلة فيما تفقده المنشأة من أرباح نتيجة فقدان العملاء الحاليين، وكذلك الآثار السلبية نتيجة فقدانها عملاء محتملين ولكن هذه التكاليف يصعب قياسها وبالتالي فهي غير محسوبة ومدخل الحيود السداسي يعمل على تلبية احتياجات العملاء بصورة تعمل على المحافظة على العملاء الحاليين وكسب سمعة جيدة من شأنها كسب عملاء جدد.²

المبحث الثاني: الدراسات السابقة

تعد الدراسات السابقة من بين عناصر البحث الأساسية والمنهجية لطرق باب البحث علماً أنها تزود الباحث بالعديد من المعطيات والنتائج والتناولات المنهجية سواء على الصعيد النظري أم على الصعيد، وفي هذا الفصل نتناول عرضاً لأهم البحوث والدراسات السابقة تتضمن أهداف العينة وأدوات الدراسة وأبرز النتائج مع مراعاتها للترتيب الزمني من الأقدم إلى الأحدث.

المطلب الأول: الدراسات باللغة العربية

تعتبر الدراسات السابقة العربية من أحد أهم مصادر المعرفة التي يعتمد عليها الباحث بهدف الاستفادة منها في تحديد المنهجية العلمية والأدوات المناسبة، واكتشاف ما توصلت إليه من نتائج قد تفيد في تأصيل رسالته والتأكيد على أهمية موضوعها.

أولاً: دراسة محمد أمين حساب، جمال الدين بكيري (2020) بعنوان (نموذج مقترح لتحسين عملية التحصيل الضريبي بتطبيق منهجية ستة سيجما).

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد إمكانية تطبيق منهج الإدارة الحديثة Sigma Six وفق لطريقة DMAIC في الإدارة الضريبية، وطبقاً لهذا المنهج فقد تم وصف عملية التحصيل الضريبي من خلال مخطط العمليات، وتحديد المشاكل التي تعاني منها وقياسها وتحليلها، والتعرف على العوامل التي تؤدي إلى إرضاء المكلفين بأداء الضريبة، فلقد توصلت الدراسة إلى ضرورة قيام الإدارة بمعالجة المسببات الرئيسية والفرعية المؤثرة على أداء الإدارة الضريبية فضلاً عن ضرورة الالتزام بإجراءات التحسين والعمل على تنفيذها بانتهاج أدوات ستة سيجما ومختلف مراحلها.

¹ نفس المرجع، ص 207.

² نفس المرجع السابق، ص 207.

ثانيا: دراسة سلطان علاوة (2019) بعنوان (جودة التفاعل اللفظي الصفّي لدى أساتذة التعليم الابتدائي باستخدام طريقة ستة سيجما).

هدفت هذه الدراسة إلى الكشف عن مستوى جودة التفاعل اللفظي الصفّي لدى أساتذة التعليم الابتدائي في ضوء نموذج فلاندرز لتحليل التفاعل اللفظي باستخدام طريقة ستة سيجما، وقد تكونت عينة البحث من: (08) أساتذة متربصين في مدارس بلدية وادي الشعبة بباتنة (الجزائر)، اختبروا بطريقة عشوائية بسيطة، واعتمد الباحث على المنهج الوصفّي التحليلي، وتحليل النتائج تم استخدام معادلة حساب مستوى السيجما (σ)، وكذا اختبار T-test لعينة واحدة لحساب الفروق، وأشارت النتائج إلى أن الأساتذة المتربصين في مرحلة التعليم الابتدائي يتفاعلون لفظيا داخل حجرات الدراسة بمستوى جودة منخفض، وذلك في ضوء أسلوب القياس المعتمد على طريقة ستة سيجما.

ثالثا: دراسة بوغليطة إهام (2017) بعنوان (تطبيق معايير ستة سيجما في تحسين جودة التعليم العالي).

هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على إمكانية تطبيق معايير ستة سيجما لتحسين جودة التعليم العالي دراسة حالة كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير بجامعة سكيكدة، وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفّي، وتم اختيار العينة بالطريقة العشوائية وقد بلغ عدد أفراد العينة (53) عضو هيئة التدريس، وقامت الباحثة بتصميم استبانة كوسيلة لجمع البيانات، وتم تفرغ البيانات وتحليل النتائج باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS، وبعد تطبيق أداة الدراسة على العينة، أشارت النتائج إلى أنه يمكن تطبيق معايير ستة سيجما والمتمثلة في دعم الإدارة العليا، التحسين المستمر، التغذية العكسية، الموارد البشرية. وأوصت الدراسة بضرورة العمل على تنمية الوعي والمعرفة بمفهوم ستة سيجما، وإقامة دورات تأهيلية لأعضاء هيئة التدريس لتوعيتهم بأهمية منهج ستة سيجما.

رابعا: دراسة عبد الرحيم (2014): عنوان (إمكانية استخدام منهج ستة سيجما ستة في المصارف الإسلامية الأردنية من وجهة نظر العاملين بالمصارف الإسلامية الأردنية لبيان أثر ستة سيجما ستة في تحسين جودة الخدمات المصرفية في المصارف الإسلامية الأردنية).

من أجل تحقيق أهداف الدراسة تم تصميم استبانة تشتمل على معايير ستة سيجما ستة (التزام ودعم الإدارة العليا، التغذية العكسية والقياس، التحسين المستمر، العمليات والأنظمة، الموارد البشرية) وقد استخدم الباحث تحليل الانحدار الخطي والبسيط والمتعدد لاختبار أثر منهج ستة سيجما ستة على جودة الخدمات في المصارف الإسلامية الأردنية وقد توصلت الدراسة إلى توفر معايير ستة سيجما ستة في المصارف و إلى وجود تأثير ذو دلالة معنوية لمعايير ستة سيجما ستة على جودة الخدمات المصرفية (الثقة، الاستجابة، الملموسية، الأمان، العاطفة) وخلصت

الدراسة الى العديد من التوصيات أهمها: أن على المصارف الإسلامية الأردنية الاهتمام بمفهوم ستة سيجما و توعية العاملين في المصارف الإسلامية الأردنية بهذا المفهوم، والتأكيد على استخدامه في المصارف الإسلامية لأهميته في تقليل الأخطاء والذي سينعكس على جودة الخدمات المصرفية المقدمة.

خامسا: دراسة الشعرات (2014): بعنوان: (أثر ممارسه سيجما المتعدد على كل من القيمة المقدمة للزبائن في شركه امنيه للهواتف المتنقلة بالإضافة لبيان الأثر على مدى رضى الزبائن).

لتحقيق أهداف هذه الدراسة ، تم توزيع الاستبانة الأولى على مديري ورؤساء الأقسام في شركة أمنية، و الاستبانة الثانية تم توزيعها على زبائن شركة أمنية وفي ضوء ذلك جرى جمع وتحليل البيانات واختبار الفرضيات باستخدام البرنامج الإحصائي spss وبرنامج تحليل المسار Amos حيث بينت الدراسة عدة نتائج من أهمها أن شركة أمنية تطبق بنجاح مبادئ سيجما ستة (الإدارة الفعالة المبنية على التخطيط المسبق ، التحسين المستمر ، التركيز على الزبائن ، التعاون بين أفراد المنشأة الواحدة ، التركيز على العمليات والأنشطة الداخلية) و الى وجود أثر مباشر ذي دلالة معنوية لمبادئ سيجما ستة على رضى الزبون ، وبناءً على النتائج خرجت الدراسة ببعض التوصيات أهمها إبقاء مبادئ سيجما ستة أهمية عالية لما لها من أثر في رضى الزبون وتقديم خدمة ذات قيمة عالية تؤدي إلى سعادة الزبون وولائه .

سادسا: لراوي (2011): بعنوان (استخدام منهج six sigma في ضبط جوده التدقيق الداخلي في المستشفيات الخاصة الحائزة على جائزة الجودة والتميز في محافظه عمان).

حيث كان هدف الدراسة لمعرفة مستويات سيجما ستة، قامت الباحثة بتصميم استبانة لجمع المعلومات الأولية من عينة الدراسة من العاملين في أقسام الجودة والتدقيق الداخلي وتم جمع وتحليل البيانات واختبار الفرضيات باستخدام الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية spss وبعد إجراء عملية التحليل توصلت الدراسة الى عدد من النتائج من ابرزها أن المستشفيات محل الدراسة تعمل ضمن المستوى الثالث ل sigma لكل من معيار (دعم الإدارة العليا، التحسين المستمر، العمليات والأنظمة، التغذية العكسية والقياس، الموارد البشرية) مع اختلاف فرص حدوث العيوب لهذه المعايير . وقد أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بمفهوم six sigma والتأكيد على إمكانية استخدامه في المستشفيات لما له من أهمية علمية من خلال تقليل الأخطاء الطبية وتحسين جودة الخدمات المقدمة التي تتناسب مع توقعات المستفيدين وهو ما ينعكس على جودة التدقيق الداخلي .

المطلب الثاني: الدراسات الأجنبية

تعتبر الدراسات السابقة الأجنبية مثلها مثل الدراسات السابقة العربية من أحد أهم مصادر المعرفة التي يعتمد عليها الباحث بهدف الاستفادة منها في تحديد المنهجية العلمية والأدوات المناسبة، واكتشاف ما توصلت إليه من نتائج قد تفيد في تأصيل رسالته والتأكيد على أهمية موضوعها.

أولاً: دراسة (ALqatawneh, et.al, 2019): بعنوان **Six Sigma Application in Healthcare Logistics: A Framework and A Case Study**.

والتي هدفت لوضع إطار مقترح لكيفية تطبيق سيجما ستة في نطاق لوجستيات الرعاية الصحية، وقد استخدم الباحثين منهجيه دراسة الحالة لإحدى المستشفيات الخاصة (سري حيث لم يورد الباحثين اسم المستشفى)، ومن أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة أهمية اختيار مشروع سيجما ستة لتحسين لوجستيات الرعاية الصحية وكان من توصيات الدراسة استخدامها لتمهد الطريق أمام المزيد من الأبحاث المستقبلية لتوضيح طرق استخدام سيجما ستة في مجال تحسين لوجستيات الرعاية الصحية.

ثانياً: دراسة (Ahmad ,et,al ,2017): بعنوان **Effects of Six Sigma initiatives "in Malaysian private hospitals**.

وكان الهدف منها دراسة تطبيقات منهجية Six Sigma في المستشفيات الخاصة الماليزية، من خلال قياس مبادرات Six Sigma للمستشفيات الخاصة بناءً على التركيبة الديموغرافية مثل الجنس والموقف وخبرة العمل ، استخدمت العينات العشوائية الطباقية لجمع البيانات من ثمانية مستشفيات، أجري التحليل الوصفي وعينات t-test المستقلة و ANOVA في اتجاه واحد باستخدام SPSS الإصدار 23، ومن نتائج هذه الدراسة إلى أن المستجيبين الذكور لديهم تصور أفضل عن أربعة جوانب من تطبيقات Six Sigma مثل أدوات تحسين العملية ، وأساليب تحسين العملية ، وإدارة أنشطة تحسين الجودة وعملية التخطيط الرسمية مقارنةً بالمستجيبات، ومن أهم التوصيات السعي المستمر للمعرفة في مجال Six Sigma باستخدام قوة النظريات ذات الصلة والمبادئ الأساسية لسيجما ستة.

ثالثاً: دراسة (Khalil ,etal,2014): بعنوان **requirement for implementing " six sigma approach in" jordanian pharmaceutical industry**.

حيث هدفت هذه الدراسة لإثبات العامل الأساسي في جعل تطبيق سيجما ستة في مصانع الأدوية ممكناً، تم استخدام المنهج الاستكشافي من خلال تصميم استبانة لجمع المعلومات عن اتجاهات المدراء في مصانع

التصنيع الدوائي، ومن اهم نتائج الدراسة بأن العامل الأساسي هو دعم والتزام الإدارة العليا ودورها في التغيير الثقافي بهذا المفهوم، ومن اهم توصيات الدراسة بضرورة توفير الدعم الكافي لتحقيق أهداف سيجما ستة بالإضافة لضرورة تدريب وتعليم العاملين بهذا المفهوم.

رابعاً: دراسة (sabri, 2014): بعنوان "Factors critical to the success of Six-Sigma quality program and their influence on performance indicators in some of Lebanese hospitals ."

حيث هدفت الدراسة الى استكشاف حقائق العوامل الحرجة (CSFs) لنجاح Six-Sigma برنامج الجودة لتحديد طبيعة برنامج الجودة المنفذة في بعض المستشفيات اللبنانية في بيروت. كما يدرس تأثير (CSFs) لبرنامج الجودة ستة سيجما وتأثيرها على مؤشرات الأداء، تم استخدام استبيانين، أنوفا، إيتا تريبع، بيرسون تم استخدام الارتباطات لتحليل البيانات ومن اهم النتائج هو قبول الفرضيات الثلاث جزئياً التي اختبرتها الدراسة ومن أهم التوصيات بضرورة إجراء مراجعات على الأدبيات ذات الصلة فيما يتعلق بعوامل ستة سيجما المحددة وأجراء المزيد من النقاشات والاقتراحات اختتمت نهاية هذه الورقة بالمناقشة والاقتراحات لمزيد من البحث.

خامساً: دراسة (Celano, et, al ,2102): بعنوان "linking six sigma to simulation :a new road map to improve the quality of patient care ."

حيث هدفت الدراسة الى تقديم منهج ابتكاري لتنفيذه من خلال محاكاة الأحداث المنفصلة كأداة لدعم متخذ القرار في تحسين العمليات المستمر من خلال سيجما ستة، حيث تم استخدام التحليل الإحصائي للعينات العشوائية التي استخدمت لجمع البيانات وكان من أهم النتائج بأن استخدام كلا النموذجين (DMAIC) و (DMADV) سيساهمان في تحسين برامج التحسين المستمر للجودة ومن اهم توصيات الدراسة بضرورة ردم الفجوة بين أدوات سيجما ستة واتخاذ القرار.

سادساً: دراسة (Al najjar,2011) : بعنوان "The implementation of six sigma and its effect on knowledge creation :the case of Jordan healthcare hôpital ."

وقد هدفت الدراسة لمعرفة مدى تطبيق سيجما ستة في المستشفيات الحكومية والخاصة في قطاع الشمال ومستوى التطبيق وقد تم تصميم استبانة للتعرف على مواطن الخلل والعيوب في الإجراءات أو المنتجات ومحاولة تقليلها وتم تحليل الاستبانة بالاعتماد على SPSS ومن اهم النتائج التي توصلت لها الدراسة أن مستشفى الملك

عبد الله هو الأعلى مستوى ومن اهم توصيات الدراسة بضرورة استخدام نظام تكنولوجيا المعلومات بشكل أفضل لخدمة المرضى ومقدمي الرعاية في هذه المستشفيات.

المطلب الثالث: ما يميز الدراسة الحالية عن الدراسات السابقة

- من حيث متغيرات البحث فإن ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بأنها الأولى من نوعها على مستوى الكلية التي تبحث بأثر تقنية ستة سيجما كمتغير مستقل بمبادئها في تحسين الجودة
- معظم الدراسات التي أجريت قد تناولت إمكانية تطبيق تقنية ستة سيجما ستة في قطاع المصارف (البنوك التجارية والإسلامية) والقطاع الأكاديمي (الجامعات) والقطاع الصحي (مستشفيات ومراكز طبية خاصة)، في حين تناولت دراستنا مجموعة من المؤسسات الاقتصادية.

خلاصة:

اتضح من خلال الفصل الأول في الجانب النظري أن تقنية ستة سيجما تلعب دورا هاما نظرا لأهميتها الكبيرة في تحسين وتحقيق أعلى جودة ممكنة في المؤسسات الاقتصادية، وقد تم توضيح مفهوم كل من الجودة وتقنية ستة سيجما وإبراز أهم الأهداف الرئيسية التي تساعد إدارة المؤسسات الاقتصادية على الارتقاء والتطور (بخدماتها ومنتجاتها)، وذلك من خلال التطبيق الصحيح لتقنية ستة سيجما بمفاهيمها الصحيحة وخطواتها ومبادئها التي تستند إليها، من أبرزها التحسين المستمر وتقليص العيوب إلى أدنى درجة والسيطرة عليها، والتركيز على العمليات والأنشطة الداخلية للمؤسسة، والتخطيط المسبق والفعال، كما أن الالتزام التام من الإدارة بتوفير كافة الإمكانيات اللازمة لتطبيق تقنية ستة سيجما والتركيز على العملاء وتلبية حاجاتهم ورغباتهم وتقديم خدمات تفوق توقعاتهم يساعد المؤسسات الاقتصادية في تحقيق ميزة تنافسية تمكنها من التطور والاستمرار.

وتطرقنا في المبحث الثاني إلى بعض الدراسات السابقة التي لها علاقة بموضوع الدراسة وأوجه التشابه والاختلاف بينها وبين الدراسة الحالية، كما وضحنا الفجوة العلمية التي تعالجها الدراسة الحالية، وجوانب الاستفادة من الدراسات السابقة، بالإضافة إلى محل الدراسة الحالية من الدراسات السابقة.

ومن خلال ما تم تناوله في هذا الفصل، فقد تم التوصل إلى أن تقنية ستة سيجما تساهم في تحسين الجودة داخل المؤسسات الاقتصادية بشكل فعال، وهذا ما سيتم إثباته من خلال الجانب التطبيقي في الفصل الثاني.

الفصل الثاني:

الإطار التطبيقي للدراسة

تمهيد:

تطرقنا في الجانب النظري للمفاهيم المتعلقة بكل من تقنية ستة سيجما وكذا الجودة، وبناءً على ما سبق سنحاول من خلال هذا الفصل اختبار الجانب النظري في واقع المؤسسات الاقتصادية الجزائرية، وذلك لمعرفة هل وجود علاقة تأثير بين المتغيرين، وقد استخدمنا الاستبانة كأداة رئيسية في جمع البيانات، واستخدام البرنامج الإحصائي (SPSS) للوصول للنتائج وتحليلها، ومن أجل ذلك قمنا بتقسيم هذا الفصل إلى مبحثين:

المبحث الأول: منهجية الدراسة الميدانية

المبحث الثاني: تحليل وتفسير النتائج

المبحث الأول: منهجية الدراسة الميدانية

سنتناول في هذا المبحث الطريقة والإجراءات المعتمدة في إجراء الدراسة من خلال عرض المنهج المعتمد في الدراسة، وأدوات الدراسة ومجتمع وعينة الدراسة، والأدوات المستخدمة التي تتمثل في الاستبانة لاختبار صدقها.

المطلب الأول: منهج الدراسة

من أجل تحقيق أهداف هذه الدراسة ومعالجة الإشكالية وكذا الإجابة على التساؤلات المطروحة واختبار صحة الفرضيات، تم اعتماد منهج الدراسة الميدانية باعتماد أسلوب التقصي في عملية جمع البيانات وذلك للحصول عليها وصحيحة ودقيقة لضمان صحة النتائج.

وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي للحصول على النتائج الصحيحة والدقيقة:

- المنهج الوصفي لوصف إجابات أفراد عينة الدراسة لمعرفة مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما في تحسين الجودة بالمؤسسة وكذا المعوقات التي تواجهها.
- المنهج التحليلي لتحديد أثر تطبيق تقنية ستة سيجما في تحسين الجودة.
- اعتمد نموذج الدراسة على نوعين من المتغيرات وهي:
- المتغير المستقل المتمثل في مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما
- المتغير التابع المتمثل في تحسين الجودة بالمؤسسة

المطلب الثاني: مجتمع الدراسة

تكتسب هذه الدراسة أهميتها من أهمية المؤسسة الاقتصادية وكونها ضرورة لمواجهة التحديات التي تفرضها العولمة وتجنب التهميش في عالم التكتلات الاقتصادية الكبرى.

تمثلت دوافع اختيار في أن المؤسسة الاقتصادية هي عنصر هام في اختصاصنا لذلك اخترنا موضوع المؤسسة الاقتصادية حيث شملت الدراسة مؤسسات من قطاع العام والخاص ومختلطة، وفيما يخص العينة فهي عينة عشوائية شملت أفراد المؤسسات، أما الأسباب الموضوعية فهي كون المؤسسة الاقتصادية هي النواة الأساسية في أي دولة وهي التي من خلالها تزدهر الدولة فهي المورد الأساسي ومحرك الاقتصادي في النمو وازدهار البلاد.

وكان مجتمع وعينة الدراسة على النحو التالي:

- **مجتمع الدراسة:** يتكون مجتمع الدراسة من 35 مؤسسة إقتصادية جزائرية (ملحق1).
- **عينة الدراسة:** بعد توزيع الإستبانات (35 إستبانة) على أفراد مجتمع الدراسة تم إسترجاع 30 إستبانة قابلة للتحليل والتفسير أي مايعادل (7.5) من حجم مجتمع الدراسة وهذه النسبة مقبولة إحصائيا لمثل هذا النوع من الدراسات حيث خصائص مجتمع البحث غير متجانسة كونهم لا يعملون في مؤسسة واحدة وفي نفس ظروف العمل والتنظيم.

المطلب الثالث: أدوات الدراسة

تمت معالجة البيانات المجمعة باستخدام أدوات المعالجة الإحصائية والأدوات المستخدمة في التحليل.

أولا: أدوات المعالجة الإحصائية:

- تم استخدام البرنامج الإحصائي (spss v26) لمعالجة البيانات المتحصل عليها من أفراد عينة البحث.
- تم استخدام " ألفا كرونباخ " لقياس درجة ثبات أداة الدراسة.
- تم استخدام معامل الارتباط بيرسون لقياس الصدق البنائي.
- تم استخدام التكرارات والنسب المئوية لمعرفة خصائص أفراد عينة البحث.
- تم استخدام المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمعرفة مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما في تحسين الجودة داخل المؤسسات محل البحث.
- تم اختبار التباين الأحادي (ANOVA) لمعرفة وجود أو عدم وجود فروقات في إجابات المبحوثين لمستوى قياس تقنية ستة سيجما والجودة تبعا لخصائصهم الديموغرافية.
- تم استخدام الانحدار الخطي البسيط لمعرفة أثر تطبيق تقنية ستة سيجما على الجودة في المؤسسة محل الدراسة.

ثانيا: الأدوات المستخدمة في التحليل:

- يتكون الاستبيان المعتمد في هذه الدراسة من:
- المعلومات الشخصية التي تتضمن المعلومات المعبرة عن خصائص العينة محل الدراسة، طبقا للمتغيرات الديموغرافية والتي تتمثل في (السن، المؤهل العلمي، المستوى الإداري، الخبرة). (ملحق2)
- المحور الأول مستوى تطبيق ستة سيجما تضمن مجموعة من الأسئلة المتعلقة بمتغير تقنية ستة سيجما ومبادئها وقد تم قياسها باستخدام 9 عبارات. (ملحق2)

▪ المحور الثاني تحسين الجودة وتناول مجموعة من الأسئلة المتعلقة بمتغير الجودة والتي يتم قياسها بـ 9 عبارات.

بعد تقديم الاستبانة الأولية تم تصحيحها من طرف الأستاذة المشرفة، بعد التعديل الأول تم عرض الاستبانة للتحكيم، وتم الأخذ بالملاحظات المقترحة ثم تم إعداد الاستبانة النهائية. (ملحق 2)
قمنا بتوزيع الاستبانة على مستوى (35) مؤسسة اقتصادية جزائرية (عامة، خاصة، مختلطة).

ثالثا: مقياس تحليل الاتجاهات

لمعرفة مستوى أو واقع تطبيق تقنية ستة سيجما ومستوى تحسين الجودة في المؤسسة تم تصميم الاستبانة على الأداة وفق نموذج ليكرت الخماسي كمايلي:

الجدول رقم (04): درجات مقياس ليكرت

الاستجابة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
المقياس	5	4	3	2	1

المصدر: عبد الواحد نسيم، أثر التسيير الاستراتيجي للتكاليف على الميزة التنافسية للمؤسسة الاقتصادية، دراسة عينة من المؤسسات الاقتصادية الجزائرية، مذكرة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم التجارية، جامعة المسيلة، 2021، ص 256.
واستنادا إلى ذلك تم تحديد الوزن النسبي الفارق ثم حساب المدى (طرح الحد الأدنى من الحد الأقصى) من مقياس ليكرت ثم تقسيمه على عدد فئات المقياس للحصول على طول الخلية الصحيحة، ثم إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في التدرج وهي الواحد الصحيح، وذلك لتحديد الحد الأعلى لهذه الخلية وعليه فإن قيم المتوسطات الحسابية التي توصلت إليها الدراسة سيتم التعامل معها لتفسير شدة الاتجاهات على النحو التالي:

الجدول رقم (05): تحديد المجال حسب قيم المتوسط الحسابي

المجال]1.8-1]]2.6-1.8]]3.4-2.6]]4.2-3.4]	[5-4.2]
المقياس	منخفض جدا	منخفض	متوسط	مرتفع	مرتفع جدا

المصدر: عبد الواحد نسيم، أثر التسيير الاستراتيجي للتكاليف على الميزة التنافسية للمؤسسة الاقتصادية، دراسة عينة من المؤسسات الاقتصادية الجزائرية، مذكرة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم التجارية، جامعة المسيلة، 2021، ص 256.

فإذا كانت المتوسطات الحسابية لإجابات المبحوثين محصورة في المجال الأول فنقول أنها منخفضة جدا، وإذا كانت محصورة في المجال الثاني نقول أنها منخفضة، وإذا كانت في المجال الثالث نقول أنها متوسطة أما إذا كانت في المجال الرابع فنقول أنها مرتفعة وفي المجال الخامس نقول أنها مرتفعة جدا.

المبحث الثاني: تحليل وتفسير النتائج

من خلال هذا المبحث سنحاول تحليل النتائج المتعلقة أولا اختبار مدى صدق الاستبانة المستخدمة وجودة النموذج ثم تحديد خصائص مجتمع الدراسة من خلال النسب المئوية وتحديد مستوى تطبيق متغيرات الدراسة في المؤسسة ومعرفة وجود أو عدم وجود الفروقات ثم اختبار الفرضيات.

المطلب الأول: صدق وثبات الاستبيان

أولا: الصدق الظاهري

تم عرض الاستبيان - كما سبق الذكر - على مجموعة من المحكمين بهدف التأكد من صحة وصياغة الاستبيان (لغويا وبنائيا) (ملحق 3).

ثانيا: ثبات أداة الدراسة

يقصد بثبات أداة الدراسة (الاستبانة) أن تعطي هذه الأداة نفس النتيجة لو تم توزيعها أكثر من مرة تحت نفس الظروف والشروط، أو بعبارة أخرى أن ثبات الاستبانة يعني الاستقرار في نتائجها وعدم تغييرها بشكل كبير فيما لو تم إعادة توزيعها على أفراد العينة عدة مرات خلال فترة زمنية معينة وتحت نفس الظروف. وقد تم التحقق من ثبات استبانة الدراسة باستخدام طريقة ألفا كرونباخ (Alpha Cronbach) لمعرفة ثبات فقرات الاستبانة ككل وكانت النتيجة كما هي مبنية في الجدول التالي:

الجدول رقم (06): معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبانة

المحاور	عدد الفقرات	الفاكرونباخ
المحور الأول: مستوى تطبيق ستة سيجما	9	0.775
المحور الثاني: تحسين الجودة بالمؤسسة	9	0.767
المجموع	18	0.847

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات Spss v26 (الملحق 4)

من خلال الجدول رقم (06) نلاحظ أن قيم معامل ألفا كرونباخ لجميع محاور الاستبيان كان مرتفعاً جداً، حيث تتراوح بين 0.767 و 0.775، وكان معامل ألفا كرونباخ الإجمالي مرتفعاً جداً 0.840، وبناءً على هذا فإنه يكون قد تم التأكد من صدق ثبات الاستبيان.

ثالثاً: صدق الاتساق الداخلي

تم حساب الاتساق الداخلي لبيانات الدراسة من خلال حساب معامل الارتباط بيرسون لفقرات الاستبيان وفقاً لكل محور، كما يلي:

1- صدق الاتساق الداخلي للمحور الأول

نتائج احتساب معاملات الارتباط بيرسون التي تبين درجة الارتباط بين المتغير المستقل مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما بمبادئه موضحة في الجدول التالي:

الجدول رقم (07): معامل الارتباط ومستوى الدلالة لفقرات المحور الأول

القيمة الإحصائية sig	معامل الارتباط بيرسون	الفقرات
0.019	0.426*	تستفيد مؤسستكم من المعلومات والحقائق للحد الأقصى
0.004	0.507*	تعتبر العمليات المحور الأساسي الذي يساعد المؤسسة على تحقيق النجاح
0.000	0.845**	تعمل الإدارة على معالجة المشكلة قبل حدوثها
0.000	0.791**	تعمل مستويات الإدارة على مبدأ التعاون بين أقسامها
0.035	0.386*	تقسم مؤسستكم إلى مجموعة من الأنشطة
0.000	0.800**	استراتيجية مؤسستكم تسمح بتوليد ميزة تنافسية لتقديم الأفضل للعملاء
0.014	0.446*	تعمل مؤسستكم على مبدأ التخطيط المسبق
0.016	0.435*	تسعى مؤسستكم إلى الكمال
0.000	0.612**	تتحمل مؤسستكم عواقب الفشل

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات Spss v26 (الملحق 5)

من خلال الجدول رقم (07) نلاحظ أن كل العبارات المستخدمة لها علاقة بالمتغير الذي نريد قياسه وهو مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما لأن مستوى الدلالة لكل العبارات متقاربة، تراوحت بين (0.000) و(0.035) وبالتالي كل العبارات مهمة ولا يمكن الاستغناء عنها.

2- صدق الاتساق الداخلي للمحور الثاني

نتائج احتساب معاملات الارتباط بيرسون التي تبين درجة الارتباط بين المتغير التابع تحسين الجودة بالمؤسسة وفقراته موضحة في الجدول التالي:

الجدول رقم (08): معامل الارتباط ومستوى الدلالة لفقرات المحور الثاني

الفقرات	معامل الارتباط بيرسون	القيمة الإحصائية sig
تحسن مؤسستكم من عملياتها/ وظائفها الإنتاجية بالاستمرار	0.401*	0.028
تحسن مؤسستكم من عملياتها / وظائفها التسويقية باستمرار	0.669**	0.000
تحسن مؤسستكم من عملياتها / وظائفها المالية باستمرار	0.501**	0.005
يوجد قسم أو فرع داخل مؤسستكم خاص بتحسين الجودة	0.565**	0.001
يوجد في مؤسستكم اتجاهات إيجابية لتحسين الجودة	0.650**	0.000
تدعم الإدارة العليا في مؤسستكم مبادرات تحسين الجودة	0.636**	0.000
تمكنت مؤسستكم من تقليص المنتجات المعيبة الى أدنى حد ممكن	0.595**	0.001
تحسن مؤسستكم العلاقة مع الموردين باستمرار	0.511**	0.004
تحسن مؤسستكم العلاقة مع الزبائن باستمرار	0.740**	0.000

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات Spss v26 (الملحق 5)

من خلال الجدول نلاحظ أن كل العبارات المستخدمة لها علاقة بالمتغير الذي نريد قياسه وهو تحسين الجودة بالمؤسسة لأن مستوى الدلالة لكل العبارات متقاربة، تراوحت بين (0.000) و(0.028) وبالتالي كل العبارات مهمة ولا يمكن الاستغناء عنها.

رابعاً: تحليل خصائص المبحوثين

نتائج حساب التكرارات ونسبها المئوية المتعلقة لخصائص الشخصية لأفراد عينة البحث (السن، المؤهل العلمي، المستوى الإداري، الخبرة) تم تحديدها كما يلي:

1- السن:

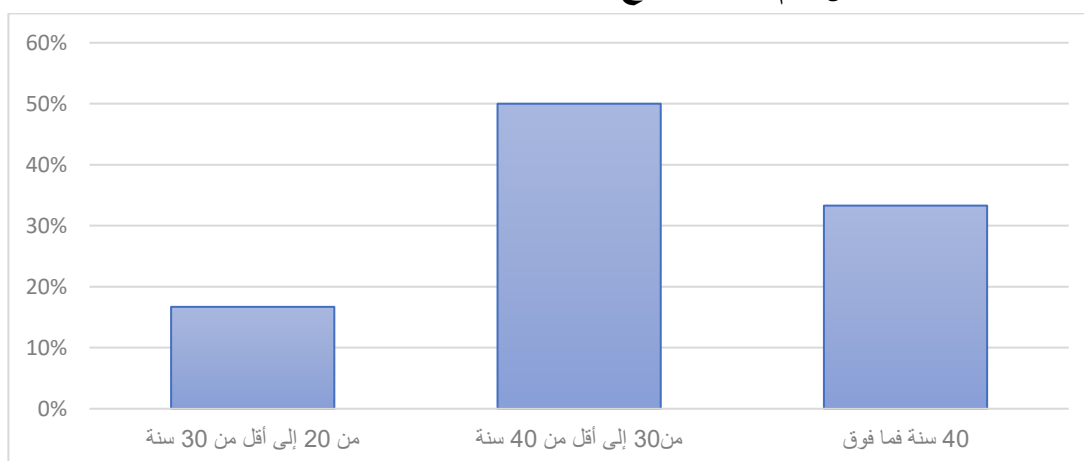
تتوزع أعمار المبحوثين كما يلي:

الجدول رقم (09): توزيع عينة الدراسة حسب متغير السن

السن	التكرار	التكرار النسبي
من 20 إلى أقل من 30 سنة	5	%16.7
من 30 إلى أقل من 40 سنة	15	%50
40 سنة فما فوق	10	%33.3
المجموع	30	%100

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات Spss v26 (الملحق 6)

الشكل رقم (03): توزيع عينة الدراسة حسب متغير السن



المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات Excel 2016

نلاحظ من خلال الجدول والشكل أن الفئة العمرية الغالبة والأكثر تواجد هي " من 30 إلى أقل من 40 سنة "، وقد بلغت نسبة 50% من عينة الدراسة وتتميز هذه الفئة العمرية بالحيوية والخبرة التي تتطلبها طبيعة العمل.

2- المؤهل العلمي

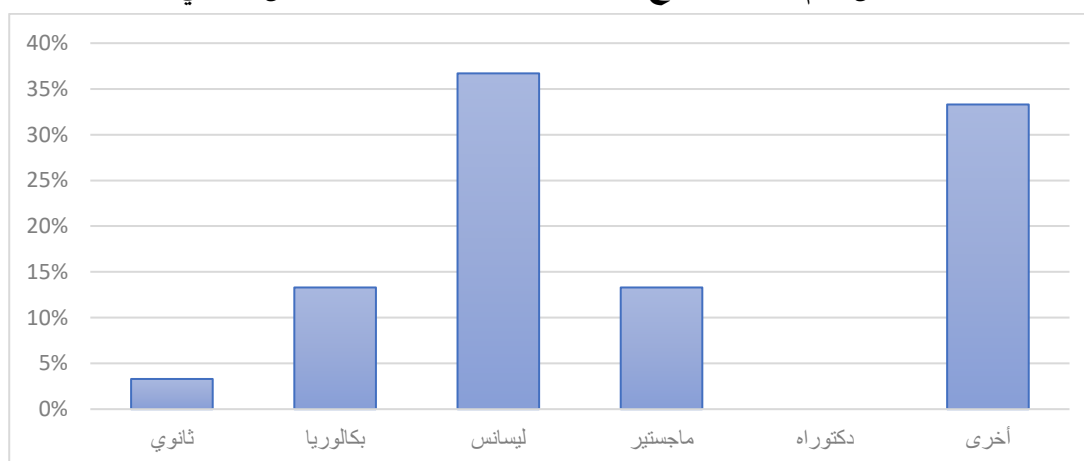
يتوزع المؤهل العلمي للمبحوثين كما يلي:

الجدول رقم (10): توزيع عينة الدراسة حسب متغير المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	التكرار	التكرار النسبي
ثانوي	1	3.3%
بكالوريا	4	13.3%
ليسانس	11	36.7%
ماجستير	4	13.3%
دكتوراه	0	0%
أخرى	10	33.3%
المجموع	30	100%

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات Spss v26 (الملحق 6)

الشكل رقم (04): توزيع عينة الدراسة حسب متغير المؤهل العلمي



المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات Excel 2016

نلاحظ من خلال الجدول والشكل أعلاه أن المؤهل العلمي للعاملين داخل المؤسسات محل الدراسة كانت فيه النسبة الكبرى لمستوى ليسانس 36.7% أي 11 عامل من أصل المبحوثين ضمن العينة، والنسبة الثانية تعود لمستوى

أخرى 33.3% أي 10 عامل. ومنه يمكن القول أن غالبية الباحثين هم ممن يحملون الشهادة الجامعية أو أخرى (مهندس، وخريجي التكوين المهني).

3- المستوى الإداري:

يتوزع المستوى الوظيفي للباحثين على النحو التالي:

الجدول رقم (11): توزيع عينة الدراسة حسب متغير المركز الوظيفي

التكرار النسبي	التكرار	المستوى الإداري
50%	15	الإدارة العليا
36.7%	11	الإدارة الوسطى
13.3%	4	الإدارة التنفيذية
100%	30	المجموع

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات Spss v26 (الملحق 6)

الشكل رقم (05): توزيع عينة الدراسة حسب متغير المستوى الإداري



المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات Excel 2016

نلاحظ في الجدول (11) والشكل (05) أن عدد الإداريين التنفيذيين هو الأقل حيث بلغ أربعة إداريين بنسبة (13.3%) أما فيما يخص الإدارة الوسطى فقد بلغ عدد الإداريين (11) بنسبة (36.7%)، فيما بلغ عدد الإداريين في الإدارة العليا (15) إداري وهذه الفئة هي الأكبر نسبة (50%)، أي أن غالبية المبحوثين أصحاب مناصب في الإدارة العليا.

4- عدد سنوات الخبرة

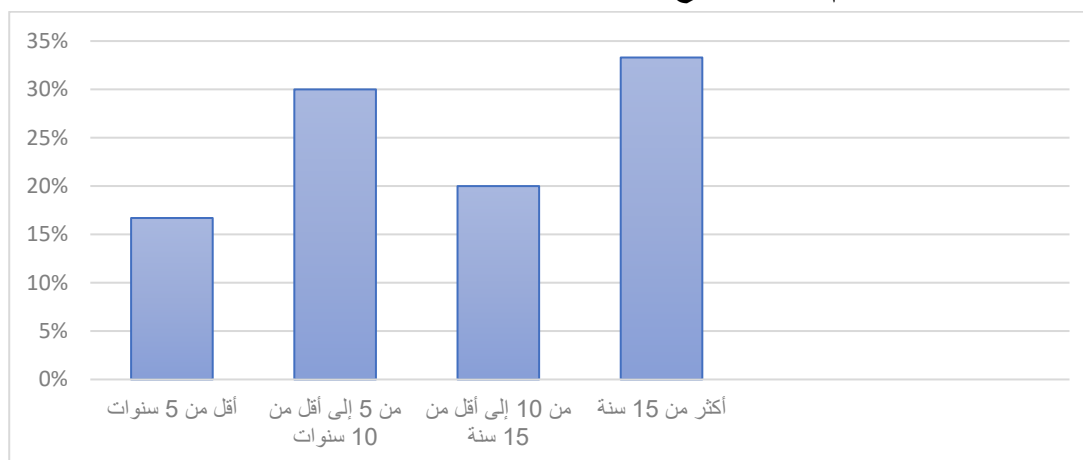
تتوزع خبرة المبحوثين كما يلي:

الجدول رقم (12): توزيع عينة الدراسة حسب متغير الخبرة

عدد سنوات الخبرة	التكرار	التكرار النسبي
أقل من 5 سنوات	5	16.7%
من 5 إلى أقل من 10 سنوات	9	30%
من 10 إلى أقل من 15 سنة	6	20%
أكثر من 15 سنة	10	33.3%
المجموع	30	100%

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجا Sps v26 (الملحق 6)

الشكل رقم (06): توزيع عينة الدراسة حسب متغير عدد سنوات الخبرة



المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات Excel 2016

يبين الجدول (12) والشكل (06) توزيع العينة تبعا لمتغير الخبرة في مجال العمل، حيث كانت نسبة فئة أصحاب الخبرة الطويلة (33.3%)، تليها فئة من 5 إلى أقل من 10 سنوات بنسبة (30%)، وأخيرا تأتي فئة كل من 10 سنوات إلى أقل من 15 سنة بنسبة (20%) وفئة أقل من 5 سنوات بنسبة (16.7%)، أي أن المبحوثين أصحاب الخبرة أكثر من 15 سنة هم الأغلبية.

المطلب الثاني: تحليل محاور الاستبانة

أولا: تحليل النتائج الخاصة بمبادئ تقنية ستة سيجما

لهدف معرفة مستوى تقنية ستة سيجما في المؤسسات محل البحث، قمنا بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل المبادئ والعبارات والجدول التالي يوضح أهم النتائج المتحصل عليها:

الجدول رقم (13): تحليل فقرات مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما

الفقرة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى القبول	
س5	0	0	7	16	7	4	0.694	مرتفع	
	0	0	23.3	53.3	23.3				
س6	0	0	3	22	5	4.07	0.520	مرتفع	
	0	0	16.7	73.3	10				
س7	0	3	16	9	2	3.33	0.758	متوسط	
	0	10	53.3	30	6.7				
س8	0	2	7	16	5	3.8	0.805	مرتفع	
	0	6.7	23.3	53.3	16.7				
س9	0	2	7	21	0	3.63	0.614	مرتفع	
	0	6.7	23.3	70	0				
س10	0	4	4	19	3	3.7	0.836	مرتفع	
	0	13.3	13.3	63.3	10				
س11	0	0	0	24	6	4.2	0.406	مرتفع جدا	
	0	0	0	80	20				
س12	0	0	6	22	2	3.86	0.507	مرتفع	
	0	0	20	73.3	6.6				
س13	0	0	16	13	1	3.5	0.572	مرتفع	
	0	0	53.3	43.3	3.3				
	المجموع							0.388	مرتفع
	3.78								

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجا Spss v26 (الملحق 7)

نلاحظ من الجدول أعلاه أن المتوسط الحسابي العام لبعده مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما (3.78) بانحراف معياري (0.388) أي أن اتجاه هذا البعد كان مرتفع حسب الوزن المعروف، وعلى ضوء هذا نفسر عبارات هذا البعد على النحو التالي بالترتيب:

• تعمل مؤسستكم على مبدأ التخطيط المسبق:

حققت العبارة الأولى من حيث الترتيب العبارات الأكبر قبولاً متوسط حسابي يقدر ب(4.2) وانحراف معياري (0.406) و برأي موافق بشدة بنسبة (20) و موافق ب(80) و محايد ب(0) وغير موافق ب (0) وبمعدل قبول مرتفع جداً مما يؤكد أن المؤسسات الاقتصادية الجزائرية تعمل على مبدأ التخطيط المسبق.

• تعتبر العمليات المحور الأساسي الذي يساعد المؤسسة على تحقيق النجاح:

حققت العبارة الثانية من حيث الترتيب العبارات الأكبر قبولاً متوسط حسابي يقدر ب(4.07) وانحراف معياري (0.520) و برأي موافق بشدة بنسبة (16.7) و موافق ب(73.3) و محايد ب(10) وغير موافق وغير موفق بشدة ب (0) وبمعدل قبول مرتفع مما يؤكد أن المؤسسات الاقتصادية الجزائرية تعتبر العمليات المحور الأساسي للمؤسسة لتحقيق النجاح.

• تستفيد مؤسستكم من المعلومات والحقائق للحد الأقصى:

حققت العبارة الثالثة من حيث الترتيب العبارات الأكبر قبولاً متوسط حسابي يقدر ب(4) وانحراف معياري (0.694) و برأي موافق بشدة بنسبة (23.3) و موافق ب(53.3) و محايد ب(23.3) وغير موافق وغير موفق بشدة ب (0) بمعدل قبول مرتفع مما يؤكد أن المؤسسات الاقتصادية الجزائرية تستفيد من المعلومات والحقائق الى الحد الأقصى.

• تسعى مؤسستكم الى الكمال:

حققت العبارة الرابعة من حيث الترتيب العبارات الأكبر قبولاً متوسط حسابي يقدر ب(3.86) وانحراف معياري (0.507) و برأي موافق بشدة بنسبة (6.6) و موافق ب(73.3) و محايد ب(20) وغير موافق وغير موفق بشدة ب (0) بمعدل قبول مرتفع مما يؤكد أن المؤسسات الاقتصادية الجزائرية تسعى الى الكمال.

• تعمل مستويات الإدارة على مبدأ التعاون بين أقسامها:

حققت العبارة الخامسة من حيث الترتيب العبارات الأكبر قبولاً متوسط حسابي يقدر ب(3.8) وانحراف معياري (0.805) و برأي موافق بشدة بنسبة (16.7) و موافق ب(53.3) و محايد ب(23.3) وغير موافق ب (6.7) وغير موافق بشدة (0) بمعدل قبول مرتفع مما يؤكد أن المؤسسات الاقتصادية الجزائرية تعمل على مبدأ التعاون بين أقسامها

• استراتيجية مؤسستكم تسمح بتوليد ميزة تنافسية لتقديم الأفضل للعملاء:

حققت العبارة السادسة من حيث الترتيب العبارات الأكبر قبولاً متوسط حسابي يقدر ب(3.7) وانحراف معياري (0.836) و برأي موافق بشدة بنسبة (10) و موافق ب(63.3) و محايد ب(13.3) وغير موافق ب (13.3) وغير موافق بشدة (0) بمعدل قبول مرتفع مما يؤكد أن المؤسسات الاقتصادية الجزائرية لديها إستراتيجية تسمح بتوليد ميزة تنافسية لتقديم الأفضل للعملاء.

• تقسم مؤسستكم الى مجموعة من الأنشطة:

حققت العبارة السابعة من حيث الترتيب العبارات الأكبر قبولاً متوسط حسابي يقدر ب(3.63) وانحراف معياري (0.614) و برأي موافق بشدة بنسبة (0) و موافق ب(70) و محايد ب(23.3) وغير موافق ب (7.6) وغير موافق بشدة ب(0) بمعدل قبول مرتفع مما يؤكد أن المؤسسات الاقتصادية الجزائرية تقسم نشاطاتها الى مجموعة من الأنشطة.

• تتحمل مؤسستكم عواقب الفشل:

حققت العبارة الثامنة و قبل الأخيرة من حيث الترتيب العبارات الأكبر قبولاً متوسط حسابي يقدر ب(3.5) وانحراف معياري (0.572) و برأي موافق بشدة بنسبة (3.3) و موافق ب(43.3) و محايد ب(53.3) وغير موافق ب (0) وغير موافق بشدة ب(0) بمعدل قبول مرتفع مما يؤكد أن المؤسسات الاقتصادية الجزائرية تتحمل مسؤولية عواقب الفشل.

• تعمل الإدارة على حل المشكلة قبل حدوثها:

حققت العبارة الأخيرة من حيث الترتيب العبارات الأكبر قبولاً متوسط حسابي يقدر ب(3.33) وانحراف معياري (0.758) و برأي موافق بشدة بنسبة (6.7) و موافق ب(30) و محايد ب(53.3) وغير موافق ب (10) وغير موافق بشدة ب(0) بمعدل قبول متوسط بمعدل قبول متوسط مما يؤكد أن المؤسسات الاقتصادية الجزائرية تعمل على حل المشكلة قبل حدوثها.

ومنه يمكن تأكيد فرضية أن المؤسسات الاقتصادية الجزائرية تطبق مبادئ تقنية ستة سيجمما بالطريقة العلمية الصحيحة.

ثانياً: تحليل النتائج الخاصة بتحسين الجودة بالمؤسسة:

لهدف معرفة مستوى تحسين الجودة في المؤسسات محل البحث، قمنا بحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لكل العبارات والجدول التالي يوضح أهم النتائج المتحصل عليها:

الجدول رقم (14): تحليل فقرات تحسين الجودة بالمؤسسة

الفقرة	غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى القبول	
س14	0	0	0	25	5	4.16	0.379	مرتفع	
	0	0	0	83.3	16.7			%	
س15	0	0	1	15	14	4.43	0.568	مرتفع	
	0	0	3.3	50	46.7			%	
س16	0	0	2	23	5	4.10	0.480	مرتفع	
	0	0	6.7	76.7	16.7			%	
س17	0	0	1	20	9	4.26	0.520	مرتفع	
	0	0	3.3	66.7	30			%	
س18	0	1	3	21	5	4	0.643	مرتفع	
	0	3.3	10	70	16.7			%	
س19	0	2	5	19	4	3.83	0.746	مرتفع	
	0	6.7	16.7	63.3	13.3			%	
س20	0	1	17	11	1	3.4	0.621	مرتفع	
	0	3.3	56.7	36.7	3.3			%	
س21	0	0	0	13	17	4.56	0.504	مرتفع	
	0	0	0	43.3	56.7			%	
س22	0	1	2	15	12	4.26	0.739	مرتفع	
	0	3.3	6.7	50	40			%	
	المجموع							0.348	مرتفع
	4.11								

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجا Spss v26(الملحق 7)

نلاحظ من الجدول أعلاه أن المتوسط الحسابي العام لبعده تحسين الجودة بالمؤسسة (4.11) وانحراف معياري

(0.348) أي أن اتجاه هذا البعد كان مرتفع حسب الوزن المعروف، وعلى ضوء هذا نفسر عبارات هذا البعد على

النحو التالي بالترتيب:

● التحسين المستمر للجودة من القيم السائدة في مؤسساتكم:

حققت العبارة الأولى من حيث ترتيب العبارات الأكبر قبولاً متوسط حسابي يقدر ب(4.56) وانحراف معياري (0.504) و برأي موافق بشدة بنسبة (56.7) و موافق ب(43.3) و محايد ب(0) وغير موافق ب (0) وبمعدل قبول مرتفع جداً مما يؤكد أن المؤسسات الاقتصادية الجزائرية أن التحسين المستمر للجودة من القيم السائدة في المؤسسة.

● تحسن مؤسساتكم من عملياتها / وظائفها التسويقية باستمرار:

حققت العبارة الثانية متوسط حسابي يقدر ب(4.43) وانحراف معياري (0.568) و برأي موافق بشدة بنسبة (46.7) و موافق ب(50)، أما محايد وغير موافق وغير موافق بشدة فكانت النسبة منعدمة، وبمعدل قبول مرتفع مما يؤكد أن المؤسسات الاقتصادية تحسن من عمليات وظائف التسويقية باستمرار العمليات المحور الأساسي للمؤسسة لتحقيق النجاح.

● يوجد قسم أو فرع داخل مؤسساتكم خاص بتحسين الجودة:

حققت العبارة الثالثة متوسط حسابي يقدر ب(4.26) وانحراف معياري (0.520) و برأي موافق بشدة بنسبة (30) و موافق ب(66.7) و محايد ب(3.3)، أما غير موافق وغير موافق بشدة فكانت النسبة منعدمة، بمعدل قبول مرتفع مما يؤكد أن المؤسسات الاقتصادية الجزائرية لديها قسم أو فرع خاص بتحسين الجودة.

● تحسن مؤسساتكم العلاقة مع الموردين باستمرار:

حققت العبارة الرابعة متوسط حسابي يقدر ب(4.26) وانحراف معياري (0.739) و برأي موافق بشدة بنسبة (40) و موافق ب(50) و محايد ب(6.7) وغير موافق ب (3.3) وغير موافق بشدة ب (0)، بمعدل قبول مرتفع مما يؤكد أن المؤسسات الاقتصادية الجزائرية تحسن العلاقة من الموردين باستمرار.

● تحسن مؤسساتكم من عملياتها/ وظائفها الإنتاجية بالاستمرار:

حققت العبارة الخامسة متوسط حسابي يقدر ب(4.16) وانحراف معياري (0.379) و برأي موافق بشدة بنسبة (16.7) و موافق ب(83.3) وأما محايد وغير موافق وغير موافق بشدة فكانت النسبة منعدمة، بمعدل قبول مرتفع مما يؤكد أن المؤسسات الاقتصادية الجزائرية تحسن من عملياتها ووظائفها الإنتاجية باستمرار.

● تحسن مؤسساتكم من عملياتها / وظائفها المالية باستمرار:

حققت العبارة السادسة متوسط حسابي يقدر ب(4.10) وانحراف معياري (0.480) و برأي موافق بشدة بنسبة (16.7) و موافق ب(76.7) و محايد ب(6.7)، أما غير موافق وغير موافق بشدة فكانت النسبة منعدمة، بمعدل قبول مرتفع مما يؤكد أن المؤسسات الاقتصادية الجزائرية تحسن من عملياتها ووظائفها المالية باستمرار.

● يوجد في مؤسساتكم اتجاهات إيجابية لتحسين الجودة:

حققت العبارة السابعة متوسط حسابي يقدر ب(4) وانحراف معياري (0.643) و برأي موافق بشدة بنسبة (16.7) و موافق ب(70) و محايد ب(10) وغير موافق ب (3.3) وغير موافق بشدة بنسبة منعدمة، بمعدل قبول مرتفع مما يؤكد أن المؤسسات الاقتصادية الجزائرية لديها اتجاهات إيجابية لتحسين الجودة.

● تدعم الإدارة العليا في مؤسساتكم مبادرات تحسين الجودة:

حققت العبارة الثامنة و قبل أخيرة متوسط حسابي يقدر ب(3.83) وانحراف معياري (0.746) و برأي موافق بشدة بنسبة (13.3) و موافق ب(3.,63) و محايد ب(16.7) وغير موافق ب (6.7) وغير موافق بشدة بنسبة منعدمة، بمعدل قبول مرتفع مما يؤكد أن المؤسسات الاقتصادية الجزائرية إدارتها تدعم مبادرات تحسين الجودة.

● تمكنت مؤسساتكم من تقليص المنتجات المعيبة الى أدنى حد ممكن:

حققت العبارة الأخيرة متوسط حسابي يقدر ب(3.4) وانحراف معياري (0.621) و برأي موافق بشدة بنسبة (3.3) و موافق ب(36.7) و محايد ب(56.7) وغير موافق ب (3.3) وغير موافق بشدة بنسبة منعدمة، بمعدل قبول مرتفع بمعدل قبول متوسط مما يؤكد أن المؤسسات الاقتصادية الجزائرية تعمل على تقليص المنتجات المعيبة الى ادنى حد ممكن.

ومنه يمكن تأكيد فرضية أن المؤسسات الاقتصادية الجزائرية تطبق مبادئ تقنية ستة سيجما بالطريقة العلمية الصحيحة.

ثالثا: الفروقات في إجابات المبحوثين

قصد معرفة تقديرات أفراد عينة الدراسة حول مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما وتحسين الجودة بالمؤسسة، تم استخدام التباين الأحادي والنتائج المتحصل عليها كانت كالتالي:

1- بالنسبة للسنة

النتائج في الجدول التالي:

الجدول رقم (15): التباين الأحادي (حسب السن)

المتوسط المربع	مستوى الدلالة sig.	المتغيرات	
0.347	0.098	بين المجموعات	مستوى تطبيق ستة
0.137		داخل المجموعات	سيجما
0.346	0.052	بين المجموعات	تحسين الجودة بالمؤسسة
0.105		داخل المجموعات	

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات Spss v26 (الملحق 8)

بينت نتائج تحليل التباين الأحادي عدم وجود فروقات في إجابات المبحوثين تبعا لفئاتهم العمرية وذلك بالنسبة لمتغير مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما، وتحسين الجودة، حيث أن مستوى الدلالة لإجابات المبحوثين كانت أكبر من (0.05)، مما يدل على أن الإداريين سواء كانوا من الفئة السنوية من 20 إلى أقل من 30 سنة أو من 30 إلى أقل من 40 سنة أو 40 سنة فما فوق، يكون لهم نفس التقديرات في مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما و تحسين الجودة بالمؤسسة.

2- بالنسبة للمؤهل العلمي

النتائج في الجدول التالي:

الجدول رقم (16): التباين الأحادي (حسب المؤهل العلمي)

المتوسط المربع	مستوى الدلالة sig.	المتغيرات	
0.359	0.035	بين المجموعات	مستوى تطبيق ستة
0.118		داخل المجموعات	سيجما
0.206	0.140	بين المجموعات	تحسين الجودة بالمؤسسة
0.108		داخل المجموعات	

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات Spss v26 (الملحق 8)

بينت نتائج تحليل التباين الأحادي عدم وجود فروقات في إجابات الباحثين تبعاً للمؤهل العلمي وذلك بالنسبة لمتغير مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما، وتحسين الجودة، حيث أن مستوى الدلالة لإجابات الباحثين كانت أكبر من (0.05)، مما يدل على أن الإداريين سواء كانوا أصحاب مستوى ثانوي أو بكالوريا، ليسانس، ماجستير، دكتوراه، أو مستويات أخرى، يكون لهم نفس التقديرات في مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما و تحسين الجودة بالمؤسسة.

3- بالنسبة للمستوى الإداري

النتائج في الجدول التالي:

الجدول رقم (17): التباين الأحادي (حسب المستوى الإداري)

المتوسط المربع	مستوى الدلالة sig.	المتغيرات	
0.589	0.014	بين المجموعات	مستوى تطبيق ستة
0.119		داخل المجموعات	سيجما
0.352	0.049	بين المجموعات	تحسين الجودة بالمؤسسة
0.104		داخل المجموعات	

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات Spss v26 (الملحق 8)

بينت نتائج تحليل التباين الأحادي عدم وجود فروقات في إجابات الباحثين تبعاً للمستوى الإداري وذلك بالنسبة لمتغير مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما، وتحسين الجودة، حيث أن مستوى الدلالة لإجابات الباحثين كانت

أكبر من (0.05)، مما يدل على أن الإداريين سواء كانوا من الإدارة التنفيذية أو الوسطى أو العليا، لهم نفس التقديرات في مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما و تحسين الجودة بالمؤسسة.
4-بالنسبة لعدد سنوات الخبرة: النتائج في الجدول التالي:

الجدول رقم (18): التباين الأحادي (حسب عدد سنوات الخبرة)

المتوسط المربع	مستوى الدلالة sig.	المتغيرات	
0.304	0.103	بين المجموعات	مستوى تطبيق ستة
0.133		داخل المجموعات	سيجما
0.270	0.074	بين المجموعات	تحسين الجودة بالمؤسسة
0.104		داخل المجموعات	

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات Spss v26 (الملحق 8)

بينت نتائج تحليل التباين الأحادي عدم وجود فروقات في إجابات الباحثين تبعاً للمستوى الإداري وذلك بالنسبة لمتغير مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما، وتحسين الجودة، حيث أن مستوى الدلالة لإجابات الباحثين كانت أكبر من (0.05)، مما يدل على أن الإداريين سواء كانت عدد سنوات خبرتهم أقل من 5 سنوات أو من 5 إلى أقل من 10 سنوات أو من 10 إلى أقل من 15 سنة أو أكثر من 15 سنة، تكون لهم نفس التقديرات في مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما و تحسين الجودة بالمؤسسة.

المطلب الثالث: دراسة العلاقة والأثر بين تقنية ستة سيجما وتحسين الجودة

أولاً: دراسة العلاقة بين تقنية ستة سيجما والجودة

يوضح الجدول أدناه نتائج علاقة الارتباط بين تقنية ستة سيجما والجودة:

الجدول رقم (19): نتائج علاقة الارتباط بين تقنية ستة سيجما والجودة

مستوى تطبيق ستة سيجم		تحسين الجودة بالمؤسسة
قيمة الارتباط	مستوى المعنوية sig.	
0.575**	0.001	

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات Spss v26 (الملحق 9)

نلاحظ من الجدول أعلاه وجود علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية موجبة بين تقنية ستة سيجما وتحسين الجودة، حيث بلغ الارتباط بينهما (57.5%)، عند مستوى معنوية أقل من (0.01) أي بدرجة ثقة (99%) ويمكن تفسير هذه النتيجة بأنه كلما طبقت مبادئ ستة سيجما كلما استطاعت المؤسسة تحسين جودتها.

ثانياً: دراسة أثر تقنية ستة سيجما على الجودة

يوضح الجدول أدناه الأثر بين تقنية ستة سيجما والجودة:

الجدول رقم (20): نتائج تأثير تقنية ستة سيجما على الجودة

المعامل الثابت B ₀	معامل الانحدار B ₁	معامل التحديد R	مستوى المعنوية sig	القرار
2.161	0.516	0.331	0.001	وجود أثر

المصدر: من إعداد الطالبين بالاعتماد على مخرجات Spss v26 (الملحق 10)

يبين الجدول (20) أن مستوى المعنوية الموافق لتقنية ستة سيجما أقل من (0.01) مما يدل على وجود تأثير ذو دلالة إحصائية معنوية موجبة لتقنية ستة سيجما في تحسين الجودة، أي أن تطبيق مبادئ ستة سيجما يساهم في تحسين الجودة بنسبة (51.6%)، ويمكن كتابة معادلة الانحدار كما يلي:

$$Y=2.161+0.516X$$

ومنه يمكن تأكيد فرضية أن تطبيق تقنية ستة سيجما بالمؤسسات الاقتصادية الجزائرية يسمح بتحقيق ميزة الجودة.

خلاصة:

تناولنا في هذا الفصل الدراسة الميدانية حيث حاولنا تبيان واقع ودور تقنية ستة سيجما في تحسين الجودة في المؤسسات الجزائرية الاقتصادية، وكذا مقومات تطبيق هذه التقنية، من خلال اتباع أسلوب الاستبيان الذي استخدمناه كأداة رئيسية لجمع البيانات - تماشياً مع الفرضيات - وتفسير النتائج المتوصل إليها.

قمنا في هذا الفصل التطبيقي بعرض المنهج المتبع في هذه الدراسة ونموذج الدراسة، ومجتمع وعينة الدراسة والأدوات المستعملة وكذلك الأدوات الإحصائية المستخدمة في تحليل الاستبيان.

كما قمنا بوصف خصائص عينة الدراسة بالاعتماد على المعلومات المدرجة في الاستبيان الاحصائي، ثم قمنا بتحليل ومناقشة النتائج واختبار الفرضيات وتم التوصل الى:

- يوجد أثر لتقنية ستة سيجما ومبادئها على تحسين الجودة بالمؤسسات الاقتصادية الجزائرية.
- تطبق تقنية ستة سيجما بالمؤسسات الاقتصادية الجزائرية بنسبة مرتفعة حسب رأي الباحثين.

خاتمة

إن الهدف الرئيسي من إجراء هذه الدراسة هو التعريف بتقنية ستة سيجما والجودة، وتبيان كيفية مساهمة هذه التقنية في تحسين الجودة، وكانت هذه هي إشكالية الدراسة، وللإجابة عنها وعن الأسئلة المتفرعة وكذا اختبار الفرضيات، قمنا بتقسيم الدراسة إلى فصلين، حيث خصص الفصل الأول للدراية النظرية والفصل الثاني للدراسة الميدانية.

تناولنا في الفصل الأول الأدبيات النظرية والتطبيقية حول تقنية ستة سيجما والجودة، حيث تم دراسة الإطار النظري لمتغيرات الدراسة (الإطار النظري لإدارة الجودة الشاملة، وماهية تقنية ستة سيجما)، وكذا العلاقة بين تقنية ستة سيجما والجودة.

تناولنا في الفصل الثاني واقع ودور تقنية ستة سيجما في تحسين الجودة في المؤسسات الجزائرية الاقتصادية، وكذا مقومات تطبيق هذه التقنية، من خلال اتباع أسلوب الاستبيان الذي استخدمناه كأداة رئيسية لجمع البيانات - تماشيا مع الفرضيات - وتفسير النتائج المتوصل إليها، قمنا في هذا الفصل التطبيقي بعرض المنهج المتبع في هذه الدراسة ونموذج الدراسة، ومجتمع وعينة الدراسة والأدوات المستعملة وكذلك الأدوات الإحصائية المستخدمة في تحليل الاستبيان.

من خلال هذه الدراسة حاولنا معرفة دور تقنية ستة سيجما في تحسين الجودة وذلك بالتطرق للمفاهيم الأساسية للمتغيرين دون إهمال الجانب التطبيقي حيث قمنا بدراسة مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما كمتغير مستقل وتحسين الجودة بالمؤسسة كمتغير تابع؛ شملت الدراسة مجموعة من المؤسسات الاقتصادية الجزائرية وتم التوصل الى مجموعة من نتائج:

أولاً: اختبار الفرضيات

- أكدت الدراسة الميدانية أن الفرضية الفرعية الأولى المتمثلة في تطبيق المؤسسات في الجزائر تقنية ستة سيجما بالطريقة العلمية الصحيحة، محققة.
- بالنسبة للفرضية الفرعية الثانية في (تطبيق تقنية ستة سيجما يسمح للمؤسسات الاقتصادية الجزائرية بتحقيق ميزة الجودة)، محققة.

ثانيا: نتائج الدراسة

اعتمادا على ماتم عرضه وتحليله في الجانب النظري للدراسة توصلنا إلى مجموعة من النتائج:

- تعتبر تقنية ستة سيجما أبرز الطرق المعتمدة من طرف المؤسسات الاقتصادية الجزائرية في تسيير أنشطتها.
- تحسين الجودة بالمؤسسة من أولويات المؤسسات الاقتصادية الجزائرية للتطوير المستمر.
- التطبيق الصحيح لمبادئ تقنية ستة سيجما من أهم المحددات الرئيسية للريادة والتميز.
- تطبق المؤسسات الاقتصادية الجزائرية تقنية ستة سيجما بالطريقة العلمية الصحيحة فرضية محققة
- تطبيق تقنية ستة سيجما يسمح للمؤسسات الاقتصادية الجزائرية بتحقيق ميزة الجودة فرضية محققة
- توجد علاقة بين المتغير المستقل مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما والمتغير التابع تحسين الجودة بالمؤسسة.
- توجد تأثير بين المتغير المستقل مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما والمتغير التابع تحسين الجودة بالمؤسسة.

ثالثا: الاقتراحات

استنادا إلى النتائج المتوصل إليها يمكن تقديم الاقتراحات التالية:

- الاهتمام بتقنية ستة سيجما والتأكيد على إمكانية استخدامها في المؤسسات الاقتصادية لما لها من أهمية من الناحية العلمية وذلك كونها مساعدة في تقليل الأخطاء وتعمل على التحسين المستمر.
- تثبيت تقنية ستة سيجما بالمؤسسات الاقتصادية لما لها من أهمية في تطوير أنظمة هذه المؤسسات.
- إقامة دورات تكوينية لتعلم تقنية ستة سيجما والتعريب بمفاهيمها الأساسية.
- توفير متطلبات تحسين الجودة بالمؤسسات الاقتصادية ووضع إستراتيجيات واضحة لتجسيدها.

رابعا: أفاق الدراسة

من خلال الدراسة تبينت لنا آفاق جديدة للدراسة تتمثل في:

- مدى الالتزام بمنهج ستة سيجما في ضبط جودة التدقيق الداخلي.
- تطبيق ستة سيجما في المؤسسات الاستشفائية كأداة لتحقيق جودة الخدمات الصحية.
- دور الحيوود السداسي في تخفيض تكاليف الجودة

المراجع

ا. المراجع العربية:

أولاً: الكتب

- 1- أحمد سيد مصطفى، إدارة الجودة الشاملة والإيزو 9000، مطابع الدار الهندسية، مصر، 1998.
- 2- إسماعيل إبراهيم القزاز، رامي حكمت الحديثي، عادل عبد المالك كوريل، sigma Six وأساليب حديثة أخرى في إدارة الجودة الشاملة، دار المسيرة للنشر والتوزيع، الطبعة الأولى، الأردن، 2009.
- 3- عمار بن عيشي، التدريب ودوره في الجودة الشاملة للمنظمات، الأردن-عمان، دار أسامة للنشر والتوزيع، ط1، 2017.
- 4- عبد الستار محمد علي، إدارة الإنتاج والعمليات، دار وائل للنشر، عمان، ط 1، 2000.
- 5- عبد الحميد الفتاح المغربي، الاتجاهات الحديثة في دراسات وممارسات إدارة الموارد البشرية، المكتبة العصرية للنشر والتوزيع، مصر، 2009.
- 6- محفوظ احمد جودة، إدارة الجودة الشاملة، مفاهيم وتطبيقات، دار وائل للنشر والتوزيع، 2004.
- 7- محمد سعيد نمر، إدارة الجودة الشاملة مدخل حديث، ناشرون وموزعون، الأردن عمان، الطبعة الأولى 2018.
- 8- ممدوح عبد العزيز رفاعي، منهجية ستة سيجما (مدخل نموذج الجودة الأوربي)، دار الكتب والوثائق القومية، الطبعة الثالثة، 2016.

ثانياً: المقالات

- 1- اسامة محمد علي أدريس، كمال احمد يوسف- دور الحيود السداسي في تخفيض تكاليف الجودة، مجلة الدراسات العليا-جامعة النيلين، العدد 1-47، 2018/10/15م.
- 2- تقنية 6 سيجما كمدخل حديث لإدارة الجودة الشاملة، في: تبني نظام إدارة الجودة الشاملة و هيل الايزو لزيادة صادرات المؤسسات الاقتصادية الجزائرية، جامعة محمد بوضياف المسيلة، الجزائر، 2021.

- 3- صلاح عبد حمزة، تحسين العملية باستخدام طريقة ستة سيجما، دراسة حالة للشركة العامة لتجارة الحبوب فرع بابل، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية جامعة بغداد، العدد (38) 2005.
- 4- عبد الواحد نسيمية، خرخاش سامية، تقنية ستة سيجما كمدخل حديث لإدارة الجودة الشاملة، ورقة بحثية مقدمة ضمن الملتقى (تبنى نظام إدارة الجودة الشاملة وتأهيل الايزو لزيادة صادرات المؤسسات الاقتصادية الجزائرية)، جامعة محمد بوضياف المسيلة، الجزائر.
- 5- مسعودة شريفني، محمد براق، (استخدام ستة سيغما sigma 6 في مؤسسات التعليم العالي-الرقمي بالجودة إلى أعلى مستوى ممكن)، مجلة الدراسات الاقتصادية والمالية، العدد 7، المجلد الأول، جامعة الوادي.
- 6- محمد عبد العال النعيمي، "منهج حديث في مواجهة العيوب sigma six"، المؤتمر العلمي للجامعة الزيتونة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، جوان 2007.
- ثالثا: أطروحة الدكتوراه ورسائل الماجستير
- 1- زينب عيشونة، فضيلة العتلي، (إدارة الجودة الشاملة ودورها في تطوير الخدمة العمومية) مذكرة مكملة لنيل شهادة الماستر في العلوم السياسية، كلية الحقوق والعلوم السياسية، جامعة محمد الصديق بن يحي جيجل.
- 2- زناتي أشواق، تسعديت نسيمية، تطبيق ستة سيجما في المؤسسات الاستشفائية كأداة لتحقيق جودة الخدمات الصحية (دراسة حالة المركز الاستشفائي الجامعي فانوس فانوس -البلدية-)، مذكرة لنيل شهادة ماستر، قسم التسيير، كلية العلوم الاقتصادية وعلوم التسيير، جامعة الجيلالي بونعامة بخميس مليانة، 2015.
- 3- قدور لبراو (2015م)، دور إدارة الجودة الشاملة في تحسين أداء العاملين في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية، مذكرة ماستر، قسم العلوم الاقتصادية، كلية الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، جامعة الوادي الشهيد حمه لخضر.
- 4- عبد الواحد نسيمية، أثر التسيير الاستراتيجي للتكاليف على الميزة التنافسية للمؤسسة الاقتصادية، دراسة عينة من المؤسسات الاقتصادية الجزائرية، مذكرة لنيل شهادة دكتوراه في العلوم التجارية، جامعة المسيلة، 2021.
- 5- محمد عبد العال النعيمي، "منهج حديث في مواجهة العيوب sigma six"، المؤتمر العلمي للجامعة الزيتونة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، جوان 2007.

- 6- نزال حلمي السلامة، " إمكانية استخدام سيجما ستة لتحسين الأداء الصحي في المركز العربي الطبي " مذكرة ماجستير في إدارة الأعمال، كلية الدراسات الإدارية والمالية العليا، جامعة عمان العربية للدراسات العليا.
- 7- هبه محمود حسين عبد الله، مدى الالتزام بمنهج سيجما ستة في ضبط جودة التدقيق الداخلي (دراسة تطبيقية على المصارف العاملة في قطاع غزة)، مذكرة لنيل شهادة الماجستير في المحاسبة والمالية، قسم المحاسبة والتمويل، كلية التجارة، الجامعة الإسلامية غزة، 2012.

رابعاً: مواقع الكترونية

- 1- رغد صالح، 23/5/2020 ، ماهي الجودة؟ ماهي أهمية الجودة؟ ماهي أنواع الجودة؟ ماهي مستويات الجودة؟، تم الاطلاع عليه في: 2022/01/11 ، رابط الموقع: <https://www.raghadiq.com>.
- 2- سمير كامل الخطيب، تاريخ النشر: 5 / 11 / 2018، أبعاد الجودة Quality dimensions، تاريخ الإطلاع: 5 / 03 / 2022، رابط الموقع: <https://almerja.com>.
- 3- سيجما ستة، تعريفها، أهدافها والبناء التنظيمي لها، تاريخ الإطلاع: 20/04/2022، رابط الموقع: <https://www.starshams.com>
- 4- سمير إبراهيم الهزازي، ستة سيجما: (التعريف — النشأة — المبادئ) العلاقة بالجودة، تم الإطلاع عليه في: 24/09/2020، رابط الموقع: <https://www.manhal.net>.
- 5- هيام الحايك، كاتبة بمدونة نسيج 2013/07/07 (02:41:00). تطبيق مفهوم 6 سيجما لإدارة المكتبات الأكاديمية وتحقيق رضا المستفيدين، تم الإطلاع عليه في 2022/17/3 م، رابط الموقع: <http://blog.naseej.com>
- 6- Food Science Team - فريق علوم الأغذية، مستويات ال6 سيجما، 2018/11/4، تم الاطلاع عليه في 2020/07/13 م. رابط الموقع: <https://www.facebook.com>.

7-6 منة،13/ نوفمبر/2017. مفهوم ” سيجما 6 ” ودوره في تحقيق الجودة الشاملة، تم الإطلاع عليه في: <https://www.almrsal.com>,رابط الموقع:24/09/2020 .

.II المراجع الأجنبية:

- 1-** C. Jamber: l’assurance qualite, – les normes iso 9000 en pratique –ed. Economica, paris, 1995.
- 2-** Chantal Bussenault et Martine Prête: Organisation et gestion de l’entreprise, vuibert, paris, Juillet 1991.
- 3-** Etienne Collignon et Michel Wissler : « Qualité et Compétitivité des Entreprises », édition Economica ; paris .
- 4-** Michael C.Thomsett, Getting Started in Six Sigma, Wiley and Sons Inc, New Jersey: USA, 2005

الملاحق

ملحق (1): قائمة المؤسسات عينة الدراسة

الولاية	اسم المؤسسة	الرقم
برج بوغريبيج	SPA CONDOR ELECTRONICS Laité réfrigérateur 02.03	1
برج بوغريبيج	ETS TORCHE	2
برج بوغريبيج	Eurl FANDI TEXTILE	3
برج بوغريبيج	Eurl PLASTBROS	4
برج بوغريبيج	SPA/EPE SGI BBA	5
برج بوغريبيج	Sarl BORDJ MOUSSE	6
برج بوغريبيج	EURL MEHALA LABORATOIRE PHARMACIE	7
برج بوغريبيج	Sarl UPAC ELECTRONICS	8
برج بوغريبيج	SNC BELARBI	9
برج بوغريبيج	Sarl PLAST KAMMAR	10
برج بوغريبيج	Sarl PLANT KIMAR	11
برج بوغريبيج	Eurl ROSE WOOD	12
برج بوغريبيج	Sarl MAGHREB PLASTIQUE	13
برج بوغريبيج	Sarl TRANSFIL	14
برج بوغريبيج	Sarl AKREM LAMARI A/GHANI	15
برج بوغريبيج	Sarl ALEREC ZITOUNI Sarl MGI	16
برج بوغريبيج	Sarl ABOU KHALIL	17
برج بوغريبيج	Sarl GRAFIL	18
برج بوغريبيج	Eurl TWG	19
برج بوغريبيج	SPA CONDOR ELECTRONICS Laité réfrigérateur 01.02	20
برج بوغريبيج	Eurl HIGHT STAR	21
برج بوغريبيج	Ci SPA CRATIVE INVEST	22
برج بوغريبيج	sarl mespex food	23
برج بوغريبيج	Sarl WASSIM TEXTILE	24
برج بوغريبيج	SNC ANWAR GALVA&F;FILS	25
برج بوغريبيج	Sarl INES COSMETIC	26
برج بوغريبيج	SNC AGRO BBA	27
برج بوغريبيج	sarl MGI mecheri gaz	28

برج بو عریبج	snc anwar galv& fil	29
برج بو عریبج	sarl irragris	30



جامعة محمد البشير الإبراهيمي - برج بوعريريج -

كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير

قسم علوم التسيير

السيد(السيدة) المحترم (ة)؛

تحية طيبة وبعد:

في إطار تحضير مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر 2 تحت عنوان " دور تقنية ستة سيجما في تحسين الجودة "، دراسة مجموعة من المؤسسات الاقتصادية الجزائرية.

صممت هذه الاستبانة التي هي بين أيديكم كأداة للبحث العلمي التي نسعى من خلالها إلى تعرف على آرائكم ومقترحاتكم القيمة والمفيدة، يرجى من سيادتكم التكرم بالإجابة عن الأسئلة أدناه بوضع إشارة (x) أمام الاختيار الذي تراه مناسب.

المعلومات المتحصل عليها سرية تستعمل لأغراض البحث العلمي فقط.

شاكرين تعاونكم مع التقدير.

أولاً: المعلومات الشخصية

1-السن: من 20 إلى أقل من 30 سنة من 30 إلى أقل من 40 سنة 40 سنة فما فوق

2-المؤهل العلمي: ثانوي بكالوريا ليسانس ماجستير دكتوراه

أخرى

3-المستوى الإداري: الإدارة العليا الإدارة الوسطى الإدارة التنفيذي

4-عدد سنوات الخبرة: أقل من 5 سنوات من 5 إلى أقل من 10 سنوات

10 إلى أقل من 15 سنة أكثر من 15 سنة

ثانيا: مستوى تطبيق ستة سيجما

الرقم	العبارات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق بشدة	غير موافق
5	تستفيد مؤسستكم من المعلومات والحقائق للحد الأقصى					
6	تعتبر العمليات المحور الأساسي الذي يساعد المؤسسة على تحقيق النجاح					
7	تعمل الإدارة على معالجة المشكلة قبل حدوثها					
8	تعمل مستويات الإدارة على مبدا التعاون بين أقسامها					
9	تقسم مؤسستكم الى مجموعة من الأنشطة					
10	استراتيجية مؤسستكم تسمح بتوليد ميزة تنافسية لتقديم الأفضل للعملاء					
11	تعمل مؤسستكم على مبدا التخطيط المسبق					
12	تسعى مؤسستكم الى الكمال					
13	تتحمل مؤسستكم عواقب الفشل					

ثالثا: تحسين الجودة بالمؤسسة

الرقم	العبارات	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق بشدة	غير موافق
14	تحسن مؤسستكم من عملياتها/ وظائفها الإنتاجية بالاستمرار					
15	تحسن مؤسستكم من عملياتها / وظائفها التسويقية باستمرار					
16	تحسن مؤسستكم من عملياتها / وظائفها المالية باستمرار					
17	يوجد قسم أو فرع داخل مؤسستكم خاص بتحسين الجودة					
18	يوجد في مؤسستكم اتجاهات إيجابية لتحسين الجودة					
19	تدعم الإدارة العليا في مؤسستكم مبادرات تحسين الجودة					
20	تمكنت مؤسستكم من تقليص المنتجات المعيبة الى أدنى حد ممكن					
21	التحسين المستمر للجودة من القيم السائدة في مؤسستكم					
22	تحسن مؤسستكم العلاقة مع الموردين والزبائن باستمرار					

ملحق (3): قائمة الأساتذة المحكمين

الاسم واللقب	الرتبة العلمية	الجامعة
جيجيق زكية	أستاذ محاضر أ	برج بوعريج
زعيتر فاتح	أستاذ محاضر ب	برج بوعريج

ملحق (4): مخرجات البرنامج الإحصائي spss v26

RELIABILITY

/VARIABLES=23س 22س 21س 20س 19س 18س 17س 16س 15س 14س 13س 12س 11س 10س 9س 8س 7س 6س

/SCALE('ALL VARIABLES') ALL

/MODEL=ALPHA

/SUMMARY=TOTAL.

Reliability Statistics

Cronba ch's Alpha	N of Items
.847	18

RELIABILITY

/VARIABLES=14س 13س 12س 11س 10س 9س 8س 7س 6س

/SCALE('ALL VARIABLES') ALL

/MODEL=ALPHA

/SUMMARY=TOTAL.

Reliability Statistics

Cronba ch's Alpha	N of Items
.775	9

RELIABILITY

/VARIABLES=23س 22س 21س 20س 19س 18س 17س 16س 15س

/SCALE('ALL VARIABLES') ALL

/MODEL=ALPHA

/SUMMARY=TOTAL.

Reliability Statistics

Cronba ch's Alpha	N of Items
.767	9

Correlations

CORRELATIONS

/VARIABLES=المحور الاول س14 س13 س12 س11 س10 س9 س8 س7 س6 س
 /PRINT=TWOTAIL NOSIG
 /MISSING=PAIRWISE.

		المحور الاول
تستفيد مؤسساتكم من المعلومات والحقائق للحد الأقصى	Pearson Correlation	.426 ⁺
	Sig. (2-tailed)	.019
	N	30
تعتبر العمليات المحور الأساسي الذي يساعد المؤسسة على تحقيق النجاح	Pearson Correlation	.507 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.004
	N	30
تعمل الإدارة على معالجة المشكلة قبل حدوثها	Pearson Correlation	.845 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
تعمل مستويات الإدارة على مبدا التعاون بين أقسامها	Pearson Correlation	.791 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
تقسم مؤسساتكم الى مجموعة من الأنشطة	Pearson Correlation	.386 ⁺
	Sig. (2-tailed)	.035
	N	30
استراتيجية مؤسساتكم تسمح بتوليد ميزة تنافسية لتقديم الأفضل للعملاء	Pearson Correlation	.800 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
تعمل مؤسساتكم على مبدا التخطيط المسبق	Pearson Correlation	.446 ⁺
	Sig. (2-tailed)	.014
	N	30
تسعى مؤسساتكم الى الكمال	Pearson Correlation	.435 ⁺
	Sig. (2-tailed)	.016
	N	30
تتحمل مؤسساتكم عواقب الفشل	Pearson Correlation	.612 ^{**}
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
المحور الاول	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	
	N	30

Correlations

CORRELATIONS

/VARIABLES=المحور الثاني س23 س22 س21 س20 س19 س18 س17 س16 س15

/PRINT=TWOTAIL NOSIG

/MISSING=PAIRWISE.

		المحور الثاني
تحسن مؤسساتكم من عملياتها / وظائفها الإنتاجية باستمرار	Pearson Correlation	.401*
	Sig. (2-tailed)	.028
	N	30
تحسن مؤسساتكم من عملياتها / وظائفها التسويقية باستمرار	Pearson Correlation	.669**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
تحسن مؤسساتكم من عملياتها / وظائفها المالية باستمرار	Pearson Correlation	.501**
	Sig. (2-tailed)	.005
	N	30
يوجد قسم أو فرع داخل مؤسساتكم خاص بتحسين الجودة	Pearson Correlation	.565**
	Sig. (2-tailed)	.001
	N	30
يوجد في مؤسساتكم اتجاهات إيجابية لتحسين الجودة	Pearson Correlation	.650**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
تدعم الإدارة العليا في مؤسساتكم مبادرات تحسين الجودة	Pearson Correlation	.636**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
تمكنت مؤسساتكم من تقليص المنتجات المعيبة الى أدنى حد ممكن	Pearson Correlation	.595**
	Sig. (2-tailed)	.001
	N	30
تحسن مؤسساتكم العلاقة مع الموردين باستمرار	Pearson Correlation	.511**
	Sig. (2-tailed)	.004
	N	30
تحسن مؤسساتكم العلاقة مع الزبائن باستمرار	Pearson Correlation	.740**
	Sig. (2-tailed)	.000
	N	30
المحور الثاني	Pearson Correlation	1
	Sig. (2-tailed)	
	N	30

ملحق(06): مخرجات البرنامج الاحصائي spss v26

FREQUENCIES VARIABLES=السن_المؤهل_العلمي_المستوى_الإداري_عدد_سنوات_الخبرة=

/STATISTICS=MEAN

/ORDER=ANALYSIS.

Frequency Table

		السن			
		Fre quency	P ercent	Valid Percent	Cumula tive Percent
اليد	من 20 إلى أقل	5	16.7	16.7	16.7
	من 30 سنة		6.7		
	من 30 إلى أقل	15	50.0	66.7	
	من 40 سنة		0.0		
	40 سنة فما فوق	10	33.3	100.0	
			3.3		
	Total	30	100.0		
			00.0		

المؤهل_العلمي

		Fre quency	P ercent	Valid Percent	Cumula tive Percent
اليد	نوي	1	3.3	3.3	3.3
			3		
	كالوريا	4	13.3	16.7	
			3.3		
	يساتس	11	36.7	53.3	
			6.7		
	اجستير	4	13.3	66.7	
			3.3		
	خرى	10	33.3	100.0	
			3.3		
	Total	30	100.0		
			00.0		

المستوى الإداري

	Fre quency	P ercent	Valid Percent	Cumula tive Percent
الإدا alid رة العليا	15	5 0.0	50.0	50.0
الإدا رة الوسطى	11	3 6.7	36.7	86.7
الإدا رة التنفيذية	4	1 3.3	13.3	100.0
Tot al	30	1 00.0	100.0	

عدد سنوات الخبرة

	Fre quency	P ercent	Valid Percent	Cumula tive Percent
أقل من 5 سنوات alid	6	2 0.0	20.0	20.0
من 5 إلى أقل من 10 سنوات	9	3 0.0	30.0	50.0
من 10 إلى أقل من 15 سنة	5	1 6.7	16.7	66.7
أكثر من 15 سنة	10	3 3.3	33.3	100.0
Total	30	1 00.0	100.0	

ملحق(07): مخرجات البرنامج الاحصائي spss v26

FREQUENCIES VARIABLES=المحور الأول

/STATISTICS=STDDEV MEAN

/ORDER=ANALYSIS.

Statistics

المحور الأول

N	Valid	30
	Missing	0
Mean		3.7889
Std. Deviation		.38859

FREQUENCIES VARIABLES=المحور الثاني

/STATISTICS=STDDEV MEAN

/ORDER=ANALYSIS.

Statistics

المحور الثاني

N	Valid	30
	Missing	0
Mean		4.1148
Std. Deviation		.34830

ملحق(08): مخرجات البرنامج الاحصائي spss v26

السن BY المحورالاول المحورالثاني
/MISSING ANALYSIS.

السن

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
المحورالاول	Between Groups	.693	2	.347	2.540	.098
	Within Groups	3.686	27	.137		
	Total	4.379	29			
المحورالثاني	Between Groups	.692	2	.346	3.304	.052
	Within Groups	2.826	27	.105		
	Total	3.518	29			

المؤهل_العلمي BY المحورالاول المحورالثاني
/MISSING ANALYSIS.

المؤهل العلمي

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
المحورالاول	Between Groups	1.438	4	.359	3.055	.035
	Within Groups	2.941	25	.118		
	Total	4.379	29			
المحورالثاني	Between Groups	.824	4	.206	1.910	.140
	Within Groups	2.695	25	.108		
	Total	3.518	29			

المستوى_الإداري BY المحورالاول المحورالثاني
/MISSING ANALYSIS.

المستوى الإداري

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
المحورالاول	Between Groups	1.179	2	.589	4.973	.014
	Within Groups	3.200	27	.119		
	Total	4.379	29			
المحورالثاني	Between Groups	.703	2	.352	3.374	.049
	Within Groups	2.815	27	.104		
	Total	3.518	29			

عدد_سنوات_الخبرة BY المحورالاول المحورالثاني
/MISSING ANALYSIS.

عدد سنوات الخبرة

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
المحور الاول	Between Groups	.911	3	.304	2.276	.103
	Within Groups	3.468	26	.133		
	Total	4.379	29			
المحور الثاني	Between Groups	.809	3	.270	2.589	.074
	Within Groups	2.709	26	.104		
	Total	3.518	29			

ملحق (09): مخرجات البرنامج الاحصائي spss v26

CORRELATIONS

```
/VARIABLES=المحورالاول المحورالثاني  
/PRINT=TWOTAIL NOSIG  
/MISSING=PAIRWISE.
```

Correlations

		المحورالاول	المحورالثاني
المحورالاول	Pearson Correlation	1	.575**
	Sig. (2-tailed)		.001
	N	30	30
المحورالثاني	Pearson Correlation	.575**	1
	Sig. (2-tailed)	.001	
	N	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

ملحق(10): مخرجات البرنامج الاحصائي spss v26

REGRESSION

/MISSING LISTWISE
 /STATISTICS COEFF OUTS R ANOVA
 /CRITERIA=PIN(.05) POUT(.10)
 /NOORIGIN
 /DEPENDENT المحور الثاني
 /METHOD=ENTER المحور الاول
 /SCATTERPLOT=(*ZPRED , *ZRESID) .

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted Square	R	Std. Error of the Estimate
1	.575 ^a	.331	.307		.28994

a. Predictors: (Constant), المحور الاول

b. Dependent Variable: المحور الثاني

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	2.161	.528		4.096	.000
	المحور الاول	.516	.139	.575	3.722	.001

a. Dependent Variable: المحور الثاني

المُلخَص

ملخص:

تهدف الدراسة الحالية إلى معرفة مستوى تطبيق تقنية ستة سيجما في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية وكذا دورها في تحسين الجودة، ولتحقيق هدف هذه الدراسة اتبعنا المنهج الوصفي التحليلي، كما تم توزيع استبيان على 30 مؤسسة اقتصادية. توصلنا إلى أن المؤسسات الاقتصادية الجزائرية تطبق تقنية ستة سيجما بطريقة علمية صحيحة، كما توصلنا إلى أن تطبيق تقنية ستة سيجما يساهم في تحسين الجودة.

الكلمات المفتاحية:

تقنية ستة سيجما، الجودة، إدارة الجودة الشاملة، نموذج DMAIC، ونموذج DMADV.

Abstract:

The current study aims to know the level of application of Six Sigma technology in Algerian economic institutions, as well as its role in improving quality. We concluded that the Algerian economic institutions apply Six Sigma technology in a correct scientific manner, and we also concluded that the application of Six Sigma technology contributes to improving quality.

Key-words:

Six Sigma technique, quality, total quality management, DMAIC model, DMADV model.