



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للتجارة
القطب الجامعي - القليعة



أطروحة مقدمة لنيل شهادة الدكتوراه في علوم التسيير
تخصص "إدارة أعمال"
بعنوان

إمكانية استخدام فلسفة سيكس سيجما (Six Sigma)

لتحسين أداء المؤسسات

-دراسة حالة عينة من المؤسسات الاقتصادية الجزائرية-

المشرف المساعد	المشرف	إعداد الطالب
د. ناصر يوسف باحث ومحرف ومشرف بمركز إدارة البحوث الجامعة الإسلامية العالمية - ماليزيا	أ.د. عدمان مريزق أستاذ التعليم العالي المدرسة العليا للتجارة - الجزائر	جلال أمحمد

لجنة المناقشة

المدرسة العليا للتجارة	رئيساً	أ.د. كشاد رابح
المدرسة العليا للتجارة	مشرفاً ومقرراً	أ.د. عدمان مريزق
الجامعة الإسلامية العالمية - ماليزيا	مشرفاً مساعداً	د. ناصر يوسف
المدرسة العليا للتجارة	عضواً مناقشاً	د. بنور عبد الحفيظ
جامعة الجزائر 3	عضواً مناقشاً	أ.د. بومدين يوسف
جامعة البليدة 2	عضواً مناقشاً	د. شويح محمد
جامعة خميس مليانة	عضواً مناقشاً	د. خثيري محمد

2016/2015

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿شَهِدَ اللَّهُ أَنَّهُ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ وَالْمَلَائِكَةُ وَأُولُو الْعِلْمِ قَائِمًا

بِالْقِسْطِ ۗ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ الْعَزِيزُ الْحَكِيمُ ﴿١٨﴾﴾

[آل عمران: ١٨]

ملخص الأطروحة باللغة العربية

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على مدى إمكانية استخدام فلسفة "سيكس سيجما" لتحسين أداء المؤسسات الاقتصادية الجزائرية، حيث تم أخذ كل من عوامل النجاح الحرجة لتطبيق سيكس سيجما والتمثلة في (دعم والتزام الإدارة العليا، القياس والتغذية العكسية، أدوات وتقنيات التحسين، الأنظمة والعمليات، الموارد، التكوين والتدريب) كمتغير مستقل، ومؤشرات الأداء الرئيسية كمتغير تابع.

ولتحقيق هذا الهدف؛ تم تصميم استبيان وزع على عينة من الإطارات العاملين بالمؤسسات الاقتصادية الجزائرية على مستوى ولاية العاصمة، وبعد جمع البيانات اللازمة وتحليلها باستخدام برنامج (SPSS)، واختبار الفرضيات المقدمة، خرجت هذه الدراسة بمجموعة من النتائج أهمها: توفر عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجما لدى المؤسسات الجزائرية، ووجود علاقة معنوية بين استخدام فلسفة سيكس سيجما وتحسين الأداء في المؤسسة، ووجود أثر معنوي لتطبيق سيكس سيجما على تحسين أداء المؤسسة.

أما أهم التوصيات التي قدمتها هذه الدراسة هي: التأكيد على أهمية فلسفة سيكس سيجما، وضرورة استخدامها من طرف المؤسسات الجزائرية، مع ضرورة توفير الدعم الكامل لذلك، بالإضافة إلى توفير كل الموارد (البشرية والتنظيمية والمالية والتقنية) اللازمة لتطبيقها، لما لها من أهمية في تحسين الأداء والتميز في العمل.

الكلمات المفتاحية: سيكس سيجما، الجودة، تحسين العمليات، الفاقد، التباين، تحسين الأداء.

ملخص الأطروحة باللغة الإنجليزية

Dissertation Abstract

This study aims to identify to what extent it is possible to use "Six Sigma" philosophy to improve Algerian economic corporation's performance, where it was taken all the significant successful factors of six sigma implementation (management support and commitment, measurement and feedback, improvement tools and techniques, systems and processes, resources, education and training) as an independent variable, and key performance indicators as dependent variable.

Therefore, to achieve this objective, a questionnaire was designed and distributed to executives who work in economic corporations in Algiers. After the necessary data collection, data analysis using SPSS software and test hypotheses, this study fulfilled the following results:

Critical Success Factors of Six Sigma implementation are available at Algerian corporations, there is a significant relationship between the use of six sigma philosophy and performance improvement, and the application of Six Sigma has a significant impact on improving the corporate performance.

Thus, this study has provided us with these main recommendations : the emphasis on the importance of six sigma philosophy, the necessity of its use by Algerian corporations, and the need to provide complete support with all basic factors (human, organizational, financial and technical) that are necessary for its application owing to its importance in improving performance and excellent business.

Keywords: Six Sigma, Quality, Process Improvement, Defect, Variation, Improving performance.

إهداء

إلى كل من مدّ يديه دعاءً لنا بالتوفيق والسداد
إلى الوالدين الكريمين حُبًّا وعرفانا
إلى زوجتي وفاءً واعتزازا
إلى كل أفراد العائلة الكريمة، وجميع الأهل والأصحاب
أهدي هذا العمل
وأسأل الله عزّ وجلّ أن يجعله في ميزان الحسنات

شكر

قال الله عز وجل: ﴿وَلَا تَنْسُوا الْفَضْلَ بَيْنَكُمْ ۗ إِنَّ اللَّهَ بِمَا تَعْمَلُونَ بَصِيرٌ﴾ [البقرة: 237]
وقال النبي صلى الله عليه وسلم «لَا يَشْكُرُ اللَّهُ مَنْ لَا يَشْكُرُ النَّاسَ» رواه الترمذي وأبو داود

الحمد والشكر لله عز وجلّ أولاً وآخراً على فضله وتوفيقه

واعترافاً بالفضل والجميل، أتقدم بالشكر الجزيل لكل من علمني أو أحسن إلي

وأخص بالذكر:

أستاذي الفاضل الدكتور مريزق عدمان - جزاه الله خيراً- والذي تفضل بالإشراف على هذا

العمل، وتقديم النصح والإرشاد والتوجيه

وأتقدم بوافر الشكر أيضاً للدكتور يوسف ناصر الذي تفضل بالمشاركة في الإشراف على هذه

الأطروحة، ولم يأل جهداً في متابعة وتصويب هذا العمل

كما أشكر كل الإخوة والأخوات العاملين بالمؤسسات التي مستها هذه الدراسة على كل

التسهيلات والمساعدات التي قدموها فيما يتعلق بتوزيع الاستبيان، والإجابة عليه، وجمعه

وأخص بالذكر كل من:

أحمد بولداوي، رضا حميد، عبد الله سنيان، الموهوب، رضوان، وعبد الكريم

وأشكر أيضاً كل من الإخوة: مصطفى طويطي، حميد خميس، محمد طرفي، رابح فراقه على

المساعدة في تصميم هذا العمل

والشكر موصول أيضاً للسادة أعضاء لجنة المناقشة على تفضلهم بقبول مناقشة هذا العمل،

وتحمل عناء القراءة والتقويم

وأشكر كل من ساهم في إتمام هذا العمل من قريب أو بعيد؛ بمعونة أو توجيه أو نصيحة أو

دعاء.

أتقدم لكل هؤلاء جميعاً بالشكر الجزيل، وأدعوا لهم بالخير والصلاح.

فهرس المحتويات

ب	ملخص الأطروحة باللغة العربية	.....
ت	ملخص الأطروحة باللغة الإنجليزية	.....
ث	إهداء	.....
ج	شكر	.....
ح	فهرس المحتويات	.....
ر	قائمة الجداول	.....
ش	قائمة الأشكال	.....
ص	المسرد اللغوي (GLOSSARY)	.....
1	مقدمة	.....
7	الفصل الأول: مدخل إلى تحسين الأداء	.....
8	تمهيد	.....
9	1.1 تحليل ماهية الأداء	.....
9	1.1.1 مفهوم الأداء (Performance)	.....
13	2.1.1 مكونات الأداء	.....
16	3.1.1 تصنيف الأداء	.....
19	4.1.1 العوامل المؤثرة على الأداء	.....
21	2.1 تحسين الأداء وقياسه	.....
21	1.2.1 تحسين الأداء	.....
23	2.2.1 مجالات تحسين الأداء	.....
25	3.2.1 قياس الأداء	.....
27	4.2.1 نموذج قياس الأداء المتوازن	.....
31	3.1 المداغل الإدارية الحديثة في تحسين الأداء	.....
31	1.3.1 إدارة الجودة الشاملة (Total Quality Management)	.....
36	2.3.1 منهج التحسين المستمر (كايزن Kaizen)	.....
39	3.3.1 المقارنة المرجعية (Benchmarking)	.....
42	4.3.1 إعادة هندسة العمليات الإدارية (Business Process Reengineering)	.....
45	خلاصة	.....

46	الفصل الثاني: سيكس سيigma (Six Sigma) بوصفها فلسفةً حديثةً في تحسين الأداء.....
47	تمهيد.....
48	1.2. ماهية سيكس سيigma (Six Sigma).....
48	1.1.2. مفهوم سيكس سيigma.....
59	2.1.2. التطور التاريخي لفلسفة سيكس سيigma.....
62	2.2. المميزات الرئيسية لسيكس سيigma (Key Features of Six Sigma).....
62	1.2.2. خصائص ومبادئ سيكس سيigma.....
66	2.2.2. البناء التنظيمي لسيكس سيigma.....
72	3.2.2. فوائد نظام سيكس سيigma.....
77	3.2. المقارنة بين سيكس سيigma وبعض المداخل الحديثة في تحسين الأداء.....
77	1.3.2. المقارنة بين سيكس سيigma وإدارة الجودة الشاملة.....
81	2.3.2. المقارنة بين سيكس سيigma وأسلوب كايزن.....
82	3.3.2. المقارنة بين سيكس سيigma ومنهج المقارنة المرجعية.....
83	4.3.2. المقارنة بين سيكس سيigma وأسلوب الهندسة الإدارية.....
84	خلاصة.....
85	الفصل الثالث: منهجية تطبيق سيكس سيigma في المؤسسات.....
86	تمهيد.....
87	1.3. تهيئة المؤسسة لتطبيق سيكس سيigma.....
	1.1.3. عوامل النجاح الحرجة في تطبيق سيكس سيigma (Critical Success Factors for Six Sigma Implementation).....
87	2.1.3. تحديد العناصر المحورية في تطبيق سيكس سيigma.....
103	2.3. تحسين العمليات وتصميمها.....
103	1.2.3. منهجية تحسين سيكس سيigma (DMAIC).....
107	2.2.3. منهجية تصميم سيكس سيigma (DFSS).....
109	3.2.3. حزمة (Package) أدوات وتقنيات سيكس سيigma.....
114	3.3. تجارب أهم المؤسسات المطبقة لسيكس سيigma.....
114	1.3.3. تجربة شركة موتورولا (Motorola).....
117	2.3.3. تجربة شركة جنرال إلكتريك (GE).....

120	..... تجربة شركة هاني ويل العالمية (Honeywell International Inc)
122	..... خلاصة
123	..... الفصل الرابع: المراجعة الفكرية للدراسة
124	..... تمهيد
125	..... 1.4. الدراسات السابقة
125	..... 1.1.4. الدراسات العربية
133	..... 2.1.4. الدراسات الأجنبية
141	..... 2.4. ميزة الدراسة الحالية
141	..... 1.2.4. موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة
142	..... 2.2.4. مخطط الدراسة
145	..... خلاصة
146	..... الفصل الخامس: دراسة تطبيقية على عينة من المؤسسات الاقتصادية الجزائرية
147	..... تمهيد
148	..... 1.5. طريقة الدراسة وإجراءات البحث
148	..... 1.1.5. أداة الدراسة
150	..... 2.1.5. صدق وثبات أداة الدراسة
161	..... 2.5. تحليل خصائص مجتمع وعينة الدراسة
161	..... 1.2.5. مجتمع الدراسة
162	..... 2.2.5. عينة الدراسة
166	..... 3.5. اختبار فرضيات الدراسة
166	..... 1.3.5. اختبار فرضية مدى توفر المؤسسات الجزائرية على العوامل الحرجة لنجاح تطبيق سيكس سيجما
175	..... 2.3.5. اختبار فرضية العلاقة بين توفر عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجما وتحسين الأداء
181	..... 3.3.5. اختبار فرضية وجود أثر لتوفر عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجما لدى المؤسسات الجزائرية على تحسين الأداء
191	..... خلاصة

192	خاتمة
196	قائمة المراجع
209	الملاحق

قائمة الجداول

- جدول رقم (2. 1): العلاقة بين مستوى السيجما ومستوى الأداء الناجح 51
- جدول رقم (2. 2): المقارنة بين ثلاثة سيجما وستة سيجما في عالم الأعمال 52
- جدول رقم (3. 1): ملخص عوامل النجاح الحرجة لتطبيق سيكس سيجما 88
- جدول رقم (3. 2): أدوات وتقنيات مرحلة التعريف 109
- جدول رقم (3. 3): أدوات وتقنيات مرحلة القياس 110
- جدول رقم (3. 4): أدوات وتقنيات مرحلة التحليل 111
- جدول رقم (3. 5): أدوات وتقنيات مرحلة التحسين والتصميم 112
- جدول رقم (3. 6): أدوات وتقنيات مرحلة المراقبة والتحقق 113
- جدول رقم (5. 1): المقياس المستخدم في استبيان الدراسة 149
- جدول رقم (5. 2): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "دعم والتزام الإدارة العليا" والدرجة الكلية للمحور 151
- جدول رقم (5. 3): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "القياس والتغذية العكسية" والدرجة الكلية للمحور 152
- جدول رقم (5. 4): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "أدوات وتقنيات التحسين" والدرجة الكلية للمحور 152
- جدول رقم (5. 5): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "الأنظمة والعمليات" والدرجة الكلية للمحور 153
- جدول رقم (5. 6): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "الموارد" والدرجة الكلية للمحور 154
- جدول رقم (5. 7): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "التكوين والتدريب" والدرجة الكلية للمحور 154
- جدول رقم (5. 8): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "المنظور المالي" والدرجة الكلية للمحور 155
- جدول رقم (5. 9): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "منظور العلاقة مع الزبائن" والدرجة الكلية للمحور 156
- جدول رقم (5. 10): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "منظور العمليات الداخلية" والدرجة الكلية للمحور 156
- جدول رقم (5. 11): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "منظور التعلم والنمو" والدرجة الكلية للمحور 157
- جدول رقم (5. 12): معامل الارتباط بين معدل كل محور من محاور عوامل النجاح الحرجة لتطبيق سيكس سيجما مع المعدل الكلي لجميع المحاور 158

جدول رقم (5. 13): معامل الارتباط بين معدل كل محور من محاور مؤشرات الأداء الرئيسية مع المعدل الكلي لجميع المحاور.....	158
جدول رقم (5. 14): معامل الارتباط بين معدل كل مجال من مجالي الدراسة (متغيري الدراسة) مع المعدل الكلي لجميع فقرات الاستبيان.....	159
جدول رقم (5. 15): نتائج اختبار كرونباخ ألفا.....	160
جدول رقم (5. 16): نسبة الاستبيانات الصالحة.....	162
جدول رقم (5. 17): عدد المؤسسات المستهدفة بالدراسة وحجم كل مؤسسة وجنسياتها وطبيعة نشاطها.....	163
جدول رقم (5. 18): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب التخصص الوظيفي.....	163
جدول رقم (5. 19): توزيع أفراد العينة حسب متغير الجنس.....	164
جدول رقم (5. 20): توزيع أفراد العينة حسب متغير العمر.....	164
جدول رقم (5. 21): توزيع أفراد العينة حسب متغير الأقدمية.....	165
جدول رقم (5. 22): مدى توفر المؤسسات الجزائرية على عامل "دعم والتزام الإدارة العليا".....	167
جدول رقم (5. 23): مدى توفر المؤسسات الجزائرية على عامل "القياس والتغذية العكسية".....	168
جدول رقم (5. 24): مدى توفر المؤسسات الجزائرية على عامل "أدوات وتقنيات التحسين".....	169
جدول رقم (5. 25): مدى توفر المؤسسات الجزائرية على عامل "الأنظمة والعمليات".....	170
جدول رقم (5. 26): مدى توفر المؤسسات الجزائرية على عامل "الموارد".....	171
جدول رقم (5. 27): مدى توفر المؤسسات الجزائرية على عامل "التكوين والتدريب".....	172
جدول رقم (5. 28): مدى توفر عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجما لدى المؤسسات الجزائرية.....	173
جدول رقم (5. 29): دراسة العلاقة بين توفر عامل "دعم والتزام الإدارة العليا" وعناصر تحسين الأداء في المؤسسات الجزائرية.....	175
جدول رقم (5. 30): دراسة العلاقة بين توفر عامل "القياس والتغذية العكسية" وعناصر تحسين الأداء في المؤسسات الجزائرية.....	176
جدول رقم (5. 31): دراسة العلاقة بين توفر عامل "أدوات وتقنيات التحسين" وعناصر تحسين الأداء في المؤسسات الجزائرية.....	177
جدول رقم (5. 32): دراسة العلاقة بين توفر عامل "الأنظمة والعمليات" وعناصر تحسين الأداء في المؤسسات الجزائرية.....	178
جدول رقم (5. 33): دراسة العلاقة بين توفر عامل "الموارد" وعناصر تحسين الأداء في المؤسسات الجزائرية.....	178
جدول رقم (5. 34): دراسة العلاقة بين توفر عامل "التكوين والتدريب" وعناصر تحسين الأداء في المؤسسات الجزائرية.....	179
جدول رقم (5. 35): دراسة العلاقة بين توفر عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجما مجتمعة وعناصر تحسين الأداء في المؤسسات الجزائرية.....	180

- جدول رقم (5. 36): ملخص نموذج تأثير عامل "دعم والتزام الإدارة العليا" في تحسين الأداء 181
- جدول رقم (5. 37): نتائج اختبار الانحدار الخطي البسيط لتأثير عامل "دعم والتزام الإدارة العليا" في تحسين الأداء 182
- جدول رقم (5. 38): ملخص نموذج تأثير عامل "القياس والتغذية العكسية" في تحسين الأداء 182
- جدول رقم (5. 39): نتائج اختبار الانحدار الخطي البسيط لتأثير عامل "القياس والتغذية العكسية" في تحسين الأداء 183
- جدول رقم (5. 40): ملخص نموذج تأثير عامل "أدوات وتقنيات التحسين" في تحسين الأداء 184
- جدول رقم (5. 41): نتائج اختبار الانحدار الخطي البسيط لتأثير عامل "أدوات وتقنيات التحسين" في تحسين الأداء 184
- جدول رقم (5. 42): ملخص نموذج تأثير عامل "الأنظمة والعمليات" في تحسين الأداء 185
- جدول رقم (5. 43): نتائج اختبار الانحدار الخطي البسيط لتأثير عامل "الأنظمة والعمليات" في تحسين الأداء 186
- جدول رقم (5. 44): ملخص نموذج تأثير عامل "الموارد" في تحسين الأداء 186
- جدول رقم (5. 45): نتائج اختبار الانحدار الخطي البسيط لتأثير عامل "الموارد" في تحسين الأداء 187
- جدول رقم (5. 46): ملخص نموذج تأثير عامل "التكوين والتدريب" في تحسين الأداء 187
- جدول رقم (5. 47): نتائج اختبار الانحدار الخطي البسيط لتأثير عامل "التكوين والتدريب" في تحسين الأداء 188
- جدول رقم (5. 48): ملخص نموذج تأثير عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجمما مجتمعمة لدى المؤسسات الجزائرية في تحسين الأداء 189
- جدول رقم (5. 49): نتائج اختبار الانحدار الخطي المتعدد لتأثير عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجمما مجتمعمة لدى المؤسسات الجزائرية في تحسين الأداء 190

قائمة الأشكال

- شكل رقم (1) : تصميم البحث (Research Design).....6
- شكل رقم (2. 1): التمثيل البياني للتوزيع الطبيعي.....50
- شكل رقم (2. 2): تمثيل بياني للعمليات.....53
- شكل رقم (2. 3): محاور نظام سيكس سيجم.....56
- شكل رقم (2. 4): التطور التاريخي لاستخدام فلسفة سيكس سيجم.....61
- شكل رقم (2. 5): أدوار المشاركين في سيكس سيجم.....71
- شكل رقم (4. 1) : المتغير التابع للدراسة.....142
- شكل رقم (4. 2): المتغير المستقل للدراسة.....143

المسرد اللغوي (GLOSSARY)

ANOVA : Analysis of Variance	تحليل التباين
BB: Black Belt	حزام أسود
Cause and Effect (C&E)	مخطط السبب والنتيجة
Control Plan	مخطط المراقبة
COPQ: Cost of Poor Quality	تكلفة الجودة المنخفضة
CTQ : Critical to Quality Characteristic	الخصائص الحرجة للجودة
Defect	الفاقد/التالف/العيب
DFSS: Design for Six Sigma	تصميم سيكس سيجما
DMADV: Define-Measure-Analyze-Design-Verify	تعريف-قياس-تحليل-تصميم-تحقق
DMAIC: Define-Measure -Analyse -Improve -Control	تعريف-قياس-تحليل-تحسين-مراقبة
DOE: Design of Experiments	تصميم التجارب
DPMO: Defect Per Million Opportunities	احتمال حدوث العيوب في مليون فرصة
DPO: Defect Per Opportunity	فرصة العيب
FMEA: Failure Modes and Effects Analysis	تحليل أنماط الفشل وآثارها
GB: Green Belt	حزام أخضر
GE: General Electric	جنرال إلكتريك
Histogram	خريطة التكرار أو التردد
Management by Facts	الإدارة بالحقائق
MBB: Master Black Belt	ماستر حزام أسود
Measurement System	نظام القياس
Pareto Diagram	مخطط باريتو
PDCA: Plan- Do -Check -Act	خطط-إفعل-أفحص-تصرف
Process	عملية
Process Capability	مقدرة العملية
Process Capability Index	مؤشر مقدرة العملية
Process Map	مخطط العملية
Process Variations	اختلافات العملية

ض

Project Charter

ميثاق المشروع

SIPOC :Supplier-Input-Process-Output-Customer

مورد-مدخلات-عملية-مخرجات-زبون

Six Sigma Champion

بطل سيكس سيigma

Standard Deviation

الانحراف المعياري

VOC: Voice of Customer

صوت الزبون (العميل)

Xs (Input Variables)

متغيرات المدخلات (المتغيرات المستقلة)

Ys (Output Variables)

متغيرات المخرجات (المتغيرات التابعة)

مقدمة

أولاً: إشكالية البحث

ثانياً: فرضيات البحث

ثالثاً: أهداف البحث

رابعاً: أهمية البحث

خامساً: فلسفة الدراسة ومنهج البحث

سادساً: حدود الدراسة

مقدمة

وقفت نهاية القرن العشرين وبداية القرن الواحد والعشرين على تحديات كبرى في إطار العولمة والتغير التكنولوجي السريع، والأنظمة الحديثة في التسيير؛ حيث فرضت هذه التحديات على المؤسسات مزيداً من الانفتاح والتطوير والإبداع من أجل التحسين المستمر لجودة المنتجات والخدمات المقدمة من جهة، وتخفيض تكاليفها من جهة أخرى. ولمقابلة هذه التحديات كان على المؤسسات إتباع أفضل النظم والأساليب الإدارية الفعالة لاستثمار الموارد البشرية، والمالية والمادية والمعرفية لتحقيق أعلى مستويات للأداء والتميز في العمل. ويعد مفهوم "التحسين المستمر" (Continuous Improvement) من أهم المداخل الحديثة في علم الإدارة إلى جانب مفاهيم أخرى والتي عرفت انتشاراً كبيراً في دول العالم باعتباره منهجاً يهدف إلى تلبية احتياجات وتوقعات الزبون من حيث الجودة والتكلفة والوقت والاستمرار، مع التميز في الأداء عن طريق التطوير والتحسين المستمرين للمنتج أو الخدمة المقدمة. وانبثق عن تطور برامج التحسين المستمر للأداء والعمليات ما يسمى بفلسفة "سيكس سيجما" (Six Sigma) باعتبارها مبادرة تركز على الفهم التام لمتطلبات الزبائن، وارتباطها الوثيق بمشاريع العمل لتحسين منتجات وخدمات وعمليات المؤسسة؛ من خلال التخفيض المستمر للعيوب والأخطاء ومصادر الخلل في الأعمال لتحقيق جملة من الفوائد تتمثل في الآتي:

- ✓ تخفيض معدلات الأخطاء والخلل وتقليل العيوب (النقائص).
- ✓ تقليص زمن العمل.
- ✓ تخفيض تكاليف العمل.
- ✓ تحسين جودة المنتجات والخدمات المقدمة.
- ✓ تحسين معدلات الربحية ومستويات الإنتاجية.
- ✓ تحقيق المزيد من رضا الزبائن والمحافظة عليهم.
- ✓ تغيير ثقافة المؤسسة.

كما أن التحسين في المجالات سابقة الذكر يتيح للمؤسسات فرصاً أكبر لتحقيق أداء متميز في العمل، والوصول إلى أسواق جديدة، وبناء سمعة جيدة.

وتعد شركة موتورولا (Motorola) أول من بدأ باستخدام هذا المدخل للتعبير عن برنامج الجودة الخاص بها سنوات الثمانينات، وهي أول من أسس لهذا النظام معتبرة أن

طريقة حساب معدلات التلف بالنسبة لـ: "الألف" وحدة أو نشاط هي عملية غير معبرة حقيقة عن الجودة، وبالتالي يجب حساب معدلات التلف والتغيرات في العمليات بالنسبة لـ: "المليون" نشاط حتى يكون له معنى؛ وبهذه الطريقة لن يشعر القائمون على العمل في الشركة بالإحساس الزائف بأن الأداء يسير بشكل جيد بسبب تضليل انخفاض معدل التلف المحسوب بالنسبة للألف نشاط.

كما وضعت الشركة أيضا خطة تطبيق "سيكس سيجما" لحل المشكلات، والتأكيد على إظهار النتائج الإيجابية لمشاريع الجودة للمستويات الدنيا؛ واستطاعت من خلال استخدام هذه الإستراتيجية؛ الفوز بجائزة مالكولم بالدرج الوطنية للجودة (Malcolm Baldrige National Quality Award) عام 1988م، وتقليص عدد القطع المعيبة، وتوفير (5%) من تكلفة الإنتاج التي كانت تنفقها على إصلاح القطع المعيبة أو إتلافها، كما وفرت الشركة أيضا (2.2) مليار دولار أمريكي خلال أربع سنوات. ثم تلتها في تطبيق "سيكس سيجما" الكثير من الشركات العالمية مثل: شركة جنرال إلكتريك (GE)، وشركة سوني (Sony)، وشركة فورد (Ford)، وشركة بولارويد (Polaroid) وغيرها. وبالفعل أثبتت نجاحها أيضا في توفير الملايين من الدولارات نتيجة للتطبيق الصحيح لـ: "سيكس سيجما".

أولاً: إشكالية البحث Research Question

بناء على ما سبق يمكن صياغة إشكالية البحث في السؤال الرئيسي الآتي:
إلى أي مدى يمكن لتطبيق فلسفة "سيكس سيجما" أن يسهم في تحسين أداء المؤسسات الاقتصادية الجزائرية؟

- وللإجابة عن الإشكالية الرئيسية أعلاه نرى ضرورة تجزئتها إلى الأسئلة الفرعية الآتية:
- ✓ ما مدى توافر المتطلبات الضرورية لنجاح تطبيق "سيكس سيجما" لدى المؤسسات الاقتصادية الجزائرية؟
 - ✓ هل هناك علاقة بين إمكانية استخدام "سيكس سيجما" وتحسين الأداء في المؤسسة؟
 - ✓ هل يؤثر تطبيق "سيكس سيجما" على تحسين الأداء في المؤسسة؟

ثانياً: فرضيات البحث Research Hypothesis

- وكإجابة أولية عن الأسئلة السابقة؛ يمكن صياغة الفرضيات الآتية:
- ✓ تتوفر المؤسسات الاقتصادية الجزائرية على المتطلبات الضرورية لنجاح تطبيق "سيكس سيجم".
 - ✓ توجد علاقة بين توافر متطلبات نجاح تطبيق "سيكس سيجم" وعناصر تحسين الأداء في المؤسسة.
 - ✓ تطبيق فلسفة "سيكس سيجم" له أثر إيجابي على تحسين أداء المؤسسات الاقتصادية الجزائرية.

ثالثاً: أهداف البحث Research Objectives

- يهدف هذا البحث إلى الوقوف على أساسيات فلسفة "سيكس سيجم"، ومميزاتها، والفرق بينها وبين أهم المداخل الحديثة في تحسين الأداء والعمليات مثل: "إدارة الجودة الشاملة" و"أسلوب كايزن"، و"المقارنة المرجعية"، و"الهندسة الإدارية"، بالإضافة إلى:
- ✓ معرفة كيفية الاستفادة من مبادرات "سيكس سيجم"، وتطبيقها بشكل يتوافق مع ظروف العمل في المؤسسة وبأفضل شكل ممكن.
 - ✓ معرفة أهم المتطلبات أو العوامل التي تشكل حجر الأساس لعملية تطبيق "سيكس سيجم" في المؤسسة؛ كالعوامل البشرية والإدارية والمالية والتقنية والتي تسهم في نجاح هذا التطبيق.
 - ✓ معرفة أهم الآثار الناتجة عن تطبيق "سيكس سيجم" على أداء المؤسسة من زيادة الربحية، وإرضاء الزبائن، وتحسين العمليات، وزيادة فرص النمو.

رابعاً: أهمية البحث Research Significance

- يكتسي هذا البحث أهمية كبيرة كونه يعالج موضوعاً يضم تشكيلة واسعة من الأفكار والسلوكيات والمهارات والممارسات المثلى في إدارة الأعمال، والتي يمكن اعتبارها أموراً أساسية للنجاح والنمو، وصالحة للتطبيق في العديد من أنشطة الأعمال المختلفة.
- ✓ كما تتميز مبادرات "سيكس سيجم" بإرشادات وممارسات مرنة تخضع للتغيير طبقاً لحاجة العمل، وليست صيغاً جامدة على عكس بعض المناهج الإدارية الأخرى.

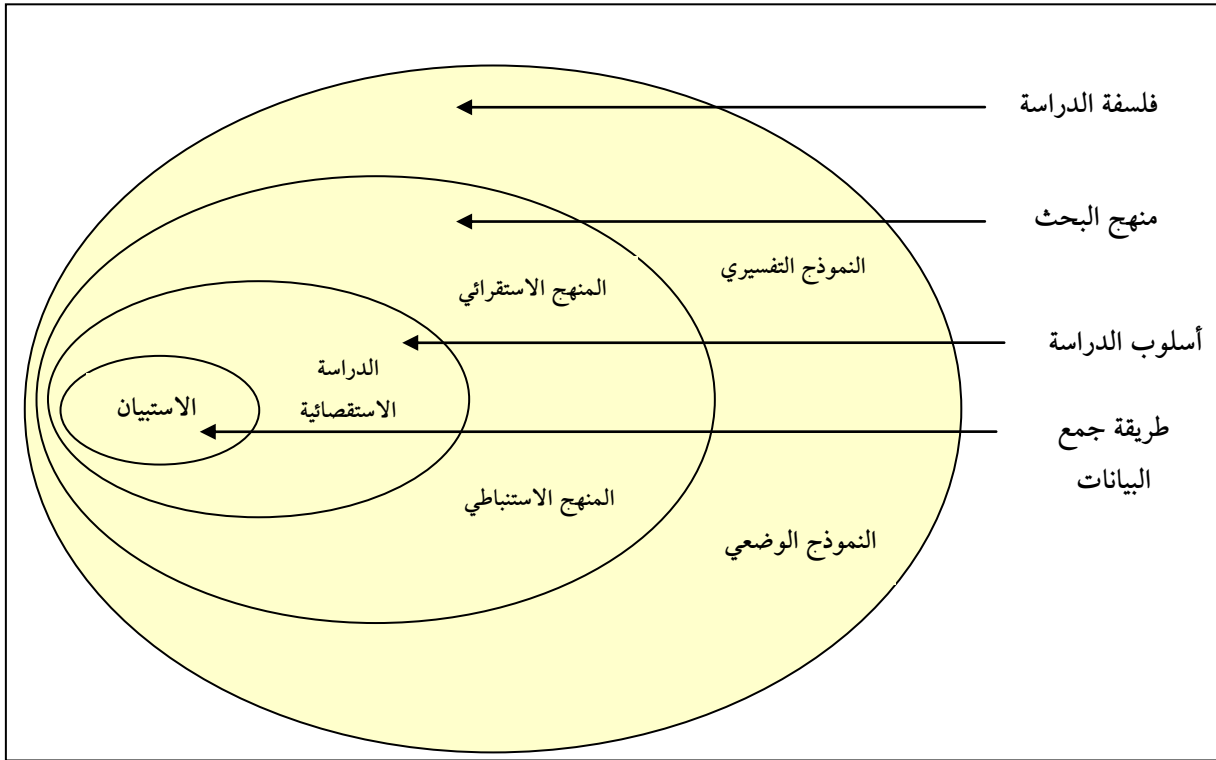
✓ باعتبارها كذلك فلسفة لا تركز على التفوق التقني فقط؛ بل تهتم أيضاً وبشكل كبير بتفوق الأفراد من خلال تركيزها على قيم الإبداع، والتعاون، والتواصل، وتقدير الجهد في العمل.

خامساً: فلسفة الدراسة ومنهج البحث (Research Philosophy and Approach)

ترتكز هذه الدراسة على جانبين من المعالجة، جانب نظري مبني على النموذج التفسيري البنائي (Interpretivism & Constructivism) والذي يهدف إلى محاولة صياغة مفهوم محدد لكل من متغيري الدراسة (مفهوم الأداء ومفهوم سيكس سيجمما) وهذا من خلال استقراء (Inductive) تعاريف كل متغير، ومركباته وجوانبه، ومحدداته؛ معتمداً في ذلك على مختلف المصادر المتاحة في هذا الباب (كتب وبحوث ورسائل علمية وغيرها)؛ والتي تناقش موضوع تحسين الأداء وكذا أهم المداخل الحديثة في الإدارة؛ والمطبقة في كثير من المؤسسات خصوصاً فلسفة "سيكس سيجمما"، مع تحليل المعطيات المجمعة لبيان مفهوم هذه الفلسفة وطبيعتها وخصائصها، وتحديد العناصر المتحركة فيها، وما يرتبط بها من وسائل وإجراءات وطرق التحسين المستمر.

أما الجانب التطبيقي فيعتمد على النموذج الوضعي أو الإيجابي (Positivism) في محاولة لاستنباط أو استنتاج (Deductive) لكل من الأثر والعلاقة بين المفهومين (متغيري الدراسة) واختبارها؛ وتم الاعتماد في ذلك على أدوات البحث المستخدمة في جمع البيانات والمتمثلة في استبيان صمم خصيصاً لهذا الغرض، ومن ثم تبويب هذه البيانات ومعالجتها وتحليلها وتفسيرها باستخدام الأساليب والأدوات الإحصائية المعروفة. والشكل رقم (1) يوضح الهيكل التصميمي للبحث.

شكل رقم. (1) : تصميم البحث (Research Design)



المصدر: من إعداد الطالب

سادساً: حدود الدراسة

ركزت هذه الدراسة من الناحية الموضوعية على إمكانية تطبيق فلسفة "سيكس سيجم" في المؤسسة الجزائرية وأثرها في تحسين الأداء، ومن الناحية المكانية فكان اقتصرها على عينة من الموظفين ببعض المؤسسات الاقتصادية الجزائرية على مستوى ولاية العاصمة، أما من الناحية الزمنية فقد تم القيام بالدراسة التطبيقية خلال الموسم 2016/2015.

الفصل الأول: مدخل إلى تحسين الأداء

1.1. تحليل ماهية الأداء

2.1. تحسين الأداء وقياسه

3.1. المدخل الإدارية الحديثة في تحسين الأداء

"أداء الشركة هو الوصول بالطاقة الإنتاجية لهذه الأخيرة إلى أقصى درجة"

بيتر دراكر "Peter Drucker". مفكر إداري أمريكي ملقب بـ: الأب الروحي لعلم الإدارة

تمهيد

إن من بين الأسباب التي ساعدت على تطور علم الإدارة سواء ما تعلق بالمفاهيم والمصطلحات، أم من حيث الأبحاث والدراسات التي تختص بالتطبيقات والممارسات، هو ذلك الاهتمام والتركيز على مدى وصول وتحقيق وحدات الدراسة بمختلف أنواعها - أفراداً ومؤسسات - إلى الأهداف المسطرة من جهة، ومدى تمكنها من أداء دورها تجاه أصحاب المصالح المشتركة من جهة ثانية، وعليه فإن "إتقان العمل" أو ما يسمى بتحسين أو تطوير الأداء يعدّ ضامناً أساسياً لبقاء واستمرار ونمو المؤسسة خاصة في ظل القيود والظروف الداخلية والخارجية المؤثرة في عملها، لذا يمكن القول أن دراسة الموضوعات المتعلقة بأداء المؤسسات بصفة عامة، والمؤسسات الاقتصادية بصفة خاصة يكتسي أهمية كبرى بوصفه يوضح النتيجة المرتقبة من وراء كل عمل أو نشاط.

ومن ثم جاء هذا الفصل لتسليط الضوء على موضوع الأداء وتحسينه من حيث المفهوم والتطبيق والطرق المتبعة في ذلك، من خلال التطرق إلى العناصر الثلاثة الآتية: تحليل ماهية الأداء، وقياس الأداء وتحسينه، ثم النماذج الإدارية الحديثة في تحسين الأداء.

1.1. تحليل ماهية الأداء

لقد حظي مفهوم الأداء بأهمية كبرى في مجال إدارة الأعمال باعتباره يمثل المحرك الأساسي لحياة المؤسسة، أو هو العامل الأكبر في تحقيق هدف المؤسسة الرئيس والمتمثل في البقاء والنمو؛ لكن على الرغم من كثرة الدراسات والأبحاث المتعلقة به كمفهوم أو كمصطلح؛ إلا أنها لم تتوحد حوله من حيث التعريف أو الأبعاد المتعلقة به، نظرا إلى تطور وتغير محتواه حسب تغير الظروف والعوامل المحيطة بعمل المؤسسة.

1.1.1. مفهوم الأداء (Performance)

اختلفت وجهات نظر مفكري الإدارة حول مفهوم الأداء تبعا لاختلافهم حول الأهداف المنشودة من تحديد التعريف من جهة، وكذا الاختلاف حول الأسس أو المعايير المتبعة في دراسة الأداء من جهة ثانية.

1.1.1.1. المفهوم اللغوي للأداء

الأداء اسم، وفعله أذى، مثل: أذى الشيء بمعنى أوصله. كما يعني القضاء، مثل: أذى دينه تأدية بمعنى قضاة (ابن منظور، 1981، صفحة 48). وهناك من عرفه بأنه إيصال أمر ما إلى مكان ما، أو الوصول إليه من تلقاء نفسه، أو هو دفع الحق وتوفيته كأداء الخراج وردّ الأمانة وغيرها (حماد، 2008، الصفحات 36-37).

ويقابل مصطلح الأداء في اللغة الإنجليزية كلمة (Performance) والتي تعني تنفيذ أو إنجاز عمل أو مهمة معينة، أو ذلك الفعل الذي يؤدي إلى إنجاز الأعمال كما ينبغي أن تنجز. (الداوي، 2009، صفحة 217).

ويرى البعض أن الأداء يمثل النتيجة النهائية لعمل ما في شكلها الكمي والتي تعبر عن بذل جهد معين من طرف شخص أو مجموعة من الأشخاص، ويحكم عليها في النهاية بأنها جيدة أو مثلى (Dictionnaire Larousse, 1997, p. 312)، كما يعرفه البعض الآخر على أنه الآلية أو الطريقة التي يعمل بها الفرد أو الجهاز (الاتحاد الدولي للاتصالات، 1998، صفحة 32)، ويعرف أيضاً على أنه الطريقة أو الأسلوب التي ينجز بها العمل تبعا لمعايير أو مقاييس أو مبادئ محددة، وتحقق معها النتائج وفقا لخطط أو برامج محددة مسبقا (البنك الإسلامي للتنمية، صفحة 28).

2.1.1.1. المفهوم الاصطلاحي للأداء

قبل سرد أهم التعاريف المتعلقة بالأداء من الناحية الإصطلاحية، يستحسن القول أنه على الرغم من كثرة الدراسات والبحوث التي تناولت موضوع الأداء بوصفه عنصراً محورياً في عالم الأعمال من قبل كل الباحثين والدارسين؛ إلا أنه لا يوجد اتفاق تام حول مفهومه أو تعريفه، وهذا يرجع إلى عدة أسباب، فمن المفكرين من حصر دراسة مفهوم الأداء في المورد البشري؛ والبعض الآخر اقتصر على الجوانب المالية للمؤسسة دون غيرها، كما نجد طائفة أخرى من المفكرين اعتمدت على الجوانب الكمية والتقنية في التحليل؛ بينما اتجه فريق آخر إلى الاعتماد على الجوانب الاجتماعية والتنظيمية مع الأخذ بعين الاعتبار للجوانب الاقتصادية والمالية للمؤسسة.

وفيما يأتي ذكر لأهم التعاريف التي تطرقت لموضوع الأداء بوصفه مصطلحاً إدارياً:

➤ الأداء بوصفه سلوكاً: الأداء هو أي نشاط أو سلوك يقود إلى نتيجة، وخاصة السلوك الذي يسهم في تغيير المحيط بأي شكل من الأشكال (عشوي، 1992، صفحة 244).

يركز هذا التعريف على السلوك أو التصرف الذي يحقق النتائج التي لها أثر في المحيط خاصة؛ لكن السلوك في الحقيقة ماهو إلا الحركة التي يقوم بها الفرد العامل في المؤسسة والتي تؤدي إلى العمل، وأما الإنجاز فهو ما يبقى من نتائج وأثار للعمل، بينما يعبر الأداء عن محصلة السلوك والنتائج التي تحققت من خلالهما معا (حمادي وعبادي، 2009، صفحة 3).

➤ الأداء بوصفه مقياساً: يعبر الأداء عن المستوى الذي يصل إليه العامل عند إنجازه لعمله من حيث الكمية والنوعية أو جودة العمل المقدم (بلكبير، 2009، صفحة 78)، وينظر إلى الأداء حسب هذا التعريف باعتباره مقياساً لكمية ونوعية العمل المنجز وليس بوصفه إنجازاً في حد ذاته، كما يضيق من نطاقه وذلك بحصره في المورد البشري خصوصاً.

ونجد ضمن هذا المدخل تعريفاً آخر للأداء يرى أنه يمثل المردودية والقدرة على المنافسة بالنسبة إلى مدير المؤسسة، وبالنسبة إلى العامل فيمثل جودة بيئة العمل، أما بالنسبة إلى الزبون فيعبر عن جودة المنتجات والخدمات المقدمة من قبل المؤسسة (بوخمخ، 2002، صفحة 126).

ويمكن القول عن هذا التعريف أنه ينظر إلى الأداء من زوايا مختلفة تمثل أصحاب المصالح المشتركة.

➤ الأداء بوصفه نتيجة: يتمثل الأداء في النتائج المحققة نتيجة تفاعل العناصر الداخلية للمؤسسة والتأثيرات الخارجية للمحيط، واستغلالها من قبل المؤسسة لتحقيق أهدافها (الغالي و إدريس، 2007، صفحة 487).

هذا التعريف ينظر إلى الأداء من زاوية النتائج المحققة من العمل، كما يركز على علاقة الأداء ببيئة المؤسسة؛ لكن لا يعطي أية أهمية لكيفية تحقيق هذه النتائج، ولا لكيفية تفاعل عناصر العمل مع بعضها البعض.

➤ الأداء بوصفه أسلوب عمل: يعبر الأداء عن الطريقة أو الكيفية التي تتبعها المؤسسة في استغلالها لمواردها البشرية والمالية، وتوظيفها بفعالية وكفاءة على النحو الذي يجعلها قادرة على الوصول إلى الأهداف المسطرة (الحسيني، 2006، صفحة 231).

هذا التعريف يجعل الأداء مرتبطاً بطريقة استغلال الموارد المتوفرة لدى المؤسسة بشكل كفؤ من جهة، وتحقيقها للنتائج من جهة ثانية أو ما يسمى بالفعالية.

كما يعرف الأداء وفق هذا المدخل أيضاً على أنه نظام شامل وديناميكي لدى المؤسسة، ويعبر عن مدى تحقيقها لأهدافها من خلال التوظيف الأمثل للموارد المتاحة، وبالاعتماد على مجموعة من المعايير المتمثلة في جودة المنتج أو الخدمة المقدمة، وتكلفة العمل، والوقت المستغرق لإنجاز العمل (يحيوي، 2007، صفحة 152).

➤ الأداء بوصفه علاقة بين النتائج والموارد: يعبر الأداء في المؤسسة عن العلاقة بين الأهداف أو النتائج المحققة من جهة، والموارد المستخدمة (مال، وقت، وجهد...) من جهة ثانية، ويتم التعبير عنه بمعايير كمية ونوعية، أو بعبارة أخرى هو المستوى المحقق من الأهداف سواء أكانت إستراتيجية أم تشغيلية باستخدام حجم معين من الموارد الضرورية (مزودة، 2001، صفحة 88).

يتناول هذا التعريف مركبات الأداء؛ والمتمثلة في تحقيق الأهداف المرجوة وبأقل تكلفة ممكنة. أو ما يعبر عنهما بالفعالية والكفاءة. فكما لا يمكننا القول عن المؤسسة التي استهلكت كل مواردها المتوفرة دون أن تصل إلى المستوى المتوقع من الأهداف أنها مؤسسة جيدة من حيث الأداء، كذلك لا يمكننا الحكم على مؤسسة ما والتي استطاعت أن تصل إلى جميع أهدافها؛ أنها حققت مستويات عالية من الأداء إذا كانت قد استخدمت حجماً كبيراً جداً من الموارد يفوق مثيلاتها من المؤسسات المنافسة أو المشابهة.

وخلاصة القول أن الأداء يمثل القدرة على تحقيق الأهداف المخطط لها والتي تخص المؤسسة وجميع الأطراف ذات المصلحة معها باستخدام أقل حجم ممكن من الموارد المتاحة بمختلف أنواعها، ويتم التعبير عنه بمقاييس كمية ونوعية. ومن خلال التعاريف السالفة الذكر يتبين أن مفهوم الأداء يتضمن مجموعة من العناصر الأساسية التي يجب أن تكون مرتبطة ببعضها البعض والمتمثلة في الآتي:

- ✓ إنجاز الأعمال والمهام المحددة.
- ✓ الرشادة والعقلانية في استخدام الموارد المطلوبة لأداء هذه الأعمال.
- ✓ بلوغ الأهداف المسطرة والتي تهم كل الأطراف المعنية.

3.1.1.1. أهمية الأداء

يعد موضوع الأداء من أكثر مجالات علم الإدارة من حيث الاهتمام بالدراسة والبحث من قبل الباحثين والمفكرين الإداريين، وإن أهميته يمكن معالجتها من خلال ثلاثة عناصر أساسية تتمثل في الآتي: (Jeffery & Harbir, 1998, p. 660)

من الناحية النظرية يعد الأداء محور الإدارة الإستراتيجية؛ حيث إن معظم أو جل البحوث الإدارية تتناول بالدراسة مفاهيم أو موضوعات تتعلق بصفة مباشرة أو ضمنية بموضوع الأداء، وذلك لكونه يمثل اختباراً زمنياً للأسلوب الإداري أو للإستراتيجية المنتهجة من قبل المؤسسة.

ومن الناحية التجريبية نجد أن معظم الدراسات تأخذ الأداء باعتباره مؤشراً لاختبار النماذج الإدارية والإستراتيجيات المتبعة من قبل المؤسسات.

أما الأهمية الإدارية فتظهر في مستوى وحجم الاهتمام الواسع من قبل إدارة المؤسسات بالأداء ونتائجه، وكذا التغييرات التي تحدث في هذه المؤسسات استجابة لنتائج الأداء.

وفي الأخير يمكن القول أن الأداء هو النتيجة التي تسعى كافة الأطراف في المؤسسة إلى تقويتها وتعزيزها، كما يمكن القول أنه يمثل دالة لكافة وظائف وأنشطة المؤسسة، ومؤشر لحالتها أو وضعيتها.

2.1.1. مكونات الأداء

من خلال تتبع تعاريف مصطلح الأداء، نجد أنه يتركب من عنصرين رئيسيين هما الفعالية والكفاءة، ومنه يمكن القول أن المؤسسات التي تتميز بالأداء الجيد هي التي يمكنها الجمع بنجاح بين هذين المركبتين في العملية الإدارية، لذا سيتم في هذا العنصر دراسة هذين المصطلحين وتحليلهما.

1.2.1.1. الفعالية (Effectiveness)

يعتبر "نشاستر برنار Chester Bernard" أول من قدّم تعريفاً للفعالية في كتابه "وظائف المدير التنفيذي Functions of the Executive" سنة 1938م؛ حيث عرفها على أنها بلوغ الهدف المحدد، وأن العمل الفعال هو الذي يحقق الهدف الذي تم تحديده منه مسبقاً (كردي، 2010). ومن ثم، فإن فعالية المؤسسة تعبر بشكل عام عن مدى قدرة هذه الأخيرة على تحقيق أهدافها (Ingram & McDonnell, 1996, p. 39)، أي ما مدى وصول المؤسسة لأهدافها المحددة مسبقاً، كما تعرف أيضاً على أنها القدرة على القيام بالنشاط المرتقب وتحقيق النتائج المتوقعة (Plauchu, 2008, p. 6)، لذا يمكن القول عن الفعالية أنها تقيس الفرق بين النتائج المحققة والأهداف المسطرة.

وما دامت الفعالية مرتبطة بالنتائج فإنها تتعلق بالقيادة، حيث إنها تقوم على دعامتين أساسيتين هما تحقيق الأهداف المرجوة، مع إحداث التأثير الإيجابي في محيط المؤسسة، ومن ثم فإن الفعالية تعني "أداء الأعمال الصحيحة (To Do The Right Things)". وتقاس على النحو الآتي: (جودة و الزعبي، 2008، صفحة 71)

الفعالية = قيمة المخرجات الفعلية / قيمة المخرجات المتوقعة.

بحيث كلما كانت المخرجات الفعلية أقرب إلى ما تم توقعه أو تحديده مسبقاً، كلما كانت المؤسسة ذات فعالية كبرى والعكس. وتتعدد المجالات التي يمكن قياس عنصر الفعالية فيها فيما يتعلق بنشاط المؤسسة على النحو الآتي: (أبو قحف، 2000، صفحة 167)

- ✓ الفعالية المالية وتقاس من خلال حساب المردودية المالية ومعدل التمويل الذاتي.
- ✓ الفعالية الإنتاجية ويتم الكشف عنها من خلال دراسة إنتاجية عناصر الإنتاج وتغيير التكاليف.

- ✓ فعالية النمو ويتم دراستها من خلال نمو رقم أعمال المؤسسة، وتغير القيمة المضافة، ومعدل نمو الحصة السوقية.
- ✓ الفعالية في السوق المالية ويؤثر عليها من خلال نمو معدلات الأرباح، وتطورات أسعار الأسهم، ويختص هذا العنصر بالمؤسسات التي تتعامل في السوق المالية.
- ✓ الفعالية الاجتماعية ويكشف عنها من خلال تطورات عدد الأفراد في المؤسسة والعلاقات بينهم، والرضا الوظيفي، وولاء الأفراد للمؤسسة.

2.2.1.1 الكفاءة (Efficiency)

تعبّر الكفاءة عن حسن استغلال المؤسسة لمواردها، ومن ثم يمكن تعريفها على أنها الاستخدام الأمثل للموارد (Erschler & Grabot, 2001, p. 230)، أو القدرة على تخفيض حجم الفاقد في الموارد المتاحة للمؤسسة باستخدامها بالقدر المناسب (مصطفى، 2001، صفحة 68).

كما تعرف أيضا على أنها القدرة على إنجاز العمل المطلوب بقليل من الموارد والتكاليف، لذا يمكن القول أن العمل الكفؤ هو الذي يستخدم أقل قدر ممكن من الموارد، ويحمل المؤسسة أقل تكلفة (Plauchu, 2008, p. 7).

وبما أن الكفاءة تتعلق بكيفية استخدام الموارد والتي يجب أن تكون بعقلانية ورشادة، دون إسراف، وبأقل التكاليف الممكنة؛ بحيث تتأثر الكفاءة بصفة أساسية بحجم المدخلات بالإضافة إلى عناصر أخرى تنظيمية وإدارية، وكذا محيط المؤسسة (الداوي، 1999، صفحة 4) فإنها بذلك ترتبط ارتباط وثيقا بالإدارة، ومن ثم يمكن القول عنها أنها تعني "أداء الأعمال بطريقة صحيحة (To Do Things Right)". وتقاس على النحو الآتي:

الكفاءة = المخرجات (النتائج المحققة) / المدخلات (الموارد المستخدمة).

3.2.1.1. العلاقة بين الفعالية والكفاءة

ما دامت الفعالية مرتبطة بالنتائج والمخرجات فإنها تتحقق عندما يكون للمؤسسة رؤيا واضحة وأهداف محددة بدقة، واستراتيجيات محكمة. وبما أن الكفاءة متعلقة بالإدارة وبالمدخلات أو الموارد، فإنها تتحقق لما يكون للمؤسسة تخطيط وتنظيم وتوجيه ورقابة. فلو كانت لدى المؤسسة فعالية في الأداء لكن دون كفاءة فإن هذا يعني أن الرؤيا والأهداف لا تجد من يحققها بصورة صحيحة، وأما إذا كانت هناك كفاءة دون فعالية فإن هذا يعني أن الأعمال تنجز بدون وضوح في الرؤية والأهداف.

ومن ثم يمكن القول أن الفعالية والكفاءة متلازمان للأداء، لكن لا يمكن استخدامهما بالتبادل، فقد تتميز المؤسسة بالفعالية لكن دون كفاءة والعكس، وفي الختام يمكن أن يعرف الأداء من خلال الجمع بين مفهومي الكفاءة والفعالية على أنه "القيام بالأعمال الصحيحة بأسلوب صحيح".

ويقرب مفهوم الأداء من بعض المصطلحات الإدارية الأخرى التي تشترك معه في بعض الجوانب، مثل مصطلح الإنتاجية والتي تعني حجم الإنتاج أو المخرجات بالنسبة لعوامل الإنتاج (الطائي، 2008، صفحة 15)، وهي بذلك تتقاطع مع الأداء في عنصر الكفاءة من خلال العلاقة بين الإنتاج والموارد المستخدمة؛ لكن بفارق بسيط هو أن الإنتاجية تختص بالعلاقة بين حجم المخرجات الناتجة عن حجم معين من الموارد المستخدمة؛ أما الأداء فيختص بالعلاقة بين حجم المخرجات الناتجة عن تكاليف معينة للموارد المستخدمة.

كما نجد أيضاً أن هناك ارتباط لمفهوم الأداء بمصطلح الجدارة والذي يعبر عن المؤهلات العلمية والسلوكية والفنية التي تؤهل العامل أو الموظف لتحقيق معدلات أداء عالية (رياض، 2009، صفحة 8)، أي أن هذه المهارات والسلوكيات قد تتحول إلى أداء ممتاز وإنجازات، ومن ثم فإن هناك علاقة وطيدة بين الجدارة ومستوى الأداء.

3.1.1. تصنيف الأداء

تتعدد وتنوّع أصناف الأداء تبعاً للمعيار المعتمد في التصنيف على النحو الآتي:

1.3.1.1. المعيار الوظيفي

يتم تصنيف الأداء وفق هذا المعيار إلى عدة أنواع حسب الوظائف الإدارية الموجودة لدى المؤسسة مثل:

- أداء الوظيفة المالية: ويتمثل في قدرة المؤسسة على جلب التمويل اللازم لاستثماراتها وبالتكلفة الملائمة، وحسن استغلال هذه الموارد، وتحقيق الفوائض المالية العالية على ذلك، والوصول إلى أعلى معدلات الربحية والمردودية.
- أداء وظيفة الموارد البشرية: ويظهر في كفاءة وفعالية المؤسسة في تلبية احتياجاتها من الأفراد، وكيفية تنميتهم وتطويرهم، وكيفية المحافظة عليهم.
- أداء الوظيفة التسويقية: ويتبين من قدرة المؤسسة على تلبية ما يفوق توقعات ورغبات زبائنها، ورفع حجم مبيعاتها، وزيادة حصتها السوقية.
- أداء الوظيفة الإنتاجية: ويبرز في قدرة المؤسسة على اختيار الطرق الملائمة للإنتاج وترتيب العمليات، ووضع الأساليب الرقابية الفعالة، وتوفير المواد الأولية اللازمة للإنتاج والتخزين، والتحكم في تكاليف الإنتاج، وضبط الجودة وغير ذلك.

2.3.1.1. معيار الشمولية

- يمكن أن يصنف الأداء حسب هذا المعيار إلى الآتي: (مزهودة، 2001، صفحة 89)
- الأداء الجزئي: هو الإنجاز المحقق على مستوى الأقسام أو الإدارات الفرعية للمؤسسة والذي يمكن بدوره أن يقسم إلى أنواع أخرى مختلفة حسب معيار الوظيفة كأداء وظيفة الموارد البشرية، وأداء الوظيفة المالية، وأداء الوظيفة التسويقية وغيرها.
 - الأداء الكلي: ويمثل المنجزات التي أسهمت في تحقيقها كل الوحدات أو الوظائف أو الأقسام الفرعية في المؤسسة مشتملة؛ حيث يمثل محصلة تظافر وتكامل جميع إنجازات الأنظمة الفرعية في المؤسسة، كما لا يمكن أن يرجع الفضل في إنجازها إلى قسم واحد فقط دون بقية الأقسام.

3.3.1.1. معيار هيكلية المؤسسة

يصنف الأداء وفق هذا المعيار إلى الآتي:

- أداء المؤسسة: ويرتبط بقدرة المؤسسة على استخدام مواردها وإمكانياتها وفق معايير وضوابط موضوعة مسبقاً بناءً على أهداف المؤسسة طويلة الأمد، وكذا قيام الإدارة بالإجراءات التصحيحية اللازمة في حال وجود اختلالات بين النتائج المحققة والأهداف المسطرة (عبادة، 2008، صفحة 161).
- أداء الوحدات التنظيمية: ويتعلق بمستوى الإنجاز المحقق على مستوى كل وحدة تنظيمية أو قسم أو إدارة على انفراد، ومدى تحقيقها للأهداف المطلوبة منها (رايس، 2011، صفحة 7).
- الأداء الفردي: ويختص بأداء الفرد أو مجموعة من الأفراد العاملين بالمؤسسة ومستوى فعاليتهم وكفاءتهم في إنجاز الأعمال والمهام الموكلة إليهم (عباس، 2008، صفحة 27).

4.3.1.1. معيار مستوى الأداء

- ينقسم الأداء حسب هذا المعيار إلى الآتي: (بن حمدان وإدريس، 2007، الصفحات 385-386)
- الأداء المتميز أو الخارق: يتميز بالتفوق التام في العمل ضمن قطاع المؤسسة على المدى البعيد، والوضع المالي المريح والمتميز للمؤسسة، وكذا الالتزام التام بثقافة المؤسسة من قبل الأفراد العاملين بها.
 - الأداء الجيد: يبين مدى قوة وصلابة الأداء، والتمتع بالوضع المالي المستقر مع وضوح في الأهداف والرؤى المستقبلية.
 - الأداء المعتدل: تكون فيه إنجازات المؤسسة وفق المعدلات السائدة، مع توازن في نقاط القوة والضعف فيما يتعلق بالمنتجات والخدمات وحجم الزبائن.
 - الأداء الضعيف: ويكون الأداء فيه أقل بكثير من المعدل المطلوب مع وضوح بارز لنقاط الضعف في إنجازات المؤسسة وتغلبها على نقاط القوة، بالإضافة إلى الصعوبة في مسار المؤسسة فيما يخص النمو وربما حتى صعوبة بقائها في السوق.

5.3.1.1. معيار طبيعة الأداء

يصنف الأداء حسب هذا المعيار إلى الآتي:

- الأداء الاقتصادي: والذي يمكن التدليل عليه بالفائض المالي الذي تحققه المؤسسة عن طريق تعظيم المخرجات وتدنية مستوى استخدام المدخلات، وتتمثل أدواته في استخدام التحليل المالي ومقاييس الربحية بالاعتماد على التقارير والسجلات المحاسبية للمؤسسة.
- الأداء التنظيمي والإداري: ويتعلق هذا النوع من الأداء بالأساليب والإجراءات والطرق المتبعة من طرف المؤسسة في الجانب التنظيمي بهدف تحقيق النتائج المسطرة، وعليه يمكن القول عنه أنه مرتبط مباشرة بالهيكل التنظيمي للمؤسسة ومدى تنفيذ الخطط والسياسات، وليس بالنتائج الاقتصادية (Simon & Joffre, 1997, p. 220).
- الأداء الاجتماعي: يعبر الأداء الاجتماعي عن مدى تحقق الرضا عند أفراد وعناصر المؤسسة باختلاف مواقعهم ومستوياتهم، كما يشمل المساواة في التعامل مع جميع أفراد المؤسسة وتوفير جو عمل ملائم لهم (Guide de la Performance Globale, 2004, p. 10)، كما يشمل انعكاسات نشاط المؤسسة على الناحية الاجتماعية لجميع أصحاب المصالح المشتركة من مالكيين، وموظفين، وزبائن، وموردين، وهيئات عمومية، ومنظمات المجتمع المدني، وجمعيات حماية المستهلك وغيرها (Ernult & Ashta, 2007). ويكتسي هذا الجانب أهمية كبرى كون أن الأداء الكلي للمؤسسة عموماً والاقتصادي خصوصاً قد يتأثر سلباً في المدى الطويل إذا ركزت المؤسسة على السعي إلى تحقيق الأهداف الاقتصادية وأهملت الجوانب الاجتماعية، سواء ما تعلق بمواردها البشرية أم حتى زبائنها ومورديها وكل من لهم علاقة بها (الداوي، 2009، صفحة 219).
- الأداء البيئي: ويتعلق بدراسة أثر نشاط المؤسسة في الجانب البيئي، من خلال دراسة مختلف النتائج الإيجابية منها والسلبية التي تقع على النظام البيئي بفعل عمل المؤسسة أو الآثار الناجمة عن استخدام واستهلاك أو تصريف منتجاتها.

4.1.1. العوامل المؤثرة على الأداء

يتأثر أداء المؤسسة بمجموعة من العوامل منها ما يخضع لسيطرة وتحكم المؤسسة، ومنها ما هو خارج عن نطاق سيطرتها. ويمكن تصنيف هذه العوامل على النحو الآتي:

1.4.1.1. العوامل الخاضعة لتحكم المؤسسة

تتمثل هذه العوامل في مختلف المتغيرات التي تؤثر بصفة إيجابية أو سلبية في الأداء والتي من الممكن أن تتحكم فيها إدارة المؤسسة إما بتعظيم منافعها الإيجابية أو بتحديد آثارها السلبية، وهي على أنواع:

➤ العوامل البشرية: تتمثل في جميع العوامل والتحديات التي تمارس تأثيرها على عنصر الموارد البشرية داخل المؤسسة، مثل: (عبد الباقي، 1999، الصفحات 103-105)

- ✓ زيادة الاعتماد على تكنولوجيا نظم المعلومات في تسيير واستخدام الموارد البشرية.
- ✓ التغيرات في هيكله الموارد البشرية وتصنيفها من حيث الجنس، والعمر، والتخصص.
- ✓ تغير القيم والاتجاهات، مثل الولاء، والالتزام وغيرها.
- ✓ مستوى تكوين الأفراد وتدريبهم.
- ✓ نظام الأجور، والحوافز والمكافآت، ونظام الترقية في المؤسسة.
- ✓ علاقات العمل سواء بين الموظفين فيما بينهم، أم بين الرؤساء والمرؤوسين، وأيضا بينهم وبين الأطراف الخارجية.

➤ العوامل الفنية والتقنية: تتمثل حسب (مزهودة، 2001، صفحة 94) في مختلف العوامل المرتبطة بالتكنولوجيا المستخدمة مثل:

- ✓ نوع التكنولوجيا المستخدمة ودرجتها، ونسبة الاعتماد عليها.
- ✓ تصميم وموقع المؤسسة، وترتيب عملياتها الإنتاجية وتسلسلها.
- ✓ نوع المنتج وتصميمه، ونوع التغليف، وطريقة التسليم.
- ✓ نوعية المواد الأولية المستخدمة، وطريقة التخزين وغيرها.

➤ العوامل التنظيمية: تتمثل في نوع الهيكل التنظيمي المتبع، وعدد المستويات الإدارية، والصلاحيات والمسؤوليات في كل درجة وظيفية، وسهولة انسياب المعلومات والقرارات الإدارية، والتنسيق بين الوحدات والأقسام وغيرها (المنظمة العربية للتنمية الإدارية، 2009، صفحة 15).

➤ ثقافة المؤسسة: ويقصد بها مختلف القيم المشتركة وضوابط السلوك التي نشأت داخل المؤسسة بصفقتها كيانا مستقلا ومتميزا، والتي تحكم تفاعل أعضاء المؤسسة فيما بينهم داخليا من جهة، وبينهم وبين الأطراف الخارجية من جهة ثانية (بن عيسى، 2004، صفحة 148).

2.4.1.1. العوامل غير الخاضعة لتحكم المؤسسة

تتمثل في مجموع العوامل المحيطة بالمؤسسة والمؤثرة بشكل أو بآخر في الإستراتيجية المتبعة فيها، والتي يكون من الصعب على المؤسسة أن تتحكم فيها أو تؤثر فيها بحكم شموليتها على الكل (داودي، 2007، صفحة 39).

ويمكن تصنيف هذه العوامل في المجموعتين الآتيتين:

➤ العوامل العامة: هي مجموع العوامل التي تؤثر بشكل غير مباشر في أداء المؤسسة، وتتمثل في محيط المؤسسة الاقتصادي (التضخم، الرواج، الكساد، البطالة)، والمحيط الاجتماعي (التركيبة السكانية، مستوى التعليم، العادات)، والمحيط السياسي (الأمن والاستقرار، التضييق على نشاط المؤسسة)، والمحيط القانوني (قوانين الاستثمار، قوانين العمل، تحديد الأسعار)، بالإضافة إلى المحيط التكنولوجي (مستوى التكنولوجيا السائد، أنظمة المعلومات، تطور وسائل الاتصال، البحث والتطوير).

➤ العوامل الخاصة: هي مجموع العوامل القريبة من المؤسسة أو التي تؤثر بشكل مباشر في أدائها، وتتمثل في القوى الخمس التي حددها "مايكل بورتر" Michael Porter⁽¹⁾ والتي تؤثر في إستراتيجية المؤسسة بصفة عامة وهي: حدة المنافسة الحالية من الخصوم، والتهديد الناتج عن دخول منافسين محتملين، وقدرة الزبائن على المساومة، وقدرة الموردین على المساومة، وتهديد المنتجات البديلة.

¹ - البروفيسور مايكل يوجين بورتر (Michael Eugene Porter): من أهم علماء الإدارة في العصر الحديث، أستاذ بجامعة هارفارد الأمريكية، ومستشار للحكومة الأمريكية، وبعض رجال الأعمال، قاد عدة شركات عالمية مثل: شركة كاتربيلر (Caterpillar)، وشركة بروكتر أند غامبل (Procter & Gamble)، ألف عدة كتب في مجال الإستراتيجيات التنافسية مثل: الميزة التنافسية (Competitive Advantage)، والإستراتيجية التنافسية (Competitive Strategy)، والميزة التنافسية للأمم (Competitive Advantage of Nations)، والتنافس من أجل المستقبل (Competing for the Future).

2.1. تحسين الأداء وقياسه

تتمكن المؤسسات من خلال نظم قياس الأداء من معرفة المعلومات المهمة عن المنتجات والخدمات التي تقدمها والعمليات التي تقوم بها، فقياس الأداء يهدف بالدرجة الأولى إلى فهم وإدارة وتحسين الأعمال التي تقوم بها المؤسسة، وانطلاقاً من القانون العام في تحسين الأداء الذي ينص على أنه "لا يمكنك إدارة ما لا تستطيع قياسه". جاء هذا المبحث لمعالجة كل من عنصري تحسين الأداء وقياس الأداء.

1.2.1. تحسين الأداء

إن معالجة القصور في الأداء ومحاولة الوصول به إلى أعلى مستوى أو ما يعنى به التحسين هو مبتغى كل مؤسسة، لذا سيتم التطرق في هذا العنصر إلى كل من مفهوم تحسين الأداء ودوافع القيام به.

1.1.2.1. مفهوم تحسين الأداء

يمكن اعتبار عملية تحسين الأداء على أنها منهجية منظمة تمكن من معرفة أسباب تدني الأداء ومشكلاته، ووضع آليات مناسبة للعلاج، كما يهدف إلى تحقيق التكامل بين التكنولوجيا الصحيحة التي توظف رأس المال بالطريقة المثلى، والبحث عن الأسلوب الناجع لتوظيف جميع الموارد المتوفرة لدى المؤسسة لتحسين مخرجاتها (الخزامي، 1999، صفحة 11). إن المتعارف عليه في دراسة الأداء بصفة عامة أن هناك أداءً مستهدفاً أو مرغوباً، وتسعى المؤسسة إلى تحقيقه. وهناك أداء فعلي أو منجز وهو الذي حققته المؤسسة فعلاً. ويسمى الفرق بين ما تم إنجازه وما يراد الوصول إليه بفجوة الأداء (شنوفي، 2005، صفحة 164). قد تكون فجوة الأداء موجبة؛ بمعنى ما تم تحقيقه تجاوز ما تم تقديره، وهذه الحالة لها تفسيران: إما هي وضعية جيدة للمؤسسة، أو إما أن هناك خلافاً في تحديد الأهداف المسطرة والتي يجب مراجعتها.

وقد تكون فجوة الأداء سلبية؛ بمعنى أن ما تم إنجازه كان دون ما تم وضعه كأهداف، وهذا أيضاً يحتمل معنيان: إما أن تكون تلك الأهداف المقدرتها قد وضعت بشكل مبالغ فيه، أو أن هناك أسباباً جوهرية يجب البحث عنها، لكن ليس المهم فقط هو التعرف على أسباب الانحراف أو القصور ومصادرها وآثارها، بل يجب أن يتبع ذلك بعملية التحسين المطلوب

من خلال معالجة هذا الانحراف الموجود بين الأداء الفعلي والأداء المستهدف (السلمي، 2001، صفحة 158).

2.1.2.1. دوافع تحسين الأداء

تسعى المؤسسات جاهدة لتحسين أدائها استجابة لمجموعة من الأسباب نذكر من أهمها:

➤ التغيير السريع في محيط المؤسسة: يعد المحيط ذلك الوسط الذي تمارس فيه المؤسسة نشاطها المعتاد، كما يمثل مصدر عملها من مختلف الموارد البشرية والمالية والمادية والمعرفية، وفي الوقت نفسه سوقاً لبيع منتجاتها أو خدماتها. ونظراً لتمييز المحيط بالتعقيد، والتغير المستمر، بالإضافة إلى حالة عدم التأكد؛ فإن جل المؤسسات تعمل على تحسين أدائها لمواجهة مختلف هذه الاحتمالات.

➤ المنافسة: تواجه المؤسسات في عالم الأعمال اليوم نوعين من المنافسة: منافسة غير مباشرة بينها وبين باقي المؤسسات العاملة في المجتمع نفسه للحصول على الموارد، وأخرى مباشرة متمثلة في صراعها مع المؤسسات التي تشتغل في قطاع الصناعة نفسه (أبروفحف، 1997، صفحة 25). وتقاس تنافسية المؤسسة من خلال أدائها في السوق بالمقارنة مع مثيلاتها استناداً إلى الحصة السوقية، وهذا ما يحتم عليها القيام بالتحسين المستمر لعملياتها واستراتيجياتها.

➤ الاهتمام بالجودة: يعتبر الاهتمام بالجودة مطلباً أساسياً لإحداث التطوير أو التحسين في الأداء، فلا يمكن أن يكون هناك تميز في الأداء إلا إذا عم الالتزام بالجودة في جميع مستويات العمل في المؤسسة (توفيق، 2004، صفحة 31). بالإضافة إلى أن تطبيق الجودة الشاملة أصبح مطلباً ملحاً على المؤسسة للوفاء بالتزاماتها تجاه متطلبات المتعاملين معها.

➤ المسؤولية الاجتماعية للشركات والتنمية المستدامة: صار هذا المفهوم مطروحاً بقوة في الوقت الحالي كونه يفرض على الشركات إلى جانب سعيها في تحقيق الربح؛ الاهتمام بصحة المستهلك، وبالبيئة، والمشاركة في التنمية الاقتصادية والاجتماعية، كما يتوجب عليها العمل في جو من الشفافية ومحاربة الفساد، واحترام حقوق العمال وأخلاقيات العمل، بالإضافة إلى المشاركة في الأعمال الخيرية والمساهمة في وضع الحلول والعمل على إنجاحها فيما يخص التحديات الاجتماعية لتحقيق التنمية المستدامة في المحيط الذي تعمل فيه (فلاق، 2013، صفحة 30). وهي بذلك ترتبط ارتباطاً وثيقاً بأداء المؤسسة الذي تسعى جاهدة إلى تحسينه لمسايرة هذه التحديات، وكذا تحسين سمعتها والحفاظ على مكانتها.

2.2.1. مجالات تحسين الأداء

تتعدد مجالات تحسين الأداء في المؤسسة وتختلف حسب اختلاف اهتمامات عمل هذه الأخيرة، وكذا حسب اختلاف الأهداف المحددة من قبل المؤسسة والتي ترى أنها تلبي احتياجات وتطلعات أصحاب المصالح المشتركة أو المرتبطة بها. وفي هذا السياق يمكن ذكر أهم المجالات التي ينبغي أن تكون ميداناً لعملية التحسين وهي على النحو الآتي:

1.2.2.1. المجال المالي

يعد المجال المالي من أكثر المجالات شيوعاً وأهمها دراسة بين الباحثين فيما يخص تحسين الأداء؛ حيث يعتبره البعض هدفاً أساسياً بالنسبة إلى المؤسسة، أما بقية الأهداف غير المالية فيمكن تحقيقها ضمناً من خلال الأداء المالي المتميز (Hunt & Morgan, 1995, p. 6). ويرتكز المجال المالي على الوفاء بالتزامات حاملي الأسهم أو مالكي الشركة، بمعنى هل حققت الشركة ما يريده مالكيها من حيث الأرباح والثروة، وتقاس النتائج في هذا المجال بالاعتماد على وظيفة التحليل المالي القائمة على استخدام النسب والمؤشرات المالية المتعلقة بصافي الربح، والتدفقات النقدية، ومعدل العائد على الاستثمار، وسعر السهم في السوق وغيرها (مظهر، 2010، صفحة 84)، والتي تمكن من القيام بعملية التشخيص الداخلي لنقاط قوة المؤسسة وضعفها، والقدرة على تلبية حاجات أصحاب الحقوق والمصالح المشتركة معها، كما يستفاد منه أيضاً في عملية التحليل الخارجي للمحيط؛ ذلك لأن المؤسسات ذات الأداء المالي المرتفع تكون أكثر قوة في تعاملها مع الفرص والتحديات التي يأتي بها المحيط، كما يوفر الموارد المالية الضرورية لاقتناص الفرص الاستثمارية المتاحة في السوق.

أما من ناحية المنافسة، فإن المؤسسات ذات الأداء المالي الممتاز تكون أكثر قدرة على المنافسة في السوق، وكذا أكثر قدرة على تعزيز مركزها التنافسي.

لكن القول أن الأداء المالي هو أهم مجال يمكن دراسته يعتبر مجحفاً في نظر الكثير من المفكرين الإداريين في العصر الحديث، باعتبار أن المؤسسة تسعى إلى تحقيق مجموعة من الأهداف المتعددة والمختلفة، والأهداف المالية هي جزء منها وليست كلها، وعليه يمكن اعتبار الأداء المالي يمثل المفهوم الضيق لأداء المؤسسات بصفة عامة، على الرغم من اعتباره الداعم الأساسي لمختلف الوظائف التي تقوم بها، من توفير الموارد المالية، وتزويد الشركة

بالفرص الاستثمارية في مختلف مجالات الأداء والتي تعمل على تحقيق أهداف أصحاب المصالح المشتركة معها (الخطيب م، 2010، صفحة 35)، لكن هذا لا يبرر عدم التركيز على مجالات أخرى لدى المؤسسة لا تقل أهمية عن الجانب المالي فيها.

2.2.2.1. مجال العلاقات مع الزبائن

كما قيل سلفاً أن الاعتماد على الجوانب المالية لوحدها في دراسة الأداء قد يعطي صورة غير واضحة أو ناقصة حول وضعية المؤسسة، لذا وجب تدعيم هذا المدخل بمعايير أخرى غير مالية تنظر إلى الأداء الشامل والكلّي للمؤسسة (Mcmenamin, 1999, p. 324)، ومن بين هذه المجالات والتي تكتسي أهمية بالغة، نجد مجال علاقات المؤسسة مع زبائنها، بحيث يجب توجيه الاهتمام نحو تلبية رغبات وتوقعات الزبائن فيما يخص المنتجات والخدمات المقدمة لهم من حيث السعر، والجودة، ومواعيد التسليم، وخدمات ما بعد البيع وغيرها، باعتبار هذه العناصر مصدراً لتمييزها التنافسي، ومن ثم يجب على المؤسسة وضع مؤشرات تعكس وضعيتها مع الزبائن، مثل: رضا الزبائن، والقدرة على الاحتفاظ بهم، ودرجة الولاء للمؤسسة، والقدرة على كسب زبائن جدد وغيرها (جيرات و خان، 2012، صفحة 12).

3.2.2.1. مجال العمليات الداخلية

ويكون من خلال التركيز على تحسين كفاءة العمليات بمختلف أنواعها سواء ما تعلق منها بعمليات الإنتاج، والتخزين، والتسليم، أو ما تعلق بعمليات البحوث والتطوير التي تختص بتصميم المنتج، وابتكار منتجات جديدة، والتحسينات على مستوى سير العمليات، بالإضافة إلى ذلك يجب الاهتمام بتحسين العمليات الخاصة بالخدمات المرافقة وخدمات ما بعد البيع وغيرها.

ويساعد تحسين الأداء في هذا المجال على تحقيق أهداف كل من الجانب المالي من خلال التركيز على كفاءة العمليات التشغيلية من جهة، وكذلك الأهداف الخاصة بمجال العلاقة مع الزبائن من جهة ثانية من خلال الاهتمام بخلق القيمة للزبون، والاهتمام بحاجاته الحالية والمستقبلية، والبحث عن إيجاد الحلول اللازمة لتحقيق هذه الاحتياجات وتطويرها، ويتم الاعتماد في هذا المجال على مقاييس متنوعة، كمقياس التكلفة، زمن دورة العمل والجودة وغيرها (Kaplan & Norton, 1996a, pp. 62-63).

4.2.2.1. مجال التعلم والنمو

يعتبر هذا المجال ركيزة المجالات الثلاثة السابقة؛ حيث يعبر عن قدرة المؤسسة على التحسين والتطوير المستمرين، وكذا القدرة على خلق القيمة لجميع أصحاب المصالح المشتركة من مالكيين، وزبائن، وموردين، وعمال، وهيئات عمومية وغيرها. ويقوم التعلم التنظيمي والنمو المستمر على ثلاثة مصادر أساسية وهي: الأفراد، والأنظمة، والإجراءات التنظيمية. وأن النجاح في إنجاز الأهداف يتطلب الاستثمار في تدريب الأفراد وتأهيلهم، وتقوية أنظمة التسيير ونظم المعلومات، وتصحيح إجراءات العمل وتقويمها (Kaplan & Norton, 1996a, pp. 63-64).

3.2.1. قياس الأداء

يمثل القياس بصفة عامة عند معظم المفكرين الإداريين على أنه إدارة؛ بمعنى أنه لا يمكن أبدا الحديث عن الإدارة، أو التطوير، أو التحسين، دون التحكم في عملية القياس.

1.3.2.1. مفهوم قياس الأداء

يمكن اعتبار قياس الأداء على أنه منهجية تساعد على فهم الأعمال التي تقوم بها المؤسسات وإدارتها وتحسينها؛ لأنه إذا كان من الممكن قياس ما نتحدث عنه في صورة عددية، فإن هذا يعني أننا نعرف ما يكفي عنه، لكن عند العجز عن قياسه أو التعبير عنه بلغة الأرقام، فمعنى ذلك أن معرفتنا به ضعيفة أو دون المستوى المطلوب (أشتون، 2001، صفحة 30)، وانطلاقا من هذا فإن قياس الأداء هو الأسلوب الصحيح الذي يمكن من خلاله تحديد جميع العوامل أو العناصر التي لها أثر في تحقيق الهدف المسطر.

ومن ثم يمكن أن نعرف قياس الأداء على أنه عملية البحث والكشف عن تلك الأنشطة والأعمال التي تؤثر في ربحية المؤسسة باستخدام مجموعة من المؤشرات التي ترتبط بأداء المؤسسة في الماضي والمستقبل بهدف تقييم مدى تحقيقها لأهدافها المحددة في الوقت الحاضر، ومحاولة وضع التحسينات المطلوبة (Anthony & Govindarajan, 2003, pp. 460-462).

أما بالنظر إلى عملية قياس الأداء بوصفها نظام فهي تقوم على تقييم كل من المدخلات أو الموارد، والمخرجات أو النتائج، والعمليات بمختلف أنواعها في المؤسسات، ويستخدم في ذلك معايير ومقاييس محددة.

2.3.2.1. أهمية قياس الأداء

- يساعد نظام قياس الأداء في المؤسسة على الآتي (الغالبى وإدريس، 2007، صفحة 490):
- ✓ يسهم في زيادة قدرة المؤسسة على التركيز في تنفيذ الإستراتيجية الخاصة بها من خلال التركيز على عوامل النجاح المهمة في الزمن الحاضر والمستقبل بالاعتماد على المعلومات التي يوفرها نظام قياس الأداء.
 - ✓ يسلط الضوء على برامج المؤسسة فيما يخص الزمن والتكلفة، ويعطي صورة واضحة عن ذلك.
 - ✓ يبين مدى قدرة المؤسسة على تحقيق أهدافها، وهل هي في الطريق الصحيح أم لا.
 - ✓ يساعد على تحديد الجوانب التي تحتاج إلى تحسين في عمليات المؤسسة، ومن ثم العمل على الزيادة في فعالية أداؤها.
 - ✓ يساعد على حل مشاكل العمل بصفة عامة من خلال توفير قاعدة بيانات ضرورية لاتخاذ القرارات الصحيحة، ويمكن الرجوع إليها عند الضرورة.

3.3.2.1. مؤشرات قياس الأداء

- يمثل مؤشر الأداء معلومة مهمة تساعد المسير أو المدير على توجيه عمل معين نحو تحقيق هدف محدد، كما تسمح له بتقييم الإنجاز المحقق (يحياوي وموفق، 2005، صفحة 89). أو بالأحرى هو وسيلة لتوجيه وقياس التقدم نحو تحقيق الهدف المحدد.
- وتنقسم مؤشرات الأداء في الغالب إلى نوعين أساسيين:
- المؤشرات المالية: أو ما يسمى بالمؤشرات المحاسبية والمتعلقة بهوامش الربح، والتدفقات النقدية، وهي مؤشرات نتائج تتوقف على معرفة ما إذا كان العمل يتجه في المسار الصحيح، دون التأثير فيه في المستقبل، ومن بين المقاييس المعتمدة في هذا المجال نجد معدل نمو العائدات، ومعدل نمو النفقات، ونسب السيولة، والنسب المتعلقة بهيكل رأس المال، وغيرها، وهذا النوع من المقاييس هو الذي كان سائدا ومقتصرا عليه في تحليل أداء المؤسسات لوقت طويل، لكن كان هذا أشبه بقيادة طائرة بالاعتماد على عداد واحد وهو عداد قياس الارتفاع.
 - إن الاعتماد على معيار واحد في قياس أداء المؤسسة قد يكون في الغالب مضللاً وغير كافٍ، لذا يجب استخدام نظام شمولي متعدد فيه المعايير للوصول إلى مقاييس عامة أكثر فاعلية (أبو نبعة، 2004، الصفحات 259-260)، لأن هدف المؤسسة ليس فقط معرفة مبلغ الربح أو

الخسارة المحققة بقدر ما يتعلق بمعرفة تفسير العوامل المحركة أو الدافعة لنجاح أو فشل المؤسسة بشكل عام. ولهذا السبب تم إدراج مؤشرات أخرى غير مالية في عملية التحليل.

➤ المؤشرات غير المالية: وتتمثل في المؤشرات الحقيقية للأداء كونها تتعلق بالمستقبل من خلال تضمينها لمعلومات حول ما يجب أداءه لتحقيق الأهداف.

وتتعدد هذه المعايير حسب "روبرت كابلان ودايفيد نورتون Robert Kaplan and David Norton" فإلى جانب الأداء المالي الممثل بمؤشرات معدل العائد على الاستثمار، ومعيار القيمة المضافة، هناك: (Kaplan & Norton, 1996b, pp. 7-8)

✓ معيار التسويق من وجهة نظر الزبون نظراً لأهميته البالغة في قياس الأداء من منظور خارجي؛ ويقاس بحصة الشركة من السوق، ودرجة رضا الزبائن، ودرجة الاحتفاظ بهم أو تسربهم (الزبائن).

✓ معيار الأداء من وجهة نظر العمليات الداخلية ممثلةً بمقياس جودة المنتجات والخدمات، وتكاليف التشغيل، ودرجة الابتكار والتطوير، وفعالية العاملين (الموظفين) ودرجة تكيفهم مع التغيرات.

✓ معيار النمو من وجهة النظر الإستراتيجية وتتمثل في وضعية الشركة تجاه المنافسة، والعلاقة مع الموردين، والعلاقات مع الموظفين.

4.2.1. نموذج قياس الأداء المتوازن

يعدّ كل من "روبرت كابلان ودايفيد نورتون Robert Kaplan and David Norton" أول من جاء بفكرة إدارة وقياس الأداء المتوازن سنة 1992م لمعالجة جوانب القصور في مناهج قياس الأداء التقليدية. وسيعالج هذا العنصر مفهوم بطاقة الأداء المتوازن، وخصائصها، ومحاورها الأساسية، ومراحل بنائها.

1.4.2.1. مفهوم بطاقة الأداء المتوازن

جاء هذا النموذج بوصفه حركة تصحيحية للفكر المحاسبي الذي كان شائعاً ومستخدماً بقوة في قياس أداء المؤسسات وتقييمها، والذي كان يركز فقط على كل من الجوانب والمؤشرات المالية في التحليل، وكذا الاعتماد على القيم التاريخية لإنجازات المؤسسة وأصولها. وورد هذا النموذج الحديث بعد ذلك بعدة أسماء مثل: بطاقة الأداء المتوازن، وبطاقة العلامات المتوازنة، وبطاقة الأهداف المتوازنة، ولوحة قياس الأداء المتوازن وغيرها؛

إلا أنها تعني أمراً واحداً هو: أن بطاقة الأداء المتوازن تتمثل في مجموعة من المقاييس والأدوات التي تعطي للمؤسسة صورة واضحة وشاملة عن سير الأعمال فيها بشكل عام ومتكامل، بحيث تضم إلى جانب المقاييس المالية، مقاييس أخرى غير مالية تتعلق بالزبائن، والعمليات، والإبداع، والتطور داخل المؤسسة. (Kaplan & Norton, 1992, p. 71).

وعرفه البعض على أنه مفهوم يعمل على ترجمة إستراتيجية المؤسسة إلى مراحل عمل تنفيذية (بحيري، 2004، صفحة 207). ويعرف أيضاً على أنه مفهوم إداري يهدف إلى ترجمة إستراتيجية المؤسسة إلى حركة فعلية؛ تبدأ بوضع الرؤية الإستراتيجية للمؤسسة، ثم تحديد الأهداف والعوامل الأساسية للنجاح، وانتهاءً بوضع المقاييس التي تساعد على قياس الأداء (تركمان و عبد اللطيف، 2006، صفحة 144).

2.4.2.1. خصائص نموذج قياس الأداء المتوازن

يتميز نموذج قياس الأداء المتوازن عن الأساليب التقليدية السابقة في قياس الأداء في عدة جوانب يمكن ذكر أهمها في النقاط الآتية:

➤ الجانب الإستراتيجي: يهدف هذا المنهج إلى جعل إستراتيجية المؤسسة مفهومة من طرف جميع العاملين فيها على اختلاف مستوياتهم، وهذا من خلال تمثيل هذه الإستراتيجية بمجموعة من مؤشرات قياس الأداء (هاشم و العابدي، 2010، صفحة 46)؛ كما تسهم لوحة قياس الأداء المتوازن في جعل الموظفين يعملون بشكل متوافق، وهذا عن طريق جعل الإستراتيجية محركاً وحيداً للجميع من خلال ربط الأهداف الشخصية للموظفين بالأهداف الإستراتيجية للمؤسسة (بومدين، 2011، صفحة 11).

➤ جانب الأصول: يجزم هذا النموذج على أن نجاح الشركة لا يقوم على جانب الأصول المالية أو الأصول المبرئية فقط، بل يشمل أيضاً الاعتماد على القدرات والإمكانات الجديدة المتمثلة في الأصول غير المبرئية؛ مثل ثقافة المؤسسة، والعلاقات بين العمال والموظفين، وروح العمل الجماعي والتعاون، وولاء الزبائن، والتزام الموردين، والعلاقات مع الأطراف الخارجية الأخرى، وغيرها.

➤ جانب الزمن: كانت الأساليب التقليدية في قياس الأداء تهتم بالماضي دون المستقبل، وهذا من خلال الاعتماد على القيم التاريخية للأصول والمدرجة في الميزانية المحاسبية، ومن ثم لم تكن تصلح بصفة فعالة لقياس الأداء والتنبؤ به في المستقبل ماعدا المستقبل قصير الأجل، لكن في لوحة الأداء المتوازن يتم العمل بالموازنة الإستراتيجية المرتبطة بالمستقبل

أكثر دون إهمال الماضي والحاضر، والتركيز على المستقبل طويل ومتوسط الأجل إلى جانب المستقبل قصير الأجل، وهذا من خلال التركيز على محركات الأداء وليس على نتائجه.

➤ جانب الأطراف المستفيدة: ركزت الطرق القديمة في قياس الأداء على الجوانب المالية للمؤسسة، وبالتالي كان همها الوحيد هو الحصول على أرباح مالية مريحة ترضي مالكي المؤسسة أو ما يسمى بحاملي الأسهم فيها؛ باعتبارهم المستفيد الأول دون النظر إلى الأطراف التي تمثل حقيقة الدافع أو المحرك الأساسي في تحقيق الأرباح، وهو الاهتمام بالزبائن باعتبارهم هم مصدر التميز للمؤسسة (فلاق و بوقجاني، 2011، صفحة 11)، هذا بالإضافة إلى باقي الأطراف الأخرى التي لها تأثير واضح في أدائها مثل الموظفين، والموردين، ومؤسسات المجتمع المدني، ومنظمات حماية المستهلك، وغيرها.

3.4.2.1. مراحل بناء نموذج الأداء المتوازن

لا يمكن أخذ منهج قياس وإدارة الأداء المتوازن على أنه نموذج جاهز، بل يمكن لأية مؤسسة أن تصممه بناءً على احتياجاتها وطبيعة عملها؛ لكن هناك بعض النقاط المشتركة التي تهم كل مؤسسة، والتي يمكن ذكرها في المراحل الأربع الآتية (Kaplan & Norton, 2007, p. 3):

➤ ترجمة الرؤية الاستراتيجية: تبدأ بطاقة الأهداف المتوازنة من خلال رؤية المؤسسة وإستراتيجيتها؛ حيث يتم تصميم الموازنة الإستراتيجية بما يتماشى مع رؤية المؤسسة، ويكون هذا بإشراك جميع الفاعلين في العمل وبتوافق جميع الأطراف حول محاور الخطة، وكيفية تطبيقها، والمقاييس المعتمدة في ذلك، لتجنب أي تضارب في الممارسات، أو أي تخبط في القرارات المستقبلية.

➤ الاتصال والتواصل: بعد صياغة الخطة وفق الرؤية الإستراتيجية للمؤسسة، تأتي مرحلة تفسير هذه الرؤية للعاملين والموظفين في جميع مستويات المؤسسة، خاصة الموظفين الذين يتعاملون مع الأطراف الخارجية كالزبائن والموردين، وهذا بهدف توجيه أداء العاملين ليخدم أهداف المؤسسة ككل، وتزويدهم بالمهارات اللازمة للقيام بذلك، هذا مع التحديد الدقيق للأهداف على مستوى الشركة، وعلى مستوى الفروع أو الأقسام.

➤ التخطيط: بعد تصميم الموازنة الإستراتيجية للشركة مع الأخذ بعين الاعتبار جانب التنسيق بين الخطة الإستراتيجية طويلة الأجل، والخطة المالية قصيرة الأجل، تأتي مرحلة بناء العمليات وتصميمها، ووضع الخطط التمويلية اللازمة لها، حتى يتم ضمان سيرها نحو الأهداف المسطرة.

➤ اكتساب الخبرة والتعلم: بعد الخطوات السابقة التي تم ذكرها والمتمثلة في شرح الرؤية الإستراتيجية للعاملين، ثم ترجمتها إلى أرقام وأهداف على مستوى الشركة والأقسام والأفراد، ثم وضع الخطة المحكمة لتنفيذها، قد ترغب الإدارة في مرحلة معينة من مراحل سير هذه العملية إلى التغيير أو التعديل، ونتيجة لتراكم الخبرة الناتج عن صياغة وتنفيذ الموازنة الإستراتيجية لعدة مرات، وكذا التغذية العكسية التي يتم الحصول عليها أثناء سير العملية، هذا كله يعطي لفريق العمل الخبرة الكافية حول تعديل الموازنة الإستراتيجية استجابة لكل التغيرات والمستجدات التي قد تحدث بين فترة وأخرى في بيئة المؤسسة الداخلية والخارجية.

4.4.2.1. محاور بطاقة الأداء المتوازن

تبنى الموازنة الإستراتيجية أو بطاقة الأداء المتوازن على أربعة محاور أساسية تتعلق بأربع وجهات نظر من زوايا مختلفة (Kaplan & Norton, 1996b, pp. 25-28).

➤ المحور المالي: من وجهة نظر حاملي الأسهم أو مالكي المؤسسة ممثلاً في المدير المالي ومن يقوم مقامه، ويجب هذا المحور عن السؤال المتعلق بماهية موارد المؤسسة، ويقاس الأداء في هذا الجانب على أساس القيمة المضافة، ومعدلات العائد على استثمارات الشركة، وغيرها.

➤ المحور التسويقي: من وجهة نظر الزبون، ويجب عن السؤال المتعلق بمصادر موارد المؤسسة، ويقاس الأداء في هذا المجال بالحصصة السوقية للمؤسسة، ومعدل تسرب الزبائن إلى الشركات المنافسة، ودرجة رضا الزبائن عن منتجات المؤسسة وخدماتها، ومعدلات الربحية لكل زبون، والعلاقات مع الزبائن وطرق التواصل معهم.

➤ محور الأداء: من وجهة نظر العمليات الداخلية، ويجب على السؤال المتعلق بكيفية استغلال موارد المؤسسة، ويستخدم في قياس الأداء في هذا الجانب عدة مؤشرات مثل: درجة الجودة، وتكاليف التشغيل، وزمن العمليات، وغيرها.

➤ محور النمو والتعلم: من وجهة النظر الإستراتيجية، ويتعلق بكيفية استباق التوقعات الجديدة والمتنامية لحاجات الزبائن ورغباتهم، ويعتمد على جانبين مهمين، جانب الموظفين وتكوينهم، وتحفيزهم، وإشراكهم في صنع واتخاذ القرارات، وجانب المعلومات والاتصال، وإدارة التغيير لدى المؤسسة.

3.1. المداخل الإدارية الحديثة في تحسين الأداء

يستند مفهوم التحسين بصفة عامة على فكرة السير الدائم نحو الأفضل استجابة لمتطلبات التغيير، لكن النظرة إلى هذا التحسين تختلف في فلسفات مناهج الإدارة وممارساتها، لذا جاء هذا المبحث لعرض أهم المداخل أو المناهج الإدارية الحديثة التي تهدف إلى تحسين أداء الشركات، من خلال تطوير جودة الخدمات والمنتجات، مع تخفيض وضبط أكبر في النفقات والتكاليف؛ ومن بين هذه المداخل نجد "إدارة الجودة الشاملة"، ومنهج "كايزن"، وأسلوب "المقارنة المرجعية"، ومنهج "الهندرة" أو ما يسمى بإعادة هندسة العمليات الإدارية.

1.3.1. إدارة الجودة الشاملة (Total Quality Management)

يتم التطرق لمفهوم إدارة الجودة الشاملة (TQM)⁽¹⁾ من خلال توضيح العناصر الثلاثة المركبة لها، وهي: الجودة، والشمولية، والإدارة.

1.1.3.1. مفهوم الجودة

من بين التعاريف المشهورة للجودة نجد تعريف "جوزيف جوران Joseph Juran"⁽²⁾ حيث عرفها على أنها: "الملاءمة للاستخدام" (Juran, 1988, p. 11). والمستخدم في نظر "جوران" هو أي زبون مهما كان نوعه داخلياً أو خارجياً، أما الشيء المستعمل أو المستخدم فهو السلعة أو الخدمة المقدمة، بمعنى كل ما كان المنتج أو الخدمة المقدمة ملائماً في استخدامه، فهو جيد أو ذو جودة.

¹ - TQM: Total Quality Management.

² - جوزيف موسى جوران (1904 - 2008م): ولد لأسرة يهودية في رومانيا، ثم هاجر مع عائلته سنة 1912م إلى الولايات المتحدة الأمريكية واستقر فيها، يعد أحد أبرز علماء الإدارة في القرن العشرين، ومن أهم الداعين لفكرة نظام إدارة الجودة، من خلال ثلاثيته المعروفة بثلاثية جوران، والتي تتكون من تخطيط الجودة، ومراقبة الجودة، والتحسين المستمر للجودة. له عدة مؤلفات مثل: كتيب "دليل جوران لمراقبة الجودة"، وكتاب "تخطيط الجودة وتحليلها".

أما "فيليب كروسبي Philip Crosby"⁽¹⁾ فيعرف الجودة على أنها: "المطابقة للمواصفات" (Crosby, 1990, p. 40)، والتي تعني وجوب توافر ثلاثة شروط أساسية هي: الوفاء بمتطلبات الزبون، وانعدام العيوب، وإنجاز العمل بصورة صحيحة من أول مرة. كما يعرفها "إدوارد ديمينج Edwards Deming"⁽²⁾ على أنها: "تلبية احتياجات وتوقعات المستفيد حاضراً ومستقبلاً" أي كل ما يحتاجه الزبون أو ما يتوقعه من المنتج أو الخدمة، يجده متوفراً فيها بما في ذلك السعر. ومن ثم نجد أن مفهوم الجودة عند "ديمنج" يختلف باختلاف المستعمل للمنتج أو متلقي الخدمة، فالمستهلك حسبه هو الوحيد القادر على إعطاء تعريف للجودة (Suarez, 1992, p. 3).

من خلال التعاريف السابقة، يمكن القول أن مفهوم الجودة بصفة عامة ينظر إليه من خلال العناصر الآتية: (بن سعيد، 1997، صفحة 47)

- ✓ التفوق: حيث إن كل فرد يمكنه التمييز بين المنتجات الجيدة والمنتجات الرديئة؛
- ✓ المستفيد: ويتعلق برضا الزبون عن السلعة أو الخدمة ومدى تلبيتها لاحتياجاته ورغباته؛
- ✓ المنتج: يجب توافر خصائص معينة في المنتج أو الخدمة حتى يمكن الحكم عليه أنه ذو جودة عالية؛
- ✓ العمليات أو التصنيع: ضرورة مطابقة المنتج أو الخدمة للمواصفات المحددة مسبقاً؛
- ✓ القيمة: من خلال تقديم المنتج أو الخدمة بسعر منخفض أو ملائم.

¹ - فيليب كروسبي (1926 - 2001م): من أشهر رواد الجودة في الولايات المتحدة الأمريكية، عمل مستشاراً للجودة في عدة شركات أمريكية، من أبرز مؤلفاته كتاب: "الجودة مجانية" سنة 1979م.

² - وليام إدوارد ديمينج (1900 - 1993م): مهندس تصنيع أمريكي، متحصل على شهادة الدكتوراه في الرياضيات، واشتغل أستاذاً بجامعة نيويورك، سافر إلى اليابان بعد الحرب العالمية الثانية بطلب منها لمساعدتها على تحسين جودة صناعاتها، وقد نجح في مهمته، حتى لقب بـ: "أبو الجودة" وكافأته الحكومة اليابانية بوضع جائزة سنوية تمنح لأحسن شركة متميزة في مجال الابتكار أسمتها "جائزة ديمينج"، له عدة مؤلفات من بينها: كتاب "الخروج من الأزمة" وكتاب "علم الاقتصاد الجديد للصناعة والحكومة والتعليم".

2.1.3.1. مفهوم الجودة الشاملة

يتم التطرق إلى مفهوم الجودة الشاملة من خلال تعريفها وذكر مكوناتها.

➤ تعريف الجودة الشاملة: يعرفها معهد الجودة الفيدرالي للولايات المتحدة الأمريكية على أنها: "منهج عمل شامل يستخدم الأساليب الكمية والموارد البشرية لتحسين كل من المنتجات والخدمات المقدمة، وجميع العمليات الهامة داخل المؤسسة، بشكل يسمح بتلبية حاجات وتوقعات الزبائن حاضراً ومستقبلاً" (Federal Quality Institute, 1991, p. 9).

كما تعرّف أيضاً على أنها: "تطوير لإمكانيات المؤسسة والمحافظة عليها، من أجل تحسين جودة المنتجات والخدمات بشكل مستمر، والوفاء بمتطلبات الزبون وتجاوزها، وكذلك البحث عن الجودة وتطبيقها في أي مرحلة من مراحل العمل، ابتداء بالتعرف على إحتياجات الزبائن، وانتهاء بمعرفة مدى رضاهم عن الخدمات أو المنتجات المقدمة لهم" (اللوزي، 2003، صفحة 235).

كما ينظر إليها على أنها: "نظام لإدارة الأعمال الحديثة، يركز على مشاركة الأفراد من خلال تحريك مواهبهم وطاقاتهم، ويهدف إلى التحسين المستمر من أجل خدمة المستهلك وبتكلفة منخفضة" (Brilman, 2000, p. 3).

وهناك من ينظر إلى الجودة الشاملة على أنها سياسة تقوم على إشراك كل أفراد المؤسسة من أجل تحسين كل من جودة المنتجات والخدمات المقدمة، وجودة العمل، وتلبية رغبات المستهلكين (Baruche, 1992, p. 24).

من خلال التعاريف السابقة يمكن القول بأن الجودة الشاملة هي أحد أهم المداخل الإدارية الحديثة التي تسعى إلى إحداث تغييرات جذرية في فلسفة عمل المؤسسة، بهدف إجراء تحسينات شاملة في جميع مراحل العمل بما يتفق مع المواصفات المحددة من قبل الزبائن، وهذا من أجل إشباع حاجاتهم والحصول على رضاهم، وعليه يمكن اعتبار الجودة الشاملة أنها محصلة لمجموعة من المركبات المتداخلة فيما بينها.

➤ عناصر الجودة الشاملة: يتكون مفهوم الجودة الشاملة حسب (لوشاخي، 2003، الصفحات 29-30) من العناصر الآتية:

✓ الزبون: بما أن الجودة تعني الملاءمة للاستعمال، فيجب على المنتجات والخدمات أن تقابل حاجات ورغبات الزبون سواء أكان زبوناً داخلياً أم خارجياً.⁽¹⁾

✓ التكلفة: وتشمل كل التكاليف التي لها علاقة بالجودة، مثل: تكاليف الحصول على الجودة وتحسينها (تكاليف الوقاية، وتكاليف التقييم، وغيرها)، وحتى تكاليف اللاجودة أو الجودة المنخفضة (تكلفة استرجاع المنتجات المعيبة، والتكاليف الناتجة عن شكاوى الزبائن، وغيرها).

✓ مشاركة العاملين: تعد حلقات الجودة إحدى أهم الأساليب التي تستعملها المؤسسة لتحسين الجودة الشاملة فيها، وتمثل كل حلقة من حلقات الجودة بفوج صغير من الموظفين تعطى لهم اهتمامات مهنية مشتركة، ويتم تنشيط هذا الفوج من قبل مسؤول، بحيث يجتمع أعضاء الفوج بشكل دوري من أجل التعرف على المشاكل المتعلقة بالعمل وكيفية معالجتها، ويمكن لهذه الطريقة أن تطور مهارات العاملين ومعارفهم، وتحفزهم على تقديم اقتراحاتهم بغية التحسين المستمر للجودة الشاملة.

✓ التحسين المستمر: ولتحقيقه يجب توافر مجموعة من الشروط متمثلة في الآتي:

- الزمن: يجب مراعاة أوقات العمل، والحصول على المعلومات، وإعداد الآلات، ومعالجة الطلبات، ودراسة شكاوى الزبائن، وغيرها.
- مستوى التكنولوجيا: إتباع الأنظمة الحديثة في الإنتاج للزيادة من مستوى التنسيق والتكامل بين مختلف نشاطات العملية الإنتاجية، كما يسمح باكتشاف الأخطاء، وتحليل أسبابها وتصحيحها.
- نظم المعلومات: والتي تسمح بجمع المعلومات من محيط المؤسسة الداخلي والخارجي، كما تساعد على اتخاذ القرارات في الوقت اللازم.
- الأدوات: ويقصد بها مختلف الطرق والأساليب التي تسمح بتوضيح مشاكل الجودة وتحديد أسبابها.

¹ - الزبون الخارجي يقصد به المستهلك أو المستعمل النهائي للمنتج أو المتلقي النهائي للخدمة، وقد يكون شخصاً طبيعياً أو مؤسسة؛ أما الزبون الداخلي فهو كل من يعمل داخل المؤسسة، وقد يكون فرداً أو مديرية أو وحدة أو قسماً معيناً داخل المؤسسة.

3.1.3.1. مفهوم إدارة الجودة الشاملة

إدارة الجودة الشاملة حسب كل من (Dahlgard & Dahlgard-Park, 2006, p. 266) هي بمثابة ثقافة الشركة التي تهتم بزيادة رضا الزبائن من خلال سلسلة التحسينات المستمرة التي يشارك فيها جميع العاملين بفعالية.

كما تعرف أيضا على أنها "جميع العمليات الإدارية التي تقوم بها المؤسسة بالاشتراك مع الموظفين على شكل أفواج عمل أو ما يسمى بحلقات الجودة؛ وهذا بغرض تحقيق الاستفادة القصوى من قدرات وخبرات كل من الإدارة والعاملين مع بعض، من أجل تحسين الجودة، وزيادة الإنتاجية بشكل مستمر، والتخلص من كل أشكال الهدر في أعمال المؤسسة" (أبو النصر، 2008، صفحة 64).

وتطبق هذه العملية من خلال الاستعانة بوسائل متعددة، مثل: التخطيط، والتنظيم، والتوجيه، والضبط، والتحسين، وغيرها.

➤ التخطيط للجودة الشاملة: يتمثل في جميع الأنشطة المتعلقة بتحديد الأهداف والبرامج الخاصة بالجودة، ويضم تخطيط نظام الإنتاج والعمليات، ووضع خطط الجودة، ووضع الإجراءات اللازمة لتحسينها (السلطي وإلياس، 1999، صفحة 126).

➤ التنظيم للجودة الشاملة: تضم مختلف القواعد، والإجراءات، والهيكل التنظيمية، وأنظمة المعلومات؛ والتي تسمح لجميع العاملين في المؤسسة بالمشاركة في إدارة الجودة الشاملة، والتنسيق بين مختلف الجهود المبذولة في ذلك.

➤ القيادة والتوجيه: يؤدي فريق الإدارة العليا دوراً مهماً في إنجاح إدارة الجودة الشاملة، وهذا من خلال توضيح هدف المؤسسة من تطبيق الجودة الشاملة، وتخصيص الموارد الضرورية، ووضع السياسات اللازمة لتنفيذ ذلك، ومتابعة تنفيذها.

➤ الرقابة على الجودة الشاملة: وتعني التأكد من مدى احترام المنتج أو الخدمة المقدمة للمواصفات المطلوبة والتصميمات المرغوبة، بحيث كلما كان هناك توافق بين المواصفات المحددة وخصائص الإنتاج الفعلي؛ كانت درجة الجودة عالية والعكس (Mizuno, 1990, p. 18).

4.1.3.1. علاقة إدارة الجودة الشاملة بتحسين الأداء

تعتبر إدارة الجودة الشاملة من بين النماذج التي تهدف إلى التحسين المستمر للأداء من خلال هدف رئيس، وهو إرضاء الزبون عن طريق الجودة؛ فالزبون عند اتخاذ قرار الشراء، يرغب في الحصول على السلعة أو الخدمة ذات الجودة الأفضل وبالسعر المناسب، ومن ثم فإن المؤسسات التي تركز على الجودة في نظر هذا المدخل هي الأكثر تميزاً في الأداء (بومدين، 2007، صفحة 34).

إن إدارة الجودة الشاملة بما تتضمنه من تفادي الأخطاء في العمل، وتخفيض المخزون؛ تسهم في تحقيق إنتاجية عالية، ومن ثم تسهم في رفع أرباح المؤسسة، كما يرتبط حصول المؤسسة لحصة سوقية معتبرة بتحقيق مستوى معين من الجودة في منتجاتها أو خدماتها (موسي و شوقي، 2010، صفحة 6).

2.3.1. منهج التحسين المستمر (كايزن Kaizen)

يطلق على مفهوم التحسين المستمر في اليابان كلمة "كايزن"، وهي إحدى المناهج الحديثة التي تسعى إلى إدخال تحسينات متدرجة إلى منتجات المؤسسة وعملياتها بهدف تطوير أدائها.

1.2.3.1. مفهوم كايزن

كايزن فلسفة يابانية، ظهرت وتطورت نتيجة سعي اليابانيين بعد الحرب العالمية الثانية إلى البحث الدائم عن التميز والتفوق، لكن ظهورها وصياغتها بالمفهوم الحديث هو محل خلاف، فمنهم من ينسبها إلى رجل الأعمال الياباني تايشي أوهنو (Taiichi Ohno)⁽¹⁾ مدير شركة تويوتا (Toyota)، ومنهم من ينسبها إلى العالم الياباني ماساكي إيماي (Masaaki Imai)⁽²⁾. ويتألف مصطلح كايزن من كلمتين هما: كاي (Kai) وتعني التغيير، وكلمة: زن (Zen) وتعني للأفضل أو للأحسن (Hambleton, 2008, p. 41)، وترجم كايزن إجمالاً إلى التحسين

¹ - تايشي أوهنو (1912-1990م): رجل أعمال ياباني، ابن مؤسس "شركة تويوتا" اليابانية، ثم أصبح مديراً تنفيذياً لها، ويعتبر بحق أب نظام "شركة تويوتا" الإنتاجي، له عدة كتب أهمها كتاب: "نظام إنتاج تويوتا".

² - ماساكي إيماي: عالم ومنظر ياباني في علم الإدارة، من مواليد 1930م، عرف بأعماله حول الجودة وتحديد مفهوم كايزن، أسس عام 1986م معهد "كايزن الاستشاري" لمساعدة الشركات على إدخال مفاهيم ونظم كايزن، وفي نفس العام نشر كتابه المعنون بـ "كايزن: الروح اليابانية للتحسين".

المستمر (Continual Improvement)؛ والتي تعني أن كل عمل ينجز أو يؤدي يمكن تحسينه (Imai, 2012, p. 1)، كما أن كل عملية تنجز إلا وتحتوي على هدر (Waste) في جانب معين مثل: التأخر في تسليم السلعة إلى الزبائن، أو أعمال منجزة غير ضرورية، أو مخزون غير صحيح، أو فقدان فرصة في المحافظة على الزبائن وغيرها. وأن التقليل من هذا الهدر يعطي قيمة مضافة للعملية؛ بحيث يعتبر الزبون أكبر مستفيد من نتائجها (حناني، 2012).

كما يعرف أسلوب كايزن أيضا على أنه عملية تسعى إلى تخفيض التكاليف من خلال القيام بتحسين تدريجي ومستمر للنشاطات الصغيرة بدلا من الكبيرة، ويتم القيام بهذه التحسينات من خلال الاستثمار في الابتكار والتقنيات، وتقع مسؤولية تنفيذه على الإدارة العليا وبتظافر جهود كل الموظفين (Hilton, 1999, p. 220).

ومن ثم يمكن القول أن منهج كايزن هو مختلف الإجراءات المطبقة على عمليات المؤسسة بشكل متدرج ومستمر، مع تظافر جهود كل العاملين في المؤسسة، بهدف تخفيض الهدر والتكاليف، وتحسين نوعية المنتجات والخدمات المقدمة وجودتها.

2.2.3.1. مبادئ منهج كايزن

يقوم منهج كايزن على المبادئ الآتية (الجنابي، أبريل 2009، الصفحات 14-15):

- ✓ التحسين مرتبط بحياة المؤسسة وليس له نهاية، فهو موجود ما دامت المؤسسة قائمة.
- ✓ التحسين عملية شاملة لكل مستويات المؤسسة وفروعها ونشاطاتها.
- ✓ التحسين المستمر يقوم على تظافر جهود كل العاملين في المؤسسة.
- ✓ التحسين المستمر مسؤولية جماعية تقوم على مبادئ المشاركة والعمل الجماعي.
- ✓ التحسين المستمر مبدأ ثابت في المؤسسة، وعدم وجود أخطاء في العمل لا يعني عدم الحاجة إلى التحسين.
- ✓ التحسين المستمر مبني على الوسائل التكنولوجية.
- ✓ التحسين المستمر يركز على استغلال الوقت للتميز عن المنافسين.

3.2.3.1. مجالات التحسين المستمر

- من خلال التطرق لمبادئ التحسين المستمر يتبين أن هذا الأخير يتعلق بمجالات عديدة في المؤسسة يمكن توضيحها فيما يأتي (الصوص، 2011، الصفحات 8-9):
- ✓ تحسين المنتجات والخدمات المقدمة للزبون مع تحسين الخدمات المرافقة.
 - ✓ تحسين إجراءات العمل.
 - ✓ تحسين تدفقات وانسياب العمل داخل المؤسسة.
 - ✓ تغيير ظروف ومحيط العمل.
 - ✓ تحسين أنظمة الاتصالات داخل المؤسسة.
 - ✓ التركيز على الانحرافات الموجودة في المنتجات والخدمات والعمليات.
 - ✓ تصحيح الانحرافات والأخطاء الموجودة ومعالجة أسبابها.
 - ✓ تقليص الهدر في العمل إلى أدنى حد ممكن.

4.2.3.1. التحسين المستمر وفق المنهجين الياباني والأمريكي

هناك مدخلان أساسيان للتحسين المستمر، أحدهما هو المنهج الياباني أو ما يسمى بأسلوب كايزن، وهناك أيضاً المنهج الأمريكي أو ما يسمى بمنهج بالإبداع (Innovation)، بحيث يركز المنهج الياباني على التحسين التدريجي في شكل مراحل صغيرة ومدروسة ومتابعة (عقيلي، 2000، صفحة 134)، وتهدف إلى رفع الأداء بشكل مستمر دون انقطاع، وعلى المدى البعيد، وبمشاركة كل أفراد المؤسسة، وتتركز فيه الجهود على الأفراد العاملين. بينما يرى المنهج الأمريكي أن التحسين المستمر يجب أن يتم على أساس استحداث أشياء جديدة ومبتكرة، ويجب أن تتم دفعة واحدة وبشكل مفاجئ، للوصول إلى مستويات عالية من الجودة على المدى القصير، وهذا من خلال الاعتماد على أساليب تكنولوجية جد متطورة، وإمكانات مالية كبيرة (الصيرفي، 2003، صفحة 319)، وبمشاركة فقط الأفراد المتميزين في المؤسسة، بمعنى تتركز الجهود فيه على التكنولوجيا.

3.3.1. المقارنة المرجعية (Benchmarking)

تعتبر المقارنة المرجعية من بين الأساليب الإدارية المعاصرة التي تستخدمها المؤسسات في تحسين الأداء للوصول إلى التميز في مجال العمل؛ وهذا من خلال الاطلاع على تجارب المؤسسات الأخرى والاستفادة منها في تطوير الأعمال.

1.3.3.1. مفهوم المقارنة المرجعية

تعتبر شركة "رانك-زيروكس (Rank-Xerox)" الأمريكية هي الشركة المؤسسة لمفهوم المقارنة المرجعية بوصفها نموذجاً علمياً في تحسين الأداء. وقد أطلقت تسميات عديدة لهذا المنهج مثل: القياس إلى النمط، والقياس على المرجع، ومنهج الصورة - العلامة، ومنهج الاقتداء بالنماذج وغيرها؛ إلا أن التسمية المتفق عليها أو الأكثر شيوعاً واستعمالاً هي: "المقارنة المرجعية".

كما اختلفت التعاريف المتعلقة بها من أداة ومقياس وأسلوب وعملية وغيرها، وفيما يأتي ذكر لأهم هذه التعاريف:

➤ المقارنة المرجعية بوصفها مقياساً: هي مجموعة من مقاييس الأداء النوعية والكمية لتلبية رغبات المستهلكين وتحقيق ما يفوق توقعاتهم (McNair & Leibfried, 1993, p. 29).

➤ المقارنة المرجعية بوصفها أداة: هي أداة إدارية للقيام بعملية التغيير الناجح من خلال محاكاة الممارسات الإدارية والعمليات في المؤسسات الأكثر نجاحاً في عالم الأعمال بهدف بناء أفكار، وتصميم تطبيقات جديدة لتحسين الأداء (الخطيب س.، 2002، صفحة 32).

➤ المقارنة المرجعية بوصفها أسلوباً: هي أسلوبٌ منظمٌ للتعلم من الغير من خلال متابعة وملاحظة نماذج الأداء المتميز الموجودة داخل المؤسسة نفسها أو في مؤسسات أخرى منافسة أو غير منافسة، والتي يمكن إجراء المقارنة معها بأسلوبٍ قانوني بهدف التعلم منها (عبد الوهاب، نوفمبر 2010، صفحة 10).

➤ المقارنة المرجعية بوصفها عملية: هي عملية مستمرة لقياس أداء النشاط للوصول به إلى أحسن مستوى ممكن، سواء أكانت تلك المستويات موجودة داخل المؤسسة أم موجودة خارجها لأجل الاستدلال بها (باسيلي، 2001، صفحة 36).

كما يقصد بها أيضاً، مقارنة عمليات المؤسسة، مع التعلم من الآخرين فيما يخص طريقة العمل، ودرجة جودتها بهدف التحسين (القرناز، الحديثي، و كوريل، 2009، صفحة 149).

وعلى الرغم من تعدد التعاريف من حيث الصياغة؛ إلا أنها لا تختلف كثيراً من حيث المعنى؛ إذ يمكن القول أن المقارنة المرجعية تمثل منهجاً إدارياً حديثاً يعتمد على قياس أداء عملية أو وظيفة معينة داخل المؤسسة، ثم البحث عن صورة مرجعية أو نموذجية تمثل أحسن طريقة لإنجاز العمل؛ موجودة داخل المؤسسة أو خارجها لدى المؤسسات الرائدة في عالم الأعمال، ثم التعلم منها واستيراد أسلوبها ومحاولة تطبيقه في مجال العملية محل الدراسة بعد تكييفها لملائمة طبيعتها، وهذا بهدف التحسين المستمر للأداء.

وتمر المقارنة المرجعية حسب كل من (الغبان و حسين، 2009، صفحة 15) بمراحل متسلسلة تتمثل في:

- ✓ المرحلة الأولى: تحديد العمليات أو الأنشطة أو الأقسام التي تتطلب إجراء المقارنة المرجعية عليها.
- ✓ المرحلة الثانية: الحصول على تأييد الإدارة العليا والتزامها بدعم الفريق القائم بعملية المقارنة المرجعية.
- ✓ المرحلة الثالثة: تحديد شركاء أو جهات المقارنة.
- ✓ المرحلة الرابعة: جمع المعلومات وتحليلها وتبادلها مع شريك المقارنة.
- ✓ المرحلة الخامسة: القيام بالتحسينات الضرورية التي تم التوصل إليها من خلال نتائج عملية المقارنة ومتابعة تنفيذها.

2.3.3.1. أنواع المقارنة المرجعية

يمكن تصنيف المقارنة المرجعية إلى نوعين:

- المقارنة المرجعية الداخلية: وتعتبر من أسهل أنواع المقارنات المرجعية المعروفة؛ حيث يتم مقارنة أداء العمليات أو الأقسام أو الوحدات بأداء عملية أو قسم أو وحدة أخرى رائدة أو متميزة في الأداء في المؤسسة نفسها، بهدف التعلم منها (Brilman, 2001, p. 249).
- المقارنة المرجعية الخارجية: وتتمثل في المقارنة مع الأفضل من خارج المؤسسة، أي المقارنة بين أداء المؤسسات فيما بينها بهدف التعلم من بعضها البعض. ومن أشكال المقارنة الخارجية نجد:

- ✓ المقارنة الوظيفية: وتتمثل في مقارنة وظيفة معينة (التسويق، الموارد البشرية) أو حتى عملية معينة (التسعير، التكوين) بمثيلاتها في المؤسسات الأخرى المتميزة في الأداء والتي تعمل في نفس المجال أو حتى مجالات أخرى غير مشابهة (بلاسكة و مزباني، 2013، صفحة 62).

✓ المقارنة التنافسية: وتظهر أساسا في المقارنة الخارجية مع الأحسن من المنافسين داخل الصناعة الواحدة للوصول إلى مستويات عالية من الأداء، وتسمى أيضا بالمقارنة المرجعية في الأداء، وتستعمل في مجال المقارنة بين المنتجات والخدمات والعمليات، والجودة، والتكنولوجيا المستعملة، ومختلف العوامل التي تؤثر بصورة كبيرة على الأداء (العبادي و الدعيمي، 2010، صفحة 148).

✓ المقارنة الإستراتيجية: هي عملية مراجعة ومتابعة أساليب وطرق المنافسة مع المؤسسات الأخرى، والبحث عن أفضل الاستراتيجيات التي تحقق النجاح في السوق والتميز في الأداء، والبحث عن أفكار جديدة لدى الغير تساعد المؤسسة على كيفية بناء استراتيجياتها (Ross, 2005, pp. 241-242).

3.3.3.1. علاقة المقارنة المرجعية بتحسين الأداء

تهدف عملية المقارنة المرجعية إلى تحسين الوضع التنافسي للمؤسسة، من خلال البحث عن أفضل الممارسات الإدارية وكيفية تطبيقها، حتى وإن تواجدت في أسواق أو صناعات مختلفة، كما تشمل البحث عن أفضل طريقة لأداء العمليات أينما وجدت، والعمل بها سواء تعلق الأمر بطرق الإنتاج أو التوزيع أو العمليات الداعمة، أو مراحل العمل، أو أسلوب العمل في كل مرحلة من تلك المراحل السابقة الذكر (Goetsch & Davis, 1997, p. 434). كما تسمح المقارنة المرجعية أيضا بمعرفة المعدل الذي تسير به المؤسسات المنافسة نحو التطور والإبداع، وتحديد فجوة الأداء بينها وبين تلك المؤسسات، ومحاولة ضمان مكانة جيدة في السوق من خلال القيام بالتحسين المستمر في مختلف مجالات العمل. ومن ثم يمكن القول أن المقارنة المرجعية تحقق للمؤسسة ثلاث فوائد مهمة، وهي: مقارنة أداءها بأداء الغير مع تحديد فجوة الأداء، واكتشاف ثغرات الأداء، والتطوير في أسلوب العمل.

4.3.1. إعادة هندسة العمليات الإدارية (Business Process Reengineering)

يعد منهج إعادة هندسة العمليات الإدارية من بين الاتجاهات الإدارية الحديثة التي ساعدت على إحداث تغييرات جذرية مهمة في عمل المؤسسات، كما أسهمت في الانتقال من مرحلة خفض الأخطاء إلى مرحلة منع وقوع الأخطاء، وتحقيق ما يفوق توقعات الزبائن، لذا سيتم التطرق إليه في هذا العنوان من خلال العناصر الآتية:

1.4.3.1. مفهوم الهندسة الإدارية (الهندرة)

الهندسة الإدارية أو ما تسمى أيضاً بإعادة هندسة العمليات الإدارية، أو إعادة هندسة الإجراءات الإدارية، أو إعادة هندسة العمليات، أو إعادة هندسة الأعمال، وتختصر أحياناً في مصطلح واحد يسمى "الهندرة"؛ هي مفهوم إداري حديث في تحسين الأعمال، استعمل لأول مرة عام 1990م من قبل المهندس الأمريكي "مايكل هامر Michael Hammer"⁽¹⁾. حيث عرفها على أنها: "إعادة تفكير أساسي، وإعادة تصميم جذري لعمليات المؤسسة بهدف تحقيق تحسينات كبيرة وجوهرية في معايير الأداء الحاسمة مثل التكلفة، والجودة، والخدمة، والسرعة (Hammer & Champy, 1993a, p. 90; Hammer & Champy, 1993b, p. 41).

كما عرّفت أيضاً على أنها إعادة تصميم جذري وسريع للعمليات الإدارية الإستراتيجية التي لها قيمة مضافة، وكذا إعادة تصميم الأنظمة والسياسات والهياكل التنظيمية الداعمة، من أجل تعظيم تدفقات العمل وزيادة الإنتاجية بصورة خارقة (مانجاليني وكلاين، 1995، صفحة 1). من خلال التعريفين السابقين نجد أن الهندرة تتضمن أربعة عناصر أساسية حسب (الحمادي، 2006، صفحة 124) هي:

➤ إعادة التفكير بصورة أساسية: تعد الهندرة طريقة جديدة في التفكير، تبدأ من دون أي ثوابت مسبقة، كما أنها لا تقوم على مفاهيم أو قواعد مسلم بها، بل تتجاهل كل ما هو كائن وتركز على ما يجب أن يكون، كما يتاح فيها لكل فرد عامل أن يعيد النظر في كل ما يقوم به من أعمال.

¹ - مايكل مارتن هامر (1948-2008م): مهندس أمريكي، ومؤلف في علم الإدارة، وأستاذ سابق في الإعلام الآلي، يعتبر مؤسس منهج الهندسة الإدارية أو هندسة إجراءات العمل من خلال كتبه "إعادة هندسة المؤسسة"، و"إعادة هندسة الثورة"، و"ما بعد إعادة الهندسة".

➤ إعادة التصميم بشكل جذري: بمعنى إعادة تصميم للعمليات والإجراءات من الأساس لتجنب الأساليب التقليدية في سير الإجراءات (شاكرو حبيب، ديسمبر 2009، صفحة 13)، وليست مجرد تغييرات سطحية، وإنما التخلص تماماً من كل ما هو قديم، واستبداله بإجراءات ونظم عمل جديدة.

➤ التركيز على العمليات: لا تركز الهندرة على الإدارات أو الأشخاص، بل على نظم العمل أو العمليات الرئيسية للمؤسسة؛ والتي تعطي قيمة إضافية للمستهلك الداخلي أو الخارجي (عبد الحفيظ، 2003، الصفحات 20-21). كما تؤدي إلى تبسيط العمل، مع إمكانية دمج عدة وظائف في وظيفة واحدة، وتحول بعض الأعمال من وظائف بسيطة إلى وظائف مركبة.

➤ التحسين الجذري: الهندرة لا تهتم بالتحسينات النسبية أو الشكلية، بقدر ما تهدف إلى تحقيق طفرات هائلة وكبيرة في معدلات الأداء، من خلال إلغاء السياسات والنظم والإجراءات القديمة واستبدالها بالجديدة والمبتكرة. ويظهر نتائج التحسين في زيادة الإنتاجية وأرباح المؤسسة، وتقديم منتجات وخدمات أفضل للزبائن.

2.4.3.1. أهداف الهندسة الإدارية

- يمكن تحديد أهداف الهندسة الإدارية في العناصر الآتية (عقيلي، 2001، صفحة 95):
- ✓ التخلص من أساليب العمل القديمة والروتين، والتحول إلى الحرية والمرونة في العمل، وهذا من خلال توسيع صلاحيات الموظفين.
 - ✓ تقوية مبادئ التعاون والعمل الجماعي بين الموظفين.
 - ✓ الخدمات السريعة والتميزة من خلال التحديد الدقيق لزمان ومكان القيام بالعمليات.
 - ✓ إحداث التنسيق والتكامل بين عناصر وأجزاء العملية الواحدة من خلال التركيز على الروابط بين البيئتين الداخلية والخارجية للمؤسسة.
 - ✓ التحديد الدقيق للمهام ومن ثم تخفيض تكاليف الأداء.

3.4.3.1. علاقة الهندسة الإدارية بتحسين الأداء

يُنتج عن تطبيق عملية إعادة الهندسة مجموعة من النتائج التي تمس جوانب عديدة في المؤسسة يمكن اختصارها في النقاط الآتية (النجار، 2004، صفحة 190):

✓ الجوانب التقنية المتعلقة بالعمليات التي تقوم بها المؤسسة لإنتاج السلع أو تقديم الخدمات.

✓ الجوانب التنظيمية التي تتعلق بأساليب وطرق العمل والهيكل التنظيمي المتبع.

✓ الجوانب السلوكية التي تختص بمجموع الموظفين باختلاف مستوياتهم ودرجاتهم.

✓ بيئة العمل والثقافة التنظيمية التي تجمع أفراد المؤسسة على قيم ومبادئ موحدة.

وعليه فإن إعادة هندسة العمليات الإدارية تسعى إلى تحقيق تغيير جذري في أداء المؤسسة؛ يقوم على تغيير أدوات وطرق وأساليب العمل، وتمكين الموظفين من المشاركة في إعادة تصميم العمل وإنجازه وفق متطلبات السرعة والدقة والتركيز، مع تحسين جميع معايير الأداء سواء ما تعلق بالوقت أو الجودة أو المرونة.

خلاصة

يتمثل أداء المؤسسة في النتيجة المرتقبة من وراء كل عمل أو نشاط تقوم به، ويقصد به اصطلاحاً القيام بالعمل الصواب وعلى الطريقة الصحيحة، أما من الناحية الإدارية أو المؤسساتية فهو: القيام بجميع الأعمال المطلوبة مع تحقيق الأهداف المسطرة والتي تهتم جميع الأطراف ذات العلاقة (الفعالية)، مع وجوب تحقق عنصر الرشادة والعقلانية في استخدام الموارد الضرورية لأداء هذا العمل (الكفاءة). مع شمولية هذا المصطلح على جوانب عديدة في عمل المؤسسة؛ بشقيها المالي والحقيقي والمتمثل في كل من العمليات والزبائن والنمو والتعلم.

وتحرص جميع المؤسسات على اختلاف أنواعها ونشاطاتها إلى تحسين أدائها باعتباره ضامناً أساسياً لبقائها واستمرارها في ظل الظروف التي تفرضها تعقيدات المحيط والمنافسة، مستخدمة في ذلك فلسفات ومناهج عديدة ومختلفة من بينها فلسفة سيكس سيجمما؛ والتي تعد من أفضل ما جاء به الفكر الإداري الحديث في موضوع التميز في العمل وتحسين الأداء، وهو ما سيتم التطرق إليه بالتفصيل ضمن الفصل الثاني.

الفصل الثاني: سيكس سيجما (Six Sigma) بوصفها فلسفةً حديثاً في تحسين الأداء

1.2. ماهية سيكس سيجما

2.2. البناء التنظيمي لسيكس سيجما

3.2. المقارنة بين سيكس سيجما وبعض المداخل الحديثة في تحسين الأداء

"سيكس سيجما هي الطريقة التي نؤدي بها أعمالنا، وكيفية إدارتنا للجودة، والقضاء على التالف أو الفاقد، وخفض التكاليف، وخلق منتجات وخدمات جديدة، وتطوير قادة المستقبل، ومساعدة الشركة على النمو بشكل مريح. كما نواصل البحث عن سبل تطبيقية جديدة للتعامل مع تحديات الأعمال".

جيمز أوينز "James Owens". الرئيس التنفيذي لشركة كاتربيلر (Caterpillar)

تمهيد

انطلاقاً من العبارة القائلة بأن: "الجودة تجذب الزبون والإبداع يميزك عن الآخرين"؛ يمكن اعتبار سيكس سيجما أحد أهم الإسهامات الحديثة الخاصة بنظم الإدارة في الربع الأخير من القرن العشرين والمتعلقة بفلسفة التحسين المستمر، لكونها تهدف إلى ضمان تحقيق أعلى مستوى من الجودة في المنتجات والخدمات والعمليات بأقل عيوب ممكنة، بالإضافة إلى تركيزها على تحقيق أقصى ما يطلبه الزبون أو بالأحرى ما يفوق توقعه، وهو ما يجعلها وسيلة قوية للارتقاء وتعظيم القدرة التنافسية للشركة، وما يدل على ذلك هو تبنيها من قبل العديد من الشركات حول العالم.

وبناء على ما تقدم أعلاه؛ يمكن التطرق في هذا الفصل إلى أهم المفاهيم المتعلقة بـ: "سيكس سيجما"، والإشارة إلى أهميتها في عالم الأعمال اليوم، والمكاسب التي تهدف إلى تحقيقها، والأسس التي تقوم عليها، والفرق بينها وبين أهم الاتجاهات الحديثة الأخرى في تحسين الأداء.

1.2. ماهية سيكس سيجم (Six Sigma)

إن دراسة ماهية سيكس سيجم كمدخل حديث في تحسين الأداء وتطويره تقتضي وضع تعريف محدد لها، مع دراسة الخصائص التي تتميز بها والمبادئ التي تقوم عليها؛ وهو ما سيتم دراسته خلال هذا المبحث.

1.1.2. مفهوم سيكس سيجم

يتم التطرق لمفهوم سيكس سيجم من خلال ذكر أهم التعاريف الواردة في هذا المجال ومناقشتها للخروج بتعريف شامل يعبر حقيقة عن هذا المصطلح من حيث المعنى، ومن حيث الاستخدام.

1.1.1.2. تعاريف سيكس سيجم

تعددت تعاريف سيكس سيجم كمصطلح أو كمنهج بين المفكرين والممارسين لعالم الأعمال؛ فمنهم من ركز على الجانب الإحصائي للمصطلح، والبعض الآخر ركز على الجانب العملي أو التطبيقي له، في حين هناك من ركز على جانب النتائج أو المخرجات، وفيما يأتي ذكر لأهم هذه التعاريف.

يعرفها كل من (Pande & Holpp, 2002, pp. 2-3) على أنها: "أسلوب ذكي لإدارة الأعمال أو الوحدات الإدارية، حيث تضع الزبون في المقام الأول من الاهتمام، وتستخدم الحقائق والبيانات لتقديم حلول أفضل، وتركز على ثلاثة أهداف أساسية:

- ✓ زيادة رضا الزبائن.
- ✓ تقليص زمن العمل.
- ✓ الحد من العيوب.

في حين يرى كل من (Brue & Howes, 2006, p. 6) أن هناك على الأقل ثلاث زوايا أساسية يمكن النظر من خلالها إلى سيكس سيجم، ووفق هذه العناصر يمكن اعتبار سيكس سيجم على أنها:

- ✓ أساس إحصائي لقياس الفاقد أو التالف في المنتجات أو العمليات.
- ✓ منهجية لمعالجة الانحرافات والاختلافات الموجودة في العمليات.
- ✓ فلسفة تهدف إلى الاقتراب من الكمال في عالم الأعمال.

كما يمكن تعريف سيكس سيجما من وجهة نظر أخرى على أنها "منهجية لتطوير الأعمال؛ تعتمد على مجموعة من الأدوات والتطبيقات الإدارية، وتركز في عملها على أربعة مجالات أساسية هي: فهم وإدارة متطلبات الزبائن، ومواءمة ومطابقة العمليات الرئيسية بما يتماشى مع تحقيق متطلبات الزبائن، والاستخدام الصارم لتحليل البيانات لفهم الاختلافات والتغيرات في العمليات مع معالجتها أو إلغائها، وفي الأخير القيادة السريعة والمستديمة لمشاريع التحسين في العمليات (McCarty, Jordan, & Probst, 2011, pp. 27-28).

من خلال التعاريف السابقة يمكن القول أن هناك اختلاف في توجهات الباحثين في صياغة تعريف معبر لسيكس سيجما كمفهوم حديث، وعليه يمكن تبويب أهم وجهات النظر في هذا الباب في عناصر متجانسة، أهمها ما ذكره كل من (Pande & Holpp, 2002, p. 6) في كون أن سيكس سيجما يمكن اعتبارها على أنها:

- ✓ مقياساً إحصائياً لأداء العمليات أو المنتجات.
- ✓ هدفاً يمثل الاقتراب من الكمال في تحسين الأداء.
- ✓ نظاماً إدارياً لتحقيق الريادة والتميز في عالم الأعمال.
- بالإضافة إلى مفاهيم أخرى سيتم التطرق إليها لاحقاً.

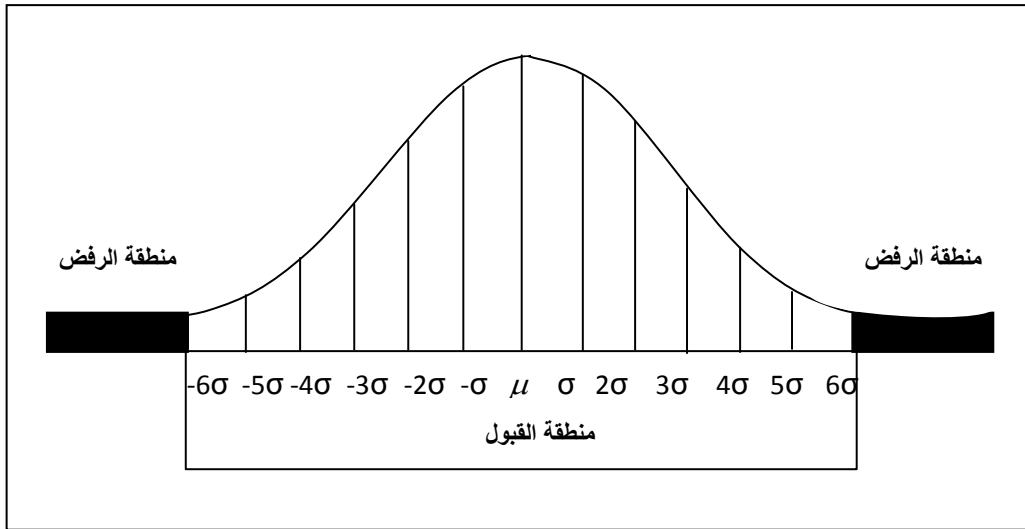
➤ سيكس سيجما بوصفها مقياساً إحصائياً (الانحراف المعياري): سيجما (σ) هو الحرف الثامن عشر (18) في الأبجدية الإغريقية، وقد استخدم في علم الإحصاء كرمز للدلالة على الانحراف المعياري، والانحراف المعياري هو مقياس إحصائي (Statistical Measure) لوصف التشتت بالنسبة لملاحظات معينة حول القيمة المتوسطة (Adeyemi, 2005, p. 6)، كما يقيس درجة الانحراف أو الخطأ في العمل أو احتمال الفشل في أي نشاط معين.

وتم توظيف مصطلح سيجما في عالم الأعمال بوصفه: "مفهوماً إحصائياً يقيس درجة التباين أو الاختلاف في العمليات بالمقارنة مع متطلبات الزبائن ومواصفاتهم لهذه العمليات" (Ginn & Varner, 2004, p. 1). مع العلم أن الخطأ الذي يعبر عنه هذا التباين يمكن أن يكون أي شيء في العملية أو المنتج أو الخدمة المقدمة بحيث يجعلها لا تتطابق مع معايير الجودة المطلوبة، أو لا تستجيب لمتطلبات الزبون (Adeyemi, 2005, p. 7). سواء كان هذا الخطأ متمثلاً في وجود عيب في المنتج أو جزء منه، أو التأخر في تقديم العمل أو الخدمة، أو حتى تقديم وثيقة أو فاتورة خاطئة للزبون. وبعبارة أخرى يمكن أن يعرف الفاقد في سيكس سيجما على أنه أي شيء يقع خارج مجال ما يطلبه الزبون من مواصفات (المكي، 2009، b، صفحة 8).

ومنه يمكن القول أنه إذا كان مستوى سيجما للعملية هو ستة (6)، كان هذا مؤشراً على أن قيمة التباين في العمليات صغيرة جداً، ومن ثم كانت نسبة الخدمات أو المنتجات الصالحة تقدر بـ: 99.9997% (Brassard, Finn, Ginn, Ritter, Kingery, & Kierstead, 2002, p. 1).

والشكل رقم (1.2) يوضح التمثيل البياني للتوزيع الطبيعي مع مستويات مختلفة للانحراف المعياري (سيجما).

شكل رقم (1.2): التمثيل البياني للتوزيع الطبيعي



المصدر: من إعداد الطالب

خلاصة القول أن سيكس سيجما وفق هذا المدخل هو مؤشر لقياس البعد الموجود بين عملية ما عن الكمال (المكي، 2009، ص 7). أو بعبارة أخرى هو مؤشر يقيس مدى قرب أو بعد عمليات ومنتجات المؤسسة عن متطلبات الزبائن.

لقد قام الخبراء بوضع وتطوير معيار سيكس سيجما من أجل المساعدة على تركيز المقاييس على الزبائن واحتياجاتهم، لأن معظم المقاييس القديمة، مثل ساعات العمل، وقيم التكاليف، وحجم المبيعات هي مقاييس تقليدية استخدمتها الشركات في السابق لتقييم الأعمال؛ ولكنها لا تعبر حقيقة عن ما يهتم به الزبائن (Pande & Holpp, 2002, p. 7).

➤ سيكس سيجما بوصفها هدفاً (Target): تمثل سيكس سيجما ضمن هذا التوجه هدفاً أو مجموعة من الأهداف كالآتي:

✓ هدف حل المشاكل؛ حيث تعرف على أنها "منهجية لحل المشاكل تستخدم أدوات خاصة بغرض تحسين العمليات والمنتجات، وتعتمد في ذلك أساساً على البيانات (Brussee, 2006, p. 5). وعليه فإن سيكس سيجما تهدف لحل أي مشكلة تواجه المؤسسة في عملها.

✓ هدف تقليل الأخطاء أو الفاقد في العمليات؛ حيث ينظر إلى سيكس سيجما وفق تعريف آخر على أنها "منهجية لتصميم العمليات بحيث لا يمكن أن يتجاوز عدد الأخطاء في هذه العملية 3.4 خطأ في المليون فرصة أو نشاط" (Levine, 2006, p. 2).

والجدول رقم (1.2) يبين العلاقة الموجودة بين النواتج، وعدد العيوب في العملية، ومستوى السيجما.

جدول رقم (1.2): العلاقة بين مستوى السيجما ومستوى الأداء الناتج

مستوى السيجما (σ) (Sigma Level)	عدد العيوب لكل مليون فرصة (DPMO)	الناتج (%) (Yield)
6,0	3,4	99,9997
5,0	233,0	99,977
4,0	6.210,0	99,379
3,0	66.807,0	93,32
2,5	158.655,0	84,1
2,0	308.538,0	69,1
1,5	500.000,0	50,0
1,0	691.462,0	30,9
0,5	841.345,0	15,9
0,0	933.193,0	6,7

Source: (Thomsett, 2005, p. 7)

ومن ثم يمكن القول أن السعي إلى تخفيض الاختلافات في العمليات إلى أدنى مستوياته يتم من خلال البحث في التباين لتحديد مصادره والتغلب عليه، لترتفع الجودة بدورها إلى أعلى مستوى ممكن (الجبوري وإسماعيل، 2009، صفحة 137).

✓ هدف تلبية رغبات وتوقعات الزبائن؛ لأن تخفيض التباين في عمليات المؤسسة - والتي لا يمكن أن تتجاوز فيها نسبة المنتجات أو الخدمات غير المقبولة 3.4 وحدة في

المليون فرصة- الهدف منها هو جعل هذه المنتجات والخدمات تحقق أعلى مستوى ممكن لرغبات الزبائن، كما تصل بالمؤسسة إلى أعلى درجات الجودة وبأقل التكاليف الممكنة (Brussee, 2006, p. 5). ومعنى ذلك أنه عندما تتجاهل الشركات طلبات الزبائن أو رغباتهم المهمة، فهي تساهم في الحصول على منتجات معيبة، بالإضافة إلى المزيد من شكاوى من الزبائن.

ويبين الجدول رقم (2.2) أمثلة على نسبة العيوب في الأعمال، وذلك بالمقارنة بين مستوى ثلاثة (3) سيجما وستة (6) سيجما.

جدول رقم (2.2): المقارنة بين ثلاثة سيجما وستة سيجما في عالم الأعمال

العالم مع (3σ)	العالم مع (6σ)
(54000) وصفه دواء طبية خاطئة كل عام.	وصفة دواء طبية خاطئة واحدة كل (25) عام.
(40500) حالة وفاة لأطفال حديثي الولادة كل عام.	(3) حالات وفاة لحديثي الولادة كل (100) عام.
ماء غير صالح للشرب بمعدل ساعتين في الشهر.	ماء غير صالح للشرب بمعدل ثانية كل (16) عام.
فقدان (54000) قطعة بريد كل ساعة.	فقدان (35) قطعة بريد كل عام.

Source: (Bruce & Bob, 2002, p. 22).

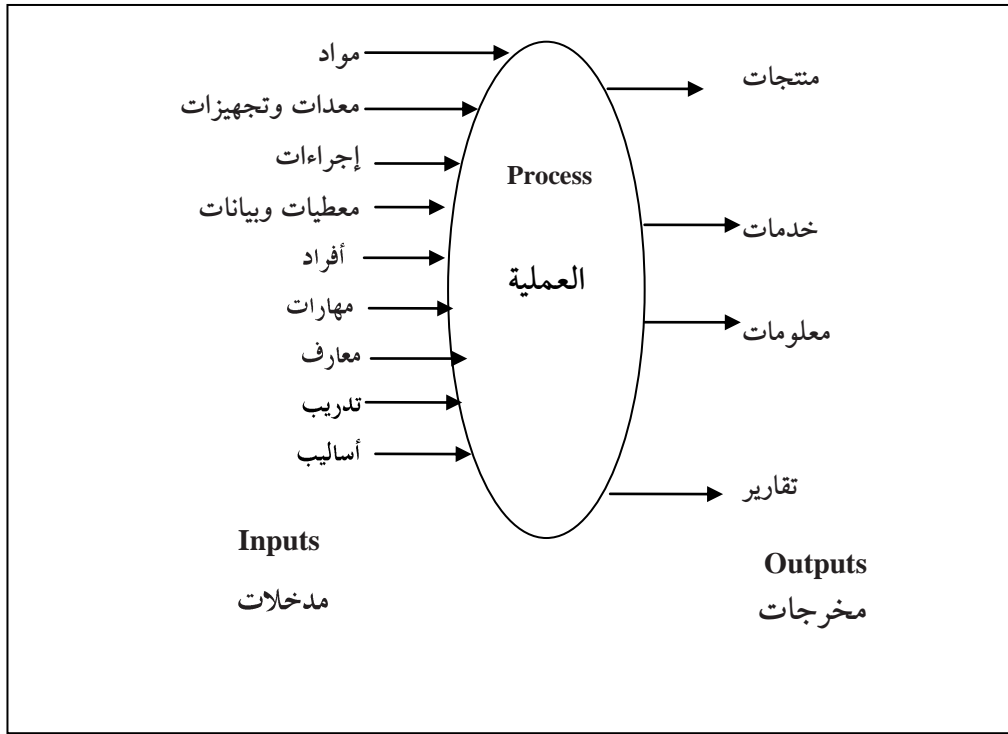
كما يمكن القول أنه كلما زادت المنتجات المعيبة؛ زادت معها تكلفة استبدال أو تعديل هذه المنتجات، بالإضافة إلى خطورة فقدان الزبائن. ومن ثم فإن برنامج سيكس سيجما يهدف إلى تخفيض تكاليف المنتجات والخدمات المعيبة وتكاليف تبديلها، مما يؤدي إلى تقليل مخاطر فقدان الزبائن (Pande & Holpp, 2002, p. 9).

وخلاصة القول أن سيكس سيجما باعتبارها هدفاً يمكن تعريفها على أنها: طريقة لإدارة المنتج أو العملية بحيث تهدف إلى الاقتراب من الكمال في الأداء (السمان، 2012، صفحة 11). فالهدف من سيكس سيجما في المحصلة هو الاقتراب من الكمال في عالم الأعمال.

➤ سيكس سيجما تتعلق بالعمليات (Processes): لضمان نجاح تطبيق فلسفة سيكس سيجما في معالجة الاختلافات وتخفيض العيوب إلى مستوى لا يتعدى 3.4 عيب لكل مليون فرصة؛ يجب أن يكون هناك عملية يتم استخدامها، وهذه العملية يجب أن تخضع للتحديد، والقياس، والتحليل، والتحسين، والسيطرة عليها (Adams, Gupta, & Wilson, 2003, p. 10). كما أن الغرض من تحسين العملية هو رفع مستوى الأداء وتقليل التباين في العمليات من خلال تقليل عدد الأخطاء، ومن ثم تحسين جودة المنتج، وزيادة الأرباح، والرفع من معنويات الموظفين والتميز في العمل (Yang & El-Haik, 2009, p. 21).

والشكل رقم (2.2) يوضح هيكله وتنظيم العمليات.

شكل رقم (2.2): تمثيل بياني للعمليات



Source: (Yang & El-Haik, 2009, p. 23) From (Okland, 1994)

ومن ثم يمكن اعتبار سيكس سيجما وفق هذا المدخل على أنها منهجية توفر للشركات وعالم الأعمال مجموعة من الأدوات اللازمة لتحسين مقدرة العمليات. وبالنسبة لسيكس سيجما تعتبر العملية هي الركيزة الأساسية للتحسين؛ حيث يمكن أن ينتج عن هذه العملية أي

منتج أو خدمة مقدمة للزبون؛ بغض النظر عن كون هذا الزبون خارجياً (المتلقي النهائي للمنتج أو الخدمة) أو زبوناً داخلياً مثل: عملية نقل منتج من مرحلة إلى مرحلة موالية.

➤ سيكس سيجم بوصفها عملية إدارية: يمكن تعريف سيكس سيجم وفق هذا المدخل حسب كل من (Cox, Gaudard, Ramsey, Stephens, & Wright, 2010, p. 11) على أنها إدارة مصادر الاختلاف أو التباين في العمليات بالمقارنة مع متطلبات الأداء، والتي تقوم على البيانات لتحقيق أهداف المؤسسة.

وإدارة مصادر الاختلاف تكمن في العناصر الآتية:

- ✓ تعريف مصادر الاختلاف وقياسها.
- ✓ السيطرة على مصادر الاختلاف.
- ✓ الحد من مصادر الاختلاف.
- ✓ التوقع المسبق لمصادر الاختلاف.

كما تعرف سيكس سيجم حسب (Pande & Holpp, 2002, pp. 2-3) وفق هذا المدخل أيضاً على أنها "طريقة ذكية لإدارة الأعمال أو الوحدات الإدارية؛ حيث تعطي الزبون الأولوية في الاهتمام، كما تركز على الحقائق والبيانات لتقديم حلول أفضل.

وتستهدف جهود التحسين لسيكس سيجم ثلاثة مجالات أساسية هي:

- ✓ تحسين رضا الزبائن.
- ✓ تقليص زمن العمل أو الدورة.
- ✓ تقليل الفاقد.

ومن ثم يمكن اعتبار سيكس سيجم أكثر من عملية قياس إحصائي، أو تحسين للعمليات فقط؛ بل هي التزام للإدارة العليا، وفلسفة للتمييز من خلال التركيز على الزبون، وتحسين العمليات، والاعتماد على القياس المبني على الحقائق، وجعل كل مكان في المؤسسة قادراً على التكيف السريع مع التغيرات الحاصلة في احتياجات الزبائن والأسواق، والتكنولوجيا، مع تحقيق المكاسب لكل من المالكين، و الزبائن، والموظفين في المؤسسة.

➤ سيكس سيجما بوصفها إستراتيجية للأعمال (Business Strategy): تعتبر سيكس سيجما وفق بعض الباحثين على أنها إستراتيجية إدارية توفر خارطة تفصيلية للتحسين المستمر الخاص بالعمليات؛ من خلال القضاء على العيوب في العمليات والمنتجات والخدمات (Kumar, Crocker, Chitra, & Saranga, 2006, p. 6).

كما تمثل أيضا "إستراتيجية للأعمال تستخدم تشكيلة واسعة من الأدوات والتقنيات الإحصائية وغير الإحصائية، وأدوات التغيير التنظيمي، ومتطلبات إدارة المشاريع، ومهارات العمل الجماعي، بالإضافة إلى منهجيات التحسين لتعظيم مخرجات المؤسسة وعوائدها على الاستثمار من خلال استبعاد الفاقد في العمليات" (Antony, Banuelas, & Kumar, 2006).

وتعرف أيضا على أنها "مبادرة إستراتيجية لتعزيز ربحية الشركة، وزيادة حصتها السوقية، وتلبية متطلبات الزبائن عن طريق استخدام الأدوات الإحصائية التي يمكن أن تحدث نقلة نوعية في جودة عمليات المؤسسة" (Park, 2003, p. 1).

ويعرفها كل من (Park & Antony, 2008, p. 346) على أنها: "نموذج استراتيجي جديد لإدارة الإبداع والابتكار من أجل ضمان البقاء للشركات في القرن الواحد والعشرين، ويقوم هذا النموذج على ثلاثة عناصر أساسية: القياس الإحصائي، والإدارة الإستراتيجية، وثقافة الجودة".

من خلال ما سبق يمكن القول أن سيكس سيجما عبارة عن مشروع لحل المشاكل؛ حيث يحتوي كل مشروع على مشكلة في التصميم أو العملية، ويتم البحث فيها عن حل، وتقوم الإستراتيجية الناجحة بتوجيه طاقات الأفراد نحو إيجاد الحلول، وتحسين خطوط الإنتاج الأساسية، وتوضح للشركات كم من المعلومات الضرورية لاتخاذ القرارات الإدارية.

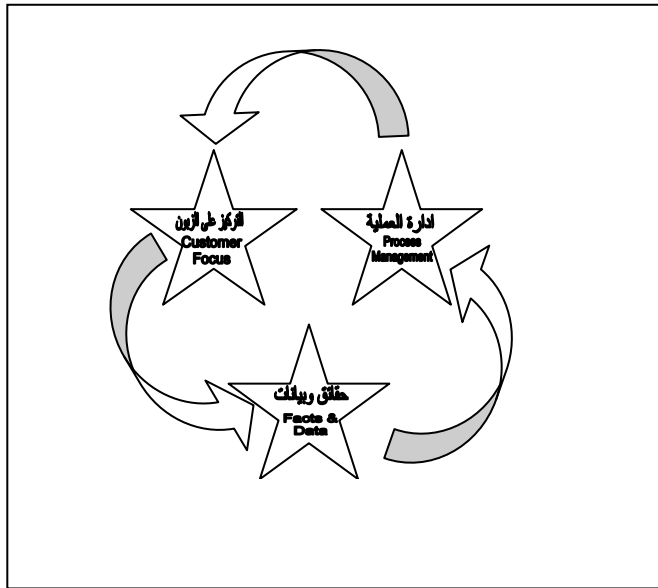
إن استخدام الإستراتيجية الناجحة لسيكس سيجما للتعرف على المشاكل؛ يعتبر خبرة مفيدة لمديري الشركات، وتقوم هذه الإستراتيجية بدفع المدراء التنفيذيين نحو مجال التكنولوجيا والتصنيع والجودة والإنتاج ونظام التسليم، ولا تبدأ بعمل ذلك مباشرة، بل تقوم بوضع عدة أسئلة على طاولة العمل أولا، فالتعرف على المشكلة شيء يسير مقارنة بتحديد الأسباب المؤدية لها؛ حيث إن هذه الأسباب غالبا ما تكون مغلفة بتقارير غير دقيقة، وبيانات غير مناسبة.

➤ سيكس سيجما بوصفها نظاماً (System): ينظر إلى سيكس سيجما حسب هذا التوجه وفق كل من (McCarty, Daniels, Bremer, & Gupta, 2004, pp. 7-8) على أنها أكثر من مجرد قياسات أو أدوات لتحسين العمليات أو مناهج لحل المشاكل، بل تم وضع سيكس سيجما وتطويرها خصيصاً كنظام لتطوير الأعمال وضمان استدامتها من خلال التركيز على عناصر أساسية تتمثل في الآتي:

- ✓ فهم وإدارة متطلبات الزبائن.
- ✓ مطابقة ومواءمة العمليات الرئيسية للمؤسسة لتحقيق متطلبات الزبائن.
- ✓ الاستخدام الصارم للبيانات وتحليلها لفهم حقيقة التباين في العمليات الرئيسية ومعالجته.

والشكل رقم (3.2) يوضح عناصر تركيب نظام سيكس سيجما.

شكل رقم (3.2): محاور نظام سيكس سيجما



Source: (Pande, 2002, p. 4)

ويتضمن مدخل اعتبار سيكس سيجما بوصفه نظام مجموعة من المفاهيم تتمثل في الآتي: (Taghizadegan, 2006, p. 44).

- ✓ توجيه مشاريع سيكس سيجما بناء على احتياجات الزبائن.
- ✓ استخدام منهج قائم على البيانات في تحليل الأسباب الجذرية لمشاكل العمليات، وتحسينها بشكل مستمر.
- ✓ تحسين القرارات المتخذة بالاعتماد على الحقائق والبيانات.
- ✓ البحث عن إيجاد حلول لجميع مشكلات الأعمال.
- ✓ زيادة رضا الزبائن وتقوية العلاقات مع الموردين.
- ✓ نظام موجه بالنتائج المالية.
- ✓ قابلية التطبيق على جميع أجزاء المؤسسة أو وحدات الأعمال.
- ✓ توسيع المعرفة المتعلقة بطبيعة وخصائص المنتجات والعمليات.
- ✓ تطوير مجموعة من الأدوات والتقنيات المشتركة في عملية التحسين.
- ✓ ضمان معدل سريع لتحسين كل من: رضا الزبائن، والتكلفة، والجودة، وسرعة أداء العمليات، ومعدل عائد رأس المال المستثمر.

✓ تحسن في الأعمال ومستوى النمو؛ الأمر الذي يؤدي إلى مستوى عال من الأداء. وفي نفس التوجه أيضا يعرف كل من (باند، نيومان، و كافاناغ، 2009، صفحة 4) سيكس سيجما على أنها: "نظام شامل وشديد المرونة يهدف إلى تحقيق ودعم ومضاعفة النجاح في إدارة الأعمال، ويقوم على الفهم الواضح لحاجات الزبائن، والاستخدام المتقن للبيانات والحقائق والتحليل الإحصائي الجيد، وبذل الاهتمام الداعم لإدارة وتطوير وابتكار عمليات إدارة الأعمال".

إن الفرق المهم بين مبادرة سيكس سيجما والبرامج المشابهة لها في السنوات الماضية هي الدرجة التي تؤدي فيها الإدارة الدور الأساسي في المراقبة المنتظمة والدورية لنتائج البرامج وانجازاتها، كما أن النتائج المنتظرة من تطبيقه لا يمكن أن تكون عالية بدرجة كبيرة ما لم تتبناه القيادة العليا في المؤسسة كنظام إداري لتسيير الأعمال (McCarty, Daniels, Bremer, & Gupta, 2004, p. 7). وبوصف سيكس سيجما على أنه نظام إداري، يمكن اعتباره نتيجة لذلك ليس ملكا للمديرين الكبار فقط (على الرغم من أهمية دورهم)، أو قيادته من خلال الإدارة الوسطى (على الرغم من أن مشاركتهم مهمة)، لأن الأفكار، والحلول، واكتشافات العمليات، والتحسينات التي تظهر من سيكس سيجما تأخذ مكانها في الخط الأول (الأمامي) للشركة،

كما أن شركات سيكس سيجما تهدف إلى وضع مسؤوليات أكبر بين أيدي الأشخاص الذين يعملون مباشرة مع الزبائن.

ومن ثم يمكن القول أن سيكس سيجما هو نظام يهدف إلى الجمع بين القيادة القوية وتحفيز وإشراك القاعدة، بالإضافة إلى ذلك، فإن فوائد سيكس سيجما ليست مادية فقط، فالأشخاص بمختلف المستويات في شركة سيكس سيجما وجدوا أن الفهم الأفضل للزبون، والمقاييس الهادفة، والأدوات القوية للتحسين تجعل من عملهم أكثر فعالية وأقل فوضى، وله عائد كبير.

2.1.1.2. مناقشة تعاريف سيكس سيجما

من خلال العرض السابق لتعاريف سيكس سيجما نجد أن معظمها ركزت على جانب معين دون آخر، وأحيانا قد يعطي التعريف نظرة غير مكتملة عنه؛ حيث نجد من التعاريف من ركز فقط على الجانب الإحصائي أو التقني فقط، لكن سيكس سيجما أوسع من أن توصف بقياسات إحصائية.

حقيقة أن المقاييس والإحصائيات من أهم المكونات المحورية ل: سيكس سيجما؛ إلا أنها ليست هي كل شيء في هذا المفهوم.

كما نجد أن هناك تعاريف تركز فقط على الجوانب المنهجية باعتبار سيكس سيجما طريقة أو أسلوب؛ لكن يمكن القول أن المناهج المذكورة في التعاريف السابقة ليست إلا وسائل تعتمد عليها سيكس سيجما في تنفيذ التحسينات والتصميمات.

وبالنسبة للتعاريف التي تركز على عنصر الاختلافات أو التباينات، نجدها أحيانا تغفل الأهداف النهائية كلها من هذه العملية ومن بينها الحصول على رضا الزبون وتحقيق ما يفوق توقعاته.

أما التعاريف التي تركز على الهدف من سيكس سيجما فهي تغفل في الكثير من الأحيان أساليب تحقيق هذا الهدف، فضلا عن كونها أحيانا تحصر هذه الأهداف في تحقيق رضا الزبون.

بناء على ما سبق يمكن صياغة تعريف شامل يجمع كل العناصر الضرورية لسيكس سيجما كالآتي:

"سيكس سيجما هي فلسفة لتحسين الأداء والتميز في عالم الأعمال، يتطلب تطبيقها مشاركة جميع المستويات الإدارية والتنظيمية في المؤسسة، وتشرط أفكارا ومهارات

وسلوكيات معينة، مع ضرورة توفر عوامل إدارية ومالية وبشرية ومعرفية لنجاحها، وتقوم على نظام شامل يتميز بالمرونة الشديدة، ويعتمد على الفهم الواضح لمتطلبات الزبائن، والاستخدام الدقيق للحقائق والبيانات، ويتم جمع هذه البيانات والحقائق ومعالجتها وتحليلها باستخدام أساليب وأدوات وتقنيات إحصائية وغير إحصائية، بهدف تطوير الأداء العام والشامل للمؤسسة والذي يتضمن تحسين العمليات، وزيادة رضا الزبائن، وزيادة الربحية، ودعم فرص النمو والتعلم للمؤسسة".

2.1.2. التطور التاريخي لفلسفة سيكس سيجما

يمكن القول أن بدايات "سيكس سيجما" كانت سنة 1809م مع ظهور المفاهيم الإحصائية المتعلقة بالتوزيع الطبيعي من طرف "كارل فريديريك غوس" (Carl Friedrich Gauss)⁽¹⁾ والذي قدم مفهوم منحني "غوس" أو المنحني الطبيعي؛ باعتباره ممثلاً للعديد من المعطيات والظواهر ومن بينها معطيات العمليات، ثم تلتها مساهمة "والتر شويهارت Walter Shewhart"⁽²⁾ عام 1920م، عندما استخدم مفهوم الانحراف المعياري كمؤشر لقياس الاختلافات في المنتج؛ حيث اعتبر أن وجود ثلاثة انحرافات معيارية عن المتوسط في العملية أو المنتج تتطلب القيام بالمراجعة والتصحيحات اللازمة، ثم ما تبعها من نتائج معرفية تراكمية بنيت على ما سبق من مفاهيم إحصائية ساعدت على ظهور مفاهيم جديدة استخدمت في الرقابة على الجودة وقياس الأداء مثل مفهوم ضبط الجودة أو التحكم في العمليات (SPC)⁽³⁾، وبرامج إدارة الجودة الشاملة (TQM)، ومفهوم العيوب الصفرية أو "صفر عيوب Zero Defects"، ومؤشر مقدرة العملية (C_{PK})⁽⁴⁾ وغيرها.

¹ - يوهان كارل فريديريك غوس (1777-1855م): عالم ألماني لقب بأبير الرياضيات، له إسهامات كثيرة في نظرية الأعداد والإحصاء والتحليل الرياضي والهندسة التفاضلية، يعتبر مؤسس طريقة المربعات الصغرى، والنظرية الرياضية للكهرباء، أطلق اسمه على الوحدة الكهرومغناطيسية المستخدمة لقياس الحث المغناطيسي (غوس).

² - والتر شويهارت (1891-1967م): فيزيائي ومهندس وإحصائي أمريكي، يلقب بـ: "أبو المراقبة الإحصائية للجودة"، عمل كخبير إحصائي في ولاية نيويورك خلال عشرينيات وثلاثينيات القرن الماضي، قام بتطوير المفهوم الإحصائي لمراقبة العملية، كما استعمل الرسوم البيانية القياسية لتمييز الأسباب الخاصة من الأسباب العادية للاختلاف في العمليات. من أبرز مؤلفاته كتاب: "الرقابة على جودة المنتجات المصنعة".

³ - SPC: Simplified Process Control.

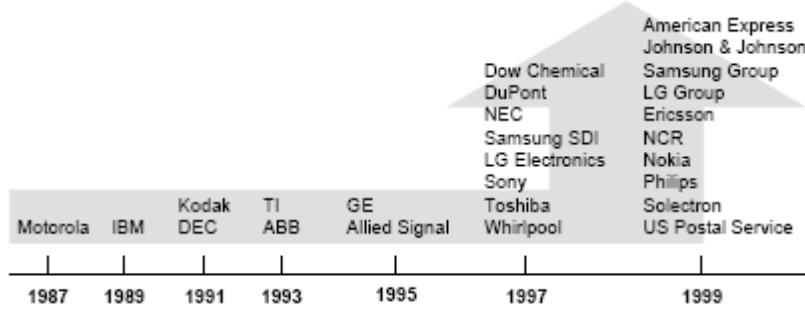
⁴ - C_{pk}: Process Capability Index.

لكن الفضل في استخدام سيكس سيجمما كمنهج مستقل بذاته يرجع إلى "بيل سميث Bill Smith" مهندس "شركة موتورولا Motorola" في منتصف ثمانينيات القرن الماضي (تعتبر سيكس سيجمما علامة مسجلة لشركة موتورولا).

ومع تولي "بوب جالفن Bob Galvin" رئاسة شركة موتورولا، قرر فريق مهندسي الشركة برئاسة بيل سميث أن المقاييس التقليدية للجودة (قياس العيوب بالنسبة للمائة أو الألف فرصة أو نشاط) لا تقدم التفاصيل الكافية (*iSixSigma.com*)، بل حتى يمكن اعتبارها مضللة. كما رأت شركة موتورولا أن التطور السريع والمعقد للتكنولوجيا الحديثة لم يعد يتوافق مع الأفكار القديمة في الجودة والقياس، لذا من الأحسن أن يتم البحث عن أساس جديد للقياس وليكن بالنسبة للمليون نشاط أو فرصة (*Pyzdek, 1997*)، وتم بعدها اعتماد هذا المعيار لتطوير المنهجية الجديدة للتحسين والقياس، حيث لا يمكن القبول في هذه الفلسفة الجديدة بأكثر من 3.4 خطأ أو تلف أو فاقد في المليون نشاط أو فرصة. كما تشكلت منهجية سيكس سيجمما فيما بعد بالجمع بين النظريات والأفكار الجديدة في علم الإدارة مع المبادئ والأساليب الإحصائية التي كانت موجودة في دوائر الجودة الهندسية منذ عقود، وتم تعزيز لبنات البناء مع نشاط الأعمال (Business) ومبادئ القيادة لتشكيل أسس نظام إدارة كامل، وكانت النتيجة زيادة مذهلة في مستويات الجودة لعدة منتجات في شركة موتورولا، وحصلت الشركة إثر ذلك على جائزة "مالكولم بالدريج" للجودة (Malcolm Baldrige National Quality Award) عام 1988م. وفي ذلك الحين أراد الجميع أن يعرف كيف حققت موتورولا هذه النتائج، فقام رئيس الشركة "جالفين Galvin" بنشر سر موتورولا علنا في نظام سيكس سيجمما (الفراز، الحديثي، وكوريل، 2009، صفحة 15). وتبعته بعد ذلك شركة "ألايد سيجنال Allied Signal"، ثم طبقتها أيضا شركة "جنرال إلكتريك General Electric" على عملياتها الرئيسية وحققت بذلك نتائج مذهلة (*Jeh-Nan & Ming-Yueh, 2008, p. 482*). ثم بعد ذلك هرعت معظم الشركات الكبرى إلى تبني هذا المدخل، مثل: "إي بي أم IBM"، و"كوداك Kodak"، و"توشيبا Toshiba"، و"سوني Sony"، و"سامسونج Samsung"، و"آل جي LG"، و"هاني ويل Honeywell"، و"ثري أم 3M"، و"جونسون أند جونسون Johnson&Johnson"، و"نوكيا Nokia"، و"بانك أوف أمريكا Bank of America"، و"أميريكان إكسبرس American Express"، وغيرها، حيث أصبحت سيكس سيجمما من أكثر مداخل إدارة الجودة وتحسين الأداء والتميز في العمل شهرة في القرن الواحد والعشرين (*Jeh-Nan & Ming-Yueh, 2008*).

ويمكن تمثيل التطور التاريخي لاستخدام فلسفة سيكس سيجما من قبل الشركات العالمية في الشكل رقم (4.2).

شكل رقم (4.2): التطور التاريخي لاستخدام فلسفة سيكس سيجما



Source: (Park, 2003, p. 5)

كما يمكن القول أن تطبيق سيكس سيجما من قبل الشركات العالمية مر بثلاث مراحل أو أجيال متباينة وفق (Montgomery & Woodall, 2008, pp. 331-332) كالآتي:

ركز الجيل الأول من الشركات التي طبقت سيكس سيجما على هدف القضاء على العيوب، والحد من الاختلافات في عمليات التصنيع بالدرجة الأولى. وتمثل شركة موتورولا النموذج الكلاسيكي لهذا الجيل.

أما فيما يخص مرحلة الجيل الثاني من الشركات التي طبقت سيكس سيجما، فبالإضافة إلى هدف الحد من العيوب والاختلافات في العمليات؛ ركزت أيضا على محاولة ربطها مع المشاريع والأنشطة التي تؤدي إلى تحسين كبير في أداء الأعمال مثل: تحسين تصميم المنتج، وتخفيض التكاليف، وغيرها. وتمثل شركة جنرال إلكتريك رائدة هذا الجيل.

أما بالنسبة للجيل الثالث فكان التركيز بدرجة أكبر على هدف خلق القيمة في جميع جوانب الشركة أو نواحي العمل (مالكين، موظفين، موردين، زبائن، والمجتمع بوجه عام)، وخلق القيمة يمكن أن يأخذ أشكالا عديدة مثل: زيادة قيمة أسهم الشركة، وزيادة أرباح الشركة، والتوسع في أسواق ومنتجات الشركة، وتطوير المنتجات والخدمات لدخول أسواق جديدة، وزيادة مستوى رضا الزبائن عن منتجات وخدمات الشركة وغيرها.

2.2. المميزات الرئيسية لسيكس سيجما (Key Features of Six Sigma)

تستخدم سيكس سيجما في العصر الحالي على نطاق واسع في عالم الأعمال، حيث لا يمكن اعتبارها مجرد منهج أو نظام فقط، أو حتى نسخة محسنة لبرامج الجودة الشاملة كما ذكر سابقاً، بل اعتبرت فلسفة لتحسين الأداء والتميز في العمل لتفردا بمجموعة من المميزات يتم التطرق إليها ضمن هذا المبحث.

1.2.2. خصائص ومبادئ سيكس سيجما

تتميز فلسفة سيكس سيجما بجملة من الخصائص، كما تركز في عملها على مجموعة من المبادئ يتم ذكر كل منهما فيما يأتي:

1.1.2.2. خصائص سيكس سيجما

تتميز سيكس سيجما بخصائص عديدة ومتنوعة، لكن أهم هذه الخصائص هي:

- الخاصية الأولى: تضم مبادرات سيكس سيجما تشكيلة واسعة من الأدوات والمهارات والتطبيقات المثلى في إدارة الأعمال، بدءاً من التخطيط الاستراتيجي ووصولاً إلى خدمة الزبائن؛ حيث تمثل أكثر من مجرد أداة أو طريقة تحليلية قائمة على الجانب الإحصائي، تجعلها هذه الخاصية صالحة للتطبيق في جميع القطاعات الصناعية والخدمية والمالية والإدارية على حد سواء، بالإضافة إلى القبول بها على نطاق واسع في أسواق المال والأعمال (Staudter, Mollenhauer, Meran, Roenpage, Hugo, & Hamalides, 2009, p. 9).

- الخاصية الثانية: نظام سيكس سيجما يقدم بدائل وخطوط إرشادية خاضعة للتغيير طبقاً لحاجة المستخدم، وليست صيغاً جامدة؛ بحيث تضع في الحسبان الأولويات، وحاجات الأعمال، ومدى استعداد الشركة للتغيير، ويكون من السهل الوصول إلى فوائد سيكس سيجما مهما كان مستوى الفرد في المؤسسة (باند، نيومان، وكافاناغ، 2009، صفحة 6).

- الخاصية الثالثة: تركز سيكس سيجما على تحسين العمليات؛ سواء تعلق هذه العمليات بتقديم منتجات أو خدمات. وتؤكد الدراسات أن عمليات الخدمات، أو العمليات المرتبطة بوظائف الدعم والتصميم (المالية، والموارد البشرية، والمشتريات، وتطوير المنتج وغيرها) تشكل أكثر من 80% من الناتج المحلي الإجمالي في الولايات المتحدة الأمريكية (المكي، 2009، صفحة 28)، وبما أن عمليات الخدمات هذه تتطلب المزيد من مشاركة الأفراد

بينما تقل فيها تعقيدات التكنولوجيا (Adams, Gupta, & Wilson, 2003, p. 9)؛ ومن ثم فإن تطبيق سيكس سيجما في قطاع الخدمات والمعاملات التجارية يقدم بعداً جديداً لمفهوم الجودة من حيث الدقة في حل المشاكل وتحسين الأداء (Goh, 2002, p. 404). كما أن الفوائد المحتمل تحقيقها من تطبيق سيكس سيجما في المؤسسات التي تقدم الخدمات والتي لا تتضمن عمليات التصنيع؛ كبيرة بنفس قدر كبرها في المؤسسات الصناعية إن لم تكن تفوقها، بسبب أن الأنشطة التي تعد ذات أهمية بالغة بالنسبة إلى الميزة التنافسية للمؤسسات اليوم تتمثل في كل ما يتعلق بنواحي الإدارة، والتمويل، والتسويق، وخدمة الزبائن وغيرها، وهي أنشطة ترتبط أساساً بعمليات الخدمات أكثر منها إلى عمليات التصنيع.

➤ الخاصية الرابعة: تكمن قوة سيكس سيجما في كونها استطاعت أن توافق أو تدمج بين قوة الموارد البشرية من جهة والتركيز على العمليات من جهة ثانية (Chowdhury, 2003)؛ فهي تهتم بشكل كبير بتفوق الأشخاص مثل اهتمامها بالتفوق التكنولوجي؛ فكثير من المبادئ مثل الإبداع، والتعاون، والتواصل في العمل تكون أكثر فائدة من جهاز كامل من خبراء الإحصاء المتفوقين؛ حيث تمكن سيكس سيجما من كسب خبرات كثيرة عن كيفية إحداث التوازن، وتوفير وسائل الرفاهية للموظفين، والمطالبة بأداء جيد. ومن ثم خلق قدرة على التطوير الدائم والمستمر (باند، نيومان، وكافاناغ، 2009، صفحة 7).

➤ الخاصية الخامسة: عند تنفيذ طرق التطوير باستخدام سيكس سيجما بشكل صحيح، فإنها تعطي نتائج مبشرة وواعدة؛ لكن يتطلب ذلك استثماراً في الوقت والجهد، وينطوي على مجموعة من المخاطر التي قد تخرج مبادرات سيكس سيجما عن مسارها الصحيح، إلا أن الفوائد غير المادية المترتبة عن سيكس سيجما قد تفوق من حيث قيمتها تلك الأرباح المالية الضخمة المترتبة عليها، وحقيقة فإن التغييرات في السلوك والممارسة (المزيد من الثقة، وتعلم مهارات جديدة)، والتي تنجم عن العمليات المحسنة، وجعل الأشخاص أكثر دراية بالعمل هي في الحقيقة أمور ذات مردود معنوي أكبر من زيادة المدخرات المالية (باند، نيومان، وكافاناغ، 2009، الصفحات 7-8).

2.1.2.2. مبادئ سيكس سيجما

يمكن ذكر مبادئ فلسفة سيكس سيجما في النقاط الآتية:

➤ التركيز الحقيقي على العملاء (الزبائن): رضا الزبائن هو أحد أهم الشعارات التي تمثل حرص الشركات على البقاء والاستمرار في عالم الأعمال في القرن الواحد والعشرين، ورضا الزبائن لا يتحقق إلا عند استفاء منتجات الشركة أو خدماتها لمتطلباتهم ورغباتهم (Park & Antony, 2008, p. 352)، وبما أن التركيز على الزبائن في فلسفة سيكس سيجما يعد أولوية عليا (النعمي و صويص، 2008، صفحة 62)؛ فمن الضروري للمؤسسة أن تضمن للزبائن تلبية احتياجاتهم ومتطلباتهم، وجعلها محور كل قرار يتخذ لإجراء التحسينات.

في شركة سيكس سيجما لا يوجد ما هو أكثر أهمية من الزبائن، مهما كانت نوعيتهم خارجيين أو داخليين (العاملين داخل المؤسسة)؛ حيث يمكن لهؤلاء أن يشاركوا في فرق تحسين العمليات، حتى ولو لم تكن مشاركتهم فعلية؛ فإن هناك اتصال دائم معهم لضمان أن احتياجاتهم يتم تلبيتها بصورة صحيحة، كما أن ما تقدمه المؤسسة من منتجات ولو كانت خالية من كل عيب؛ لا يمكن أن يكون ذو قيمة في فلسفة سيكس سيجما ما لم يلبي متطلبات الزبائن واحتياجاتهم (Tayntor, 2007, p. 16).

➤ الإدارة المبنية على المعلومات والحقائق: على الرغم من الاهتمام الكبير في الوقت الحالي بتحسين نظم المعلومات وإدارة المعرفة، إلا أن هناك العديد من القرارات التي لا زال يُعتمد في اتخاذها على الآراء والافتراضات.

إن فلسفة سيكس سيجما تعتمد بدرجة كبيرة على مفهوم "الإدارة بالحقائق" للوصول إلى أعلى وأفضل مستوى من العمل؛ لأنه من خلال وضع التدابير الرئيسية لقياس أداء الأعمال، ثم القيام بجمع البيانات الضرورية وتحليلها؛ يمكن تعريف المشكلة بفعالية، ثم قياسها وتحليلها ومعالجتها بصفة مستديمة.

إن سيكس سيجما تساعد إدارة المؤسسة على اتخاذ القرارات السليمة والمبنية على البيانات والحقائق؛ من خلال تحديد المعلومات التي تحتاجها حقا، ثم توضيح كيفية استخدام هذه الحقائق والمعلومات والاستفادة منها بأعلى مستوى ممكن (Pande & Holpp, 2002, p. 14).

وتستخدم فلسفة سيكس سيجما في تعاملها مع هذه المعلومات عدة برمجيات وتقنيات وأدوات إحصائية كمخطط باريتو (Pareto Diagram)، وخرائط إيشيكاوا (Ishikawa Maps)، والأعمدة التكرارية وغيرها للحصول على نتائج دقيقة والتعرف على مستوى ودرجة الانحراف في العمليات الإنتاجية والخدمية (النابلسي، 2005، صفحة 173).

➤ الارتباط الوثيق بالعمليات: تعد العمليات في فلسفة سيكس سيجما أداة أساسية للنجاح، بغض النظر عن طبيعة هذه العملية سواء ارتبطت بتصميم المنتجات، أو في زيادة الكفاءة، ورضا الزبون، أو حتى إدارة العمل. وإن أحد أهم الخصائص المميزة لسيكس سيجما هو إقتناع القادة والمديرين في مختلف القطاعات بأن إتقان مهارات إدارة العمليات والتمكن منها هو المنهج الصحيح لبناء ميزة التنافسية في تقديم قيمة للزبون (عكار، 2010، صفحة 33).

➤ الإدارة الإستباقية: معنى "الاستباق" هو اتخاذ الإجراءات قبل وقوع الأحداث، فهو عكس "التجاوب مع الأحداث"؛ حيث تعمل فلسفة سيكس سيجما على البحث في الأسباب الجذرية التي تؤدي إلى حدوث المشكلة والحد منها قبل وقوعها، بدلا من محاولة إدارتها بعد حدوثها (Karakhan & Alsaffar, 2012, p. 1015).

ويضم منهج عمل سيكس سيجما تصورات وممارسات ووسائل تتوقع المشاكل والتغيرات من خلال الاعتماد على الحقائق والبيانات (Adams, Gupta, & Wilson, 2003, p. 158)، وتستبدل عادات التجاوب مع الأحداث بذهنية إدارية جديدة تمتاز بالإستباقية وسرعة الاستجابة والفاعلية من خلال تحديد الأهداف الطموحة، ومراجعتها باستمرار، ووضع أولويات واضحة، والتركيز على كيفية توقي حدوث المشكلة بدلا من كيفية معالجتها بعد حدوثها وهذا بالنظر إلى البيئة التنافسية اليوم والتي تتيح هامشا ضئيلا جداً من الخطأ (باند، نيومان، وكافاناغ، 2009، الصفحات 41-42).

➤ التعاون اللامحدود: يعد مبدأ التعاون أحد أهم العناصر الأساسية التي تساعد على تحقيق النجاح وتحسين العمل الجماعي على جميع المستويات الإدارية للشركة ومع الزبائن. وتدعوا فلسفة سيكس سيجما إلى تجسيد التعاون بين مختلف أقسام الشركة ومستوياتها الوظيفية بهدف عرض العملية بشكل أفضل وإيجاد أفضل مخرجاتها، وتحديد ما إذا كانت هذه المخرجات تلبي متطلبات الزبون. ومن جهة أخرى يقدم مبدأ التعاون بين المؤسسة وزبائنها أفكار عديدة حول ما يجب فعله والذي من شأنه أن يضيف قيمة للعمليات الرئيسية للمؤسسة (بييرزكوب، 2008، صفحة 92).

➤ مبدأ المشاركة الكاملة: مدى مشاركة كل فرد في العمل الجماعي هو من أهم مؤشرات نجاح أي عمل، ومن النتائج الإيجابية لمبدأ المشاركة في العمل هو زيادة روح الولاء والإحساس بالانتماء للمؤسسة. وفلسفة سيكس سيجما أكثر ما تركز عليه هو إلغاء القيود والعراقيل الإدارية، وتشجيع العمل كفريق واحد متكامل، وذلك من خلال الفهم التام للعملية من بدايتها إلى نهايتها (عسيري، 2010، صفحة 21).

➤ السعي نحو الاقتراب من الكمال مع تقبل الخطأ: إن السعي إلى الاقتراب من الكمال في العمل مع السماح بالخطأ في فلسفة سيكس سيجما هما فكرتان مكملتان لبعضهما، لأن المؤسسة التي تخشى الفشل لن تجرب أبداً، أما المؤسسة التي تطمح للوصول إلى مستوى عالٍ من الأداء يجب أن تقبل بفكرة العقبات والمخاطر. وما تجدر الإشارة إليه هو أن سيكس سيجما الحديثة تدعوا إلى ضرورة التمكن من طرق وأساليب إدارة الأزمات لتجاوز تلك السلبيات أو المخاطر التي من الممكن أن تتمخض عن ذلك (الزهراني، 2010، صفحة 31).

2.2.2. البناء التنظيمي لسيكس سيجما

إن تحديد الأدوار والوظائف والمهام والأنشطة أمر في غاية الأهمية بالنسبة لتطبيق سيكس سيجما، ومن ثم فإن أي مؤسسة تنشئ تطبيق سيكس سيجما هي بحاجة إلى فريق عمل متكامل؛ بحيث يحدد فيها أعضاء فريق العمل والوظائف المطلوبة من كل فرد بدقة.

1.2.2.2. فريق عمل سيكس سيجما

إن تشكيل فرق العمل والتي من مهمتها تطبيق مفهوم سيكس سيجما تم اقتباسها من فن الكاراتيه، والتي استخدمها أحد موظفي شركة موتورولا؛ بحيث يشتمل البناء التنظيمي لسيكس سيجما على أدوار متنوعة لمجموعة من المتخصصين اعتماداً على درجاتهم الوظيفية، وهذه الأدوار تتمثل في الآتي:

➤ الحزام الأسود (Black Belt): يعتبر هذا الدور من أهم الأدوار في فريق عمل سيكس سيجما، ولأهمية دوره المنوط به اعتبر ضمن فريق العمل بالعمود الفقري. وتتمثل مهام حامل الحزام الأسود في جانبين: جانب الإشراف المباشر على إنجاز مشاريع سيكس سيجما، وجانب تكوين وتوجيه حملة الأحزمة الخضراء والصفراء أو فريق العمل من جهة ثانية (Zajkowska, 2012, p. 34)، ويعمل حامل الحزام الأسود على مشاريع

سيكس سيجما بتفرغ كامل (Brue, *Six Sigma For Managers*, 2002, p. 86)، كما يمكنه أيضا تولي قيادة مجموعة من المشاريع مع بعض وفي نفس الوقت (Moore, 2008, p. 70). ويشترط في حامل الحزام الأسود أن يكون ملماً بصورة كافية بأساسيات سيكس سيجما وأدواتها ومناهجها من خلال الدورات التكوينية والمشاركات السابقة في مشاريع سيكس سيجما كعضو فريق، بالإضافة إلى ضرورة اطلاعه على أساسيات إدارة المشاريع وأسس حل المشكلات، وأساليب إدارة التغيير (Agustiady & Badiru, 2013, pp. 212-213)، لأنه هو الذي يقود ويُلهم الآخرين، كما يمكنه أن يدرب ويعلم، ويساعد الفريق على بناء الثقة بأنفسهم وعملهم، ويشارك في إدارتهم، ويحافظ على استمرارية المشروع لتحقيق النتائج المرجوة، وأن فرق سيكس سيجما لا تعمل بفاعلية ما لم يتواجد حزام أسود قوي، لذا فهو يمثل بحق دور القائد التنفيذي للمشروع.

➤ الحزام الأسود الرئيس (Master Black Belt): يكون الحزام الأسود الرئيس في العديد من المؤسسات بمثابة الخبير في الأدوات والتقنيات التحليلية لفلسفة سيكس سيجما بالإضافة إلى امتلاكه الخبرة والتجربة الكافية (Brue & Howes, 2006, p. 22) من خلال العمل في مشاريع سيكس سيجما سابقا، مع خلفية علمية في مجال إدارة الأعمال وامتلاك المهارات القيادية اللازمة للإشراف على مشاريع العمل (Snee & Hoerl, 2003, p. 91).

ويقوم الحزام الأسود الرئيس بوظيفة دعم حملة الأحزمة السوداء والإشراف عليهم ومتابعتهم وتدريبهم (Casselbrant & Wiklund, 2011, p. 32)، إضافة إلى العمل على تطوير أساليب القياس للعمليات الأساسية، ومتابعة جمع المعلومات من مصادرها، مع ضمان تحديثها باستمرار، والقيام بالتحليلات الخاصة بها. فوجود الحزام الأسود الرئيس أمر ضروري في تحديد وتعميم أفضل الممارسات المتعلقة بتحسين العمليات وإدارتها في كافة أنحاء الشركة (Snee & Hoerl, 2003, p. 91).

➤ الحزام الأخضر (Green Belt): هو شخص مدرب على مهارات وتقنيات سيكس سيجما، ويكون تقريباً بمثل مستوى الحزام الأسود، لكنه عضو في فريق سيكس سيجما أو قائد لفرق سيكس سيجما بشكل جزئي، أو يعمل بتفرغ جزئي، مع وجود أعمال إدارية أخرى خارج مشروع سيكس سيجما.

ويقوم حملة الحزام الأخضر بجزء من وظائفهم ومهامهم العامة، بالإضافة إلى ارتباطهم بمشاريع سيكس سيجما، وبالتالي فهو له واجبات أخرى منتظمة من قبل مشرفه المباشر وهو الحزام الأسود، فهم يشكلون القاعدة لأفراد سيكس سيجما، لذا يتوجب على المؤسسة

تدريب مجموعات كبيرة جداً من موظفيها ليصبحوا من حملة الحزام الأخضر، ودورهم هو التأكد من تطبيق المفاهيم الجديدة والأدوات الخاصة بنظام سيكس سيجما وإدراجها في الأنشطة اليومية للمؤسسة (التممي و مرعي، 2013، صفحة 162).

2.2.2.2. أدوار المشاركين في تطبيق سيكس سيجما

هناك أدوار لمشاركين آخرين في تطبيق سيكس سيجما، وهذه الأدوار يمكن تصنيفها كما يأتي:

➤ مجلس القيادة (Leadership): من أهم الواجبات التي تسند إلى القيادة في مؤسسة سيكس سيجما أو ما يطلق عليهم مجلس مشاريع سيكس سيجما هي: تحديد الأهداف المرجوة من تطبيق سيكس سيجما، وموافقتها مع الأهداف الإستراتيجية الكلية للمؤسسة، وتحديد قيمة المنفعة المكتسبة وكيفية مساهمتها في تحقيق رغبات الزبائن، ووضع الخطط الزمنية للمشاريع متضمنة مواعيد وأجال هذه المشاريع، وتطوير وسائل وأدوات المراقبة والمتابعة لهذه المشاريع، بالإضافة إلى الإشراف على أعضاء الفريق وتقديم الدعم اللازم لهم، وحماية الموارد الكلية للمؤسسة (Thomsett, 2005, p. 22).

➤ الراعي أو الداعم (Sponsor): رعاة مشاريع سيكس سيجما أو أصحاب الدعم كما يسميهم البعض هم أفراد من فريق الإدارة العليا للمؤسسة مهمتهم رعاية مبادرات سيكس سيجما في المؤسسات وقيادة مشاريع التحسين (Cudney & Furterer, 2012, p. 11). حيث ينبغي أن يكون في المؤسسات التي تطبق سيكس سيجما راع أو داعم واحد يرفع التقارير إلى مجلس الإدارة (ياسين و نايف، 2012، صفحة 138) ويتولى جميع مشاريع سيكس سيجما، وعادة ما يكون هو المدير التنفيذي أو أي فرد آخر ينوب عنه، ويكون على درجة عالية من الخبرة والمستوى التنفيذي الرسمي في المؤسسة.

يقوم راعي المشاريع بتنظيم كامل الجهود، وبدعم حملة الأحزمة في مشاريع سيكس سيجما وقيادتهم وتوجيههم ومتابعتهم باستمرار، تماماً مثل قيام نائب المدير المكلف بالتسويق بمراقبة النشاط التسويقي للمؤسسة (McCarty, Daniels, Bremer, & Gupta, 2004, p. 64).

يعد وجود منصب راعي المشروع مهماً جداً لأنه هو المسؤول في النهاية عن استمرار العمل بسيكس سيجما، لأن تكليف شخص ما بمسؤولية داعم مشاريع سيكس سيجما ممن لا يملك القدرة والصلاحيه الكافية لإدارة هذا العمل سيؤثر تأثيراً سلبياً على النتائج.

➤ الأبطال أو الرواد (Champions): غالباً ما يكون البطل أو الرائد في مشاريع سيكس سيجما من الأعضاء التنفيذيين للشركة؛ كمديري الأقسام والوحدات والقطاعات التي تقع ضمنها عمليات التحسين، أو التي تنتمي إليها العمليات الخاضعة للتحسين أو إعادة التصميم، أو أي فرد آخر من الإدارة العليا.

ويشترط في البطل أو الرائد امتلاك المعارف الإدارية، والمهارات التقنية التي تسمح له بتعزيز مشاريع سيكس سيجما، ووضع الخطط، وتخصيص الموارد الضرورية، وتوفير الأدوات والوسائل اللازمة.

ويعتبر البطل مسؤولاً عن ضمان تحقيق نتائج مشاريع سيكس سيجما، بالإضافة إلى مسؤولية اختيار أفراد الفريق، والسهر على توجيه قادة هذه الفرق كأصحاب الأحزمة السوداء وأساتذة الحزام الأسود، ورفع التقارير الدورية إلى الجهات المعنية.

بعض المؤسسات تطلق على البطل أو الرائد لقب قائد الجودة، أو قائد سيكس سيجما، أو بطل سيكس سيجما (Taghizadegan, 2006, p. 104)، ويمكن توضيح نقطة مهمة في هذا الباب وهو أن بعض المؤسسات يكون فيها دور كل من البطل والراعي هو نفسه، بمعنى منصب وحيد وبتسمية واحدة تتضمن جميع المهام السالفة الذكر.

➤ المدرب (Coach): المدرب هو مصطلح يطلق على أي فرد يعمل بصفته مستشاراً أو موجهاً لأعضاء فريق سيكس سيجما، مع القيام بمهمة الوساطة بين الفريق والقيادة، بالإضافة إلى المساعدة في وضع جدولة العمل للفريق، وتحديد وتعريف النتائج المرجوة من المشروع؛ والتوسط لحل الخلافات والصراعات التي قد تنشأ بسبب تداخل الصلاحيات أو بسبب مقاومة التغيير (Thomsett, 2005, p. 23).

➤ قائد الفريق (Team Leader): إن العمل اليومي لفريق سيكس سيجما يكون مسيراً من طرف مسؤول الفريق أو ما يسمى بقائد الفريق، وتتضمن مسؤوليات قائد الفريق عدة مهام من بينها الاتصال مع المسؤولين المباشرين وتبليغهم بالمعلومات اللازمة، ومساعدة أعضاء الفريق في أداء الأعمال، ومتابعة سير المشروع مع ضمان بقاءه في المسار الصحيح، ومتابعة خطة التطبيق المحددة حتى نهايتها (Thomsett, 2005, pp. 23-24).

➤ عضو الفريق (Team Member): أعضاء الفريق هم الأفراد الموجودون في الإدارة أو القسم، أو العملية التي تجرى عليها عملية التحسين، والذين تم اختيارهم للعمل في مشروع سيكس سيجما. وينفذ أعضاء الفريق مهام محددة في إطار جدول زمني مضبوط لتحقيق الأهداف المسطرة، وتمثل مجمل مهامهم عموماً في جمع البيانات، وتنفيذ التحسينات

المطلوبة منهم، بالإضافة إلى المشاركة في حضور الاجتماعات واللقاءات الدورية لفريق العمل (Breyfogle, 2001, pp. 125-126).

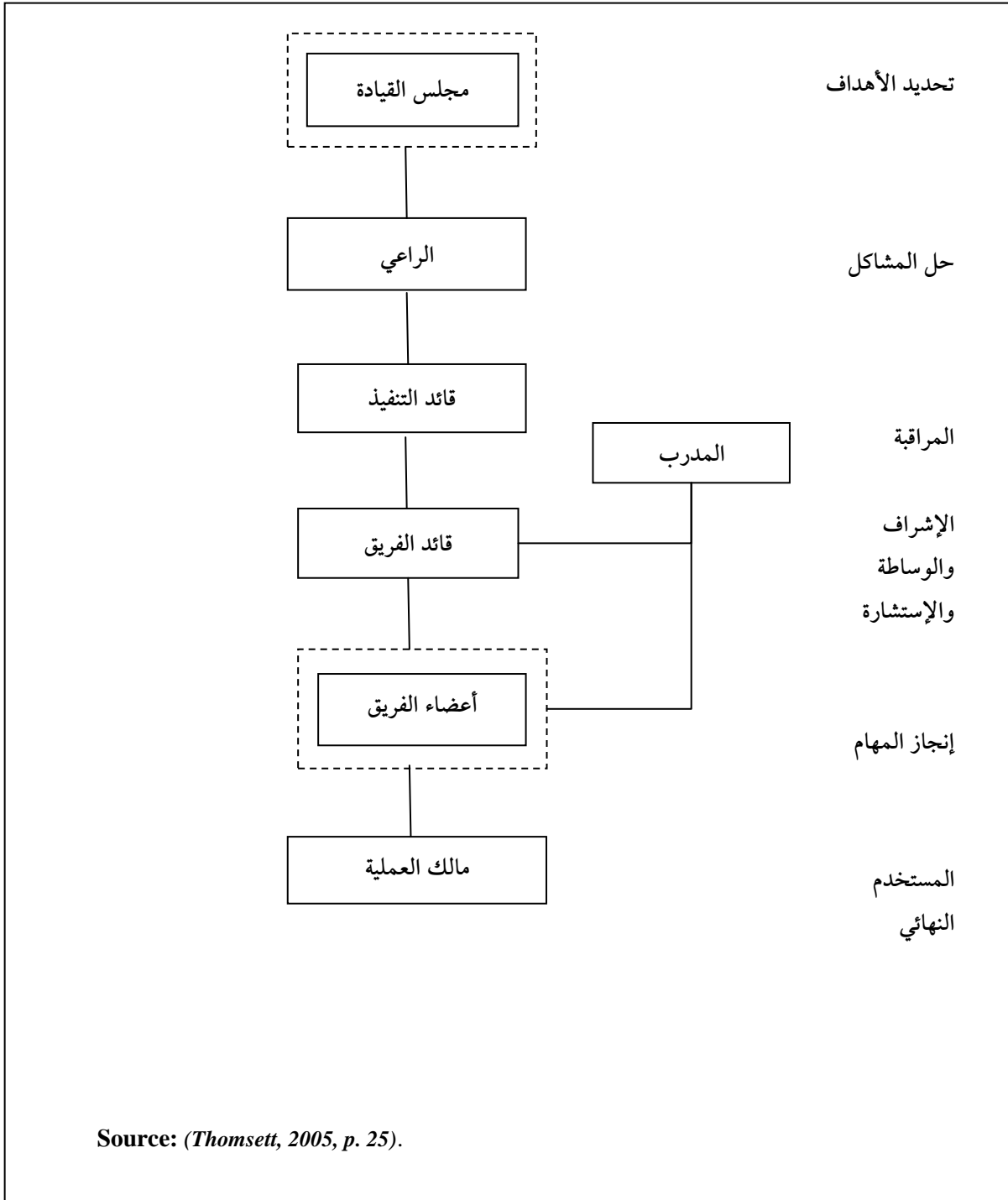
➤ مالك العملية (Process Owner): في نظام إدارة سيكس سيجما يعتبر مالك العملية هو المسؤول المباشر عن كل شيء يخص العملية التي تجرى عليها مهمة التحسين من بدايتها إلى نهايتها، لأن هناك بعض العمليات التي تتقاطع وظيفياً مع أقسام أو وحدات أخرى، لذا من الممكن أن تضم مسؤولياته كذلك الأنشطة التي تتجاوز الحدود الوظيفية لهذه العملية (Adams, Gupta, & Wilson, 2003, p. 69).

مالك العملية قد يقوم أحياناً بدور البطل، لكونه يشرف على العديد من الموارد التي يحتاج إليها فريق المشروع للقيام بعمله، ويقوم بدعم فريق العمل ويحرص على تجسيد التعاون بينهم، كما يحرص في الأخير على تنفيذ التغييرات الجوهرية المقترحة لتحسين العملية (McCarty, Daniels, Bremer, & Gupta, 2004, p. 65).

ومما تجب الإشارة إليه؛ هو أن الوظائف السالفة الذكر قد تتوسع وتتعدد، كما قد تقلص، ويندمج بعضها مع بعض حسب حجم المؤسسة، أو حسب عدد مشاريع سيكس سيجما المطبقة، أو حتى حسب نطاق تطبيق سيكس سيجما في هذه المؤسسة.

ويلخص الشكل رقم (5.2) الهيكل التنظيمي لفريق عمل سيكس سيجما ودور كل مستوى فيه؛ حيث تتمثل المهام الرئيسية لمجلس القيادة في تحديد أهداف مشاريع سيكس سيجما، بينما تتمثل مهام الرعاية وأصحاب الدعم في حل المشاكل التي قد تعترض تطبيق هذه المشاريع في الميدان، أما القادة التنفيذيين وقادة الفرق فتمثل مهامهم في المراقبة الميدانية لعمل الفريق، وفي الأخير يقوم أعضاء الفريق بالمهام والأنشطة التنفيذية اليومية التي تتطلبها مشاريع التحسين.

شكل رقم (5.2): أدوار المشاركين في سيكس سيجما



3.2.2. فوائد نظام سيكس سيجما

يهدف برنامج سيكس سيجما أولاً وقبل كل شيء إلى إرضاء الزبون، وتقليل التكلفة، وبناء وإعداد قادة أكفاء. ويحقق هذه الأمور من خلال تقليل الفاقد، والحد من عدم الكفاءة، ومن خلال تصميم منتجات وخدمات الشركة وأساليب عملها بشكل يجعل الزبون يحصل على ما يريده، في الوقت الذي يريد، والجودة نفسها التي وعدته الشركة بها (ويلشر، 2006، صفحة 265).

وإلى جانب هذه الأهداف يمكن ذكر أهداف أخرى أهمها:

1.3.2.2. الفوائد المالية لسيكس سيجما

يعد المال عموماً أهم دافع لتطبيق سيكس سيجما في المؤسسة، باعتبار أن العمليات ضعيفة الفعالية هي أكبر سبب لتضييع وقت العمل وهدر باقي موارد المؤسسة (البشرية والمادية والمالية والمعرفية).

وتعد كل من تكاليف الجودة الرديئة والناجمة عن إنتاج منتجات معيبة أو تقديم خدمات غير مطابقة للمواصفات، وتكاليف استرجاع المنتجات المعيبة وإعادة تصليحها، والتكاليف التي تتحملها المؤسسة بسبب التأخر في تسليم المنتجات أو الخدمات في الوقت المحدد (تعويض الزبائن عن التأخر مثلاً)، وتكاليف فقدان الزبائن بسبب عدم رضاهم عن منتجات وخدمات المؤسسة، بالإضافة إلى تكاليف الفرصة الضائعة بسبب عدم توافر الوقت والموارد للاستفادة منها كلها؛ هي عناصر قد تترجم إلى مبالغ مالية هائلة قد تخسرهما المؤسسة.

إن الاقتصاد في التكاليف السابقة الذكر هو أهم هدف تسعى إليه فلسفة سيكس سيجما من خلال العمل على تقليل الفاقد أو الخطأ، والحد من الاختلافات والتباينات في عمليات المؤسسة ومنتجاتها وخدماتها (Brue, 2002, pp. 22-23).

2.3.2.2. فوائد سيكس سيجما بالنسبة للزبائن (العملاء)

تهدف سيكس سيجما إلى تلبية رغبات الزبائن من خلال التركيز على مفهومين أساسيين هما: القيمة الكلية للمنافع التي يحصل عليها الزبون، ومفهوم الزبون بالمعنى الواسع.

فمصطلح القيمة الكلية التي يحصل عليها الزبون من العملية أو المنتج أو الخدمة هو مفهوم واسع يضم كل من: المطابقة للمواصفات والمعايير المطلوبة، والتنوعية، وجودة الأداء، وتكلفة تسليم المنتج أو الخدمة، والخدمات الأخرى المقدمة والتي تتبع المنتج، وزمن انتظار الزبون لتلقي المنتج أو الخدمة وغيرها، أما مصطلح العميل (الزبون) في مفهوم سيكس سيجما فهو يمثل أيضاً كل أصحاب المصالح المشتركة مع المؤسسة من: حملة الأسهم، والموظفين، ومتلقي المنتج أو الخدمة سواء كان داخلياً أو خارجياً، بالإضافة إلى كل الأطراف التي تدخل في مجال رضا الزبائن (Anand, 2006, p. 42).

3.3.2.2. فوائد سيكس سيجما بالنسبة للعمليات الداخلية

عند تطبيق سيكس سيجما بطريقة صحيحة سوف يؤدي هذا بالمؤسسة إلى تحقيق فوائد كبيرة على مستوى العمليات الداخلية، ومن بين جملة هذه الفوائد (Dedhia, 2005, pp. 572-573):

- ✓ إزالة الاختلافات في العمليات، والاستغناء عن الأنشطة التي لا تضيف قيمة للعمل،
- ومن ثم إزالة الاختناقات وتدفق العمل بسلاسة، وهذا ما يؤدي إلى التقليل من وقت الانتظار،
- ومن ثم ضبط الإنتاج والتسليم في الوقت المحدد، والتسريع في العملية الإنتاجية، وبالتالي التقليل من حجم مخزون المواد الأولية والمصنعة.
- ✓ معالجة مشكلة الاختلافات في العمليات من بداية العمل إلى نهايته يساعد أيضاً على تسريع هذه العمليات، ومن ثم إنجاز العمل في الوقت المحدد له، أو ما يسمى بتخفيض زمن دورة العمل (George, 2003, pp. 51-52).

- ✓ تقليل الفاقد أو التالف في المنتجات، أو تخفيض معدل الخطأ في العمل يمكن المؤسسة من استخدام مواردها الإنتاجية بكامل طاقتها وبالتالي الزيادة في معدلات الإنتاجية.

إن الفوائد السابقة الذكر هي من أهم إسهامات فلسفة سيكس سيجما في التوفيق بين الجودة العالية في العمليات المنتجات والخدمات، والتكلفة المنخفضة لها.

4.3.2.2. فوائد سيكس سيigma في نقل التعلم

إن تنفيذ مشاريع سيكس سيigma للتحسين والتصميم يتطلب صياغة تقارير دورية تتضمن كافة المعلومات عن سير هذه المشاريع، وتشكل هذه التقارير ما يسمى بقاعدة بيانات (Database) تتعلق بعمليات لوحات مختلفة في أزمنة مختلفة؛ حيث يجب الاحتفاظ بها لأنها تعطي رؤية شاملة عن المؤسسة، كما يمكن توظيفها عن طريق تكنولوجيا المعلومات بجعلها قاعدة بحث يمكن الوصول إليها من طرف جميع الموظفين في مختلف فروع ووحدات المؤسسة، ومن ثم فهي تسهم في توفير فوائد تعليمية للموظفين عن برامج الجودة، والتحسين المستمر، وفوائد الاستثمار في سيكس سيigma، حيث هناك الكثير من المؤسسات من تبنت نشر مفاهيم سيكس سيigma وتطبيقاتها ونتائجها على كافة الأقسام والموظفين لهذا الغرض (Anand, 2006, pp. 45-46)، كما أن التزام المؤسسة بتطبيق مشاريع سيكس سيigma لتحسين العمليات، وتلبية توقعات الزبائن، وتخفيض التكاليف، ينعكس أيضاً على الموظفين بجملة من الفوائد حسب كل من (Brue & Howes, 2006, pp. 4-5) أهمها:

✓ أن هذا يعد دافعاً للموظفين وحافزاً لهم؛ وهذا من خلال إتاحة الفرصة لهم بالمشاركة في اتخاذ القرار، وإبداء الرأي، وصنع التغيير، وإزالة الحواجز الإدارية من خلال العمل في مشاريع مشتركة.

✓ سيكس سيigma تبني سلوك وثقافة متينة لدى الموظفين تعتمد على الاهتمام بالزبائن؛ وهذا باعتبار أن الموظفين هم أصلاً زبائن للمؤسسة بمجرد مغادرتهم مكان العمل.

✓ سيكس سيigma تسهم في تكوين الموظفين وتدريبهم من خلال تزويدهم بالمعارف الإدارية، والمهارات القيادية والعملية لحل مشاكل العمل.

وتمثل العناصر السالفة الذكر من أهم ثمار فلسفة سيكس سيigma في تجسيد مفهوم التعلم ونقل الخبرات.

5.3.2.2. فوائد سيكس سيجمما حسب قطاع الأعمال

في البدايات الأولى من تطبيق سيكس سيجمما كان التركيز على القطاع الصناعي بالخصوص، لكن مع مرور الوقت صارت القطاعات الأخرى أكثر اهتماماً بتطبيقها من غيرها، حيث ركزت كل من وظائف التسويق والمشتريات، والفوترة، والخدمات البنكية، وقطاعات الرعاية الصحية على توظيف استراتيجيات سيكس سيجمما بهدف خفض العيوب أو أخطاء العمل باستمرار مع السعي إلى محاولة الاقتراب من الكمال في عالم الأعمال والتميز في العمل (Kumar, Antony, Jiju, & Madu, 2007, p. 850).

➤ القطاع الصناعي: مثال على الشركات التي حققت نجاحات هائلة من خلال استخدام سيكس سيجمما في مجال التصنيع نجد شركة موتورولا (Motorola)، حيث وصلت إلى تخفيض مستوى العيوب في العمليات إلى 150 مرة، وحققت مدخرات مالية تفوق 15 مليار دولار أمريكي خلال 11 سنة من تطبيقها لسيكس سيجمما، ونفس الأمر بالنسبة لشركة لجنرال إلكتريك (GE)، فقد خفضت الوقت المستغرق في مجالات التصنيع إلى 62%، أما الأرباح المالية المحققة فقد فاقت 2 مليار دولار أمريكي. أما بالنسبة لشركة هاني ويل (Honeywell) فقد ضاعفت من قدرتها على التسليم في الوقت المحدد إلى ما يقارب 100% (Kwak & Anbari, 2006, p. 711).

➤ القطاع المالي: تهدف مشاريع سيكس سيجمما في مؤسسات القطاع المالي إلى تحسين الدقة في تخصيص الأموال، وتحسين دقة التقارير المالية، والحد من العيوب في الاعتمادات المالية، وتقليل أخطاء تحصيل الشيكات وغيرها (Kwak & Anbari, 2006, p. 711).

➤ قطاع الرعاية الصحية: تتوافق أهداف سيكس سيجمما تماماً مع أهداف قطاع الرعاية الصحية من ناحية عدم السماح بالخطأ في هذا المجال من الأعمال (حياة الإنسان)؛ حيث إن الخطأ الصغير قد يكلف حياة الإنسان، لذا يجب إزالة كل عيب أو خطأ في عمليات الرعاية الصحية (Sabry, 2014, p. 95)، كما يعد الاعتناء بالمرضى تحدياً في الوقت نفسه لارتباطه بالأفراد (عمليات الرعاية الصحية مرتبطة بالإنسان وليس بالآلات أو المواد)، وفي الغالب يمكن اعتبار أهم أهداف تطبيق سيكس سيجمما في القطاع الصحي هي: تحسين خدمات الرعاية الصحية، وتقليل الأخطاء الطبية، بالإضافة تحقيق رضا الزبون والمتمثل في المريض (Heuvel, Does, Bogers, & Berg, 2006, p. 393).

➤ قطاع الهندسة والبناء: يساعد تطبيق سيكس سيجما في قطاع المنشآت والهندسة المدنية على تحسين الأداء بصفة هائلة، كونه قطاع قائم على إدارة المشاريع والتي تتلاءم بصفة كبيرة مع تطبيق مشاريع سيكس سيجما، حيث تساعد هذه الأخيرة كل القائمين على مشاريع البناء والإنشاءات في معالجة الاختلافات في العمليات وتفادي التالف أو الفاقد بمختلف أنواعه؛ ويمكن أن تشمل مصادر الاختلافات هذه كل من تعطل المعدات، وحوادث العمل، والتقلبات الطبيعية والبيئية، والتأخر في التسليم، وعيوب التصميم، وإعادة تصحيح العمل وغيرها (Taner, 2013).

➤ قطاع البحث والتطوير: الهدف من تطبيق سيكس سيجما في مؤسسات البحث والتطوير هو تخفيض تكاليف العمل، وتحسين عمليات البحث. ولقياس فعالية سيكس سيجما في هذا المجال تحتاج المؤسسات إلى التركيز على العمليات المرتبطة بالمعلومات، وزيادة معدلات نجاح مشاريع البحث، بالإضافة إلى دمج أنشطة البحث والتطوير في العمليات اليومية (Kwak & Anbari, 2006, p. 711).

3.2. المقارنة بين سيكس سيجما وبعض المداخل الحديثة في تحسين الأداء

قد يظهر بعض اللبس أو التداخل بين المناهج الإدارية الحديثة في تحسين الأداء، لكونها تضم مفاهيم مشتركة تجمعها بحيث لا يكاد يتضح الفرق بينها؛ لكن نجد أن كل منهج من هذه المناهج له خصوصية معينة، مع اتباعه آليات وإجراءات محددة تختلف قليلا عن الآخر، وتطبيقه في مجال محدد دون غيره. ويتم في هذا العنصر التطرق إلى أهم أوجه الشبه والاختلافات الموجودة بين سيكس سيجما والبعض من هذه المناهج.

1.3.2. المقارنة بين سيكس سيجما وإدارة الجودة الشاملة

يمكن اعتبار إدارة الجودة الشاملة (TQM) فلسفة إدارية حديثة تأخذ شكل نظام إداري شامل، يهدف إلى إحداث تغييرات إيجابية في كل شيء داخل المؤسسة، بحيث يشمل الأفكار والسلوكيات والممارسات لتحسين وتطوير كل مكونات المؤسسة للوصول إلى أعلى جودة. ونفس الشيء يقال كذلك عن فلسفة سيكس سيجما باعتبارها تسعى إلى معالجة مشاكل الجودة، وتحسين الأداء والوصول به إلى مستوى الإتقان، مع تخفيض التكاليف إلى أدنى مستوى، ومن ثم يمكن تحديد أوجه الشبه بين هذين المدخلين في النقاط الآتية:⁽¹⁾

- ✓ التركيز على الزبون، وعلى تلبية رغباته وتحقيق متطلباته.
 - ✓ التركيز على عملية التحسين المرتبطة بكل خصائص ووظائف المؤسسات.
 - ✓ اتخاذ القرارات المبنية على المعلومات.
 - ✓ استعانة فلسفة سيكس سيجما بمنهج إدارة الجودة الشاملة في كثير من البرامج، والتقنيات، والأدوات لتحسين العمليات، وإحداث التغييرات الثقافية اللازمة في المؤسسة.
- لهذا نجد الكثير من الباحثين من ينظر إلى سيكس سيجما على أنها وريثة إدارة الجودة الشاملة، أو كامتداد طبيعي لها؛ لأنه ينطوي على المبادئ والأدوات نفسها. في حين نجد هناك من يعتبرها (سيكس سيجما) ماهي إلا مجرد نسخة جديدة معدلة لبرامج إدارة الجودة

¹ - هناك الكثير من الأدوات المشتركة بين سيكس سيجما ومنهج إدارة الجودة الشاملة مثل أسلوب تحديد الخصائص الحرجة للجودة، وتقنية عظم السمكة أو مخطط السبب والنتيجة، ومخطط العملية، ومخطط باريتو وغيرها.

الشاملة أو حتى إعادة صياغة للعناصر التي كانت قد واجهت انتقادات في برامج إدارة الجودة التقليدية (Parast, 2011, p. 46)، لكن حقيقة ما يجعل سيكس سيجما فلسفة مستقلة بذاتها هو تميزها ببعض الخصائص التي تنفرد بها والمتمثلة حسب كل من (Brown, Blackmon, Cousins, & Maylor, 2001, p. 269) في النقاط الآتية:

✓ تحديد العيوب والاختلافات، والحد منها أو الوقاية منها ضمن تعريف المواصفات.
 ✓ وجود خبراء لتنفيذ مشاريع سيكس سيجما، مع التحديد الواضح لأدوار الموظفين المشاركين فيها.

✓ تعزيز ثقافة الأعمال لسيكس سيجما.

✓ التحسين المستمر للعلاقة مع الزبائن.

هذا بالإضافة إلى ارتباط فلسفة سيكس سيجما بالأهداف العامة للمؤسسة من خلال تعريف العوامل المؤثرة على الجودة، وكذا التوسع في الجانب الإحصائي من خلال استخدام الأدوات والتقنيات الإحصائية المتقدمة (عكار، 2010، صفحة 31).

أما أهم الاختلافات الموجودة بين كل من سيكس سيجما وإدارة الجودة الشاملة من حيث المنهجية، فيمكن ذكرها كالآتي: (السلايمة، 2007، صفحة 51):

✓ أن إدارة الجودة الشاملة تستخدم لقياس عمل المؤسسة؛ بينما سيكس سيجما تهدف إلى منع حدوث المشاكل أو استباقها، بالإضافة إلى العمل على حل المشاكل التي تم تحديدها بالاستناد إلى الأولويات الإستراتيجية للشركة، والمشاكل التي تسبب عيوباً أكثر.

✓ إن إدارة الجودة الشاملة تميل إلى تطبيق مبادرة الجودة ضمن أقسام أو وحدات معينة؛ بينما سيكس سيجما تسعى إلى اختراق كل قسم مشارك في عملية معينة لمشروع سيكس سيجما.

✓ سيكس سيجما تستخدم مناهج متعددة لحل المشاكل؛ بينما إدارة الجودة الشاملة أقل منهجية في ذلك.

✓ تقوم سيكس سيجما في عملها على هيكل تنظيمية من الأفراد محددة بدقة، وبشكل رسمي، وتخضع للتسلسل الهرمي متمثلة في الرعاية والأبطال وحملة الأحزمة السوداء والخضراء وغيرها، وهو ما لا يوجد في إدارة الجودة الشاملة (Khan, 2005, p. 29).

أما من حيث موضوع التركيز، ومجال العمل فيمكن إبراز الاختلافات الآتية (جوادة، 2011، صفحة 81):

✓ تركز إدارة الجودة الشاملة على المنتج بمجمله وبصفته النهائية، عكس فلسفة سيكس سيجما التي تركز بصفة دقيقة على جميع العناصر أو العمليات التي تسهم في تحقيق جودة المنتج وبأقل تكلفة ممكنة.

✓ فلسفة سيكس سيجما لا تركز على الجودة من أجل الجودة نفسها كما في إدارة الجودة الشاملة، وإنما تسعى إلى تقديم قيمة أكبر إلى كل من لهم علاقة بالمؤسسة من زبائن، ومالكي المؤسسة، والموظفين على حد سواء.

أما أهم الأسباب التي مكنت سيكس سيجما من التفوق على إدارة الجودة الشاملة، فيمكن توضيحها في النقاط الآتية (Pešić, Lepojević, & Zlatić, 2011, pp. 222-223):

➤ مشكلة التكامل: في إدارة الجودة الشاملة لا توجد علاقة تكامل بما فيه الكفاية بين جهود تحسين الجودة وإستراتيجية المؤسسة، وما وجود فرق عمل مستقلة خاصة بالجودة مكونة من مندوبين وليس من صميم فريق الإدارة إلا دليل على ذلك، أما فلسفة سيكس سيجما فتتميز بمستوى عال من التكامل وهذا يجعل كل من تحسين آليات العمل وإدارتها كجزء من المسؤوليات اليومية الخاصة بالموظفين والمديرين القائمين عليها، مع السعي إلى تطبيق سيكس سيجما على العمليات الإدارية والخدمية على حد سواء.

➤ دور القيادة: في منهج إدارة الجودة الشاملة عندما يتعلق الأمر بقيادة الجودة، فهم المديرون الذين يلتزمون بتحسين الجودة والذين كان دعمهم في غالب الأحيان مفقوداً أو ضعيفاً، وفي حالة وجوده لم يخرج عن إطار الفكر الذي يفتقد إلى التطبيق، باعتبار أن القيادة كانت دائماً منهمكة في العملية تماماً، وكان شعورهم تجاه الجودة ظرفياً، عكس فلسفة سيكس سيجما أين تعتبر نظرة القيادة ماهي إلا مقدمة ضرورية لتحسين الجودة، وأن هذا النظام هو مرادف تماماً للتطوير الدائم للشركة.

➤ هدف الجودة: إدارة الجودة الشاملة كان هدفها في المقام الأول هو تحقيق الاستقرار في مستوى الجودة، على العكس من فلسفة سيكس سيجما التي تحمل رسالة التحسين المستمر لجودة المؤسسة، والتركيز على الزبون، وأيضاً التركيز على إدارة العمليات وتحسينها.

➤ وضوح الهدف: إن الهدف الذي يُرَوَّج له في إدارة الجودة الشاملة يعبر عنه عادة بتحقيق ما يطلبه الزبون أو ما يفوق ذلك، دون الأخذ بعين الاعتبار حقيقة التنوع والتغير المستمر لمتطلبات الزبائن، وأن تلبية احتياجاتهم اليوم لا يضمن رضاهم في المستقبل؛ أما في فلسفة سيكس سيجما فالهدف فيها واضح جدا وطموح، وهو الاقتراب من الكمال في عالم الأعمال من خلال تخفيض معدلات الأخطاء إلى ما يقارب الصفر.

➤ الصلابة والمرونة في الالتزام بالوسائل المحددة: إن فريق إدارة الجودة الشاملة يضع عادة ما يسمى بسياسة الجودة، مع الاهتمام بكيفية إنجاز الأعمال وفق هذه السياسة دون الرجوع إلى آراء المسؤولين المباشرين على العمليات، والذين تفرض عليهم فرضا، فيضطرون إلى العمل وفقها دون الاقتناع بها، أما في فلسفة سيكس سيجما فإن درجة الالتزام تكون مرتبطة بالظروف من خلال أخذ الخبرة من الموظفين فيما يتعلق بأداء الأعمال وتكييفها مع الظروف المتغيرة، وكذا منح الموظفين كامل الصلاحيات في تنفيذ البرامج والسياسات بالطريقة التي يرون أنها الأفضل.

وهناك من لخص كل الاختلاف بين إدارة الجودة الشاملة وفلسفة سيكس سيجما في

علاقة واحدة كالآتي (Anbari & Kwak, 2004, p. 4):

سيكس سيجما (Six Sigma) = إدارة الجودة الشاملة (TQM) + أدوات وتقنيات تحليل البيانات + التركيز على الزبائن + إدارة المشاريع + النتائج المالية.

2.3.2. المقارنة بين سيكس سيجما وأسلوب كايزن

يهدف كل من منهج كايزن، وفلسفة سيكس سيجما إلى التحسين المستمر للأداء من خلال تحسين العمليات، والحد من الفاقد أو الهدر. لكن من المهم معرفة أن كلا المنهجين ينتميان إلى فلسفتين مختلفتين، باعتبار أن كايزن فلسفة يابانية، أما سيكس سيجما فهي فلسفة أمريكية، هذا إلى جانب بعض المميزات التي يمكن ذكرها حسب كل من (Chinvgai, Dafaoui, 2007, p. 3) في النقاط الآتية:

- ✓ يركز منهج كايزن على التحسين المستمر للجودة؛ أما سيكس سيجما فتركز على تقليل الاختلافات في العمليات والمنتجات بالإضافة إلى تصميم العمليات وتحسينها.
- ✓ يعتمد منهج كايزن في القيادة على فرق عمل تسمى فرق كايزن يشارك فيها مختلف الأفراد العاملين في المؤسسة؛ أما سيكس سيجما فتعتمد على ما يسمى بفرق سيكس سيجما؛ والتي تضم حملة الأحزمة السوداء والخضراء والصفراء، من الأفراد الذين لهم علاقة بمشاريع وعمليات التحسين، وقد خضعوا لتكوين أو تدريب خاص على القيام بذلك.
- ✓ تعتمد فلسفة كايزن في تنفيذ التحسين على عجلة ديمينج (Deming Cycle) المكونة من المراحل الأربع: خطط و نفذ وراجع ثم صحح، والتي يرمز لها اختصاراً بـ: (PDCA).⁽¹⁾ أما فلسفة سيكس سيجما فتعتمد على مناهج متعددة، من بينها عجلة ديمينج السابقة، ومنهجية التحسين التي تتكون من خمس مراحل: التعريف والقياس والتحليل والتحسين ثم المراقبة؛ ويرمز لها اختصاراً بـ: (DMAIC).⁽²⁾ ومنهجية التصميم وإعادة التصميم المكونة من خمس مراحل أيضاً، والمتمثلة في: التعريف، والقياس، والتحليل، والتصميم، ثم التحقق؛ والتي يرمز لها اختصاراً أيضاً بـ: (DMADV).⁽³⁾
- ✓ يستخدم منهج كايزن أدوات الرقابة على الجودة؛ أما فلسفة سيكس سيجما فتضم تشكيلات واسعة من الأدوات الإحصائية، والرياضية، والمعلوماتية، والمنهجية التي من بينها أدوات كايزن نفسها.
- ✓ يركز منهج كايزن على التحسين المتدرج والبطيء؛ أما سيكس سيجما فيكون نوع التحسين فيها حسب الموقف.

¹ - PDCA: Plan – Do – Check – Act.

² - DMAIC: Define – Measure – Analyze – Improve – Control.

³ - DMADV: Define – Measure – Analyze – Design – Verify.

على الرغم من الاختلافات السالفة الذكر؛ إلا أن كلا المنهجين يهدفان إلى تحسين أداء الشركات، والمساعدة على توفير الكثير من الجهد والوقت والمال، كما أن هناك الكثير من المساعي التي قامت بدمج الفلسفتين في منهج واحد لمضاعفة النتائج.

3.3.2. المقارنة بين سيكس سيجما ومنهج المقارنة المرجعية

تهدف كل من فلسفة سيكس سيجما وأسلوب المقارنة المرجعية إلى تطوير الأداء في المؤسسة من خلال مجموعة من الأدوات والتقنيات؛ إلا أن هناك اختلافات مهمة بينهما يمكن تحديدها فيما يأتي:⁽¹⁾

تركز فلسفة سيكس سيجما على الزبائن من خلال تطوير الأداء والعمليات، ومحاولة الاقتراب من الكمال في أداء الأعمال، مع جمع المعلومات وقياسها بالاعتماد على أدوات إحصائية وتقنية. بينما يكمن الهدف في المقارنة المرجعية في تطوير الأداء لا غير، والوصول به إلى مستويات الآخرين، وذلك عن طريق مقارنة عمليات المؤسسة مع عمليات أخرى في المؤسسة نفسها أو في مؤسسات أخرى منافسة من خلال جمع المعلومات من الغير أو ما يسمى بشريك المقارنة، مع الاعتماد على الملاحظة والتحليل بصفة كبيرة.

هذا بالإضافة إلى أن سيكس سيجما تقوم على نظام خاص من خلال تنظيم المؤسسة في مشاريع وفرق عمل، وأيضا هيكله خاصة من القائمين على هذه العملية، عكس طريقة المقارنة المرجعية التي تتبع نفس التنظيم القديم القائم في المؤسسة.

كما يمكن القول أن سيكس سيجما أوسع وأعم من طريقة المقارنة المرجعية، لكونها تطبق مجموعة من التقنيات والمنهجيات في عملها، والتي من بينها طريقة المقارنة المرجعية نفسها.

¹ - من عمل الطالب بناء على عناصر تعريف كل مدخل وطرقه وأهدافه.

4.3.2. المقارنة بين سيكس سيجما وأسلوب الهندسة الإدارية

إن الفكرة الرئيسية لهندسة العمليات الإدارية هي التركيز على العمليات وليس على المنتجات أو الخدمات، كما أنها تهدف إلى إحداث تغييرات جذرية وليست شكلية على العمليات، وإعادة هندسة الطريقة القديمة للأعمال، مع تقديم طريقة وإجراءات جديدة، وتتم هذه التغييرات على الهيكل التنظيمي والعمليات بهدف تخفيض التكاليف، لكن هذا ما جعلها تنسى جودة المنتجات أو الخدمات، أما إدارة الجودة الشاملة فقد تمكنت من إنتاج أجود المنتجات وتقديم أفضل الخدمات، ولكنها لم تتمكن من تخفيض التكاليف.

وعليه يمكن القول أن كلاً من فلسفة سيكس سيجما وإعادة الهندسة الإدارية يشتركان في كونهما يقدمان منهجين قائمين على العمل كفريق، ويهدفان إلى التركيز على تلبية احتياجات ورغبات الزبون ومحاولة تحقيق رضاه؛ من خلال التركيز على العمليات، والتأكيد على التغيير الثقافي للمؤسسة، والتحسين الجذري للأداء التنظيمي (Khan, 2005, pp. 32-33).

أما نقاط الاختلاف بينهما فتتضح في كون فلسفة سيكس سيجما تهدف إلى تقليل الاختلافات في العمليات عن طريق تحسينها أو إعادة تصميمها، مع استخدام الأساليب التقنية والإحصائية في عملية التحسين، والاعتماد على تشكيلة واسعة من المناهج المعدة خصيصاً لذلك؛ بينما تهدف الهندسة الإدارية إلى إعادة تصميم العمليات من الأساس باستخدام تقنيات نظم المعلومات الحديثة (عبابنة، 2010، صفحة 14).

بالإضافة إلى ما سبق، يمكن القول أن فلسفة سيكس سيجما تسعى دائماً إلى الخروج من ذهنية "أو" المتمثلة في الاختيار بين تطوير العمليات من خلال الهندسة الإدارية، أو تحسين الأداء من خلال إدارة الجودة الشاملة؛ ومن ثم العمل على تجسيد ذهنية الـ "و" من خلال الجمع بين مميزات كلا من إدارة الجودة الشاملة والهندسة الإدارية معاً (الخليل، 2012، صفحة 39).

خلاصة

لا يمكن اعتبار سيكس سيجما مجرد منهجية أو طريقة أو حتى نظام إداري، بل هي فلسفة لتحسين الأداء والتميز في عالم الأعمال، يتطلب تطبيقها مشاركة جميع المستويات الإدارية والتنظيمية في المؤسسة، وتشترط أفكاراً ومهارات وسلوكيات معينة، وتقوم على نظام شامل يتميز بالمرونة الشديدة، ويعتمد على الفهم الواضح لمتطلبات الزبائن، والاستخدام الدقيق للحقائق والبيانات، ويتم جمع هذه البيانات والحقائق ومعالجتها وتحليلها باستخدام أساليب وأدوات وتقنيات إحصائية وغير إحصائية، بهدف تطوير الأداء العام والشامل للمؤسسة والذي يتضمن تحسين العمليات، وزيادة رضا الزبائن، وزيادة الربحية، ودعم فرص النمو والتعلم للمؤسسة.

ولضمان نجاح تطبيق هذه الفلسفة مع تحقيقها للفوائد المرجوة منها، على المؤسسة استخدام مناهج على درجة عالية من الدقة معدة خصيصاً لذلك، مع ضرورة توفر مجموعة من العوامل الإدارية والمالية والبشرية والمعرفية والتي تعتبر حاسمة لنجاح هذا التطبيق وهو ما سيتم التطرق له في الفصل الثالث.

الفصل الثالث: منهجية تطبيق سيكس سيجما في المؤسسات

1.3. تهيئة المؤسسة لتطبيق سيكس سيجما

2.3. تحسين العمليات وتصميمها

3.3. تجارب أهم المؤسسات المطبقة لسيكس سيجما

"إذا اقتنعت بالحقيقة القائلة بأن عدم الانتظام في الأداء هو مصدر كل الشرور؛ ستكون قد فهمت 60% مما يلزمك لتكون خبيراً ببرنامج سيكس سيجما، أما 40% الباقية فهي خاصة بكيفية التخلص من هذه الشرور بصورة فعلية".
جاك ويلش "Jack Welch". المدير التنفيذي السابق لشركة جنرال إلكتريك (GE).

تمهيد

تسعى فلسفة سيكس سيجما بصفة عامة إلى الاقتراب من الكمال في عالم الأعمال، ومحاولة تلافي الأخطاء قدر المستطاع، والعمل على إصلاح ما يقع من عيوب في جميع أنشطة المؤسسة. ولكون هذا الهدف طموحاً جداً، ويترج عنه أثر عميق على نتائج العمل بصفة عامة بما فيها الطريقة التي تدار بها أعمال المؤسسة، لذا وجب عليها إتباع منهجية دقيقة في إنجاح هذا التطبيق على أرض الواقع، مع التحضير الجيد لذلك وتخصيص الموارد المالية والمادية والبشرية التي تساعد على هذا التطبيق.

إن منهجية تطبيق سيكس سيجما في المؤسسة ليست قانوناً ثابتاً يمنع الخروج عنه أو حتى مخالفة أحد بنوده، وإنما هي مجموعة من المراحل المنهجية والإجراءات المتبعة والتي تشكل إطاراً عاماً، أما فيما يتعلق بالجزئيات أو كيفية التنزيل على أرض الواقع والتي هي محل تطوير وتحسين دائم، فهذا مما يختلف أو يتغير حسب خصوصية كل مؤسسة، وحسب أهدافها المسطرة.

يتطرق هذا الفصل إلى أهم عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجما، والمراحل الأساسية في تطبيق فلسفة سيكس سيجما لدى المؤسسة على اختلاف أهدافها أو طبيعة عملها، بالإضافة إلى ذكر تجارب أهم المؤسسات التي قطعت أشواطاً كبيرة في هذا التطبيق.

1.3. تهيئة المؤسسة لتطبيق سيكس سيجما

قبل قيام المؤسسة باتخاذ قرار تطبيق مبادرات سيكس سيجما؛ يتوجب عليها التأكد من الاستعداد التام لذلك، وهذا بتوفير الشروط الضرورية، ووضع الخطط اللازمة، مع تخصيص الموارد المادية والمالية والبشرية والمعرفية التي تساعد على نجاح هذا التطبيق، وهذه العناصر سيتم دراستها ضمن المطالب الآتية.

1.1.3. عوامل النجاح الحرجة في تطبيق سيكس سيجما (Critical Success Factors) (for Six Sigma Implementation)

عوامل النجاح الحرجة أو الحاسمة هي تلك العوامل التي تعتبر بالغة الأهمية لنجاح أي مؤسسة في تطبيق مدخل معين، بمعنى أنه إذا لم يتم تحقيق الأهداف المرتبطة بهذه العوامل قد تفشل المنظمة بصورة كارثية، وفي سياق تنفيذ مشروع سيكس سيجما؛ تمثل عوامل النجاح الحرجة؛ المكونات الأساسية التي بدونها تصبح فرص النجاح ضئيلة جداً (Coronado & Antony, 2002, p. 93).

وبخصوص سيكس سيجما هناك الكثير من الباحثين من قدم دراسات نظرية وتطبيقية حول عوامل النجاح الحاسمة لتطبيقها، بمعنى آخر يجب على كل مؤسسة تسعى لتطبيق سيكس سيجما أن توفر هذه العوامل؛ وإلا كانت النتائج المحققة ضعيفة جداً إن لم نقل باءت محاولتها بالفشل.

ويمكن استعراض هذه الدراسات حسب التسلسل الزمني ضمن الجدول رقم (1.3).

جدول رقم (3.1): ملخص عوامل النجاح الحرجة لتطبيق سيكس سيجما

التسلسل	صاحب الدراسة	عوامل النجاح الحرجة لتطبيق سيكس سيجما
1.	دراسة (Sabry, 2014)	-التزام الإدارة التنفيذية -اعتماد فلسفة سيكس سيجما -المقارنة المرجعية -التدريب- توثيق العلاقة مع الزبائن والموردين -انفتاح المنظمة -تمكين العاملين، والإدارة بالمشاركة، والتحلي بالروح المعنوية العالية -العمليات المرنة -التحسين المستمر -القياس -توفر الهياكل التنظيمية -ذهنية العيوب الصفريّة -العمل كفريق -التخطيط والتقييم -التدقيق والمراجعة -أدوات حل المشكلات -التصميم والهندسة.
2.	دراسة (Meza & Jeong, 2013)	-التزام ومشاركة الإدارة العليا -الإستراتيجية القائمة على متطلبات الزبائن - بنية سيكس سيجما التنظيمية -أساسيات تنفيذ المشروع ومتابعة النتائج -الموارد -تدريب المتدربين والمدربين -الحوافز والمكافآت -تحليل البيانات -التركيز على جميع الأهداف القصيرة والبعيدة المدى -الإدارة بالمعرفة -انسجام المشاريع مع إستراتيجية المؤسسة -التعاون والاتصال -استخدام أدوات سيكس سيجما.
3.	دراسة (Chakrabarty & Chuan, 2009)	-التزام الإدارة العليا -التغيير الثقافي -الاستعداد التنظيمي -التركيز على الزبائن -التعليم والتدريب -الالتزام على مستوى الشركة ككل.
4.	دراسة (Kwak & Anbari, 2006)	-دعم والتزام الإدارة التنظيمية- مهارات اختيار المشاريع، وإدارتها والرقابة عليها -قبول وتشجيع ثقافة التغيير -التعليم والتدريب المستمرين.
5.	دراسة (Coronado & Antony, 2002)	-دعم والتزام الإدارة -تقبل ثقافة التغيير-توفر أنظمة الاتصال -البنية التنظيمية -التدريب -ربط مشاريع سيكس سيجما بإستراتيجية المؤسسة -ربط مشاريع سيكس سيجما بالزبائن، وبالموارد البشرية للمؤسسة، وبالموردين -الإلمام بأدوات وتقنيات سيكس سيجما -مهارات إدارة المشاريع -الإلمام بمهارات اختيار وترتيب المشاريع.
6.	دراسة (Henderson & Evans, 2000)	-دعم ومشاركة الإدارة العليا -البنية التحتية التنظيمية -التدريب -أدوات سيكس سيجما -ربط مشاريع سيكس سيجما بالعمليات القائمة على الموارد البشرية.

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على دراسات سابقة في موضوع متطلبات تطبيق سيكس سيجما.

من خلال الجدول رقم (1.3)، يمكن تلخيص عوامل النجاح الحرجة أو الحاسمة لنجاح تطبيق سيكس سيجما في العناصر الآتية:

1.1.1.3. الدعم والالتزام المستمرين للقيادة العليا

يمكن تصنيف المبادرات الجديدة في إدارة الأعمال من حيث مصادرها إلى نوعين: مبادرات تأتي من داخل المؤسسة وأخرى من خارجها، لكن بغض النظر عن نوع هذه المبادرات؛ فإن اعتمادها لا يمكن أن يتم إلا بالمرور على الإدارة العليا أو ما يسمى بالإدارة التنفيذية للمؤسسة، فهذه الأخيرة هي من تقرر ما إذا كان سيتم قبولها أم لا، علماً أن مصطلح الإدارة العليا يشير إلى فريق الإدارة في قمة هرم أو هيكل المؤسسة؛ والذي يتكون من الرئيس التنفيذي ومساعديه، ومجلس الإدارة أو ما يعادلها في المؤسسات الأخرى (Chowdhury, 2003, pp. 30-31). ومن ثم يمكن القول أن مشاركة الإدارة العليا في بناء ثقافة سيكس سيجما في المؤسسة وصياغة إستراتيجيتها هو أمر بالغ الأهمية لنجاح تطبيقها على أرض الواقع (Eckes, 2003, p. 17).

وتحرص الإدارة العليا في المؤسسة كذلك بتوفير البرنامج الإداري اللازم والذي تتمثل وظيفته في تطوير وإدارة محفظة المشاريع، والبرامج، ونشرها باستخدام سيكس سيجما، وتشمل القرارات الرئيسية في هذا البرنامج كيفية سير العمل، ومصادر التمويل، وتوفير الموارد، ووضع خطة التنفيذ (Jugulum & Samuel, 2008, p. 70).

ومن بين المهام الرئيسية التي تقوم بها الإدارة العليا في هذا الباب أيضاً هو محاولة كسب تأييد ودعم ما يسمى بأصحاب المصالح المشتركة مع المؤسسة لضمان تطبيق مشاريع سيكس سيجما بنجاح؛ حيث يقصد بأصحاب المصالح المشتركة في شركات الأعمال الحديثة كل من الموظفين في الشركة، والموردين، والزبائن، والمالكين، أو أية مجموعة أو فئة أخرى من المجتمع لها مصلحة مشتركة مع المؤسسة، وينبغي لهذه الأطراف جميعها أن تساهم في دعم مبادرات تحسين سيكس سيجما بالشركة. وحتى تتمكن المؤسسة من تحقيق جميع الأهداف المرجوة من تحسين أداء العمليات، وكذا إتمام مشاريع التحسين لمبادرات سيكس سيجما؛ فإن دعم والتزام الإدارة العليا لا يعتبر كافياً ما لم يدعم بمساهمة مختلف أصحاب المصالح المشتركة (Park & Antony, 2008, p. 361).

خلاصة القول هو أن التزام الإدارة العليا في المؤسسة، ودعمها لمشاريع سيكس سيجما يعتبر أهم عامل لنجاح تطبيقها، ويكون هذا الدعم من خلال تبنيها، وجعلها من

أولويات الشركة، والتعريف بها من خلال قنوات الاتصال الخاصة بها، والسعي إلى كسب التأييد لها من طرف جميع المعنيين، مع المشاركة في صياغة إستراتيجيتها، وبناء السلوك الثقافي الذي تتطلبه هذه المبادرة لدى فريق المؤسسة ككل.

2.1.1.3. القياس والتغذية العكسية (ردود الأفعال)

يتطلب إنجاز تطبيق سيكس سيجما استخدام مجموعة من المقاييس الكمية المرتبطة بالعمليات مثل: قياس الجودة والتكلفة ومعدلات الأخطاء وغيرها، بالإضافة إلى قياس مستويات الرضا الخاصة بالزبائن.

كما تقع على إدارة المؤسسة مسؤولية وضع نظام لتدفق المعلومات من الزبائن إلى الموظفين القائمين على العملية التي تربطهم، وهذا حتى يتمكن الموظف من فهم الأثر الذي تحدثه هذه العملية على الزبائن الذين يتلقونها أو يتلقون مخرجات هذه العملية، والاستجابة لردود أفعالهم بسرعة من أجل الحد من الآثار السلبية لها إن وجدت (Keller, 2011, p. 19)، دون أن ننسى متابعة ردود أفعال الموظفين والاستماع إلى اقتراحاتهم وأخذها بعين الاعتبار.

3.1.1.3. أدوات وتقنيات التحسين

فريق عمل سيكس سيجما يجب أن يكون متمكناً من استخدام الأدوات والتقنيات الملائمة لإتمام تنفيذ المشاريع بنجاح، حيث أن جانب من برنامج التدريب على تطبيق سيكس سيجما يجب أن يركز على فهم هذه الأدوات والتقنيات وكيفية استخدامها والاستفادة منها، وبدورها تنقسم هذه الأدوات والتقنيات إلى ثلاثة أقسام وهي: أدوات الفريق (مثل شبكة المسؤولية، مصفوفة الفرص والتهديدات وغيرها)، وأدوات العمليات (مخطط باريتو، ومخطط sipoc وغيرها)، والأدوات الإحصائية (دراسة الارتباط، ونماذج الانحدار، واختبار الفرضيات وغيرها) (Henderson & Evans, 2000, p. 273).

4.1.1.3. الأنظمة والعمليات

لا يمكن لأي عمل أن ينجح دون توفر نظام فعال للرقابة والتحكم، مدعماً بوجود أنظمة للمعلومات تمكن من استقبال وتنظيم المعلومات وترجمتها وتوزيعها للمساعدة في اتخاذ القرار (جوادة، 2011، صفحة 68). وبالإضافة إلى عنصر الأنظمة؛ تؤكد فلسفة سيكس سيجما على أن محور تحسين الأداء في المؤسسة هو العملية، كما أن أي نشاط أو إجراء تحسيني يعدّ عملية في حد ذاتها (عبد الله، 2012، صفحة 18). ومن ثم يعتبر محور الأنظمة

والعمليات من المحاور الأساسية التي يتطلب وجودها في المؤسسة حتى تتمكن من تطبيق سيكس سيجما بنجاح.

5.1.1.3. تخصيص الموارد الضرورية

يتطلب تطبيق سيكس سيجما في المؤسسة تجنيد الموارد البشرية اللازمة، وتوفير الموارد التقنية والمعلوماتية الضرورية، وتخصيص الموارد المالية الكافية لإنجاح هذا التطبيق.

➤ الموارد المالية: يعتبر المورد المالي مهماً جداً عند اتخاذ الكثير من القرارات الرئيسية في مشاريع سيكس سيجما؛ حيث يجب وضع دراسة معمقة عن الفوائد المالية المتوقعة لمشاريع التحسين، والتصميم، وإعادة التصميم للعمليات، بالإضافة إلى تقدير التكاليف المحتملة لتنفيذ هذه المشاريع (Jugulum & Samuel, 2008, p. 70).

➤ الموارد البشرية: تعتمد أية إستراتيجية في تنفيذها على العنصر البشري من خلال تنمية الأفراد؛ وتشمل هذه التنمية مختلف الجوانب من معارف ومهارات وسلوكيات مثل: أسلوب العمل الجماعي، والقدرات الفردية، والقيادة، والتفاعل الاجتماعي، وفهم المواقف، والقيم، وبراعة وإبداع الأفراد داخل المؤسسة (Adams, Gupta, & Wilson, 2003, p. 17).

وتسهم إدارة الموارد البشرية في وضع السياسات المتعلقة بأحزمة سيكس سيجما، وتشكيل فرق المشاريع، وإدارتها (Jugulum & Samuel, 2008, p. 70)؛ وما تجدر الإشارة إليه هو أن مبدأ العمل الجماعي يعدّ من بين المبادئ الأساسية في فلسفة سيكس سيجما، لأن هذه القيمة تتشكل مع الفريق نفسه؛ باعتبار أن أعضاء الفريق الواحد في مشاريع سيكس سيجما يُختارون من وظائف مختلفة ومتعددة، وهو ما يعزز عنصر الاتصال، والشعور بالمسؤولية، وروح التعاون في المؤسسة ككل (Coronado & Antony, 2002, p. 95).

➤ الموارد التقنية: تتمثل الموارد التقنية في مختلف التجهيزات والبرامج الضرورية، حيث تلعب تكنولوجيا المعلومات دوراً مهماً في تنفيذ مشاريع سيكس سيجما من خلال توفير البيانات الضرورية وتحليلها، وإدارتها، وتوفير المعلومات الضرورية عند الحاجة إليها (Jugulum & Samuel, 2008, p. 70).

6.1.1.3. التكوين والتدريب

لا يمكن لتنفيذ مبادرات الأعمال الجديدة أن يتم بنجاح إلا بتوفير التكوين والتدريب الكافيين للأفراد المشاركين في هذه المبادرات (Chowdhury, 2003, p. 37)؛ وبغض النظر عن المستوى الوظيفي للأفراد؛ فإن التدريب لكل من القيادة، والأبطال، وأصحاب الأحزمة، وبقية المشاركين في فرق المشاريع يعد جزءاً مهماً في إستراتيجية تطبيق وتعميم سيكس سيجما (Yang & El-Haik, 2009, p. 123).

ويشمل نظام التدريب في مشاريع سيكس سيجما كل من تحديد الاحتياجات التدريبية الخاصة بالأحزمة، ووضع الخطط التدريبية وإدارتها (Jugulum & Samuel, 2008, p. 71)، والرقابة عليها وتقييمها، بالإضافة إلى توفير المدربين المؤهلين لذلك، كما يتضمن البرنامج التدريبي كل ما يخص مبادرات سيكس سيجما من مفاهيم وأدوات وتقنيات، ومهارات إدارة المشاريع وغيرها.

2.1.3. تحديد العناصر المحورية في تطبيق سيكس سيجما

يمكن ذكر أهم ما يُصنّف في العناصر المحورية التي يجب على المؤسسة القيام بها قبل تطبيق سيكس سيجما في ما يأتي:

1.2.1.3. تحديد الغاية من تطبيق سيكس سيجما في المؤسسة

يقصد بالغاية من تطبيق سيكس سيجما هنا هو تحديد النتيجة التي ترغب المؤسسة في تحقيقها من خلال هذا التطبيق، بحيث تختلف هذه الغايات من مؤسسة إلى أخرى، لكن بالنظر إلى حجم ومستوى الأثر الذي ترغب المؤسسة في تحقيقه؛ يمكن القول أنه توجد ثلاثة مستويات لذلك.

➤ تغيير ثقافة المؤسسة (تحويل الشركة): ويقصد به التحول في أسلوب عمل المؤسسة بصفة شاملة. مثال ذلك التخلي عن كل طرق أو أساليب العمل القديمة التي كانت متبعة في المؤسسة، وإتباع أسلوب إداري جديد، وتبني ثقافة تنظيمية جديدة.

➤ القيام بالتحسين الإستراتيجي: الهدف من هذه الطريقة بصفة عامة هو اغتنام الفرص التي يوفرها السوق، أو التعرف على نقاط الضعف في إستراتيجية المؤسسة أو عملياتها؛ وكيفية معالجتها بغرض تعزيز بنيتها التحتية، كأن تبحث المؤسسة عن طرق جديدة لزيادة معدل سرعة عمليات تحسين المنتجات. ويمكن الاستعانة بهذه الطريقة في تركيز تطبيق

سيكس سيجما على عملية التغيير في أقسام معينة داخل الشركة دون غيرها. (القصاص، 2014، صفحة 60).

➤ حل المشكلات: ويمثل الطريق الأسرع والمختصر للاستفادة من مبادرات سيكس سيجما في التعامل مع الأخطاء أو المشكلات فقط دون اللجوء إلى تغييرات جذرية في المؤسسة (أبو ناهية، 2012، صفحة 33)، وتعني القيام بإصلاحات أو تحسينات في أنشطة أو عمليات مخصوص، كتلك التي كانت تسبب في أخطاء تستدعي إعادة العمل، أو تسبب في حدوث أعطال في المواعيد مثلاً.

لكن ما تجدر الإشارة إليه هو أن التركيز فقط على حل المشكلات في فلسفة سيكس سيجما قد ينطوي على بعض المخاطر، كاحتمال اختيار مشاريع سيكس سيجما بشكل غير صحيح، ومن ثم التركيز على عمليات لا تعتبر جوهرية بالنسبة للمؤسسة وزبائنها، كما أن أسلوب حل المشكلات أكثر ما يرتبط بالمدى القصير، ومن ثم عدم استفادة المؤسسة من النتائج طويلة المدى التي يوفرها تطبيق سيكس سيجما.

2.2.1.3. تحديد إطار العمل

يشمل إطار العمل تحديد كل من القطاعات المعنية بالتحسين من جهة، وكذا البرنامج الزمني لتطبيق سيكس سيجما من جهة ثانية.

➤ تحديد نطاق تطبيق سيكس سيجما: من بين العناصر الأساسية في تهيئة المؤسسة لتطبيق سيكس سيجما هو تحديد القطاعات وما تتضمنه من العمليات التي تكون حيز التطبيق، مع توضيح مجال التركيز على قطاع واحد أو أكثر في نفس الوقت، بالإضافة إلى تخصيص الموارد البشرية والمادية الضرورية لتنفيذ مبادرات سيكس سيجما.

➤ تقدير الزمن المطلوب لتحقيق النتائج: يجب في البداية وضع جدول زمني مضبوطة لا ينبغي تجاؤها في تطبيق سيكس سيجما في المؤسسة، حتى لا تؤثر على النتائج المرغوبة من هذا التطبيق.

➤ تقدير التكاليف والفوائد المتوقعة: إن تطبيق سيكس سيجما في المؤسسة يتطلب تحديد ميزانية مالية من البداية لتغطية المصاريف اللازمة لذلك، وتتضمن كل من تكاليف الأجر المباشرة للأفراد العاملين في مشاريع سيكس سيجما سواء كانوا متفرغين بشكل دائم أو جزئي لهذه المشاريع، وتكاليف الاستشارة لكون فرق سيكس سيجما تعمل بالتنسيق مع مستشارين مختصين، وتكاليف التكوين والتدريب الخاص بالموظفين، بالإضافة إلى تكاليف عمليات التصميم والتحسين، ونفقات الحلول الجديدة (Brue & Howes, 2006, p. 10).

لكن ما يمكن قوله في هذا الباب هو أن الفوائد المالية المحققة من هذا التطبيق تفوق بكثير ما ينفق كتكاليف، ويمكن تقدير الفوائد المتوقعة من تطبيق سيكس سيجما من خلال تحديد ما ستجنيه المؤسسة من مدخرات مالية متأتية من الاقتصاد في التكاليف الناتجة عن جوانب القصور أو الخلل في العمليات، وكذا تكاليف النواتج المعيبة أو التالفة، وتكاليف استرجاع المنتجات المعيبة وإعادة تصحيحها، وتكاليف التأخر في التسليم والتعويضات المقدمة، وتكاليف عمليات إعادة التشغيل، والزبائن المفقودين، وتكاليف الفرص الضائعة وغيرها. وتعتبر هذه كلها أموال مقتصدة تفوق بكثير ما ستنفقه المؤسسة على تطبيق سيكس سيجما، مع الأخذ بعين الاعتبار أن هذا النوع من التقديرات يبقى دائما تقريبياً، كما أن التركيز على تحسين العمليات بدلا من التركيز على تخفيض التكاليف يؤدي دائما إلى تخفيض هذه الأخيرة تلقائيا، مع التقليل من نسبة الهدر وعدم الكفاءة في العمليات، أما التركيز على تخفيض التكاليف دون النظر إلى الآثار التي سوف تمس مخرجات المؤسسة، يؤدي بالضرورة إلى انخفاض الجودة (Brue & Howes, 2006, p. 11).

3.2.1.3. تحديد العمليات الرئيسية

كلما تنوعت عمليات المؤسسة وبالتالي منتجاتها وخدماتها؛ كلما صاحبه تعدد وتنوع في طبيعة الزبائن وخصائصهم، ومن ثم يجب على المؤسسة أن تحدد بدقة أي العمليات أكثر أهمية لديها مع تحديد نواتجها، بالإضافة إلى توضيح ارتباطات هذه العمليات بدقة مع الزبائن، وتتمثل العملية بصفة عامة في مجموعة من الأنشطة المتسلسلة والمترابطة والتي تجري على المدخلات، وتضيف لها قيمة للحصول على مخرجات تلبي حاجات الزبائن (Yang & El-Haik, 2009, p. 22).

وقبل تحديد العمليات الجوهرية؛ يجب على المؤسسة وضع قائمة تضم جميع العمليات التي تقوم؛ بها حيث يكون التمييز بينها على مستوى الوحدات أو الأقسام أسهل بكثير منه على مستوى المؤسسة ككل.

ويمكن تصنيف عمليات المؤسسة إلى مجموعتين:

- العمليات الجوهرية أو الأساسية (Core Process): هي العمليات التي لا يمكن للمؤسسة أن تستغني عنها، باعتبارها تضيف قيمة للمؤسسة أو تقدم قيمة للزبون، وتؤثر عليه بشكل مباشر، مثل عمليات الشراء، والإنتاج، والبيع، وخدمة الزبائن وغيرها.
- العمليات الداعمة أو المساعدة (Support Process): هي التي تساند العمليات الأساسية وتوفر لها الموارد الرئيسية لتنفيذها، ولا تؤثر على الزبون بشكل مباشر، وإنما تؤثر على العمليات الرئيسية، مثل عمليات الصيانة، وتوفير الموارد المالية، وأنظمة المعلومات.

4.2.1.3. تحديد مسار تدفق العمليات ونواتجها

تتمثل نواتج العملية في كل ما تقدمه من منتجات أو خدمات أو معلومات قد يستخدم في الحكم على أداء هذه العملية، كما يمكن أن يستفيد الزبون من هذه النواتج، سواء كان زبوناً خارجياً، أو زبوناً داخلياً متمثلاً في العملية المولية.

ويمكن تجميع الأنشطة التي تشكل العملية الواحدة في شكل بياني يوضح مسار هذه العملية وتحديد العلاقات المتداخلة بين عناصرها، ومن بين الأدوات المستخدمة في ذلك نجد نموذج "سايبوك" (SIPOC)⁽¹⁾ والذي يعرف على أنه خريطة تفصيلية متناهية الدقة للعملية؛ تبين كيفية قيام المؤسسة عن طريق هذه العملية بتلبية المتطلبات الخاصة بالزبائن عبر كامل سلسلة التوريد (Basu, 2009, p. 55). ويقوم مخطط سايبوك على العناصر الآتية:

✓ المورد (Supplier): يعتبر نقطة بداية العملية، ويمثل الجهة التي تقدم المدخلات أو الموارد اللازمة للعملية.

✓ المدخلات (Input): وتتمثل في العناصر التي تعتبر ضرورية لعملية التشغيل أو تخضع لعملية التحويل مثل: المواد الخام أو المواد الأولية، المواد النصف مصنعة، العمالة، الآلات، بالإضافة إلى مختلف البيانات التي تعتبر ضرورية للعمل.

✓ عمليات المعالجة (Process): وتتمثل في جميع المراحل التي تعتبر ضرورية لتحويل المدخلات إلى مخرجات.

¹ SIPOC: Supplier – Input – Process – Output – Customer.

✓ المخرجات (Output): تتمثل في المنتجات أو الخدمات المقدمة للزبون، أو حتى المنتجات نصف المصنعة التي تستعمل كمدخلات لعمليات موالية، بالإضافة إلى المعلومات التي تساعد على اتخاذ القرار.

✓ العميل أو الزبون (Customer): يتمثل في الجهة التي تستلم مخرجات العملية سواء كانت منتجات أو خدمات، وسواء كان هذا المتلقي زبوناً داخلياً أو خارجياً. ويمكن في هذا المجال أيضاً -تحديد مسار العمليات ونواتجها- استخدام ما يسمى بمخططات العمليات أو خرائط التدفق (Flow Diagram or Flow chart) والتي هي عبارة عن رسوم بيانية لجميع المراحل الرئيسية التي تمر بها العملية (Basu, 2009, p. 56)، بحيث تفيد في توضيح حدود العملية، ونقاط الالتقاء أو التواصل بين فروعها، والتي ينبغي على مشاريع تحسين سيكس سيجما أن تركز عليها.

5.2.1.3. تحديد الزبائن الرئيسيين ومتطلباتهم

يعد الزبون أي شخص أو أية جهة تستقبل أو تتلقى مخرجات العملية في نظام معين، ومما تجدر الإشارة إليه هو أن الزبون قد يكون زبوناً نهائياً أو وسيطاً، كما يمكن أن يكون شخصاً واحداً أو مجموعة أشخاص، أو عملية أو مجموعة عمليات، ويمكن الحديث عن رضا الزبائن عند التقاء خصائص المنتجات أو الخدمات المقدمة من طرف المؤسسة مع احتياجات هذا الزبون، ورغباته وتوقعاته (Stamatis, 2003, p. 2).

ويمكن تصنيف الزبائن حسب (Gupta, 2005, pp. 127-128) إلى عدة مجموعات كالاتي:

✓ الزبون الداخلي: ويتمثل في العملية الموالية للعملية الحالية، أو مختلف الموظفين العاملين داخل المؤسسة.

✓ الزبون الخارجي: وهو كل من يدفع فواتير منتجات المؤسسة أو خدماتها، باختلاف أصنافهم من حيث الحجم، ونوع السوق، والقدرة الشرائية، وأنماط الاستهلاك وغيرها. كما يمكن أيضاً تقسيم الزبائن الخارجيين حسب (Jugulum & Samuel, 2008, p. 77) إلى عدة أصناف كالاتي:

✓ الزبون النهائي: ويتمثل في كل من يتلقى منتجات المؤسسة أو خدماتها بصفة نهائية (المستعمل النهائي للمنتج أو للخدمة المقدمة).

✓ العميل (الزبون) الوسيط: تتمثل مهامه في القيام بدور الوساطة بين المنتج والمستهلك النهائي، وجعل المنتج أو الخدمة المقدمة في متناول المستهلك النهائي، كما يقوم بالتحفيز

على الاستخدام السليم لهذا المنتج، وتسهيل عقد الصفقات، ونقل رغبات وتوقعات الزبائن إلى المنتجين، ومثال ذلك قنوات التوزيع ووكلاء السفر وغيرهم.

✓ القائم بعملية التحويل: ويتمثل في كل من يقوم بإجراء تعديلات على المنتج أو تصحيحه لأجل تلبية رغبات المستهلكين النهائيين، مثل مراكز الاتصال وخدمات الفنيين أو التقنيين. ويمكن لهذه العملية أن تحدث في أي مرحلة من مراحل دورة حياة المنتج، كما يمكن لعميل (زبون) واحد أن يقوم بجميع الأدوار المذكورة سابقاً.

وتهدف خطوة تحديد الزبائن إلى فهم حاجاتهم ومتطلباتهم، ومدى تغيرها وتطورها مع الزمن، وكيفية التعامل معها، وتمر هذه العملية أيضاً عبر المراحل الجزئية الآتية:

➤ جمع البيانات الخاصة بالزبائن: تقوم فلسفة سيكس سيجما على الفهم الواضح لحاجات الزبائن، وهذا من خلال جمع كل البيانات اللازمة لفهم هذه الحاجات، ويعتبر الاستماع إلى الزبون في سيكس سيجما مهماً جداً لمعرفة متطلباته وألوياته، ولتحسين جودة المنتج أو الخدمة المقدمة له (Wilson, 2005, p. 56)، ويتم الاعتماد في ذلك بصفة أساسية على ما يسمى بـ"صوت العميل (الزبون)".

صوت العميل (الزبون) (VOC)⁽¹⁾ هو عبارة عن وسيلة تمثل جهود المؤسسة لفهم حاجة الزبائن وتوقعاتهم (صوت)، وتوفير المنتجات والخدمات التي تلبي حقاً مثل هذه الاحتياجات والتوقعات، وهذا الفهم يمكن أن يتم الحصول عليه من خلال البيانات (الشكاوى، والدراسات الاستقصائية، وأبحاث السوق، وغيرها) والتي تمثل آراء زبائن المؤسسة واحتياجاتهم؛ كما ينبغي أن تترجم هذه البيانات إلى متطلبات قابلة للقياس. وعموماً يمكن اعتبار صوت الزبون على أنه الوظيفة التي تسعى إلى الزبون (Stamatis, 2003, p. 274).

➤ فهم متطلبات الزبائن وتحليلها وترتيبها: الفهم الجيد للزبائن يعني فهم القيمة المقدمة لهم، وكذا معرفة مختلف العوامل التي من خلالها يتم كسب رضاهم، وهذه العوامل تكون مرتبطة بالمنتجات والخدمات التي تقدمها المؤسسة لزبائنها، وهي ما يعرف بالمتطلبات أو المواصفات، والتي يمكن وضعها في فئتين أساسيتين:

✓ المتطلبات الخاصة بالمنتجات: وترتبط بإخراج المنتج أو الخدمة في الشكل الذي يجعلها مقبولة في نظر الزبون وتسمى في نظريات الجودة بإسم "الملاءمة للإستخدام".

✓ المتطلبات الخاصة بالخدمات: وتختص بوصف الطريقة التي ينبغي أن تتبعها المؤسسة في التعامل مع الزبون خلال زمن تنفيذ العملية نفسها.

¹ - VOC: Voice of Customer

ومن ثم يمكن القول أن متطلبات الزبائن ليست كلها في نفس المستوى من التأثير أو الدرجة، كما أن ردود أفعالهم ليست متشابهة، لذا يمكن أن تصنف متطلبات الزبائن في ثلاثة مستويات (Stamatis, 2003, p. 2):

- ✓ المتطلبات الأساسية: وهي المواصفات التي يفترض الزبائن أن يكون وجودها في المنتج أو الخدمة ضرورياً، فتحقيقها لا يجلب الشكر، لكن غيابها يثير سخط الزبون.
- ✓ المتطلبات المتغيرة: وهي أعلى من المستوى السابق، وتتمثل في المتطلبات التي تتيح نوعاً من الارتياح أو الرضا لدى الزبون عند توفرها في المنتج أو الخدمة المقدمة له، لكن غيابها يحدث تقييماً سيئاً من الزبائن، ومثال ذلك "السعر".
- ✓ المتطلبات الخفية: وهي أعلى من المستويين السابقين، وتتمثل في المواصفات التي تفوق ما يتوقعه الزبون، أو تلك التي تستهدف حاجات لم يقدمها له أحد من قبل، كما تحدث نوعاً من البهجة لديه.

وهناك من يصنف متطلبات الزبائن أو رغباتهم في ثلاثة (3) أصناف كالآتي (Jugulum & Samuel, 2008, p. 79):

- ✓ توقعات الأداء: وهي التوقعات الموضوعية القابلة للقياس، والتي يراها الزبون في المنتج أو الخدمة المقدمة مثل: وزن المنتج، وتكلفة المنتج أو الخدمة المقدمة، ومواعيد التسليم.
- ✓ توقعات الإدراك أو التصور: وهي التوقعات الذاتية التي يصعب قياسها في غالب الأحيان مثل: سهولة الاستخدام، وسهولة الحصول على المنتج أو الخدمة، لكن الكثير من هذه التوقعات تصبح توقعات أداء بمجرد وضع قياسات لها.
- ✓ توقعات النتيجة: وهي النتائج التي يرغب الزبون في الحصول عليها من خلال استعمال المنتج، مثل: الصحة، والمتعة، والثروة، والعائد على الاستثمار وغيرها.

6.2.1.3. اختيار مشاريع سيكس سيجما

يعتبر اختيار المشاريع من النشاطات الأكثر عرضة لسوء التسيير عند تطبيق سيكس سيجما في المؤسسة، حيث كلما كانت المشاريع منتقاة بصفة جيدة وبوضوح؛ كلما حققت نتائجها المتوقعة وبصفة سريعة والعكس، ومشروع سيكس سيجما هو عبارة عن برنامج مقرر لحل مشاكل الأعمال في شكل خطة مفصلة بدقة تتضمن كل من تحديد الأهداف، وتخصيص الموارد الضرورية، ووضع أدوات للقياس، ووسائل متابعة التقدم المحقق وغيرها

(Snee & Hoerl, 2003, p. 77). ويجب أن يتم اختيار مشاريع سيكس سيجما بما يتوافق مع أهداف المؤسسة واحتياجاتها وإمكانياتها.

ومن بين أهم الأدوات المستخدمة في بداية مرحلة اختيار مشاريع سيكس سيجما هي إعداد أو وضع وثيقة "ميثاق المشروع" والتي تهدف إلى تكوين صورة واضحة لجميع أعضاء فريق سيكس سيجما حول الهدف من مشروع التحسين، وكيفية تنفيذ عملية التحسين بالتفصيل (Casselbrant & Wiklund, 2011, p. 34). ومن بين العناصر التي يعتبر وجودها ضرورياً في ميثاق المشروع نجد: أولاً حالة أو وضعية قطاع الأعمال (Business case) والتي توضح الغرض من المشروع، ثم بيان المشكلة (Problem statement) والذي يشرح بوضوح عناصر المشكلة المراد معالجتها، بعد ذلك يقوم فريق سيكس سيجما بأخذ قرار حول القيم المستهدفة بناء على ما تقدم من معلومات في بيان المشكلة وصياغتها في قائمة تسمى بيان الهدف (Goal statement) (Prasad, Subbaiah, & Padmavathi, 2012, p. 226).

7.2.1.3. إعداد القياسات اللازمة

إن أية عملية تنجز على مستوى المؤسسة مهما كان نوعها يمكن قياس أدائها، والقياس هو إجراء من شأنه أن يوفر النهج الأكثر شمولية لأية مشكلة مادية، كما يعتبر معياراً مرجعياً لمقارنة مجموعة من الخصائص المتعلقة بالعملية أو المنتج أو الخدمة، ويصفها من حيث القدرة، أو الكفاءة أو النوعية وغيرها (Kumar D., 2006, p. 81)، وتسمح عملية القياس هذه من التعرف على أهم المعايير المستخدمة، وكذا وضع خطة لجمع بيانات العملية بهدف التحقق من المشكلة، وتقدير حجمها من جهة، واستخلاص النتائج التي توضح أسباب هذه المشكلة من جهة ثانية، وتتكون هذه العملية حسب (Kumar D., 2006, p. 28) من ثلاثة عناصر أساسية:

➤ المخرجات: وتمثل النتائج النهائية للعملية مثل: درجة رضا الزبائن، ونسبة الفاقد أو عدد العيوب، وصافي الربح وغيرها. وترتبط عملية القياس في هذه المرحلة بعدة معايير منها: مواعيد التسليم، وعيوب المنتجات أو الخدمات المقدمة، والتكاليف النهائية للعمليات.

➤ العمليات: وتمثل في المراحل أو الخطوات التي يجب متابعتها وقياسها، وهذه الخطوات تساعد على التحديد الدقيق لمشكلات العمليات. وتتعلق أهم قياسات هذا العنصر بمدة دورة التشغيل، وتكاليف الوحدات، وتكاليف إعادة العمل.

➤ المدخلات: وتمثل في جميع الموارد التي تخضع لعملية التحويل إلى مخرجات أو نتائج، فكلما كانت المدخلات غير صالحة أو على درجة كبيرة من السوء، كلما كانت النتائج

كذلك، لذا فقياس المدخلات يساعد أيضا على تحديد الأسباب المحتملة للمشكلات، كما تتمثل أهم القياسات المتعلقة بالمدخلات في قياسات مواعيد التسليم، ونوع الطلبات، وحجم الطلبات، وعيوب المدخلات وغيرها.

8.2.1.3. تصميم عملية قياس الأداء الحالي

تقوم عملية تصميم قياس الأداء الحالي على مجموعة من الاعتبارات أهمها:

➤ تحديد موضوع القياس: موضوع القياس في سيكس سيجما يرتبط عادة بوصف كيفية تقييم الزبائن للمنتجات أو الخدمات التي تقدمها المؤسسة، ومن ثم يجب على الأقل معرفة ما ترغب المؤسسة في تحقيقه، وكذا تحديد أهم العناصر التي تسهم في خلق القيمة أو صنع النتيجة النهائية.

➤ تحديد التعريفات التشغيلية: وضع تعريف تشغيلي لمعيار محدد يعني تحديد وصف واضح ومفهوم لموضوع القياس، بحيث يسمح لأية جهة كانت أن تقوم بالقياس على أساس هذا التعريف، ومن ثم يمكن القول أن استعمال المعيار وفق هذا التعريف التشغيلي وفي مرات مختلفة لنفس الحالة يسمح بجمع نفس البيانات والوصول إلى نتائج جد متقاربة (تحديد أهداف واقعية لعملية القياس).

➤ تحديد مصادر البيانات: تتوافر لدى المؤسسة عدة مصادر لجمع البيانات، لكن الأهم في العملية هو التأكد من جمع البيانات الموثوق بها، لأن هناك الكثير من البيانات التي يكون من السهل الوصول إليها، أما البعض الآخر فقد يتطلب نوعا من الجهد للحصول عليها، كما أن هناك بيانات جاهزة يتم استخراجها من أنظمة المعلومات الموجودة لدى المؤسسة، بينما توجد بيانات أخرى يتم الحصول عليها من خلال استخدام وسائل متعددة مثل الملاحظة، والاستبيانات والمقابلات.

➤ جمع البيانات: ضمن ثقافة سيكس سيجما، يتم اتخاذ القرارات ووضع البرامج استناداً إلى الحقائق والبيانات، وإذا لم يكن لدى المؤسسة البيانات التي تحتاجها، يجب وضع بعض الطرق لبدء جمع مثل هذه البيانات (Larson, 2003, p. 37)، ومن بين هذه الطرق نجد المقابلات، والاستبيانات، لكن هناك عنصران أساسيان يجب أخذهما بعين الاعتبار وهما:

✓ المطابقة: ويقصد بها وضع معيار لقياس الأداء مقارنة بما يطلبه الزبون، ومن ثم تحرص المؤسسة على جمع البيانات التي تمكن من اختبار مدى ملاءمة أو موافقة ما تقدمه المؤسسة من منتجات أو خدمات مع ما يطلبه الزبون من مواصفات.

✓ المعاينة: بالنظر إلى حجم الإنتاج الكبير سواء تعلق الأمر بقطاع التصنيع أو قطاع الخدمات، أو حتى القطاع الإداري، ولأجل اختبار مدى تطابق المنتجات أو الخدمات المقدمة مع معايير الجودة المطلوبة، فإنه من غير المنطقي اختبار كل منتج أو خدمة مقدمة، لذا يتم اللجوء إلى أسلوب المعاينة (الصفراوي و مزاحم، 2009، صفحة 681). ويقصد بالمعاينة اختيار عينة بطريقة ما من مجتمع الدراسة، بحيث يجب أن تتوفر في هذه العينة نفس الخصائص أو الشروط المتوفرة في مجتمع الدراسة (عينة تمثل المجتمع، أو عينة ممثلة)، ومن ثم يمكن التوصل إلى حكم أو استنتاج من الجزء ويمثل الكل، فطريقة المعاينة لا تقوم فقط باختصار الوقت والجهد والتكلفة في جمع البيانات، بل أحيانا يعتبر من الصعب جدا جمع البيانات من كافة عناصر مجتمع الدراسة (McCarty, Daniels, Bremer, & Gupta, 2004, p. 371).

➤ مفاهيم أساسية في عملية القياس: من أهم القياسات المستخدمة في سيكس سيجما نجد:

- ✓ الوحدة: تمثل المادة التي يتم التعامل معها، مثل: المنتج أو الخدمة المقدمة للزبون.
- ✓ العيب أو الخطأ: هو الفشل في عملية تسليم المنتج أو الخدمة في الشكل أو الهيئة التي تلي رغبات الزبون، أو بما يتوافق مع عناصر الجودة لديه (Taylor, 2009, p. 176).
- ✓ الوحدة المعيبة: هي الوحدات الغير مطابقة لصفة واحدة أو أكثر من صفة لمتطلبات الزبون، والتي من المحتمل أن تتسبب في استيائه (الصفراوي و مزاحم، 2009، صفحة 679).
- ✓ فرصة العيب: هو احتمال وجود أي عيب ما في الوحدة.
- ✓ نسبة العيوب: وتقاس بالصيغة الآتية (Gupta, 2007, p. 31):

$$\text{نسبة العيوب} = \frac{\text{العدد الإجمالي للعيوب}}{\text{إجمالي عدد الوحدات التي تم فحصها}}$$

✓ نسبة الخلل: وتمثل النسبة المئوية لعينات الوحدات التي بها خلل واحد أو أكثر.

✓ الناتج النهائي: ويعبر عنه بالصيغة الآتية:

$$\text{الناتج النهائي} = 1 - \text{نسبة الخلل}$$

✓ العيوب في كل فرصة (DPO)⁽¹⁾: هو من بين المقاييس الأكثر شيوعا في فلسفة سيكس سيجما لقياس مستوى العيوب، كما أنه يرتبط ارتباطا وثيقا بتكاليف عيوب الخطوط الدنيا للعمليات لكونها تصف هذه العمليات من حيث النوعية إلى جيدة أو سيئة بغض النظر عن مكان وجود الخلل أو الفاقد (Brussee, 2006, p. 17). ويشير هذا المقياس إلى معدل العيوب بالمقارنة مع العدد الإجمالي من الفرص في مجموعة واحدة.

¹ - DPO: Defect Per Opportunity.

✓ احتمالات العيوب في المليون فرصة: (DPMO)⁽¹⁾: هو مؤشر يساعد على تحديد الحلول الممكنة لكونه يتجاوز وصف العملية بسيئة إلى مستوى تحديد المنطقة الرئيسية لوقوع هذه المشكلة (Brussee, 2006, p. 18)، حيث إنه في سيكس سيجما غالبا ما يتم تحويل احتمالات العيوب على شكل (DPMO)، والتي تمثل عدد العيوب التي من الممكن أن تظهر إذا كان هناك مليون احتمال لوجود عيب.

¹ - DPMO: Defects Per Million Opportunities.

2.3. تحسين العمليات وتصميمها

يوجد أسلوبين لتطبيق سيكس سيجما تبعا للغرض من هذا التطبيق، بحيث يعتمد الأسلوب الأول على منهجية بسيطة لكنها أكثر تفصيلا من أجل حل مشاكل العمليات أو المنتجات أو الخدمات الموجودة أو القائمة بالفعل ومحاولة تحسينها؛ ويسمى بمنهجية تحسين سيكس سيجما، أما الأسلوب الثاني فيركز على تصميم العمليات أو المنتجات أو الخدمات الجديدة؛ ويسمى بمنهجية تصميم سيكس سيجما (Eckes, 2001, p. 9).

1.2.3. منهجية تحسين سيكس سيجما (DMAIC)

قدمت سيكس سيجما لعالم الأعمال منهجيات عديدة في حل المشاكل، لكن أكثرها استعمالاً وأوسعها انتشاراً هي منهجية "ديمايك" (DMAIC)¹. والتي تعتبر اختصاراً للمراحل الخمس المكونة لها (التعريف، القياس، التحليل، التحسين والرقابة)، وتعد هذه المنهجية واحدة من أكبر نقاط القوة لسيكس سيجما، باعتبارها تمثل خارطة طريق سيكس سيجما لمساعدة الشركات على معرفة المشاكل والتحديات التي تواجه عملها، وكيفية معالجتها وتحسين أدائها من جهة، وإمكانية استخدام هذه المنهجية في حل مشاكل مختلف قطاعات الأعمال سواء الصناعية أو الخدمية أو الإدارية من ناحية ثانية. بالإضافة إلى نجاحها في تحويل المؤسسة من ثقافة التركيز على التكلفة والجودة إلى ثقافة التركيز على النمو والقيمة المقدمة للزبون (Plaster & Alderman, 2006, p. 16).

1.1.2.3. مرحلة التعريف (Define)

تتمثل أول مرحلة من مراحل "ديمايك سيكس سيجما" في مرحلة التعريف أو التحديد، وكغيرها من المداخل أو المناهج التي تعتمد على الحقائق والبيانات في اتخاذ القرارات، فإن الهدف من هذه المرحلة هو الفهم الدقيق للمشكلة التي يجب حلها، وكذا تحديد العملية التي سيتم تحسينها، حيث يشكل هذين العنصرين جزءاً مهماً من حل المشاكل التي تمكّن من اتخاذ القرارات الصحيحة فيما بعد (Tayntor, 2007, p. 35).

وتتمثل الخطوات الرئيسية ضمن مرحلة التعريف في العناصر الآتية:

¹ - DMAIC: Define, Measure, Analyze, Improve, and Control.

- ✓ تحديد المشكلة التي سيتم معالجتها مثل: نقص الجودة أو انعدامها (مشكلة الالاجودة) في المنتجات أو الخدمات المقدمة، وطول مدة العملية، والتكلفة المرتفعة للعملية وغيرها، مع البحث في الأسباب الرئيسية لها.
 - ✓ بناء الفريق الذي سيقوم بالبحث في المشكلة ومعالجتها.
 - ✓ وضع ميثاق مشروع (Team Project Charter) والذي يتضمن كافة المعلومات المتعلقة بمشروع التحسين مثل: وضع الأهداف، والخطط، والقيود، ونطاق المشروع، مع تخصيص الموارد المادية والتقنية الضرورية للمباشرة في عملية التحسين.
 - ✓ تحديد العمليات التي لها تأثير مباشر على الزبون، مع وضع خرائط تفصيلية لها بغرض تحسينها.
 - ✓ تحديد الزبائن المستفيدين من العملية سواء كانوا داخليين أو خارجيين، مع تحديد رغباتهم ومتطلباتهم.
- ويتم الحصول على البيانات في هذه المرحلة من الزبائن الرئيسيين باستخدام المقابلات، والاستبيانات، وسجلات الشكاوى، واستخدام تقنية صوت الزبون وغيرها. بالإضافة إلى بيانات العمليات أيضا من خلال الاستعانة بخرائط العمليات (Process Map)، ونموذج سايبوك (SIPOC) وغيرها.

2.1.3.3. مرحلة القياس (Measure)

تركز هذه المرحلة على البيانات، والحقائق التي تساعد على تضيق مشروع سيكس سيجما إلى المشكلات الأكثر أهمية، مع توضيحها في شكل رقمي يسهل بعد ذلك استنتاج أسبابها، كما تقدم هذه المرحلة وصفا للعوامل المؤثرة على العمليات المراد تحسينها، بالإضافة إلى تصميم القياسات اللازمة لذلك، وقياس مستوى الأداء الحالي ومقارنته مع الأداء المطلوب أو مع ما وصلت إليه المؤسسات المنافسة، مع تحديد نقاط القوة والضعف في الأداء، وتحديد مجال تركيز التحسين في جانب العمليات (أبو ناهية، 2012، صفحة 35).

ومن بين القياسات المستخدمة في هذه المرحلة نجد كل من المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، ومستوى السيجما (Sigma Level) الفعلي أو الحالي في المؤسسة، بالإضافة إلى مؤشر مقدرة العمليات (Process Capability)، والتي تمكن من قياس أداء العملية الحالية ومدى قدرتها على مقابلة احتياجات الزبائن (El-Haik & Al-Aomar, 2006, p. 12)، ولمعرفة مدى اقتراب أداء هذه العمليات من متوسط أداء المؤسسة ككل.

3.1.3.3. مرحلة التحليل (Analyze)

بعد فهم المشكلة، وجمع البيانات الخاصة بها، والقيام بالقياسات اللازمة وتوثيقها، يقوم فريق سيكس سيجما في هذه المرحلة بعملية تحليل تلك البيانات لمعرفة الأسباب الحقيقية للأخطاء والعيوب والاختلافات في العمليات والتي يرمز لها بـ: (X)، وقياس أثرها على نواتج العمليات والتي يرمز لها بـ: (Y)، مع دراسة العلاقة أو الارتباطات الموجودة بينها، كما تركز هذه المرحلة أيضا على حصر الأسباب المحتملة للعيوب ومشاكل الجودة، وقضايا الزبائن، ودورة الزمن، والمشاكل الإنتاجية (التالف أو النفايات)، وعدم الكفاءة.

وتجدر الإشارة هنا إلى ضرورة التمييز بين أسباب التباين أو الاختلافات والتي يمكن أن تكون إما أسباباً مشتركة تتطلب معالجتها تغيير العملية؛ وترجع أساساً إلى مصادر عديدة مثل: عدم كفاية أو مطابقة تكوين العاملين لمتطلبات العمل، كما قد تكون أسباباً أخرى تتطلب معالجة مشكل محدد مثل: فشل أو تعطل آلة أو ضعف جزء منها في مراحل العملية (Montgomery & Woodall, 2008, p. 339)، لأن هدف هذه المرحلة في النهاية هو الوصول إلى مستوى معين من فهم العملية بحيث يسمح بصياغة خيارات التحسين الممكنة والمقارنة بينها لتحديد البدائل الواعدة، والتحضير لتطبيقها (Adams, Gupta, & Wilson, 2003, pp. 32-33).

ويستخدم في هذه المرحلة كذلك حزمة من أدوات وتقنيات سيكس سيجما مثل: مخطط عظم السمكة (Fishbone diagram)، ومخطط باريتو (Pareto diagram)، ومخطط السبب والنتيجة/ أو الأثر (Cause and Effect diagram) وغيرها، بالإضافة إلى استخدام الرسومات أو التوضيحات البيانية، وأدوات التحليل الإحصائي كالتوزيعات الاحتمالية، وقياس المتوسطات والانحرافات المعيارية، ودراسة الارتباطات، واختبار الفرضيات، وغيرها من الأدوات بغرض فهم طبيعة الانحراف الزائد في العملية وحصر مسبباته (بوقرة و زواروي، 2012، صفحة 34؛ Montgomery & Woodall, 2008, p. 339).

إن القيام بعملية تحليل البيانات باستخدام الأدوات السابقة الذكر يؤدي إلى الكشف عن الأسباب الجذرية للمشكلات والتي يمكن أن يكون مصدرها أحد العناصر الآتية:

- ✓ الموارد البشرية: ويتعلق الأمر بجميع الأفراد العاملين في المؤسسة أو المرتبطين بها.
- ✓ المواد أو المدخلات مثل: البيانات، الأرقام، أنواع العيوب، القياسات وغيرها.
- ✓ الأساليب أو الطرق المستخدمة في العمل.
- ✓ التكنولوجيا المستعملة.
- ✓ ظروف المحيط الخارجي (المحيط الاقتصادي، والقانوني، والاجتماعي، وغيره).

4.1.3.3. مرحلة التحسين (Improve)

بعد معرفة الأسباب أو المتغيرات المستقلة التي لها تأثير مباشر على المشكلة محل الدراسة من خلال عملية التحليل، وتكثيم المعطيات اللازمة، وبعد تقدير حجم هذه الآثار على المتغيرات التابعة من جهة، والارتباطات المتبادلة بين المتغيرات المستقلة من جهة أخرى؛ يتم صياغة وتعريف أهم الحلول الممكنة التي تستهدف هذه المتغيرات للتخلص من الأسباب الجذرية للمشكلة التي تعيق أداء العمل بشكل جيد، ثم اختيار أفضل الحلول منها مع تجريبها للتأكد من إمكانية تطبيقها ومدى صلاحيتها، وفي الأخير يتم تطبيق الحلول المثلى ومتابعتها للتأكد من تحقيقها للنتائج المطلوبة (Brussee, 2006, p. 23)، كما يتم في هذه المرحلة أيضا التخلص من جميع العمليات أو الأنشطة التي لا تضيف قيمة للعمل، أو أية انحرافات أخرى تم العثور عليها خلال هذه العملية.

ومن بين الأدوات المستخدمة في هذه المرحلة نجد نموذج تحليل أنماط الفشل وأثرها (FMEA)¹ والذي يساعد على تعريف أو تحديد كل الأنواع الممكنة لأسباب الفشل في العملية أو المنتج وآثارها، وتقدير شدة حدوثها، والأشخاص المسؤولين عنها، وطرق الوقاية منها؛ من أجل استباق كل أنواع الإخفاقات التي من الممكن أن تنتج عنها (Prasad, Subbaiah, & Padmavathi, 2012, p. 227).

5.1.3.3. مرحلة الرقابة (Control)

تعتبر مرحلة الرقابة آخر مرحلة من مراحل تطبيق سيكس سيجما للتأكد من نجاح عملية التحسين وزوال الانحرافات وعدم تكرارها مرة أخرى، والتأكد من أن تطبيق تحسينات سيكس سيجما قد أسهمت في تحقيق الأهداف المرجوة لها (De Feo & Barnard, 2004, p. 251)، وتمثل هذه الأهداف في كل من تحسين العمليات وزيادة الأداء، ومحاولة المحافظة على النتائج مع مرور الوقت، بالإضافة إلى توثيق النتائج والإجراءات، ونشرها وتعميمها على كافة الأقسام، مع وضع الخطط اللازمة للاستجابة والتعامل مع المشاكل التي قد تحدث مستقبلا (Aljalealy, AL-Hameed, & Ismaeel, 2012, p. 212).

ومن بين الأدوات المستخدمة في هذه المرحلة أيضاً نجد: لوحات ضبط الجودة (Control Charts) والتي هي واسعة الانتشار ليس فقط في فلسفة سيكس سيجما؛ بل هي تقنية قديمة ومستخدمة من فترة حركة الإدارة العلمية، بالإضافة إلى تقنية (Five Whys) والتي تعد

¹ - FMEA: Failure Mode and Effect Analysis

من التقنيات المستخدمة على نطاق واسع لتحليل المشاكل في كل من القطاعات الصناعية والخدماتية، حيث تتضمن هذه التقنية خمس أسئلة وهي: لماذا؟، ماذا؟، أين؟، متى؟، من؟ (Why?, What?, Where?, When?, Who?) والهدف من هذه التقنية هو التخلص من جميع الأسباب التي تؤدي إلى المشاكل من جذورها، بدلا من محاولة تصحيح الأخطاء التي من الممكن أن تظهر في النتائج (Basu, 2009, p. 101).

2.2.3. منهجية تصميم سيكس سيجما (DFSS)

منهجية تصميم سيكس سيجما (DFSS) هي اختصار لـ: Design for Six Sigma، وتعد من أحسن المناهج المستمدة من فلسفة سيكس سيجما المنضبطة والمنظمة لحل المشاكل المتعلقة بالتصنيع، والتي تتعلق خصوصا بتصميم المنتجات أو الخدمات أو العمليات الجديدة (Montgomery & Woodall, 2008, p. 342). كما يمكن القول عنها أنها توليفة من الأدوات والأساليب التي تساعد في التغلب على التحديات التي تحبط الكثير من جهود تصميم العمليات والمنتجات والخدمات (Cavanagh, Neuman, & Pande, 2004, p. 17). فبالإضافة إلى التشديد على تطبيق أدوات ومعايير سيكس سيجما المذكورة ليس فقط من أجل معالجة العيوب والاختلافات والحد منها؛ بل يتم التركيز هنا على استباقها ومنع حدوثها مسبقا، بمعنى بدل الاختبار والتفتيش عن المشاكل المرتبطة بالمنتجات والعمليات، يتم اللجوء إلى الرقابة والتحكم كخطوة استباقية لتحقيق الأداء المطلوب ومنع حدوث الاختلافات والتباينات (Goh, 2002, p. 406). وتستخدم هذه المنهجية أيضا طرقا عديدة لتصميم العمليات أو إعادة تصميمها، لكن سيتم التركيز هنا فقط على أحد طرقها الأكثر انتشاراً وهي طريقة (DMADV)¹ في العناصر الآتية:

1.2.2.3. مرحلة التعريف (Define)

تعد هذه المرحلة مطابقة تماماً لمرحلة التعريف في منهجية "ديمايك" للتحسين، حيث يتم فيها وضع ميثاق المشروع الجديد الخاص بالتصميم (تصميم منتج جديد، أو عملية جديدة) والذي يتضمن العناصر الأساسية السالفة الذكر (تحديد المشكلة، بيان الهدف، نطاق

¹ - DMADV: Define, Measure, Analyze, Design and Verify.

المشروع)، مع تحديد الزبائن الرئيسيين، ومتطلباتهم، واهتماماتهم بدقة، وتحديد العمليات الرئيسية.

2.2.2.3. مرحلة القياس (Measure)

تتضمن هذه المرحلة نشاط جمع البيانات المناسبة للقيام بالقياسات الخاصة بالعملية الحالية أو أداء المنتج الحالي، مع تحديد احتياجات الزبائن وما يتصل بها من مواصفات مطلوبة في المنتج أو الخدمة أو العملية، وما هي الانتقادات الموجهة إلى المنتج أو العملية الحالية من حيث الجودة، وقد يشمل ذلك أيضا المقارنة بين العملية الحالية والمتطلبات الجديدة (Hambleton, 2008, p. 50).

3.2.2.3. مرحلة التحليل (Analyze)

تجري في هذه المرحلة عملية تحليل البيانات التي تم جمعها في المرحلة السابقة لفهم المشكلة وتحديد السبب والنتيجة، وتحديد بدائل التصميم الممكنة لإجراء المفاضلة بينها (Anbari & Kwak, 2004, p. 7).

4.2.2.3. مرحلة التصميم (Design)

يتم في هذه المرحلة تصميم العملية الجديدة أو المنتج الجديد لتلبية المتطلبات الجديدة، وقد تشمل أيضاً إعادة تصميم لعملية موجودة أو تقديم منتج في شكل جديد؛ وهذا من أجل التخلص من أسباب المشكلة المدروسة، مع الأخذ بعين الاعتبار الهدف المحدد في البداية من استخدام هذه المنهجية.

ويستخدم في هذه المرحلة أيضا مجموعة من الأدوات والتقنيات مثل نماذج التنبؤ والمحاكاة، والاختبار التجريبي لتحديد التصميم الملائم لتحقيق الأهداف المرغوبة (Hambleton, 2008, p. 50).

5.2.2.3. مرحلة التحقق أو المراجعة (Verify)

الغرض من مرحلة التحقق في سلسلة مراحل منهجية (DMADV) هو التأكد التام من أن التصميم الجديد للعملية أو المنتج قابل للعمل والمتابعة الميدانية، ويتوافق مع المعايير المطلوبة من حيث الجودة، والموثوقية، والتكلفة المطلوبة (De Feo & Barnard, 2004, p. 80).

3.2.3. حزمة (Package) أدوات وتقنيات سيكس سيجما

تتطلب كل مرحلة من مراحل منهجيات سيكس سيجما للتحسين أو التصميم استخدام مجموعة من الأدوات والتقنيات؛ والتي يمكن تلخيصها في الجداول الآتية من رقم (2.3) إلى (6.3).

1.3.2.3. مرحلة التعريف

يوضح الجدول رقم (2.3) أهم الأدوات والتقنيات المستخدمة في مرحلة التعريف، مع الإشارة إلى أن البعض من هذه الأدوات ما قد يتكرر استخدامها في مراحل أخرى، كالاستعانة بمخطط العملية أو مخطط "سايبوك" في مرحلة التحليل لمعرفة موطن المشكلة بالضبط في مراحل أو أجزاء العملية.

جدول رقم (2.3): أدوات وتقنيات مرحلة التعريف

اسم التقنية أو الأداة	الدور
ميثاق المشروع (Project Charter)	تلخيص مشروع سيكس سيجما (بيان المشكلة، بيان الهدف)
صوت الزبون (VOC)	فهم متطلبات وتوقعات الزبائن
شجرة العناصر الحرجة للجودة (CTQ)	تحديد زبائن المؤسسة مع وضع تعريف ووصف لمتطلباتهم
نشر وظيفة الجودة (QFD)	تحديد احتياجات السوق
مخطط (SIPOC)	تكيف ومواءمة مواصفات المنتج أو الخدمة مع متطلبات الزبائن الرد على توقعات الزبائن
مخطط العملية (Process Map)	مخطط لتحديد ووصف العلاقة بين عمليات الشركة وبين كل من الموردين والمدخلات والمخرجات والزبائن
	مخطط لتوضيح كيفية، ومراحل تدفق العملية (أنشطة، مواد، معلومات، تقارير وغيرها) من بداية الطلب إلى التسليم

Source: (Cronemyr, 2007, pp. 74,76; Zajkowska, 2012, pp. 32-33; Basu, 2009, p. 55).

2.3.2.3. مرحلة القياس

يلخص الجدول رقم (3.3) أهم الأدوات والتقنيات المستخدمة في مرحلة القياس، مع العلم أن البعض من هذه الأدوات ما قد يتكرر استعمالها في مراحل أخرى، كالأستعانة بمخطط "باريتو" في مرحلة التحليل أيضاً لترتيب أسباب المشكلة من حيث الأولوية أو الأهمية.

جدول رقم (3.3): أدوات وتقنيات مرحلة القياس

اسم التقنية أو الأداة	الدور
المقارنة المرجعية (Benchmarking)	المقارنة بين عمليات المؤسسة وأساليب التعامل فيها مع عمليات مماثلة لها في مؤسسات أو وحدات أخرى منافسة
مخطط انسياب/تدفق العملية (Flowchart process)	رسم بياني يوضح تسلسل مراحل العملية يوضح تدفق المهام من مرحلة إلى مرحلة
مخطط التقارب (Affinity Diagram)	جمع وتصنيف عدد كبير من الأفكار
مخطط باريتو (Pareto Diagram)	توضيح المشاكل الرئيسية للعمليات وترتيبها من حيث الأولوية في معالجتها لتفعيل عملية التحسين
التمثيل البياني الزمني (Time Chart)	مراقبة اتجاه تغير بيانات العملية خلال فترة زمنية معينة

Source: (Breyfogle, *Implementing Six Sigma: Smarter Solutions*, 1999; Zajkowska, 2012, pp. 32-33; Basu, 2009, p. 56).

3.3.2.3. مرحلة التحليل

يوضح الجدول رقم (4.3) أهم الأدوات والتقنيات المستخدمة في مرحلة التحليل، مع الإشارة إلى أن البعض من هذه الأدوات ما قد يتكرر استعمالها في مراحل أخرى، كالأستعانة بتقنية الـ (5 whys) في مرحلة الرقابة أيضاً للتخلص من جميع الأسباب التي تؤدي إلى المشكلة.

جدول رقم (3.4): أدوات وتقنيات مرحلة التحليل

اسم التقنية أو الأداة	الدور
مخطط إيشيكاوا (Ishikawa)	البحث عن أسباب المشكلة. تحديد وتصنيف أسباب المشكلة وعلاجاتها.
التحليل المصفوفي (Matrix Diagram)	البحث عن العلاقات الموجودة بين البيانات.
تحليل التباين (ANOVA)	إجراء التحليل بالاعتماد على مجموعة من العوامل في آن واحد.
تقنية الـ (5 why)	البحث عن الأسباب الجذرية لمشاكل العمل.
مخطط السبب والنتيجة (Cause and Effect Diagram)	تحليل أسباب المشكلات وتفصيلها إلى رئيسية وفرعية، مع تحديد الآثار والارتباطات الموجودة بينها.
تحليل نمط وتأثير الفشل (Failure Mode and Effect Analysis)	تحليل أثر الأخطاء والفشل في العمليات على مواصفات الجودة وعلى الخصائص التي يطلبها الزبائن.

Source: (Staudter, Mollenhauer, Meran, Roenpage, Hugo, & Hamalides, 2009, p. 134; Zajkowska, 2012, pp. 32-33).

4.3.2.3. مرحلة التحسين والتصميم

يوضح الجدول رقم (5.3) أهم الأدوات والتقنيات المستخدمة في مرحلة التحليل، مع العلم أن هناك البعض من هذه الأدوات ما يتكرر استعمالها في مراحل أخرى، كالاستعانة بأسلوب العصف الذهني في مرحلة التعريف لمحاولة حصر أهم المشاكل المحتملة، أو استخدام تقنية الـ (5 whys) في مرحلة الرقابة أيضاً للتخلص من جميع الأسباب التي تؤدي إلى المشكلة.

جدول رقم (5.3): أدوات وتقنيات مرحلة التحسين والتصميم

اسم التقنية أو الأداة	الدور
العصف الذهني (Brainstorming)	توليد الأفكار من خلال العمل الإبداعي للمجموعة
الرسومات البيانية (Histogram)	تحليل شكل العملية وتركيزها جمع وتمثيل لبيانات العملية ضمن محور الزمن
اختبار الفرضيات (Hypothesis Test)	التأكد فرضية التوزيع الطبيعي للعينات نمذجة العلاقات الممكنة بين المتغيرات
تحليل الانحدار (Regression Analysis)	تحديد العلاقات الممكنة بين المتغيرات وقياس درجتها
تحليل الارتباط (Correlation Analysis)	

Source: (Sleeper, 2006, pp. 15,20; Zajkowska, 2012, pp. 32-33)

5.3.2.3. مرحلة المراقبة والتحقق

يوضح الجدول رقم (6.3) أهم الأدوات والتقنيات المستخدمة في مرحلة المراقبة والتحقق، مع الإشارة إلى أن هناك البعض من هذه الأدوات ما قد يتكرر استعمالها أيضاً في مراحل أخرى، كالأستعانة بمخطط "غانت" في مرحلة القياس مثلاً.

جدول رقم (6.3): أدوات وتقنيات مرحلة المراقبة والتحقق

اسم التقنية أو الأداة	الدور
مخطط غانت (Gantt Diagram)	مخطط يوضح تزامن وتعاقب المهام والأنشطة
بطاقات المراقبة (Checklist)	تصنيف وتبويب البيانات عن العمليات بطريقة منظمة
الضبط (المراقبة) الإحصائي للجودة (SPC)	الفحص النهائي للمنتج - بالطرق الإحصائية - للتأكد من تحقيقه لجميع المواصفات المطلوبة.
مخططات السيطرة أو المراقبة (لوحات ضبط الجودة) (Control Charts)	التعرف على مصادر الاختلافات أو التباين مراقبة سير تحسن العمليات ضمن محور الزمن

المصدر: (القزاز، الحديثي، و كوريل، 2009، صفحة 99؛ بونايطيرو، 2009، صفحة 141).

3.3. تجارب أهم المؤسسات المطبقة لسيكس سيجما

إن وصول فلسفة سيكس سيجما إلى ما وصلت إليه اليوم؛ سواءً من حيث المفهوم أم من حيث الممارسة عرفت مجموعة من المراحل أو التطورات التي طرأت عليها، حيث مثلت كل مرحلة من هذه المراحل بجيل معين من الشركات ساهم في بلورة هذا المفهوم وإعطائه خصوصيته، ويتم الاقتصار في هذا المبحث على مثال واحد لكل جيل ممثلاً بشركة رائدة فيه.

1.3.3. تجربة شركة موتورولا (Motorola)

تعتبر سيكس سيجما علامة مسجلة لشركة موتورولا باعتبارها أول من استحدثها كمصطلح إداري سواء من حيث المعنى أو من حيث التطبيق، ويتم استعراض تجربة الشركة في هذا المجال كالآتي:

1.1.3.3. التعريف بشركة موتورولا

تعد "موتورولا" ⁽¹⁾ Motorola, Inc. شركة أمريكية عالمية، تأسست عام 1928م من طرف "بول غالفن" وشقيقه "جوزيف" تحت اسم "Galvin Manufacturing Corporation"، يقع مقرها بمدينة "إلينوي" بولاية شيكاغو الأمريكية، وكان أول منتج مصنَّع لها هو مزيل البطاريات "Battery eliminator"، ثم جهاز الراديو اللاسلكي عام 1930م، ثم تبعها تقديم مجموعة متنوعة من منتجات الاتصالات إلى غاية عام 1947م أين تم تغيير اسم الشركة إلى "Motorola, Inc."، حيث استمرت الشركة الجديدة في تقديم منتجات الاتصالات وبالخصوص الهواتف اللاسلكية، وأجهزة الراديو، والتلفزيون.

وفي عام 1956م أصبح "روبرت غالفن" Robert W. Galvin ابن مؤسس موتورولا مديراً جديداً للشركة، والذي ساهم في قيادة الشركة إلى الازدهار والتطور إلى أن قدمت عام 1986م مبادرة سيكس سيجما لتحسين العمليات؛ والتي أصبحت فيما بعد معياراً عالمياً للجودة، وحصلت به على جائزة بالدرج للجودة في نفس السنة، وحاز مديرها على الميدالية الوطنية للتكنولوجيا عام 1991م، والميدالية الوطنية للتكنولوجيا لشركة موتورولا عام 2004م.

¹ Inc: هي اختصار لكلمة (Incorporated) وتعني المتحدة، وتطلق على الشركة الكبيرة المتكونة من عدة فروع أو عدة شركات فرعية، ومثلها رمز LTD الذي هو اختصار أيضاً لكلمة (Limited) والتي تعني المحدودة، وتطلق على الشركة ذات المسؤولية المحدودة.

وفي عام 2011م انقسمت الشركة إلى شركتين فرعيتين هما "Motorola Solutions, Inc" والتي تختص بتقديم منتجات وخدمات الاتصالات ذات المهام الحرجة للمؤسسات والحكومة، والشركة الثانية هي "Motorola Mobility" وتختص بصناعة أجهزة الهواتف النقالة ومعدات الكوابل (www.motorolasolutions.com).

2.1.3.3. تقديم شركة موتورولا لمفهوم سيكس سيجما

في أوائل سبعينيات القرن الماضي وضعت شركة "موتورولا" نفسها على أنها الرائدة عالمياً في منتجات الاتصالات اللاسلكية، ومنافسة لكل من شركتي "تكساس إنسترومنت" وشركة "إنتل" الأمريكيتين على المركز الأول في هذا القطاع، حيث كان في سنة 1974م خمس شركات أمريكية، بالإضافة إلى ثلاث شركات أوروبية تحتل المراكز الأولى عالمياً في قطاع منتجات الاتصالات، لكن سرعان ما زادت حدة المنافسة؛ حيث وبعد خمس سنوات - سنة 1979م - صار المركزين الأولين للشركات اليابانية، وبدأت حصة شركة موتورولا في التراجع، لكن في عام 1979م. وتحت قيادة "بوب غالفن" قام فريق عمل في الشركة بوضع خطة لتجديد الشركة وتعزيز نموها بالاعتماد على ردود الأفعال الواردة من زبائن الشركة ومستخدميها، وكانت هذه الخطة مبنية على أربع نقاط أساسية كالآتي:

✓ مستوى المنافسة العالمية: التأكيد على الريادة في السوق العالمية من خلال إجراء مقارنات مرجعية مع الشركات العالمية المنافسة لها، والحرص على تصميم المنتج بشكل يتوافق مع متطلبات التوزيع في السوق العالمي، وكذا العمل على إزالة حواجز دخول منتجات الشركة إلى السوق العالمية.

✓ الإدارة بالمشاركة: انطلاقاً من إدارة الجودة الشاملة التقليدية تم صياغة فلسفة خاصة بشركة موتورولا، وصياغة مناهج جديدة للتحسين، وبناء ثقافة مبنية على المشاركة في الأرباح مع جميع الموظفين.

✓ تحسينات الجودة: وضع معايير وأهداف جديدة للتحسين، مثل: تحسين الجودة بمستوى عشرة أضعاف ما هي عليه (10X) في غضون أربع سنوات، مع ربط هذه الأهداف بنظام الحوافز في الشركة، وكان من نتيجتها ظهور أولى بذور سيكس سيجما.

✓ تأسيس مركز موتورولا للتدريب والتعليم: نظراً لأن التغييرات الكبيرة التي ستجرى على عمليات المؤسسة ومناهج إدارتها سيصاحبه فجوة في كفاءة إدارتها وموظفيها، والذي

يجب مسابرة باللكون واللكرب المسلكرن؁ وكان كأسس هذا المركز بداية لجامعة موكورولا (Barney & McCarty, 2002, p. 12).

وصرحت شركة موكورولا في تلك الفترة أنها على الرغم من كونها أصبحت رائدة في مجال الجودة؛ إلا أنه يتوجب عليها بذل جهد مستمر في تحسين الجودة حتى تضمن البقاء في الريادة؁ وبداية من عام 1987م اتبعت أهدافاً طموحة في مجال تحسين جودة الخدمات والمنتجات المقدمة إلى 10 أضعاف ضمن خطة من أربع سنوات في طريقها للوصول إلى مستوى الستة سيجما؁ وكانت ستة سيجما إذ ذاك مقياساً إحصائياً للجودة يترجم نسبة المنتجات أو الخدمات الصالحة والمقدرة بـ: 99.9997% (Motorola Inc., 1987, p. 2)؁ لكن في نهاية عام 1988م تبين أن هذا الهدف لم يكن طموحاً؁ فتم تغييره إلى هدف تحسين جودة الخدمات والمنتجات إلى ما لا يقل عن 100 ضعف بحلول عام 1991م؁ مع ضرورة الالتزام بمنهج سيكس سيجما في كل جوانب الشركة من أجل تحقيق ثقافة التحسين المستمر لضمان الرضا التام للزبائن. وأصبح مفهوم سيكس سيجما في هذه المرحلة يعبر عن إنجاز عمل لا يقبل بوجود أكثر من 3.4 خطأ في المليون فرصة؁ ولتحقيق ذلك أنفقت الشركة أكثر من 45 مليون دولار أمريكي سنوياً على الاستثمار في مجال الكون واللكرب؁ 40% منها خصص لموضوع الجودة؁ وهذا ما مكنها من الحصول على جائزة "مالكولم باللكرب" للجودة (Malcolm Baldrige National Quality Award) عام 1988م (Motorola Inc., 1988, p. 6).

وواصلت شركة موكورولا مسيرتها في مجال التحسين المستمر لتحقيق الأهداف المسطرة والمتمثلة في تحقيق ما يطلبه الزبون؁ وفي الوقت الذي يطلبه؁ مستعينة بثقافة سيكس سيجما في تحقيق معايير الجودة والزمن؁ كما أنشأت جامعة موكورولا لمساعدة موظفيها على تطوير المهارات اللازمة لتحقيق ما سبق ذكره؁ وهو ما سمح لها بتحقيق معدلات مرتفعة لكل من الأرباح والمبيعات؛ حيث أصبحت عام 1989م من أكبر الشركات العالمية من حيث الابتكار والجودة (Motorola Inc., 1989, pp. 4,20). وبحلول عام 1990م أصبحت سيكس سيجما مبادرة علنية بمفاهيمها ومعاييرها؁ وتقنياتها وأدواتها؁ ومنهجيتها المستخدمة في مجال تحسين العمليات؛ والتي كانت في بادئ الأمر مكونة من أربع مراحل وهي (القياس؁ والتحليل؁ والتحسين والرقابة)؁ ثم عرفت انتشاراً وإقبالاً واسعين من مختلف الشركات العالمية؁ ولا زالت في تطور مستمر من حيث المفاهيم؁ والاستخدامات؁ وإضافة الأدوات والتقنيات الحديثة؁ والمناهج الجديدة وغيرها.

2.3.3. تجربة شركة جنرال إلكتريك (GE)

تعد شركة جنرال إلكتريك من شركات الجيل الثاني المطبقة لسيكس سيجما والتي أعطتها دفعاً قوياً من حيث التعريف بها وتأكيد نجاعتها، بالإضافة إلى الطابع الخاص الذي أعطته الشركة في حد ذاتها لهذه الفلسفة من حيث المفهوم والتميز والالتزام، ويمكن عرض تجربة شركة جنرال إلكتريك كالآتي:

1.2.3.3. التعريف بشركة جنرال إلكتريك

"جنرال إلكتريك" شركة أمريكية عالمية، تقدم العديد من المنتجات والخدمات في مجال الصناعة الإلكترونية، والطاقت المتجددة، والمعدات الطبية، بالإضافة إلى الخدمات المالية وخدمات الإعلام والتكنولوجيا. تأسست عام 1876م في شكل مختبر من طرف مخترع المصباح الكهربائي "توماس إديسون"، ثم أصبحت في شكل شركة تحمل اسم "Edition Electric Light Company" عام 1979م، ثم اندمجت مع شركة "Houston Thomson" عام 1892م لتأخذ اسم "General Electric"، وسجلت علامتها التجارية المعروفة عام 1900م (www.ge.com). ومنذ ذلك الوقت مرت الشركة الجديدة بعدة مراحل ميزتها مجموعة من النجاحات، وعمليات الاستحواذ أهمها: شراء شبكة "NBC" التلفزيونية عام 1986م، وتأسيسها لفرع طاقة الرياح عام 2002م، بعد شرائها لممتلكات شركة "Enron Wind"، وشرائها لشركة "Smith Aerospace" عام 2007م، وشرائها لشركة "Gas engines manufacturer Dresser Inc" عام 2010م، وغيرها من التحولات الهامة في تاريخ الشركة (www.successtory.com).

يقع المقر الرئيسي لشركة جنرال إلكتريك في مدينة "فيرفيلد" بولاية "كونيتيكت" الأمريكية، وتتكون من عدة فروع أهمها: فرع صناعة الطيران، وفرع الخدمات المالية، وفرع الخدمات الدفاعية، وفرع الرعاية الصحية، وفرع تكنولوجيا المعلومات والاتصالات، وفرع التعدين، وفرع النفط والغاز، وفرع البنيات التحتية، وفرع الطاقات المتجددة، وفرع المواصلات، وتوظف الشركة أكثر من 300 ألف عامل موزعين على 130 دولة عبر العالم (www.ge.com).

2.2.3.3. مساهمة شركة جنرال إلكتريك في فلسفة سيكس سيجما

كانت بداية شركة جنرال إلكتريك مع تطبيق سيكس سيجما في منتصف تسعينيات القرن الماضي باعتبارها مقياساً للجودة، كما هو مبين في رسالة السيد "جاك ويلش" -مدير الشركة آنذاك- إلى المساهمين سماها "مبادرة سيكس سيجما للجودة"، وكان الهدف منها هو الانتقال من مستوى 35000 عيب أو خطأ في المليون؛ وهو في الحقيقة معدل موجود في جميع الشركات في ذلك الوقت بما فيها شركة جنرال إلكتريك، إلى تحقيق أقل من أربعة (4) عيوب أو أخطاء لكل مليون نشاط أو فرصة في كل عنصر أو وحدة، وفي كل عملية تقوم بها الشركة (Henderson & Evans, 2000, p. 263). كما حددت الشركة أيضاً مجموعة من الأسباب الأساسية لتطبيق سيكس سيجما تتمثل في: تخفيض التكاليف، وتلبية رغبات الزبائن، والتميز في بورصة "ول ستريت"، والتعاون ما بين الشركات (Basu, 2009, p. 273).

➤ مفهوم سيكس سيجما لدى شركة جنرال إلكتريك: سيكس سيجما في نظر شركة "جنرال إلكتريك" ليس مجرد شعار أو سر من أسرار الشركة؛ بل هي التزام يساعد الشركة على تطوير وتقديم منتجات وخدمات تقترب من الكمال، فإذا كان مصطلح "سيجما" من الناحية الإحصائية يقيس درجة بعد المنتج أو الخدمة أو العملية عن الكمال، فإن الفكرة الرئيسية المستمدة من هذا المفهوم هي: إذا كان بالإمكان قياس العيوب الموجودة في العملية، فمن الممكن أيضاً معرفة المنهجية المثلى لمعالجة هذه العيوب واستبعادها للاقتراب من مستوى "العيوب الصفرية" قدر الإمكان، فمفهوم "سيكس سيجما" أصبح يمثل الطريقة أو المنهج الذي تدير عليه "شركة جنرال إلكتريك" في كل عمل تقوم به، وفي كل منتج تصممه. وبدايات شركة "جنرال إلكتريك" مع فكرة الجودة كانت في ثمانينيات القرن الماضي من خلال انفتاح ثقافة الشركة على العديد من الأفكار بغض النظر عن مصدرها ومكانها، والعمل على إزالة الحواجز؛ وهذا ما ساعد على خلق بيئة مثلى للتعلم أدت في النهاية إلى سيكس سيجما. فإذا كانت ثقافة الشركة في ثمانينيات القرن الماضي تمثل أسلوب تفكير أو تصرف، فإنها تمثل حالياً مع سيكس سيجما أسلوب عمل من أجل جعل زبائن الشركة مرتبطين بها فعلاً (General Electric, 1999, p. 2).

➤ العناصر الأساسية لسيكس سيجما في ثقافة جنرال إلكتريك: إن تلبية رغبات الزبائن أو تحقيق ما يفوق توقعاتهم يمثل لبّ أو جوهر "سيكس سيجما" في ثقافة "جنرال إلكتريك" إلى جانب كل من العمليات والموظفين، ولقد تنوعت ممارسات الشركة حول موضوع تلبية رغبات الزبائن من فرع لآخر، وأخذت أشكالاً مختلفة، مثل: التركيز على الزبون والحرص

على تقديم قيمة له من طرف "جايمس موهن (James Mohn)" مدير فرع جنرال إلكتريك لحلول تكنولوجيا المعلومات، أو الحرص على بناء علاقات جيدة مع الزبائن من أجل تمكين المؤسسة من تحسين الجودة والإنتاجية وسرعة العمل في فرع صناعة محركات الطائرات، إلى هدف تقديم ما يفوق توقعات الزبائن في فروع أخرى (Henderson & Evans, 2000, p. 264).

فباختبار الزبون هو مدار عمل الشركة كونه هو من يحدد مفهوم الجودة، وهو من يقيم الأداء، والمصدقية، والأسعار التنافسية، والخدمات المرافقة؛ هذا لم يمنع الشركة من التركيز أيضاً على عنصرين آخرين لا يقلان أهمية عن تحقيق ما يفوق توقعات الزبون، مع ارتباطهما الوثيق به وهما: عنصر العمليات، وعنصر الموظفين.

فالتركيز على الزبون يكون بهدف إبعاده، والتركيز على العمليات يكون من خلال فكرة "التفكير خارج الصندوق"، وتعني النظر إلى الأعمال من وجهة نظر الزبون، وحتى تتمكن الشركة من النجاح في ذلك؛ يتوجب على كل موظف أن يشارك في العملية، ولن يكون هذا إلا من خلال التزام الشركة بتوفير فرص لتكوين جميع الموظفين، وتوفير أنظمة فعالة للحوافز من أجل تشجيعهم وتوجيه طاقاتهم وتركيزها على إرضاء الزبائن (General Electric, 1999, p. 3).

يمكن القول أن شركة جنرال إلكتريك كانت لها بصمتها المميزة في فلسفة سيكس سيجما سواء من حيث إعطائها طابعاً خاصاً بالشركة والالتزام بها، وجعلها جزءاً من ثقافتها، أو حتى من حيث الممارسات من خلال تبنيها في كل نشاطاتها، وفي كل عملية من عملياتها، وأن نجاح "جنرال إلكتريك" مع فلسفة "سيكس سيجما" تجاوز كل التوقعات المتفائلة حسب نظرة قادة الشركة. كما تعتبر شركة "جنرال إلكتريك" هي من أهم من ساهم في إثراء هذه الفلسفة بمساهمات عديدة من أهمها: وضع مرحلة مهمة لمراحل منهجية تحسين سيكس سيجما المعروفة بمنهجية "ديمايك DMAIC" والمتمثلة في مرحلة "التعريف Define".

3.3.3. تجربة شركة هاني ويل العالمية (Honeywell International Inc)

تعد شركة "هاني ويل العالمية" من الشركات التي لها تجربة مميزة في تطبيق سيكس سيجما، وتحقيق نجاحات كبيرة بفضلها، نستعرضها فيما يأتي:

1.3.3.3. التعريف بشركة "هاني ويل العالمية"

"هاني ويل العالمية" شركة أمريكية أو بالأحرى تكتل لمجموعة من الشركات، تعود جذورها إلى عام 1885م، عندما قام مخترع جهاز ضابط أو منظم الحرارة "Thermostat" للفرن أو السخان الكهربائي والذي اسمه "ألبرت بوتس Albert Butz" بتأسيس شركة لصناعة المعدلات الكهربائية للسخانات أو الأفران اسمها "Butz Thermo-Electric Regulator Co."، وفي سنة 1912م أصبحت الشركة تحمل اسم "Minneapolis Heat Regulator Co."، ثم اندمجت شركة مع "Honeywell Heating Specialty Co." عام 1927م، ليصبح اسمها الجديد شركة "Minneapolis-Honeywell Regulator Co."، ثم مرت بمراحل عديدة من الاندماجات، وعمليات الاستحواذ، والمشاريع المشتركة مع شركات أخرى، أهمها: الدخول إلى عالم الكمبيوتر عام 1957م في مشروع مشترك مع شركة "Raytheon Corp"، ومشروع آخر مشترك مع شركة "GE" عام 1970م في نفس القطاع، ثم اندماجها مع شركة "ألأيد سيجنال Allied Signal" سنة 1999م ليصير اسمها "Honeywell International Inc."، والتي تعد حالياً من الشركات الناجحة عالمياً برقم أعمال وصل إلى 38.6 مليار دولار أمريكي سنة 2015م، حيث توظف الشركة ما مجموعه 129000 موظف موزعين على فروعها المتواجدة في 70 دولة عبر العالم (Honeywell Company, 2016, p. 2).

وتقدم شركة "هاني ويل العالمية" باقة متنوعة ومتعددة من المنتجات، ابتداءً من أجهزة الأمن والسلامة الفردية، واللوازم التكنولوجية للمنازل، وقطع غيار السيارات، ومحركات الطائرات، وأنظمة الطيران، إلى منتجات الطاقة النووية (www.honeywell.com). وتتمثل رسالة الشركة في: "المساعدة في جعل العالم أنظف، ومستديم، وأكثر أمناً وارتباطاً ببعضه البعض، وتوفير طاقة أنظف وأكثر كفاءة؛ عالم تتوفر فيه للأفراد والمؤسسات أفضل أدوات ووسائل تحقيق النجاح، حيث لا شيء أهم من ضمان بيئة نظيفة، وآمنة، وصحية لعائلاتنا، وزملائنا وجيراننا، ومجتمعنا لسنوات عديدة قادمة، لهذا السبب تدرج شركة هاني ويل معايير الصحة والسلامة والاعتبارات البيئية في كل ما تقوم به (Honeywell Company, 2016, p. 2).

2.3.3.3. تطبيق شركة "هاني ويل العالمية" لسيكس سيجما

كانت كل من الشركتين المندمجتين "هاني ويل" و"ألايد سيجنال" قد طبقتا في وقت سابق للاندماج مبادرات "سيكس سيجما" لديها، وبعد الاندماج عام 1999م أصبحت سيكس سيجما لدى الشركة الجديدة تحمل اسم "سيكس سيجما + Six Sigma Plus" بمثابة نظام جديد للجودة والتميز في العمل الخاص بالشركة الجديدة؛ يجمع بين أفضل الممارسات الموجودة في الشركتين السابقتين، ويأخذ بأساليب التحسين المستمر للعمليات إلى أعلى مستوى من التميز.

وتقدم شركة هاني ويل تعريفاً لفلسفة سيكس سيجما بلوس لديها على أنها "إستراتيجية حاسمة لتسريع تحسين العمليات والمنتجات والخدمات، وتعزيز الجودة، والتقليل من التكاليف من خلال التركيز على الحد من العيوب بشكل جذري، وإزالة كافة الاختلافات الموجودة في عمليات المؤسسة الصناعية وغير الصناعية (www.honeywell.com 05/10/2016).

استخدمت شركة "هاني ويل العالمية" فلسفة "سيكس سيجما بلوس" لتمكين سياسة تحسين جودة فرق العمل لديها بهدف خلق مزيد من القيمة لزبائنهم، وتحسين منتجاتها وخدماتها وعملياتها على مستوى جميع فروعها وأقسامها بما فيها العمليات غير الصناعية (الإدارية والمالية والتسويقية) بدرجة أكبر، كما اشترطت على جميع الموظفين والمشرفين الحصول على تكوين في سيكس سيجما باعتباره جزء من هذا النظام الجديد للشركة. وبعد تحقيق الشركة لنجاحات كبيرة داخلياً (من الناحية المالية والتسويقية والجودة والنمو وغيرها) صارت تقدم خبراتها في هذا المجال لكل زبائنهم ومورديها في شكل خدمات استشارية وتدريبية.

"سيكس سيجما بلوس Six Sigma Plus" بالنسبة لشركة "هاني ويل العالمية" هي الرؤية التي تتبعها والفلسفة التي تمثل جزء كبير من ثقافة العمل لديها (Adams, Gupta, & Wilson, 2003,

خلاصة

من الضروري قبل الشروع في أي عمل، أن يقوم القائم بهذا العمل بتحديد ما يسمى بعوامل النجاح الحرجة أو الحاسمة، والتي تتمثل في مختلف العوامل أو المتطلبات التي لها أثر كبير على نجاح العمل، حيث تساعد على تجنب مخاطر ما قد يفشل العمل من جهة، وكذا تعزيز استغلال الفرص التي تنجح من جهة ثانية.

وسيكس سيجما كغيرها من مشاريع العمل التي حظيت بدراسات عديدة حول تحديد المكونات الأساسية التي بدونها تصبح فرص نجاحها ضئيلة جداً؛ والتي يمكن تلخيصها في ستة (6) محاور أو عوامل أساسية متمثلة في كل من: دعم والتزام القيادة العليا، القياس والتغذية العكسية، أدوات وتقنيات التحسين، الأنظمة والعمليات، تخصيص الموارد الضرورية، وتوفير التكوين والتدريب اللازمين.

ويخضع تطبيق سيكس سيجما في المؤسسات مهما كان نوعها أو طبيعة نشاطها إلى نموذجين بارزين تبعاً للهدف من هذا التطبيق، هما: منهج تحسين الأعمال الموجودة، والذي يستخدم عدة أساليب من أشهرها أسلوب ديمايك (DMAIC). ويتمثل المنهج الثاني في منهج تصميم أو إعادة تصميم الأعمال (DFSS)، والذي يستخدم عدة أساليب أيضاً من أشهرها أسلوب (DMADV). وتمثل كل هذه المناهج والطرق حصيلة تجارب ناجحة لشركات رائدة في مجال تطبيق سيكس سيجما من أهمها: شركة موتورولا، وشركة جنرال إلكتريك، وشركة هاني ويل العالمية وغيرها.

الفصل الرابع: المراجعة الفكرية للدراسة

1.4. الدراسات السابقة

2.4. ميزة الدراسة الحالية

"كل ما عليك فعله هو تحديد ماذا تريد، ثم السعي بعد ذلك لنيله".

روبرت كيوزاكي، رجل أعمال أمريكي، مؤلف كتاب: الأب الغني والأب الفقير، أفضل الكتب مبيعاً حسب صحيفة نيويورك تايمز الأمريكية.

تمهيد

إن المراجعة الفكرية لأي موضوع كان؛ يبنى بصورة أساسية على ما يسمى بالدراسات السابقة باعتبارها مصدراً مهماً للباحثين لتكوين خلفية علمية عن الموضوع، وتصميم هيكله، وتأكيد أصالته. غير أن الدراسات المتعلقة بالمداخل الحديثة في التسيير بصفة عامة، والمتعلقة بفلسفة "سيكس سيجما" بصفة خاصة يعد من الدراسات القليلة نسبياً في علم الإدارة خاصة في العالم العربي نظراً لحدثة الموضوع.

وسيتم استعراض البعض من هذه الدراسات بهدف تسليط الضوء على نتائجها والتي يمكن الاستفادة منها في هذه الدراسة، ثم مناقشتها مع إظهار ما يميز الدراسة الحالية عنها، مع وضع تصميم لمخطط الدراسة الحالية.

1.4. الدراسات السابقة

يتم استعراض الدراسات السابقة في هذا الموضوع وفقاً لتسلسلها الزمني على قسمين، القسم الأول خصص للدراسات العربية، أما القسم الثاني فيتطرق للدراسات غير العربية.

1.1.4. الدراسات العربية

من بين أهم الدراسات العربية في موضوع سيكس سيجما لدينا:

➤ الدراسة الأولى: دراسة (عديلي، 2014) بعنوان: "إمكانية تطبيق أسلوب 6Sigma ودوره في تخفيض التكاليف وتدعيم المقدرة التنافسية: دراسة تطبيقية في شركة التقنيات المتطورة لإعادة تصنيع المواد المستهلكة بالأردن".

قامت هذه الدراسة بمحاولة التعرف على مدى إمكانية تطبيق أسلوب "سيكس سيجما" في شركة التقنيات المتطورة لإعادة تصنيع المواد المستهلكة بالأردن من خلال إظهار دور "سيكس سيجما" في تقليل نسبة العيوب، ومن ثم تخفيض التكاليف وتعظيم الأرباح. وتوصلت هذه الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: هو أن الشركة محل الدراسة لا تطبق أسلوب "سيكس سيجما"، كما لا تتوفر لديها مقومات تطبيق هذا المنهج ومتطلباته، وأنه في حالة تطبيقه فإن نسبة العيوب ستخفض من 11.55% إلى 3.5% وهذا ما سيؤدي إلى تحقيق أرباح إضافية للشركة، كما توصي هذه الدراسة في النهاية بضرورة تبني أسلوب سيكس سيجما من طرف الشركة محل الدراسة، وتغيير ثقافة الشركة، وتدريب جميع الموظفين على تقنيات وأدوات هذا المنهج لما له من إيجابيات وفوائد على نتائج الشركة.

➤ الدراسة الثانية: دراسة (عبد الله ع.، 2013) بعنوان: "مدى إمكانية تبني منهجية الحيود السداسي في السيطرة على نوعية الأدوية المطلوبة وفقاً لنموذج (DMAIC): دراسة تحليلية في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى (العراق)".

تطرقت هذه الدراسة إلى مدى إمكانية تطبيق منهجية "سيكس سيجما" في السيطرة على صناعة الأدوية ب: "شركة صناعة الأدوية والمستلزمات الطبية" بمحافظة نينوى العراقية، وبعد استخدام مجموعة من الحسابات الإحصائية الخاصة بمنهجية "سيكس سيجما" لكل منتجات الشركة، تبين أن مستوى "سيجما" للشركة هو 4.25 سيجما؛ حيث يعتبر في نظر الباحث

مرتفعاً نسبياً ضمن السلم المكون من ست (6) درجات، وهو ما يراه الباحث أيضاً مناسباً لنوع الصناعة.

كما بينت الدراسة أن الشركة تواجه مجموعة من المشاكل يتركز أهمها في مجال الإنتاج والتسويق بسبب عدم ارتباط خطوط الإنتاج بحاجة السوق من المواد الدوائية، بالإضافة إلى كثرة التوقف والانقطاع في الإنتاج؛ والتي تسبب الكثير من العيوب في المنتجات. وفي الأخير اقترحت الدراسة مجموعة من التوصيات أهمها: اعتماد مفهوم الإدارة الرشيدة والتي تقوم على أسلوب ممنهج لمعالجة العيوب، وكذا الاهتمام بمعالجة كل مسببات العيوب والهدر في استعمال الموارد عبر تحسين الخطوط الإنتاجية، مع دعم نظام الرقابة على الإنتاج، بالإضافة إلى وضع برنامج تدريبي متخصص لتطبيق منهج "سيكس سيجما" في الشركة.

➤ الدراسة الثالثة: دراسة (أبو ناهية، 2012) بعنوان: "مدى استخدام معايير منهج سيجما ستة (Six Sigma) لتحقيق جودة التدقيق الداخلي (دراسة حالة الجامعات الفلسطينية في قطاع غزة)".

سعت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى استخدام الجامعات الفلسطينية بقطاع غزة لمنهج "سيكس سيجما" في تحقيق جودة التدقيق الداخلي، ولهذا الغرض تم الاعتماد على استبيان وزع على مجموعة من العاملين بأقسام التدقيق الداخلي والجودة بالجامعات المذكورة، وبعد التحليل تم استخلاص مجموعة من النتائج تمثلت في:

✓ تتوفر الجامعات الفلسطينية بقطاع غزة بدرجة كبيرة على معايير تطبيق منهج "سيكس سيجما" والتمثلة في: دعم والتزام الإدارة العليا، والتحسين المستمر، والعمليات والنظم، والموارد البشرية والتدريب، وقياس الأداء والحوافز.

✓ التزام الجامعات الفلسطينية بقطاع غزة بدرجة كبيرة بتطبيق معايير جودة "التدقيق الداخلي" المتمثلة في: الكفاءة والعناية المهنية، وإدارة أنشطة التدقيق الداخلي، وتقييم إدارة المخاطر والرقابة، وتخطيط وتنفيذ عمليات التدقيق، وإيصال النتائج.

✓ وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام معايير منهج "سيكس سيجما" وبين تحقيق جودة "التدقيق الداخلي" بالجامعات الفلسطينية بقطاع غزة.

وفي الأخير قدمت هذه الدراسة مجموعة من التوصيات تمثلت في: ضرورة اعتماد أسلوب "سيكس سيجما" كمنهج متكامل لتحقيق جودة الأداء في الجامعات الفلسطينية،

وضرورة عمل الإدارة العليا في الجامعات الفلسطينية على توفير كافة المتطلبات المتعلقة بتطبيق "سيكس سيجم"، وتوفير البيئة المناسبة لإنجاحها.

➤ الدراسة الرابعة: دراسة (ياسين ونايف، 2012) بعنوان: "أثر استخدام تقنية Six Sigma في تحسين الأداء التشغيلي (دراسة استطلاعية لأراء عينة من العاملين في المعمل (7) التابع للشركة العامة للصناعات الجلدية بالعراق)".

ركزت هذه الدراسة على متغيرين أساسيين هما تقنية "سيكس سيجم" و"الأداء التشغيلي"، ومحاولة الكشف عن مدى وجود ارتباط بينهما من جهة، بالإضافة إلى معرفة مدى وجود تأثير لاستخدام تقنية "سيكس سيجم" على الأداء التشغيلي من جهة ثانية، وتم تطبيق هذه الدراسة على عينة من العاملين في معمل (7) التابع للشركة العامة للصناعات الجلدية ببغداد؛ وتم الاعتماد على أسلوبين في جمع البيانات وهما: أسلوب المقابلة الشخصية مع المدراء والقائمين على المعمل، بالإضافة إلى أسلوب الاستبيان؛ حيث تم توزيع 60 استبياناً على العاملين في المعمل، استرد منها 58 استبياناً، كان منها 50 استبياناً صالحاً فقط.

وبعد القيام بتحليل البيانات وإجراء الاختبارات اللازمة تبين وجود علاقة ارتباط وتأثير معنوي بين متغيري البحث في المعمل محل الدراسة، كما قدمت هذه الدراسة أيضاً مجموعة من الاقتراحات تمثلت في حث إدارة المعمل على نشر فلسفة "سيكس سيجم" بين أقسام الشركة وتوجيهها ورعايتها، والتأكيد على وصول هذا المفهوم لجميع العاملين مع استيعابهم لمنطق تحسين الأداء التشغيلي، بالإضافة إلى حث إدارة المعمل على الاستفادة من الخبرات العالمية في هذا المجال من أجل مواكبة التطورات الحديثة.

➤ الدراسة الخامسة: دراسة (عبد الله ه.، 2012) بعنوان: "مدى الالتزام بمنهج سيجم ستة (Six Sigma) في ضبط جودة التدقيق الداخلي (دراسة تطبيقية على المصارف العاملة في قطاع غزة)".

تطرقت هذه الدراسة إلى محاولة الكشف عن مدى التزام المصارف العاملة بقطاع غزة بمنهج "سيكس سيجم" في ضبط جودة التدقيق الداخلي، وللتأكد من ذلك تم تصميم استبيان وتوزيعه على عينة من الموظفين بكل من قسمي التدقيق الداخلي والجودة، وبعد جمع البيانات وتحليلها خلصت الدراسة إلى النتائج الآتية:

✓ التزام المصارف العاملة بقطاع غزة بدرجة كبيرة بمعايير "سيكس سيجم" المتمثلة في الآتي: دعم الإدارة العليا، والتحسين المستمر، والموارد البشرية والعمليات والأنظمة.

✓ التزام المصارف العاملة بقطاع غزة بدرجة كبيرة بمعايير التدقيق الداخلي المتمثلة في الآتي: الكفاءة المهنية، وإدارة أنشطة التدقيق الداخلي، ومجال العمل، والتخطيط لعمليات التدقيق وتنفيذها، وإيصال النتائج.

✓ وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين التزام المصارف العاملة بقطاع غزة بمعايير منهج "سيكس سيجما" وبين ضبط جودة التدقيق الداخلي.

كما انتهت الدراسة بمجموعة من التوصيات دعت إلى ضرورة الاهتمام بمنهج "سيكس سيجما" والتأكيد على إمكانية تطبيقه في المصارف لما له من أهمية بالغة في التقليل من أخطاء العمل وتحسين الجودة، وضرورة التزام الإدارة العليا في المصارف بدعم أسلوب "سيكس سيجما"، مع العمل على توفير كافة المتطلبات المتعلقة بتطبيقه، وتوفير البيئة المناسبة لذلك.

➤ الدراسة السادسة: دراسة (Karakhan & Alsaffar, 2012) بعنوان

"Quality Evaluation of Al-Rasheed Ready Concrete Mixture Plant By Using Six Sigma Approach"

"تقييم جودة إنتاج معمل الرشيد للخلطات الخرسانية باستخدام منهجية سيكس سيجما". قامت هذه الدراسة بتسليط الضوء على منهجية "سيكس سيجما" باعتبارها مقياساً للجودة من خلال عملها على إزالة العيوب في العمليات، وتوظيف الطرق الإحصائية لتحسين المخرجات التي يرغب فيها الزبون، مع محاولة تطبيق هذه المنهجية في شركة الرشيد العامة للمقاولات الإنشائية في بغداد، واعتمدت هذه الدراسة في جمعها للبيانات اللازمة لتحديد الأسباب المحتملة لانخفاض جودة الأعمال الخرسانية على المسح الميداني باستخدام الاستبيان، كما تم استخدام برنامجين حاسوبيين في تحليل البيانات؛ البرنامج الأول: (Sigma Level Calculation) لقياس مكونات فعالية العملية الإنتاجية، والبرنامج الثاني: (QI Macros Lean Six Sigma SPC Software) يقوم على الأدوات الإحصائية لتحديد الأسباب الجذرية للعيوب في العمليات. وبينت النتائج أن مستوى (σ) لعمليات الإنتاج كانت 2.41 سيكس سيجما بمقدار 181070 عيب لكل مليون فرصة؛ حيث يعتبر هذا المستوى ضعيفاً بالمقارنة مع مقاييس المنافسة العالمية الحالية، وفي الأخير تم اقتراح نظام لتحسين الجودة والرقابة عليها لدى المصنع.

➤ الدراسة السابعة: دراسة (Aljalealy, AL-Hameed, & Ismaeel, 2012) بعنوان:

“Using Six Sigma Methodology In Solving The Critical Control Points Problems in (HACCP) System”

"استخدام منهجية سيكس سيجما (Six Sigma) في معالجة مشكلات النقاط الحرجة في نظام (HACCP)".

ركزت هذه الدراسة على نظام "الهاسب" (HACCP) المستخدم في تحقيق متطلبات الأمن والسلامة في الصناعات الغذائية؛ والذي يزود الشركات بالإجراءات الضرورية اللازمة للتحكم بالمناطق الخطرة للأمن الغذائي خلال جميع مراحل سلسلة الصناعة الغذائية (الموردين، وصناع المواد، ومزودي مواد التغليف، وحتى عملية التوزيع)، وتهدف هذه الدراسة إلى محاولة تطبيق منهجية "سيكس سيجما" في تحديد النقاط الحرجة للمخاطر التي من الممكن أن يتعرض لها الغذاء المُصنَّع في أي مرحلة من مراحل تصنيعه وتجهيزه في معمل الألبان بمدينة الموصل العراقية وهذا باستخدام أداة "عظم السمكة" (Fishbone)، ثم اقتراح الحلول المناسبة لمعالجة هذه المشكلات.

➤ الدراسة الثامنة: دراسة (جوادة، 2011) بعنوان: "مدى توافر مقومات تطبيق ستة سيجما في المستشفيات الحكومية في قطاع غزة ودورها في تحسين جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر الإدارة العليا".

اهتمت هذه الدراسة بالبحث في مقومات تطبيق "سيكس سيجما" في المستشفيات الحكومية من وجهة نظر الإدارة العليا ومدى توافرها في مستشفيات قطاع غزة، وكيف تساهم في تحسين جودة الخدمات الصحية المقدمة، ولإتمام هذه الدراسة تم الاعتماد على استبيان شمل جميع موظفي الإدارة العليا بالمستشفيات الحكومية الواقعة بالقطاع والبالغ عددهم 207 موظفاً.

وبعد التحليل توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج تتمثل في الآتي:

✓ توافر المستشفيات الحكومية على مختلف المتطلبات الإدارية والبشرية والتقنية والمالية اللازمة لتطبيق "سيكس سيجما".

✓ تأكيد الإدارة العليا على استعدادها لتطبيق "سيكس سيجما"، وأن خدمة المرضى هي من أهم أولوياتها.

✓ عدم توافر الدعم المالي لاقتناء تقنيات وبرامج تطبيق "سيكس سيجما"، وكذا الاستعانة بخبراء خارجيين للمساعدة على ذلك.

✓ تطبيق "سيكس سيجمما" له أثر إيجابي على تحسين جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر الإدارة العليا المتفائلة.

ومن أهم توصيات هذه الدراسة هي: ضرورة تعزيز المتطلبات الأساسية لتطبيق سيكس سيجمما، وزيادة توعية الموظفين بهذا المفهوم، بالإضافة إلى ضرورة توفير الدعم المالي اللازم لتطبيق هذا النظام في جميع المستشفيات الحكومية.

➤ الدراسة التاسعة: دراسة (عكار، 2010) بعنوان: "دور الحيوود السداسي في تحسين الأداء الشامل للمستشفى (دراسة في بعض مستشفيات رئاسة صحة محافظة البصرة)".

تطرت هذه الدراسة إلى مدى إمكانية تطبيق منهج "سيكس سيجمما" في قطاع المستشفيات بمحافظة البصرة العراقية، بالإضافة إلى معرفة مدى مساهمة هذه المنهجية في تحسين الأداء الصحي، وقد اعتمدت الباحثة على استبيان وُزع على مختلف العاملين بمستشفيات محافظة البصرة، وبعد جمع المعلومات وتحليلها إحصائياً تم الخروج بالنتائج الآتية:

✓ تدني مستوى الخدمات الصحية والعلاجية في مختلف مستشفيات محافظة البصرة ورداءتها، وافتقارها إلى توفير الحد الأدنى من متطلبات المرضى واحتياجاتهم، مع ضعف نظام الرقابة على الجودة.

✓ أظهرت الدراسة أن تطوير الأداء الشامل للمستشفيات يتطلب الاهتمام بعوامل تطبيق "سيكس سيجمما" والمتمثلة في كل من النشاطات المساندة، والتحسين المستمر، والبنية التحتية، والتركيز على الزبون، والتدريب والتأهيل، مع التركيز عليها حسب هذا الترتيب. كما خلصت هذه الدراسة إلى مجموعة من التوصيات تمثلت في ضرورة الإسراع بتطبيق نظام "سيكس سيجمما" في قطاع المستشفيات في محافظة البصرة، مع توفير الدعم الكامل من طرف وزارة الصحة، وتوفير البيئة الملائمة، وكذا الاستعانة بالاستشارات الخارجية في مجال الجودة والتدريب.

➤ الدراسة العاشرة: دراسة (الزهراني، 2010) بعنوان: "إمكانية تطبيق أسلوب سيجمما ستة في نادي ضباط قوى الأمن لمدينة الرياض".

كان هدف هذه الدراسة هو التعرف على مدى إمكانية تطبيق أسلوب "سيكس سيجمما" في نادي ضباط قوى الأمن بمدينة الرياض من خلال البحث في ثلاثة محاور أساسية متمثلة في الآتي:

✓ تشخيص المتطلبات الضرورية لتطبيق "سيكس سيجمما"، ومدى توافرها في النادي.

✓ النظر في مدى استعداد مؤسسة نادي ضباط قوى الأمن، وقابليتها لتطبيق "سيكس سيجما".

✓ البحث في معوقات تطبيق "سيكس سيجما" في نادي ضباط قوى الأمن. واعتمدت هذه الدراسة على استبيان شمل جميع موظفي نادي ضباط قوى الأمن والبالغ عددهم 350 موظفاً، ومن خلال تحليل البيانات التي تم جمعها خلصت الدراسة إلى النتائج الآتية:

✓ أن أفراد الدراسة موافقون على متطلبات تطبيق "سيكس سيجما" في نادي قوى الأمن.
 ✓ أفراد الدراسة موافقون على استعداد نادي ضباط قوى الأمن لتطبيق "سيكس سيجما".
 ✓ أفراد الدراسة محايدون تجاه معوقات تطبيق "سيكس سيجما" في نادي ضباط قوى الأمن لمدينة الرياض.

ومن أهم الاقتراحات التي أوصت بها هذه الدراسة هي ضرورة تبني أسلوب "سيكس سيجما" كنظام للجودة في نادي ضباط قوى الأمن، مع الاستعانة بخبراء مختصين في تطبيقه، بالإضافة إلى توفير البرامج التدريبية اللازمة لذلك، مع تبني نظام للحوافز وربطه بنجاح تطبيق أسلوب "سيكس سيجما".

➤ الدراسة الحادية عشر: دراسة (عسيري، 2010) بعنوان: "متطلبات تطبيق أسلوب سيكس سيجما ستة لتطوير العمل الإداري بإمارة منطقة عسير".

عالجت هذه الدراسة موضوع مدى توافر إمارة منطقة عسير السعودية كإدارة حكومية على متطلبات تطبيق أسلوب "سيكس سيجما"، ومدى مساهمتها في تطوير العمل الإداري بهذه الإمارة؛ حيث مست هذه الدراسة جميع موظفي وعاملي الإمارة والذين يزاولون عملهم في العام 2009 - 2010، حيث كان عدد أفراد مجتمع الدراسة 1560 موظف. وتم استخدام الحسابات الإحصائية لسحب عينة عشوائية حجمها 320 موظف، وزع عليهم استبيان أعد خصيصاً لجمع البيانات. وبعد معالجة البيانات وتحليلها توصلت الدراسة إلى مجموعة من النتائج أهمها: أن الإدارة العليا بإمارة منطقة عسير تسهم بدرجة متوسطة في دعم تطبيق "سيكس سيجما" من حيث توفير الموارد التقنية والمالية والأساليب، كما أن الموظفين بحاجة إلى توفير برامج تدريبية ومدربين مؤهلين لتدريبهم.

أما التوصيات والاقتراحات التي قدمتها الدراسة فهي في مجملها تحث الإدارة العليا بالإمارة على دعم تطبيق "سيكس سيجما"، وتوفير الإمكانيات المادية والمالية والبشرية

اللازمة لذلك وفق برنامج متدرج، مع إشراك الموظفين وتدريبهم على ذلك، بالإضافة إلى وضع معايير دقيقة لقياس مستوى الأداء ومعالجة الانحرافات الموجودة فيه.

➤ الدراسة الثانية عشر: دراسة (السلايمة، 2007) بعنوان: "إمكانية استخدام سيجماستة لتحسين الأداء الصحي في المركز الطبي العربي (عمان - الأردن)".

سعت هذه الدراسة إلى التعرف على مدى إمكانية تطبيق أسلوب "سيكس سيجماستة" في مستشفى "المركز الطبي العربي" بعمان الأردن وذلك لتحسين الأداء الصحي، وقد ركزت هذه الدراسة على خمسة محاور رئيسة لاستخدام مفهوم "سيكس سيجماستة" في المستشفى متمثلة في: الالتزام الفعال للإدارة العليا، التدريب، والموارد البشرية، نظم المعلومات، والثقافة التنظيمية، أما تحسين الأداء الصحي للمستشفى فتم تمثيله بعنصرين أساسيين هما: تقليل الأخطاء الطبية، وزيادة رضا المرضى، كما تكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في المركز الطبي العربي بمختلف فئاتهم الإدارية سواء العليا أو الوسطى والبالغ عددهم خمسة وخمسين (55) موظفاً، وقد بلغ عدد الاستبيانات الموزعة خمس وخمسين استبيانا استردت كاملة، كما تم تحليلها باستخدام الأساليب الإحصائية وكانت نتائجها كالآتي:

✓ وجود استعداد لدى الموظفين في المركز الطبي العربي لاستخدام مفهوم "سيكس سيجماستة".

✓ توجد علاقة متوسطة وموجبة بين كل من عناصر الالتزام الفعال للإدارة العليا، واستراتيجيات الموارد البشرية، وتطبيقات نظم المعلومات في المستشفى من جهة وإمكانية تطبيق "سيكس سيجماستة" من جهة ثانية.

✓ توجد علاقة قوية وموجبة بين سياسات التدريب المتبعة في المستشفى وإمكانية تطبيق "سيكس سيجماستة".

✓ توجد علاقة قوية وموجبة بين إمكانية تطبيق "سيكس سيجماستة" في المستشفى من جهة، وتقليل الأخطاء الطبية وزيادة رضا المرضى من جهة ثانية.

2.1.4. الدراسات الأجنبية

من بين الدراسات الأجنبية التي لها علاقة بموضوع الدراسة الحالية:

➤ الدراسة الأولى: دراسة (Shafer & Moeller, 2012) بعنوان:

"The effects of Six Sigma on corporate performance: An empirical investigation"

"آثار سيكس سيجما على أداء المؤسسة: دراسة تجريبية".

تطرقت هذه الدراسة إلى محاولة الكشف عن الأثر الذي يحدثه اعتماد وتطبيق "سيكس سيجما" على أداء المؤسسة، حيث لجأ الباحثان إلى إجراء دراسة تجريبية على عينة مكونة من 84 شركة من مختلف القطاعات الاقتصادية بالولايات المتحدة الأمريكية، لكن تشترك مع بعضها في كونها كلها مؤسسات اعتمدت تطبيق برامج "سيكس سيجما". واعتمد الباحثان على مجموعة من الأدوات الرقابية لضمان صحة النتائج والمقارنات، بالإضافة إلى التركيز على فترة زمنية محددة بـ: عشر (10) سنوات فقط مكونة من ثلاث (3) مراحل وهي: ثلاث (3) سنوات من نشاط المؤسسة قبل بداية تطبيق "سيكس سيجما"، ثم سنة التطبيق، بالإضافة إلى ست (6) سنوات تالية لتطبيق "سيكس سيجما".

ولدراسة اختبار أثر اعتماد "سيكس سيجما" على أداء الشركات تم استخدام مجموعة من المؤشرات والنسب المتفق عليها في تقييم الأداء مثل: (نسبة أرباح الاستغلال إلى مجموع الأصول، ونسبة الأرباح إلى عدد الموظفين، ونسبة رقم الأعمال إلى مجموع الأصول، ونسبة رقم الأعمال إلى عدد الموظفين وغيرها)، كما تم أيضا مقارنة أداء هذه الشركات باستخدام معايير مختلفة بما في ذلك الأداء العام للمؤسسة، بالإضافة إلى أداء بعض المحافظ الاستثمارية (Portfolios) المختارة بعناية من هذه الشركات.

وتشير نتائج الاختبار بشكل عام إلى أن اعتماد "سيكس سيجما" كان له أثر إيجابي على مختلف جوانب الأداء لهذه الشركات، وخصوصا أداء الموظفين، كما لم تبيّن هذه النتائج أن هناك أثرا على كفاءة تحسين الأصول، وكتيجة أخيرة أيضا لم يكن هناك دليل على أن "سيكس سيجما" يؤثر سلبا على أداء هذه الشركات.

➤ الدراسة الثانية: دراسة (Casselbrant & Wiklund, 2011) بعنوان:

“Six Sigma Project Management: Managing Fast Track Projects at IKEA”

"سيكس سيجما لإدارة المشاريع: إدارة المسار السريع للمشروعات في شركة (IKEA)". حاولت هذه الدراسة وضع نموذج ل: "سيكس سيجما" متخصص في قيادة وتوجيه المشاريع لدى مؤسسة "إيكيا" (IKEA) السويدية، والتي تعتبر من كبرى الشركات العالمية المتخصصة في صناعة وبيع الأثاث المنزلي الجاهز والإكسسوارات وتجهيزات المطابخ ودورات المياه؛ حيث تم التركيز على عمليات معينة ضمن مسار المشروع من بينها مرحلة وضع الخطة وهذا بغرض الاستفادة القصوى من فعالية هذه المشاريع، كما تم تشخيص الوضعية الحالية للشركة في مجال إدارة المشاريع في البداية، ثم وضع المقترحات بعد ذلك. واتبعت هذه الدراسة أسلوب البحث الميداني؛ حيث تم الاعتماد على المقابلات مع القائمين على المشاريع، وكذا أسلوب الاستبيان في جمع البيانات من الموظفين، بالإضافة إلى التقارير والوثائق الداخلية المتعلقة ب: "سيكس سيجما" والمتوفرة لدى الشركة. وبعد معالجة المعطيات وتحليلها أظهرت نتائج الدراسة الكثير من الأفكار الرائدة في إدارة وتوجيه المشاريع والمبنية على فلسفة "سيكس سيجما"، لكن لم تطبق في الشركة إلى غاية الانتهاء من هذه الدراسة، هذا بالإضافة إلى مشكلة ضعف القدرة على التخطيط والتأخر في حل مشاكل التوزيع وغيرها. وفي الأخير اقترحت الدراسة نموذجا لتطبيق منهجية "سيكس سيجما" في حل مشاكل إدارة مشاريع الشركة المتعلقة بتسريع العمليات وكيفية التطبيق، والإجراءات اللازمة لذلك.

➤ الدراسة الثالثة: دراسة (Parast, 2011) بعنوان:

“The effect of Six Sigma projects on innovation and firm performance”

"أثر مشاريع سيكس سيجما على الإبداع وأداء المؤسسة". بحثت هذه الدراسة في موضوع الأثر الناتج عن تطبيق "سيكس سيجما" في المؤسسة على كل من الأداء والإبداع، وخرجت هذه الدراسة بنتيجة مفادها أن استخدامات برامج "سيكس سيجما" كانت تهدف في مجملها إلى تحسين عمليات المؤسسة من خلال الحد من التباين والاختلافات في هذه العمليات، مع التركيز على وجهة نظر الزبائن من خلال ترجمة العناصر الحرجة للجودة في مشاريع التحسين، كما تسمح مشاريع "سيكس سيجما" للمؤسسة أيضا بالتحكم في الأداء من خلال التركيز المزدوج على كل من الكفاءة (الاستغلال)، والإبداع (اكتشاف حلول جديدة).

لكن من خلال مراجعة الأدبيات المتعلقة بكل من "سيكس سيجما" و"إدارة العمليات" (حسب هذه الدراسة) تبين أن "سيكس سيجما" مفيدة فقط للشركات التي تعمل في بيئة مستقرة، وبالتالي لا تعتبر فعالة جدا في محيط عمل متغير باستمرار، مما قد يحد من قدرة الشركة على التغيير الجذري أو الراديكالي، ويضطرها لمتابعة المسار التكنولوجي الحالي، أما من ناحية مفهوم الزبائن فإنها تركز فقط على احتياجات الزبائن الحاليين، وبالتالي قدرتها على تلبية احتياجات الزبائن المستقبليين أو المحتملين تعتبر محدودة نوعا ما. ورغم ذلك لا تنفي هذه الدراسة في النهاية إمكانية الاستفادة من برامج "سيكس سيجما" وتطبيقها لكن بحذر، مع إمكانية تطوير آليات جديدة لمعالجة مشكلة ابتكار المنتجات ونمط التغيير في قاعدة الزبائن والبيئة.

➤ الدراسة الرابعة: دراسة (Nonthaleerak & Hendry, 2008) بعنوان:

"Exploring the six sigma phenomenon using multiple case study evidence"

"دراسة استكشافية لظاهرة سيكس سيجما مع الاستدلال بدراسات حالات مختلفة" تستكشف هذه الدراسة أهم نقاط الضعف التي يمكن أن تعترى منهجية تطبيق سيكس سيجما في المؤسسة، والتي تستدعي التصحيح إن وجدت، وكذا أهم نقاط الاختلاف الموجودة في منهجية تطبيق سيكس سيجما في كل من المؤسسات الصناعية ومؤسسات الخدمات، بالإضافة إلى تحديد عناصر النجاح الحرجة لتطبيق سيكس سيجما. واعتمدت هذه الدراسة على مقابلات شملت 43 فرد من المتممين لمشاريع سيكس سيجما في مختلف المستويات التنظيمية من تسع (9) مؤسسات مختلفة، وبينت النتائج ما يلي:

أن أهم نقاط الضعف في تطبيق منهجية سيكس سيجما تتعلق بمرحلتها التعريف والرقابة، حيث يجب التأكد من أن معايير اختيار المشاريع تتماشى مع أهداف الشركة طويلة الأجل، كما أن أدوات السطرة المستخدمة في مرحلة الرقابة غير كافية للحفاظ على نتائج التحسين.

وبخصوص الفرق بين تطبيق سيكس سيجما في مختلف القطاعات؛ فتبين النتائج أن معظم المستجوبين يؤكدون أن تطبيق سيكس سيجما في قطاع الخدمات يمكن أن يخلق نوعاً من الخوف من أدوات سيكس سيجما التقنية والإحصائية عكس قطاع الصناعة، ومن ثم يعتبر من الأفضل لو تم تعديل بعض الأدوات والتقنيات أو تكييفها بما يتماشى مع قطاع الخدمات. أما بخصوص معايير النجاح فاقترح المستجوبون أنه من الأفضل أن يكون عمل الأحزمة السوداء بدوام جزئي في المؤسسات الصغيرة بدلاً من الدوام الكلي، كما ينبغي أن

يكون بطل المشروع هو مالك العملية باعتباره هو المسؤول المباشر عن هذه الأخيرة، بالإضافة إلى دعم أعضاء الفريق بأفراد من الجانب التقني.

➤ الدراسة الخامسة: دراسة (Rodriguez, 2008) بعنوان:

“A Framework to Align Strategy, Improvement Performance, and Customer Satisfaction using an Integration of Six Sigma and Balanced Scorecard”

"إطار عام لمحاذاة الإستراتيجية، وتحسين الأداء، وإرضاء الزبون باستخدام نموذج متكامل بين كل من سيكس سيجما وبطاقة الأداء المتوازن".

تحقق هذه الدراسة في إمكانية تطوير وتنفيذ وتقييم منهج إداري يسعى إلى الموافقة بين الإستراتيجية، وتحسين الأداء، وتلبية رغبات الزبائن من أجل خلق قيمة لأي مؤسسة عن طريق الدمج بين منهجي "سيكس سيجما" و"بطاقة الأداء المتوازن"، ليعطي في النهاية نموذج "سيكس سيجما للأداء" (Six Sigma Scorecard) ويرمز له اختصاراً بـ: (SSS)، كما أجريت الدراسة التطبيقية على مؤسسة أمريكية ناشطة في قطاع الخدمات تسمى "Z" والتي وفرت للبحث فرصة تقييم أثر النموذج المقترح (SSS) على الإنتاجية (تم قياس هذه الأخيرة من خلال ثلاث مؤشرات وهي: زمن الدورة، ومقدرة العملية، وعدد الأخطاء).

كما أجريت هذه الدراسة على ثلاث مراحل وهي: تصميم النموذج، وجمع البيانات، ثم استخلاص النتائج، وفي الأخير مكنت من وصف العلاقة بين "سيكس سيجما" و"بطاقة الأداء المتوازن"، كما بينت النتائج أن النموذج المقترح يسمح بتحديد مشاريع تحسين الأداء والتي تسهم في وضع الإستراتيجية التنظيمية وتنفيذها، وتوفير التغذية العكسية لجميع المستويات الإستراتيجية منها والوظيفية، كما أن تطبيق النموذج المقترح في المؤسسة "Z" ساعد على تخفيض الوقت في زمن دورة العمل بـ 40%، وحقق زيادة في مقدرة العملية بـ 500%، وساعد على تخفيض ما يقدر بنسبة 65% من الأنشطة التي لا تضيف قيمة للمؤسسة، كما بينت مؤشرات بطاقة الأداء المتوازن أيضاً أن هناك تحسن خاصة من الناحية المالية؛ حيث كانت معدلات نمو الاستثمارات تتراوح ما بين 30% إلى 42% وهو مطابق تماماً لما كان متوقعا مع نهاية تطبيق نموذج (SSS).

وفي الأخير أكدت هذه الدراسة على الحاجة إلى مثل هذه الأبحاث والدراسات خصوصا منها ما يهدف إلى الجمع بين مختلف النماذج والتوجهات الإستراتيجية الحديثة لمضاعفة النتائج.

➤ الدراسة السادسة: دراسة (Anand, 2006) بعنوان:

“Continuous Improvement and Operations strategy: Focus on Six Sigma Programs”

"التحسين المستمر وإستراتيجية العمليات: التركيز على برامج سيكس سيجما".

يتمثل الهدف الرئيسي من هذه الدراسة في تحديد دور برامج "سيكس سيجما" في تطوير وتفعيل التحسين المستمر من خلال التركيز على ثلاثة مجالات أساسية وهي: مكانة "سيكس سيجما" ضمن حركة تطور برامج التحسين المستمر، والبنية التحتية على مستوى المؤسسة والتي تعتبر ضرورية لإضفاء الطابع المؤسسي ل: "سيكس سيجما"، وأخيرا أهم التطبيقات والممارسات المستخدمة في مشاريع "سيكس سيجما" لتحسين العمليات. تطرق الجزء الأول من الدراسة إلى موضوع ظهور النماذج الحديثة لبرامج التحسين المستمر وتطورها ومن بينها برنامج "سيكس سيجما" كنموذج قائم بذاته، مع توضيح الاختلافات الموجودة بينه وبين البرامج السابقة للتحسين المستمر من حيث الهيكل العام وفرق المشاريع، والأهداف، وغيرها.

وفي الجزء الثاني تم التطرق إلى قائمة من العناصر التي تعتبر ضرورية لتحديد البنية التحتية والتنظيمية للتحسين المستمر بصفة عامة، وكيف قامت الشركات المطبقة ل: "سيكس سيجما" بتغطية هذه العناصر، واعتمد في ذلك على الملاحظات التجريبية وبعض المقابلات مع مجموعة من المسيرين لخمس شركات طبقت برامج "سيكس سيجما" للتحسين المستمر، وكانت النتائج متباينة فيما يخص هذا المحور؛ حيث أن من بين هذه الشركات من استوفت جميع هذه العناصر التي تعتبرها هذه الدراسة أنها بالغة الأهمية، ومنها من استغنت عن بعضها.

أما الجزء الثالث فقد تناول موضوع كيفية صناعة المعرفة ضمن الأنشطة المستخدمة في مشاريع "سيكس سيجما" للتحسين المستمر، وتم جمع بيانات هذا العنصر من 92 مشروع ل: "سيكس سيجما"، وتحليلها باستخدام تحليل الانحدار الهرمي، وأكدت النتائج المتوصل إليها أن الفرضيات المتعلقة بخلق المعرفة ضمن مشاريع "سيكس سيجما" تعتبر صحيحة.

وهكذا فإن المحاور الثلاثة السابقة توفر حسب هذه الدراسة نظرة ثاقبة عن مكانة "سيكس سيجما" ضمن حركة تطور برامج التحسين المستمر، والممارسات التطبيقية لها.

➤ الدراسة السابعة: دراسة (Cheng, 2006) بعنوان:

“An Empirical Study of Exploring the Relationship between Balanced Scorecard and Six Sigma Programs”

"دراسة تطبيقية لاستكشاف العلاقة بين بطاقة الأداء المتوازن وبرامج سيكس سيجما". قامت هذه الدراسة بتسليط الضوء على العلاقة الموجودة بين "بطاقة الأداء المتوازن" و"برامج سيكس سيجما"، مع الإشارة إلى أهم القضايا المتعلقة بتطبيق بطاقة الأداء المتوازن (BSC)، كما اعتمدت هذه الدراسة في تصميم وتوجيه الاستبيان على كل من "طريقة دلفي" (Delphi Method)، و"عملية التحليل الهرمي" (Analytical Hierarchy process)، ولتطبيقها على أرض الواقع تم اختيار سبع (7) شركات معروفة في تايوان بخبرتها وتجربتها في تطبيق كل من "سيكس سيجما" و"بطاقة الأداء المتوازن"، ووزع عليها هذا الاستبيان. وبعد جمع البيانات وتحليلها بينت النتائج أن تجربة برامج "سيكس سيجما" تساعد على تفعيل طريقة بطاقة الأداء المتوازن، بينما كان متغير عدد سنوات الخبرة في تنفيذ "سيكس سيجما" ليس له أي تأثير معنوي في ذلك. وفي الأخير قدمت هذه الدراسة مجموعة من المعايير الحرجة التي يمكن اعتبارها بمثابة مرجع مفيد في وضع خطة عمل لتبني بطاقة الأداء المتوازن.

➤ الدراسة الثامنة: دراسة (Kwak & Anbari, 2006) بعنوان:

"Benefits, obstacles, and future of six sigma approach"

"فوائد، معوقات، ومستقبل منهج سيكس سيجما" سعت هذه الدراسة إلى إظهار أهمية معرفة كل من المميزات الرئيسية لمنهج سيكس سيجما، وأهم العقبات التي تواجه المؤسسات التي تعمل على تطبيقها؛ حتى تتمكن من دعم أفضل الاستراتيجيات لديها، وزيادة احتياجاتها من حيث التدريب والتوجيه. وخلصت هذه الدراسة إلى أن سيكس سيجما كمدخل لتحسين الأداء يقوم على جانبين هما: الجانب الإحصائي، والجانب الإداري والتنظيمي، وأن تطبيق هذا المدخل يعتمد على مناهج مضبوطة خصيصاً لذلك والمتمثلة في منهجية التحسين (DMAIC)، ومنهجية التصميم (DFSS)، ثم بينت هذه الدراسة أهم الفوائد التي يمكن تحقيقها إذا ما تم تطبيقها بنجاح، مدعمة ذلك ببعض الأمثلة والحقائق والأرقام من واقع المؤسسات وفي مختلف القطاعات الاقتصادية (الإنتاجية، المالية، الرعاية الصحية، قطاع البناء والأشغال، والبحوث والتطوير). أما فيما يتعلق بمتطلبات تطبيق سيكس سيجما بنجاح في المؤسسات بمختلف قطاعاتها؛ فلخصتها الدراسة في أربعة عناصر وهي: التزام الإدارة بتطبيق سيكس سيجما

ومساهمتها في ذلك، توفر مهارات اختيار المشاريع وإدارتها ومراقبتها، تقبل وتشجيع ثقافة التغيير، والتدريب والتعليم المستمرين.

وفي الأخير خلصت هذه الدراسة إلى وجوب مراعاة كل من الجانب الاستراتيجي، وثقافة المؤسسة، ومسألة التكوين والتعليم عند استخدام سيكس سيجما باعتبارها عناصر حساسة قد تمثل أهم تحديات تطبيقها.

➤ الدراسة التاسعة: دراسة (Adeyemi, 2005) بعنوان:

"An Analysis of Six Sigma at Small Vs. Large Manufacturing Companies"

"تحليل لـ: "سيكس سيجما" في الشركات الصغيرة مقارنة مع شركات التصنيع الكبرى".
كان هدف هذه الدراسة هو البحث في فوائد تطبيق "سيكس سيجما" في الشركات الصناعية الصغيرة ومقارنتها مع الشركات الكبيرة لاستبعاد عنصر التكلفة المرتبط بالتدريب والوقت والعدد الكبير من الموظفين المهنيين للجودة، وركزت الدراسة على خمس شركات كبيرة رائدة في تطبيق سيكس سيجما وهي "موتورولا" (Motorola)، و"هاني ويل" (Honeywell)، و"جنرال إلكتريك" (GE)، و"كاتربيلر" (Caterpillar)، و"فوررد" (Ford)، وكيف تمكنت هذه الشركات من تعظيم عائداتها عن طريق استخدام منهجية "سيكس سيجما"، ثم مقارنة ذلك مع مجموعة من الشركات الصغيرة العاملة في كل من مقاطعة "بتسبورغ" و"بنسلفانيا" الأمريكيتين وعددها 24 شركة، كما تم الاعتماد على الاستبيان في جمع المعلومات من الموظفين في الشركات المعنية.

وفي النهاية خلصت الدراسة إلى أن أهم فوائد تطبيق "سيكس سيجما" في الشركات الصغيرة هي نفسها في الشركات الكبيرة والمتمثلة في: تحقيق رضا الزبائن، والرضا الوظيفي، وزيادة الربحية، كما أن هناك ثلاثة تحديات أساسية تواجه تطبيق "سيكس سيجما" في الشركات الصغيرة وهي: دعم الإدارة العليا، وتكاليف تطبيق "سيكس سيجما"، والخوف من التغيير الثقافي للشركة.

➤ الدراسة العاشرة: دراسة (Antony & Banuelas, 2002) بعنوان:

" Key ingredients for the effective implementation of six sigma program "

"المتطلبات الرئيسية للتطبيق الفعال لبرنامج سيكس سيجما".
سعت هذه الدراسة إلى البحث عن العناصر المهمة والضرورية لإنجاح عملية تطبيق "سيكس سيجما" في المؤسسات الصناعية والخدمية في بريطانيا والمتمثلة حسب نظر الباحثين في: دعم والتزام الإدارة العليا، والتغيير الثقافي، والبنية التحتية التنظيمية، وتدريب

الأفراد، ومهارات إدارة المشاريع، ومهارات اختيار المشاريع وترتيب الأولويات، والإلمام بمنهجية وتقنيات وأدوات سيكس سيجما، وربط مشاريع سيكس سيجما بإستراتيجية المؤسسة، وربط مشاريع سيكس سيجما بالزبائن والموارد البشرية والموردين. كما يتمثل المتغير التابع في: "تطبيق سيكس سيجما" في المؤسسات الصناعية والخدمية، وخلصت نتائج هذه الدراسة إلى أن هذه العوامل لها دور أساسي ومهم في إنجاح عملية تطبيق "سيكس سيجما"، وإن التقصير فيها لا يضمن تحقيق الفوائد المرجوة منها، وربما قد يؤدي إلى حدوث مشاكل مستقبلية.

2.4. ميزة الدراسة الحالية

يتم إظهار ميزة الدراسة الحالية من خلال مناقشة الدراسات السابقة، ومدى استفادة الدراسة الحالية منها، مع ذكر أهم المعالم التي تميز البناء الهيكلي لهذه الدراسة.

1.2.4. موقع الدراسة الحالية من الدراسات السابقة

يمكن القول عن الدراسات المعروضة سابقاً أنها في مجملها تطرقت إلى موضوع "سيكس سيجما" بوصفه مدخلاً لتحسين الأداء، سواء ما أجري منها في الوطن العربي، أو ما أجرى في باقي دول العالم المختلفة، وسواء ما تعلق منها بقطاع الخدمات أو ما تعلق بقطاع الصناعة، وتنوعت أيضاً من حيث مناهج وأساليب البحث، فمن الدراسات من سلكت المنهج الوصفي والبعض الآخر منهج دراسة الحالة، كما تنوعت طرق جمع البيانات فيها أيضاً حيث استخدم بعضها أسلوب الاستبيان كأداة لجمع البيانات بالإضافة إلى المقابلات الشخصية، ومنها من اعتمد على المعطيات المتوفرة لدى المؤسسة وتحليلها باستخدام الأدوات والتقنيات الإحصائية.

لكن الملاحظة العامة على البحوث والدراسات العربية في مجال "سيكس سيجما" أنها قليلة نوعاً ما، كما يمكن القول عنها أنها مازالت في مرحلة التعرف والاستكشاف، ناهيك عن مجال تطبيقات هذه المبادرة والتدريب عليها في العالم العربي فهي مازالت ضعيفة جداً بالمقارنة مع نظيراتها من الدراسات والبحوث والتطبيقات الموجودة في العالم الغربي؛ والتي يمكن القول عنها أنها قطعت أشواطاً معتبرة في ذلك، وأدخلت على هذه المبادرة تعديلات وتحديثات كبيرة مساهمة للتطورات الحاصلة في عالم الأعمال.

والدراسة الحالية ستبحث في هذا المفهوم نفسه؛ حيث سيستفيد الباحث من هذه الدراسات من جوانب عدة سواء ما تعلق منها بإثراء الجانب النظري، أو من ناحية التعرف على أهداف كل دراسة والنتائج المتوصل إليها، والاسترشاد بمناهجها في تصميم البحث وجمع البيانات.

أما ما يميز هذه الدراسة عن غيرها من الدراسات السابقة المذكورة هو كونها تبحث في إمكانية تطبيق مبادرات سيكس سيجما للتحسين الشامل من أداء المؤسسة بمختلف جوانبه (الجانب المالي، وجانب الزبائن، والعمليات، وجانب النمو والتعلم) ومعرفة الأثر الناتج عن

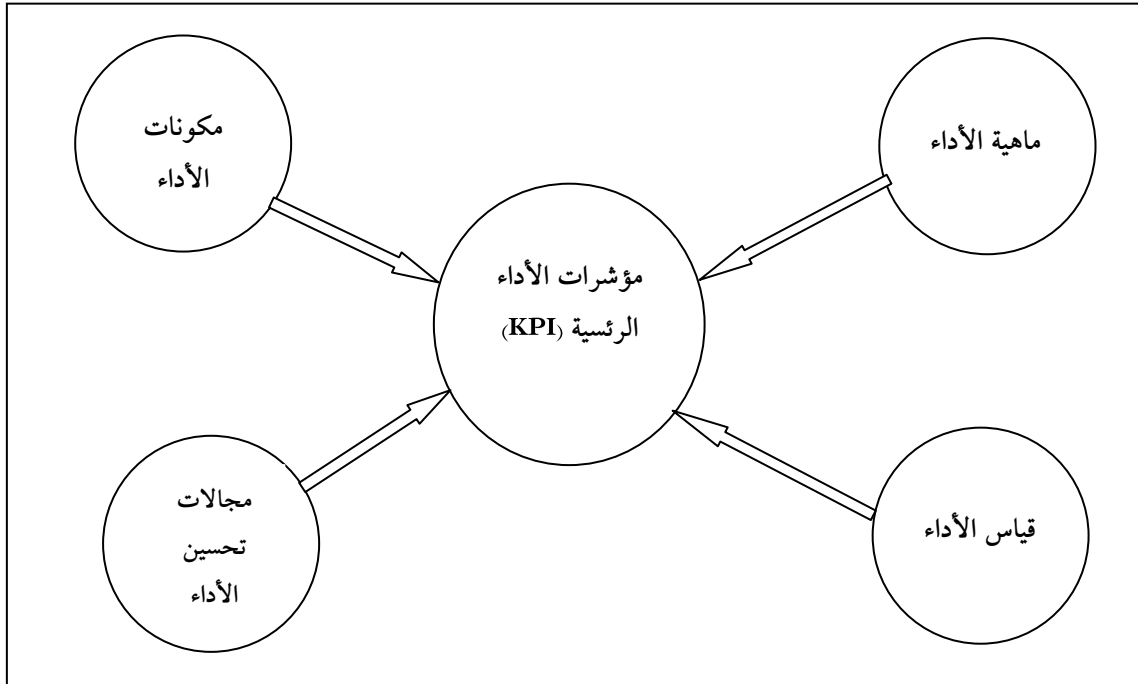
ذلك، فهي تشترك مع الكثير من الدراسات في استكشاف عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجمما ومدى توفرها في المؤسسات، وتتميز بكونها حاولت بناء مفاهيم جديدة لكل من سيكس سيجمما كفلسفة، والأداء كمصطلح إداري، بالإضافة إلى دراسة الأثر المترتب عن توفر عوامل نجاح سيكس سيجمما في المؤسسة على الأداء الشامل بمختلف جوانبه دون الاقتصار على جانب كالجانب المالي أو جانب العمليات فقط.

كما أن اختلاف مجال التطبيق والحدود المكانية والزمنية للدراسة يمكن عدها أحد أوجه اختلاف هذه الدراسة عن الدراسات السابقة، فضلا عن كون هذه الدراسة تتناول موضوعا حديثا نسبيا في مجال تحسين الأداء على مستوى الجزائر وهو ما يعد إضافة جديدة بالاهتمام.

2.2.4. مخطط الدراسة

اعتمدت هذه الدراسة على مفهوم الأداء، ومكوناته، ومجالات تحسينه كمتغير تابع ممثلاً في مؤشرات الأداء الرئيسية⁽¹⁾ (KPI). والشكل رقم (1.4) يوضح ذلك.

شكل رقم (1.4) : المتغير التابع للدراسة

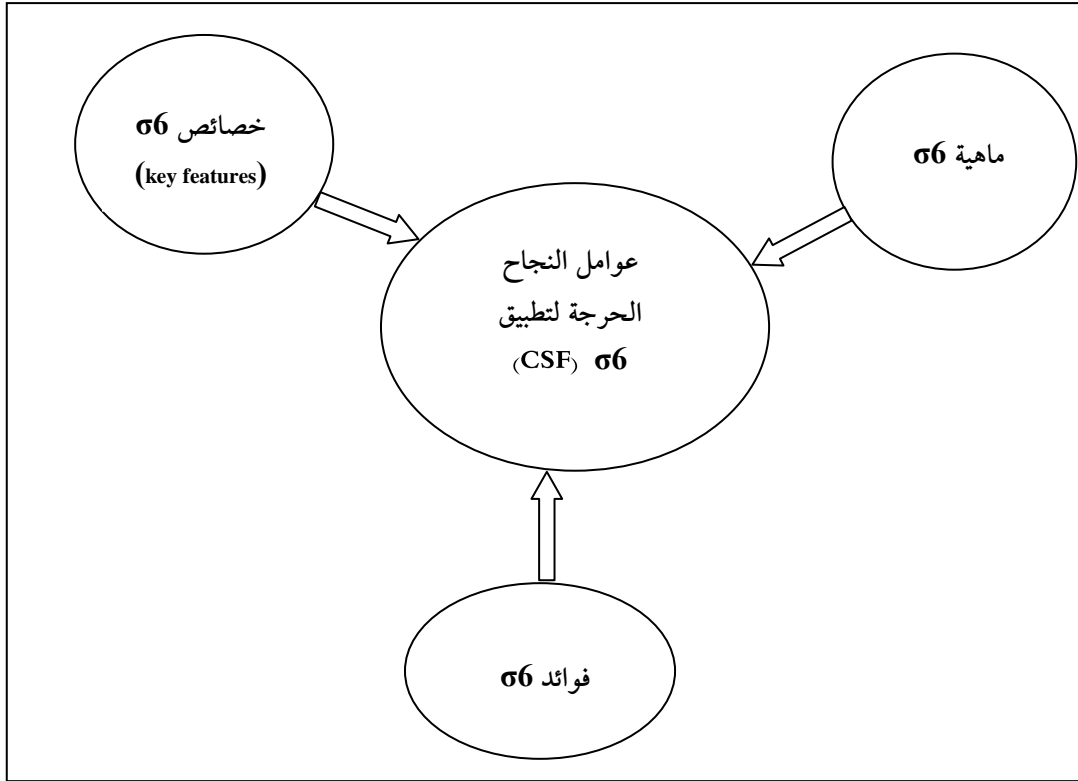


المصدر: من إعداد الطالب

¹ - KPI: Key Performance Indicators

أما بخصوص المتغير المستقل فتم الاعتماد على عوامل النجاح الحاسمة⁽¹⁾ (CSF) لتطبيق سيكس سيجما في المؤسسة، وهذا من خلال الاعتماد أيضاً على مفاهيم سيكس سيجما وأهم مميزاتها كما هو موضح في الشكل رقم (2.4).

شكل رقم (2.4): المتغير المستقل للدراسة

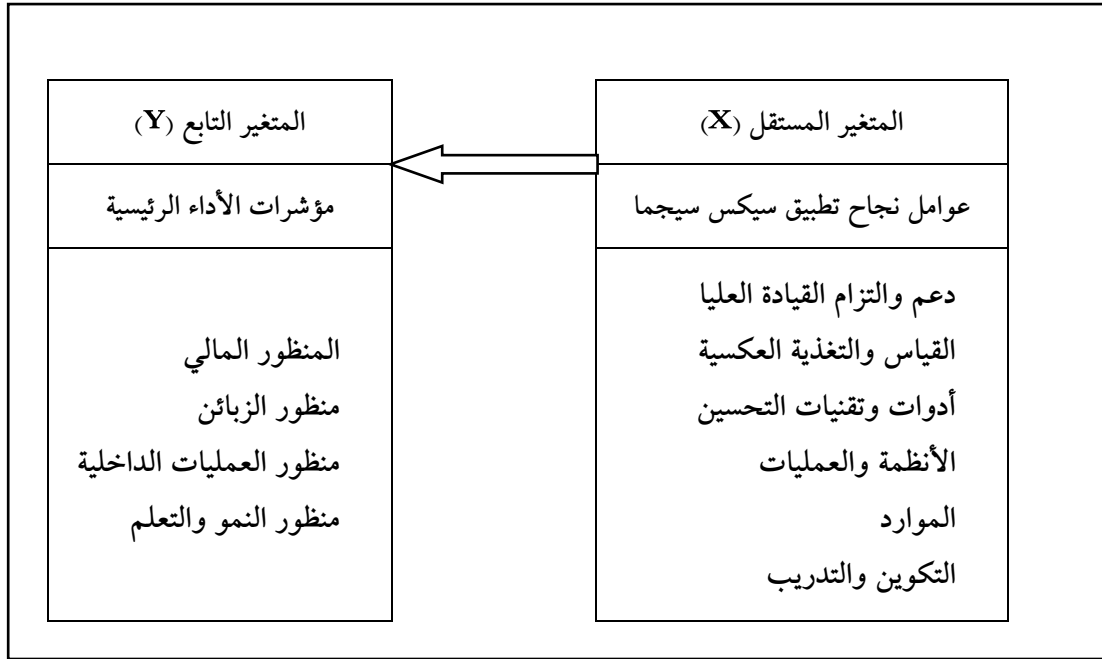


المصدر: من إعداد الطالب

¹ - CSF: Critical Success Factors

وأما فيما يتعلق بالبناء الهيكلي للدراسة فتم تمثيله بالمخطط المبين في الشكل رقم (3.4) والذي يوضح العلاقة بين المتغيرين ويسعى إلى اختبارها، ومن خلال هذا المخطط تم اشتقاق أسئلة البحث.

الشكل رقم (3.4): المخطط الافتراضي للدراسة



المصدر: من إعداد الطالب

ويمثل المتغير المستقل بعوامل النجاح الحرجة في تطبيق سيكس سيجما بالمؤسسة والمتمثلة في كل من (دعم والتزام الإدارة العليا، القياس والتغذية العكسية، أدوات وتقنيات التحسين، الأنظمة والعمليات، تخصيص الموارد الضرورية، والتكوين والتدريب)، أما المتغير التابع فتم اختيار مؤشرات الأداء الرئيسية والتي تغطي الجوانب الأربع لأداء المؤسسة (الجانب المالي، العلاقات مع الزبائن، العمليات الداخلية، والنمو والتعلم).

خلاصة

مكنت الدراسة المرجعية من الإطلاع على أهم الدراسات والأبحاث التي تطرقت لموضوع سيكس سيجمما وتطبيقاته بشكل عام، والتعرف على أهم النتائج التي توصلت إليها تلك الدراسات، والبناء عليها في إجراء هذا البحث والإجابة على إشكالياته. واستناداً إلى ما سبق، تم الأخذ بمتغيرين أساسيين عند صياغة نموذج الدراسة ممثلين بـ: مؤشرات الأداء الرئيسية بصفقتها متغيراً تابعاً، وعوامل النجاح الحرجة لتطبيق سيكس سيجمما بصفقتها متغيراً مستقلاً للدراسة. واختبار طبيعة الأثر والعلاقة بين هذين المتغيرين هو ما سيتم التطرق له في الفصل الخامس.

الفصل الخامس: دراسة تطبيقية على عينة من المؤسسات الاقتصادية الجزائرية

1.5. طريقة الدراسة وإجراءات البحث

2.5. تحليل خصائص مجتمع وعينة الدراسة

3.5. اختبار فرضيات الدراسة

"أعتقد أن من أبسط القواعد في عالم الأعمال هو أن تبدأ دائماً بالأسهل، بعدها تستطيع أن تحقق مزيداً من التقدم"
مارك زوكربيرج "Mark Zuckerberg". مؤسس الفايستوك.

تمهيد

معظم الدراسات التي تطرقت لموضوع سيكس سيجما إنما هي في الواقع بحوث لقياس نتائج تطبيق سيكس سيجما أو آثارها على متغيرات أخرى كالأداء والربحية وغيرها، لكن في الجزائر لم يتم الوصول إلى تلك المرحلة بعد، لذا ينبغي مراعاة خصوصية هذه الدراسة من هذه الناحية.

ولقد حرصت هذه الدراسة على معالجة جل المتغيرات التي تعتبر ضرورية في هذا المجال، حيث تم أخذ كل من عوامل النجاح الحرجة لتطبيق سيكس سيجما كمتغير مستقل، ومؤشرات الأداء الرئيسية كمتغير تابع؛ وهذا بعد مراجعة الدراسات السابقة والمنشورة في هذا الموضوع، ومحاولة الاستفادة منها فيما يتعلق بصياغة عبارات كل متغير، ومحاولة تكييفها بما يتماشى مع هذه الدراسة.

1.5. طريقة الدراسة وإجراءات البحث

تعتبر طريقة الدراسة وإجراءات البحث المتبعة عنصراً رئيسياً يتم من خلاله إسقاط الجانب النظري على أرض الواقع، ومن خلالها يتم جمع البيانات المطلوبة، وإجراء التحليل الإحصائي، واختبار فرضيات البحث للتوصل إلى النتائج التي سيتم تفسيرها على ضوء أدبيات الموضوع.

1.1.5. أداة الدراسة

على ضوء إشكالية البحث وفرضياته، وبالاعتماد على الدراسات السابقة في هذا الموضوع؛ تم اختيار أسلوب الاستبيان كأداة لجمع البيانات الضرورية باعتبارها الأكثر ملاءمة لهذا النوع من الدراسات.

وبعد الأخذ برأي المحكمين تم صياغة الاستبيان في شكله النهائي (الملحق رقم (2))، حيث تم تقسيم هذا الاستبيان إلى قسمين:

➤ القسم الأول: خاص بالبيانات العامة لأفراد عينة الدراسة ويتكون من ثمان (8) فقرات.
➤ القسم الثاني: يستطلع آراء أفراد عينة الدراسة حول موضوع البحث، وهو بدوره يتكون من جزئين.

✓ الجزء الأول: خاص بعوامل النجاح الحرجة (الحاسمة) لتطبيق سيكس سيجما والتي تمثل المتغيرات المستقلة، ويحتوي على ستة (6) محاور كالاتي:

المحور الأول (x_1): عامل "دعم والتزام الإدارة العليا" ويتكون من خمس (5) فقرات
(X11-X15).

المحور الثاني (x_2): عامل "القياس والتغذية العكسية" ويتكون هذا المحور من أربع (4) فقرات (X21-X24).

المحور الثالث (x_3): عامل "أدوات وتقنيات التحسين" ويتكون هذا المحور من فقرتين (X31-X32).

المحور الرابع (x_4): عامل "الأنظمة والعمليات" ويتكون هذا المحور من أربع (4) فقرات (X41-X44).

المحور الخامس (x_5): عامل "الموارد" ويتكون من ثلاث (3) فقرات (X51-X53).

المحور السادس (x_6): عامل "التكوين و التدريب" ويتكون هذا المحور من أربع (4) فقرات (x_{61} - x_{64}).

✓ الجزء الثاني: خاص بمؤشرات الأداء الرئيسية ويحتوي على أربعة (4) محاور كالتالي:

المحور الأول (y_1): "المنظور المالي" ويتكون من ست (6) فقرات (y_{11} - y_{16}).

المحور الثاني (y_2): "منظور العلاقة مع الزبائن" ويتكون من سبع (7) فقرات (y_{21} - y_{27}).

المحور الثالث (y_3): "منظور العمليات الداخلية" ويتكون هذا المحور من خمس (5) فقرات (y_{31} - y_{35}).

المحور الرابع (y_4): "منظور النمو والتعلم" ويتكون من عشر (10) فقرات (y_{41} - y_{410}).

وفيما يخص القسم الثاني من الاستبيان فقد كانت الإجابة فيه عن الأسئلة ضمن خمسة

(5) مستويات على مقياس ليكرت⁽¹⁾ (Likert Scale) كما هو موضح في الجدول رقم (1.5)،

نظراً لكون مقياس ليكرت من أكثر المقاييس انتشاراً في الأبحاث العلمية، ولسهولة استخدامه

وتعبئته من طرف مفردات مجتمع البحث، ثم سهولة تفريغ بيانات الاستبيان وتحليلها.

جدول رقم (1.5): المقياس المستخدم في استبيان الدراسة

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

المصدر: من إعداد الطالب

كما تحديد الحدود الدنيا والعليا لمقياس ليكرت الخماسي كالتالي:

المدى = طول الفئة/عدد البدائل
طول الفئة = الحد الأعلى - الحد الأدنى
إذاً: طول الفئة = $4 - 1 = 3$
عدد البدائل هو: 5
ومن ثم المدى = $3/5 = 0.6$

¹ رنيس ليكرت "Rensis Likert" (1903-1981م): عالم نفس واجتماع أمريكي تحصل على شهادة الدكتوراه من جامعة ميتشيغان عام 1932م، وقد بدأت إهتماماته البحثية في موضوع علم النفس الاجتماعي خلال مرحلة البكالوريوس، وتبلورت الفكرة الأساسية لمقياس ليكرت خلال مقال علمي له نشر عام 1932م.

- ✓ إذا تراوحت قيمة المتوسط الحسابي المرجح لدرجة الموافقة حول أي عبارة من عبارات الاستبيان ما بين [1-1.8] فإن هذا يعني أن درجة الموافقة تمثل "غير موافق بشدة".
- ✓ إذا تراوحت قيمة المتوسط الحسابي المرجح لدرجة الموافقة حول أي عبارة من عبارات الاستبيان ما بين [1.8 - 2.6] فإن هذا يعني أن درجة الموافقة تمثل "غير موافق".
- ✓ إذا تراوحت قيمة المتوسط الحسابي المرجح لدرجة الموافقة حول أي عبارة من عبارات الاستبيان ما بين [2.6 - 3.4] فإن هذا يعني أن درجة الموافقة تمثل "محايد".
- ✓ إذا تراوحت قيمة المتوسط الحسابي المرجح لدرجة الموافقة حول أي عبارة من عبارات الاستبيان ما بين [3.4 - 4.2] فإن هذا يعني أن درجة الموافقة تمثل "موافق".
- ✓ إذا تراوحت قيمة المتوسط الحسابي المرجح لدرجة الموافقة حول أي عبارة من عبارات الاستبيان ما بين [4.2 - 5] فإن هذا يعني أن درجة الموافقة تمثل "موافق بشدة".
- أما بخصوص عبارات الاستبيان فقد تم صياغتها صياغةً إيجابيةً حتى تسهل عملية تفرغ إجاباتها، وإعطائها الأوزان الصحيحة، ومن ثم تسهيل عملية التحليل.

2.1.5. صدق وثبات أداة الدراسة

يقصد بصدق وثبات أداة الدراسة؛ التأكد من أن الاستبيان المستخدم سوف يقيس فعلاً ما أعدّ لقياسه. ويتم اختبار صدق وثبات الأداة فيما يلي:

1.2.1.5. صدق أداة الدراسة

تم عرض أداة الدراسة في شكلها الأولي على مجموعة من المحكمين في مجال الاختصاص (الملحق رقم (1))، حيث قاموا بتقديم آرائهم مع اقتراح ما يروونه ضرورياً من حذف، أو تعديل، أو إضافة بخصوص شمول فقرات الاستبيان لكل العناصر التي يجب أن تدخل في التحليل، ومدى ملاءمة العبارات لقياس ما وضعت لقياسه، وكذا وضوح صياغة تلك العبارات، ومناسبتها للمحور الذي تنتمي إليه، وكفاية العبارات لتغطية كل محور من محاور متغيرات الدراسة. وقد تمت الاستجابة لآراء المحكمين، وإجراء ما يلزم في ضوء المقترحات المقدمة، وبذلك خرج الاستبيان في صورته النهائية (الملحق رقم (2)).

2.2.1.5. صدق المقياس

يتم الحكم على صدق المقياس من ناحيتين، أولهما صدق الاتساق الداخلي، وثانيهما الاتساق البنائي.

➤ صدق الاتساق الداخلي (Internal Validity): يقصد بالاتساق الداخلي مدى اتساق كل فقرة من فقرات الاستبيان مع المحور الذي تنتمي إليه هذه الفقرة. ويختبر قياس الاتساق الداخلي للاستبيان من خلال حساب معاملات الارتباط بين كل فقرة والدرجة الكلية للمحور التابعة له، فإذا كانت القيمة الاحتمالية (Sig.) المقابلة لمعامل الارتباط أقل من مستوى المعنوية المطبق (0.05)، فهذا يعني أنها دالة إحصائية.

جدول رقم (2.5): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "دعم والتزام الإدارة العليا" والدرجة الكلية للمحور

الرقم	الفقرة	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
1	إدارة المؤسسة تدعم تطبيق الأفكار الحديثة في التسيير	0.729	0.000**
2	إدارة المؤسسة تشرف على تطبيق مراقبة الجودة	0.828	0.000**
3	مراقبة الجودة والتحسين المستمر للأداء تمثل أهداف واضحة لدى إدارة المؤسسة	0.831	0.000**
4	إدارة المؤسسة حريصة على جودة الخدمات المقدمة إلى الزبائن	0.751	0.000**
5	وظيفة مراقبة الجودة في المؤسسة يقوم بها قسم خاص	0.697	0.000**

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

يوضح الجدول رقم (2.5) معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "دعم والتزام الإدارة العليا" والدرجة الكلية للمحور، والذي يظهر أن معاملات الارتباط المبيّنة دالة عند مستوى معنوية $\alpha \leq 0.05$ ، ومن ثم فإن هذا المحور يعتبر صادقاً في قياس ما وضع لأجله.

جدول رقم (3.5): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "القياس والتغذية العكسية" والدرجة الكلية للمحور

الرقم	الفقرة	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
1	تتوفر المؤسسة على نظام لمتابعة ومراجعة متطلبات واهتمامات الزبائن	0.837	0.000**
2	يتم على مستوى المؤسسة قياس ومتابعة مستويات رضا الزبائن	0.852	0.000**
3	يتم على مستوى المؤسسة إجراء القياسات الداخلية (مثل تكاليف الجودة، معدلات الأخطاء، وعدد الوحدات المعيبة) من أجل متابعة ومراقبة تحسين الجودة	0.753	0.000**
4	يتم على مستوى المؤسسة الاستماع إلى اقتراحات الموظفين وأخذها بعين الاعتبار	0.762	0.000**

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

يوضح الجدول رقم (3.5) معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "القياس والتغذية العكسية" والدرجة الكلية للمحور، والذي يظهر أن معاملات الارتباط المبيّنة دالة عند مستوى معنوية $\alpha \leq 0.05$ ، ومن ثم فإن هذا المحور يعتبر صادقاً في قياس ما وضع لأجله.

جدول رقم (4.5): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "أدوات وتقنيات التحسين" والدرجة الكلية للمحور

الرقم	الفقرة	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
1	يتم استخدام التقنيات الكمية وأدوات تحسين الجودة في عمليات الإنتاج والعمليات المرتبطة بها (مثل الصيانة وتسيير المخزون)	0.899	0.000**
2	يتم استخدام التقنيات الكمية وأدوات تحسين الجودة أيضاً في الوظائف غير المرتبطة بالإنتاج مثل وظيفة البيع والتسويق	0.889	0.000**

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

يوضح الجدول رقم (4.5) معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "أدوات وتقنيات التحسين" والدرجة الكلية للمحور، والذي يظهر أن معاملات الارتباط الميينة دالة عند مستوى معنوية $\alpha \leq 0.05$ ، ومن ثم فإن هذا المحور يعتبر صادقاً في قياس ما وضع لأجله.

جدول رقم (5.5): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "الأنظمة والعمليات" والدرجة الكلية للمحور

الرقم	الفقرة	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
1	تتوفر لدى المؤسسة أنظمة وإجراءات لضمان الجودة	0.761	0.000**
2	تتوفر لدى المؤسسة أنظمة المعلومات وجمع البيانات من أجل متابعة أنشطة التحسين المستمر	0.826	0.000**
3	يتم على مستوى المؤسسة تحديد العمليات الرئيسية بدقة ومتابعتها وتحسينها	0.825	0.000**
4	العمليات الرئيسية في المؤسسة تركز على تلبية احتياجات المتعاملين (موظفين، زبائن، موردين...)	0.807	0.000**

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

يوضح الجدول رقم (5.5) معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "الأنظمة والعمليات" والدرجة الكلية للمحور، والذي يظهر أن معاملات الارتباط الميينة دالة عند مستوى معنوية $\alpha \leq 0.05$ ، ومن ثم فإن هذا المحور يعتبر صادقاً في قياس ما وضع لأجله.

جدول رقم (5.6): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "الموارد" والدرجة الكلية للمحور

الرقم	الفقرة	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
1	توفر المؤسسة الموارد المالية الكافية لدعم أنشطة التحسين	0.826	0.000**
2	تحرص المؤسسة على توافر الموارد البشرية الضرورية لدعم أنشطة التحسين	0.866	0.000**
3	تتوفر المؤسسة على مختلف الموارد التقنية (مثل البرامج الجاهزة، والمعدات والأجهزة)	0.800	0.000**

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

يوضح الجدول رقم (5.6) معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "الموارد" والدرجة الكلية للمحور، والذي يظهر أن معاملات الارتباط المبيّنة دالة عند مستوى معنوية $\alpha \leq 0.05$ ، ومن ثم فإن هذا المحور يعتبر صادقاً في قياس ما وضع لأجله.

جدول رقم (5.7): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "التكوين والتدريب" والدرجة الكلية للمحور

الرقم	الفقرة	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
1	يتم تدريب الموظفين على المهارات الضرورية المرتبطة بالعمل	0.883	0.000**
2	يتم تدريب الموظفين على الأدوات والتقنيات الخاصة بتحقيق الجودة	0.899	0.000**
3	يتم تكوين الموظفين على المفاهيم المتعلقة بتحسين الأداء والجودة الشاملة	0.907	0.000**
4	يتم منح الموظفين الوقت الكافي للتدريب والتكوين	0.843	0.000**

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

يوضح الجدول رقم (7.5) معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور " التكوين والتدريب " والدرجة الكلية للمحور، والذي يظهر أن معاملات الارتباط المبيّنة دالة عند مستوى معنوية $\alpha \leq 0.05$ ، ومن ثم فإن هذا المحور يعتبر صادقاً في قياس ما وضع لأجله.

جدول رقم (8.5): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "المنظور المالي" والدرجة الكلية للمحور

الرقم	الفقرة	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
1	الاعتماد على مؤشر الربحية في تقييم الأداء المالي	0.744	0.000**
2	زيادة الإيرادات	0.759	0.000**
3	تخفيض تكاليف العمل	0.796	0.000**
4	تحسين الإنتاجية	0.785	0.000**
5	الاستخدام الأمثل للموارد	0.837	0.000**
6	السيطرة على المخاطر المالية	0.805	0.000**

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

يوضح الجدول رقم (8.5) معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "المنظور المالي" والدرجة الكلية للمحور، والذي يظهر أن معاملات الارتباط المبيّنة دالة عند مستوى معنوية $\alpha \leq 0.05$ ، ومن ثم فإن هذا المحور يعتبر صادقاً في قياس ما وضع لأجله.

جدول رقم (9.5): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "منظور العلاقة مع الزبائن" والدرجة الكلية للمحور

الرقم	الفقرة	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
1	توسيع حصة المؤسسة في السوق	0.789	0.000**
2	المحافظة على ولاء الزبائن الحاليين	0.748	0.000**
3	جذب زبائن جدد	0.854	0.000**
4	تقديم أسعار تنافسية للزبائن	0.749	0.000**
5	التسليم في المواعيد المحددة	0.760	0.000**
6	توفير خدمات ما بعد البيع	0.7126	0.000**
7	تحسين وسائل الاتصال مع الزبائن	0.772	0.000**

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

يوضح الجدول رقم (9.5) معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "منظور العلاقة مع الزبائن" والدرجة الكلية للمحور، والذي يظهر أن معاملات الارتباط المبيّنة دالة عند مستوى معنوية $\alpha \leq 0.05$ ، ومن ثم فإن هذا المحور يعتبر صادقاً في قياس ما وضع لأجله.

جدول رقم (10.5): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "منظور العمليات الداخلية" والدرجة الكلية للمحور

الرقم	الفقرة	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
1	الاعتماد على مؤشر الإنتاجية في تقييم أداء العمليات	0.698	0.000**
2	إنجاز الأعمال في أقل وقت ممكن	0.803	0.000**
3	تخفيض معدلات الأخطاء في العمل والإنتاج	0.840	0.000**
4	تصميم المنتجات والخدمات وفق المواصفات المطلوبة	0.809	0.000**
5	تسليم المنتجات والخدمات في الوقت المحدد	0.799	0.000**

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

يوضح الجدول رقم (10.5) معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "منظور العمليات الداخلية" والدرجة الكلية للمحور، والذي يظهر أن معاملات الارتباط المبيّنة دالة عند مستوى معنوية $\alpha \leq 0.05$ ، ومن ثم فإن هذا المحور يعتبر صادقاً في قياس ما وضع لأجله.

جدول رقم (11.5): معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "منظور التعلم والنمو" والدرجة الكلية للمحور

الرقم	الفقرة	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
1	مشاركة الموظفين في صنع القرار الإداري	0.750	0.000**
2	توفير الحوافز المادية والمعنوية للعمل	0.781	0.000**
3	ربط المكافآت بالأداء المتميز	0.794	0.000**
4	تدعيم روح الفريق بين الموظفين	0.802	0.000**
5	تنمية ولاء الموظفين للمؤسسة	0.855	0.000**
6	تشجيع الابتكار وتقديم الاقتراحات من طرف الموظفين	0.845	0.000**
7	القدرة على توجيه الأفراد نحو تحقيق الأهداف	0.846	0.000**
8	توفير قنوات الاتصال الداخلية	0.739	0.000**
9	الاستجابة لتحديات المنافسة والمحيط الخارجي	0.764	0.000**
10	الاستفادة من التجارب والأفكار الجديدة	0.754	0.000**

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

يوضح الجدول رقم (11.5) معاملات الارتباط بين كل فقرة من فقرات محور "منظور التعلم والنمو" والدرجة الكلية للمحور، والذي يظهر أن معاملات الارتباط المبيّنة دالة عند مستوى معنوية $\alpha \leq 0.05$ ، ومن ثم فإن هذا المحور يعتبر صادقاً في قياس ما وضع لأجله.

➤ الصدق البنائي (Structure Validity): يعد الصدق البنائي من مقاييس صدق أداة الدراسة أيضاً، ويتم اختبار قياس الصدق البنائي للاستبيان من خلال حساب معاملات الارتباط بين معدل كل محور من محاور الاستبيان مع المعدل الكلي لفقرات جميع المحاور.

جدول رقم (5. 12): معامل الارتباط بين معدل كل محور من محاور عوامل النجاح الحرجة لتطبيق سيكس سيكما مع المعدل الكلي لجميع المحاور

الرقم	الفقرة	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
1	دعم والتزام الإدارة العليا	0.814	0.000**
2	القياس والتغذية العكسية	0.812	0.000**
3	أدوات وتقنيات التحسين	0.734	0.000**
4	الأنظمة والعمليات	0.849	0.000**
5	الموارد	0.772	0.000**
6	التكوين والتدريب	0.783	0.000**

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

يبين الجدول رقم (5. 12) أن معاملات الارتباط لجميع محاور الجزء الأول الخاص بـ: عوامل النجاح الحرجة لتطبيق سيكس سيكما دالة عند مستوى معنوية $\alpha \leq 0.05$ ، ومن ثم فإن هذا الجزء من الاستبيان يعتبر صادقاً في قياس ما وضع لأجله.

جدول رقم (5. 13): معامل الارتباط بين معدل كل محور من محاور مؤشرات الأداء الرئيسية مع المعدل الكلي لجميع المحاور

الرقم	الفقرة	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
1	المنظور المالي	0.798	0.000**
2	منظور العلاقات مع الزبائن	0.869	0.000**
3	منظور العمليات الداخلية	0.847	0.000**
4	منظور النمو والتعلم	0.836	0.000**

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

يبين الجدول رقم (13.5) أن معاملات الارتباط لجميع المحاور المتعلقة بمؤشرات الأداء الرئيسية دالة عند مستوى معنوية $\alpha \leq 0.05$ ، ومن ثم فإن هذا الجزء من الاستبيان يعتبر صادقاً في قياس ما وضع لأجله.

جدول رقم (14.5): معامل الارتباط بين معدل كل مجال من مجالي الدراسة (متغيري الدراسة) مع المعدل الكلي لجميع فقرات الاستبيان

الرقم	المجال	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
1	عوامل النجاح الحرجة لتطبيق سيكس سيجما	0.937	0.000**
2	مؤشرات الأداء الرئيسية	0.938	0.000**

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

يبين الجدول رقم (14.5) أن معاملات الارتباط لكل مجال من المجالات التي تغطيها أداة الدراسة (المجال الأول متعلق بالمتغيرات المستقلة، والمجال الثاني متعلق بالمتغيرات التابعة) دال عند مستوى معنوية $\alpha \leq 0.05$ ، ومن ثم فإن هذا الاستبيان يعتبر صادقاً في قياس ما وضع لأجله.

3.2.1.5. ثبات الاستبيان (Structure Validity)

يقصد بثبات الاستبيان أن النتائج التي قدمها هذا الأخير ستكون نفسها لو تم إعادة توزيعه أكثر من مرة على نفس الأشخاص في أوقات مختلفة تحت نفس الظروف أو الشروط. وقد تم التحقق من ثبات الاستبيان من خلال استخدام معامل كرونباخ ألفا (Cronbach's Alpha Coefficient).

ويتبين من الجدول رقم (15.5) أن قيمة معامل كرونباخ ألفا كانت مرتفعة جداً لكل محور من محاور الدراسة؛ حيث كانت محصورة بين (0.748-0.935). فقد بلغت مستوى 0.938 بالنسبة للجزء الخاص بالمتغيرات المستقلة، ومستوى 0.952 بالنسبة للجزء الخاص بالمتغيرات التابعة. وبلغت معامل كرونباخ ألفا لجميع فقرات الاستبيان مستوى 0.967؛ وهي قيمة مرتفعة جداً مما يؤكد ثبات الاستبيان.

جدول رقم (5.15): نتائج اختبار كرونباخ ألفا

الرقم	المحور	عدد الفقرات	معامل كرونباخ ألفا
1	دعم والتزام الإدارة العليا	5	0.823
2	القياس والتغذية العكسية	4	0.813
3	أدوات وتقنيات التحسين	2	0.748
4	الأنظمة والعمليات	4	0.819
5	الموارد	3	0.774
6	التكوين والتدريب	4	0.905
0.938	عوامل النجاح الحرجة لتطبيق سيكس سيجما	22	
1	المنظور المالي	6	0.878
2	منظور العلاقات مع الزبائن	7	0.886
3	منظور العمليات الداخلية	5	0.850
4	منظور النمو والتعلم	10	0.935
0.952	مؤشرات الأداء الرئيسية	28	
0.967	جميع فقرات الاستبيان	50	

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

وبعد التحقق من صدق أداة الدراسة وثباتها؛ يمكن القول أن هذا الاستبيان صالح لتحليل النتائج، والإجابة على أسئلة الدراسة، واختبار فرضياتها.

2.5. تحليل خصائص مجتمع وعينة الدراسة

يتم في هذا المبحث ذكر خصائص مجتمع الدراسة من حيث طبيعة نشاط المؤسسات المدروسة، وحجمها، وشكلها القانوني، بالإضافة إلى طريقة اختيار أفراد العينة، وخصائصها الديموغرافية والوظيفية.

1.2.5. مجتمع الدراسة

يعرف مجتمع الدراسة على أنه جميع مفردات الظاهرة التي يدرسها الباحث، وانطلاقاً من إشكالية البحث وأهدافه، فإن المجتمع المستهدف بالدراسة يتكون من الإطارات العاملين في المؤسسات الاقتصادية الجزائرية على مستوى ولاية الجزائر العاصمة. وبالنظر إلى التحدي الذي يفرضه تطبيق أداة الدراسة ليشمل كافة الإطارات العاملة بالمؤسسات الاقتصادية على مستوى ولاية الجزائر العاصمة، تم استخدام أسلوب العينة الملائمة مع الاستعانة بإحدى الطرق الإحصائية، والتي تتوافق مع الخصائص المعلمية لمجتمع الدراسة.

ومن ثم يمكن تقدير حجم العينة (n) كما يلي:

$$n = \frac{Z^2 * p * (1 - p)}{e^2}$$

حيث تمثل (P) نسبة تواجد خصائص المجتمع في العينة المراد حسابها، و (e) تمثل نسبة الخطأ المسموح به، و (Z) قيمة التوزيع الطبيعي المعياري المقابلة لها.

ونظراً لعدم معرفة حجم المجتمع بدقة، فقد تم وضع الفرضيات التالية:

نسبة تواجد خصائص المجتمع في العينة المراد حسابها هو $p=0.8$ ، ومعدل الخطأ

المسموح به هو $e=5\%$ (مستوى الثقة يقدر بـ: 95%)، والتي يقابلها قيمة $Z=1.96$.

$$n = \frac{(1.96)^2 * (0.8) * (1-0.8)}{(0.05)^2} \quad \text{إذاً}$$

$$n \approx 246 \quad \text{ومنه}$$

ومن ثم، فقد تم توزيع 250 استبياناً على الإطارات العاملين في مجموعة من الشركات؛ تم اختيارهم بصفة عشوائية نظراً لعدم وجود قاعدة بيانات تشمل جميع أفراد المجتمع بحيث يمكن استخدام تقنيات المعاينة الأخرى.

ومن مجموع 250 استبيان موزع، تم التمكن من استرجاع 229 استبيان فقط، وبعد معالجة هذه الأخيرة، تم استبعاد 12 استبياناً لعدة أسباب (عدم اكتمال البيانات، تناقض في الإجابات وغيرها). والجدول رقم (15.5) يوضح ذلك.

جدول رقم (16.5): نسبة الاستبيانات الصالحة

النسبة المئوية (%)	عدد الاستبيانات	البيان
100	250	الاستبيانات الموزعة
91.6	229	الاستبيانات المسترجعة
86.8	217	الاستبيانات الصالحة

المصدر: من إعداد الطالب

2.2.5. عينة الدراسة

عند اختيار عينة الدراسة تم مراعاة جانب التنوع في كل من المؤسسات المستهدفة من جهة، والإطارات العاملين بها من جهة ثانية.

1.2.2.5. المؤسسات المستهدفة

الجدول رقم (17.5) يبين أن المؤسسات المستهدفة روعي فيها عنصر التنوع من حيث حجم المؤسسة (مؤسسة واحدة متوسطة، مؤسستان صغيرتان، خمس (5) مؤسسات كبيرة)، ومن حيث الجنسية (مؤسسة واحدة أجنبية، وواحدة في إطار الشراكة، وست (6) مؤسسات جزائرية)، ومن حيث طبيعة النشاط أيضا (إنجاز المشاريع، إنتاج وتوزيع الطاقة، تكنولوجيا المعلومات، طباعة ونشر وتوزيع، إنتاج المواد الواسعة الاستعمال (مواد غذائية، مواد تنظيف، مواد مستعملة).

جدول رقم (5. 17): عدد المؤسسات المستهدفة بالدراسة وحجم كل مؤسسة وجنسياتها وطبيعة نشاطها

الرقم	اسم المؤسسة	حجم المؤسسة	طبيعة المؤسسة	طبيعة نشاط المؤسسة
1	ESTEL RAIL AUTOMATION	متوسطة	شراكة (جزائرية- ألمانية)	انجاز المشاريع
2	SIEMENS ALGERIE	كبيرة	ألمانية	انجاز المشاريع
3	UNIVERS DETERGENT	كبيرة	جزائرية	إنتاج مواد التنظيف
4	HYGENIX MANUFACTURING	كبيرة	جزائرية	إنتاج المواد المستعملة
5	TAIBA FOOD COMPANY	كبيرة	جزائرية	إنتاج غذائي
6	IT COMP	صغيرة	جزائرية	تكنولوجيا المعلومات
7	SONELGAZ SPE	كبيرة	جزائرية	إنتاج وتوزيع الطاقة
8	ELWAAI EDIT & DIST	صغيرة	جزائرية	طباعة ونشر وتوزيع

المصدر: من إعداد الطالب

2.2.2.5. الإطارات المستهدفة

بخصوص الإطارات العاملة في المؤسسات المستهدفة بالدراسة؛ روعي فيها التنوع أيضاً من حيث الوظيفة كما هو مبين في الجدول رقم (5.18).

جدول رقم (5. 18): توزيع أفراد عينة الدراسة حسب التخصص الوظيفي

الرقم	الوظيفة	العدد	النسبة المئوية (%)
1	إدارة عامة	51	23.5
2	إدارة الموارد البشرية	10	4.6
3	مالية ومحاسبة	45	20.7
4	تسويق وتسيير تجاري	22	10.1
5	إنتاج وتمويل	18	8.3
6	إدارة المشاريع	8	3.7
7	الدراسات التقنية	63	29
	المجموع	217	100

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

وتبين النتائج أن أكبر نسبة كانت للموظفين العاملين في مجال الدراسات التقنية بنسبة 29%، تليها فئة العاملين في مجال الإدارة العامة بنسبة 23.5%، أما أقل نسبة فكانت للعاملين في مجال إدارة المشاريع بنسبة 3.7%.

3.2.2.5. الخصائص الديمغرافية لعينة الدراسة

بعد التطرق لخصائص العينة المدروسة من حيث طبيعة المؤسسات المستهدفة، وتخصص الموظفين، يمكن أن نبين بعض الخصائص الأخرى والمتمثلة في: السن، الجنس، الأقدمية في الجداول من (19.5) إلى (21.5).

جدول رقم (5. 19): توزيع أفراد العينة حسب متغير الجنس

الجنس	التكرار	النسبة المئوية (%)
ذكر	140	64.5
أنثى	77	35.5
المجموع	217	100

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

يبين الجدول رقم (19.5) أن 64.5% من الإطارات المستهدفة تمثل صنف الذكور، حيث تفوق هذه النسبة نسبة الإناث والمقدرة بـ 35.5%، وهي نتيجة تعكس لنا تركيبة الموارد البشرية في المستويات الإدارية لدى المؤسسات الجزائرية.

جدول رقم (5. 20): توزيع أفراد العينة حسب متغير العمر

السن	التكرار	النسب المئوية (%)
أقل من 30 سنة	88	40.6
من 31 إلى 45 سنة	113	52.1
من 46 إلى 60 سنة	16	7.4
أكثر من 60 سنة	0	0
المجموع	217	100

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

من خلال الجدول رقم (20.5) يتبين أن أغلب الإطارات العاملة في الشركات الجزائرية تتراوح أعمارهم ما بين [31 - 45 سنة] بنسبة 52.1 %، تليها فئة الأقل من 30 سنة بنسبة متقاربة تقدر بـ 40.6 %، أما فئة الذين تتراوح أعمارهم ما بين [46 - 60 سنة] أخذت أقل نسبة والمقدرة بـ 7.4 %، بينما الأفراد الذين تجاوز أعمارهم 60 سنة كانت معدومة تماماً. وهذا يوضح أن الغالبية العظمى من إطارات الشركات الجزائرية من فئة الشباب والكهول.

جدول رقم (21.5): توزيع أفراد العينة حسب متغير الأقدمية

الأقدمية	التكرار	النسب المئوية (%)
أقل من 5 سنوات	126	58.1
من 5 إلى 15 سنة	78	35.9
من 16 إلى 25 سنة	12	5.5
أكثر من 25 سنة	1	0.5
المجموع	217	100

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

من خلال الجدول رقم (21.5) يتبين أن الإطارات الذين لهم أقل من 5 سنوات عمل في المؤسسات المدروسة تمثل أكبر نسبة حيث قدرت بـ 58.1 %، متبوعة بفئة الإطارات الذين تتراوح مدة عملهم في المؤسسة من 5 إلى 15 سنة بنسبة 35.9 %، وهي نتيجة مقبولة نوعاً ما من حيث توفر الخبرة المطلوبة للأفراد المستجوبين للإجابة عن أسئلة الاستبيان.

3.5. اختبار فرضيات الدراسة

قامت هذه الدراسة باختبار ثلاث (3) فرضيات أساسية تمثل موضوع البحث وهي:

- ✓ اختبار فرضية مدى توفر المؤسسات الجزائرية على العوامل الضرورية لنجاح تطبيق سيكس سيجما.
- ✓ اختبار فرضية وجود علاقة بين توفر العوامل الضرورية لنجاح تطبيق سيكس سيجما وعناصر تحسين الأداء في المؤسسة.
- ✓ اختبار فرضية وجود أثر لتوفر عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجما في تحسين أداء المؤسسات.

1.3.5. اختبار فرضية مدى توفر المؤسسات الجزائرية على العوامل الحرجة لنجاح تطبيق سيكس سيجما

لقد تم صياغة الفرضية الرئيسية الأولى على الشكل الآتي:

H_{01} : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية للعوامل الضرورية لنجاح تطبيق سيكس سيجما في للمؤسسات الجزائرية.

وقصد اختبار هذه الفرضية؛ تم تجزئتها إلى ستة (6) فرضيات فرعية، مع الاستعانة باختبار (t) للعينة الواحدة (One-Sample T-Test) لرفض أو قبول هذه الفرضية.

1.1.3.5. الفرضية الفرعية الأولى

H_{011} : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لمستوى "دعم والتزام الإدارة العليا" في المؤسسات الجزائرية.

يبين الجدول رقم (22.5) أن قيمة (t) المحسوبة لجميع فقرات محور "دعم والتزام الإدارة العليا" كانت أكبر من قيمة (t) الجدولية والتي تساوي 1.652، ومن ثم فإن جميع فقرات هذا المحور دالة إحصائياً عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ ، كما أن قيم المتوسطات الحسابية لجميع الفقرات كانت أكبر من (3)، والتي تمثل درجة الموافقة المتوسطة. وهذا يعني أن هناك موافقة من طرف أفراد العينة على فقرات عامل "دعم والتزام الإدارة العليا".

جدول رقم (5. 22): مدى توفر المؤسسات الجزائرية على عامل "دعم والتزام الإدارة العليا"

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t)	مستوى الدلالة	الرتبة
1	إدارة المؤسسة تدعم تطبيق الأفكار الحديثة في التسيير	3.69	0.95	10.493	0.000	5
2	إدارة المؤسسة تشرف على تطبيق مراقبة الجودة	3.92	0.95	14.338	0.000	2
3	مراقبة الجودة والتحسين المستمر للأداء تمثل أهداف واضحة لدى إدارة المؤسسة	3.86	1.05	12.19	0.000	3
4	إدارة المؤسسة حريصة على جودة الخدمات المقدمة إلى الزبائن	3.99	00.86	16.93	0.000	1
5	وظيفة مراقبة الجودة في المؤسسة يقوم بها قسم خاص	3.85	1.06	11.83	0.000	4
دعم والتزام الإدارة العليا		3.86	0.75	16.96	0.000	

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

وتبين النتائج أيضاً أن أعلى فقرة في هذا المحور هي الفقرة (4)، حيث بلغ المتوسط الحسابي لها 3.99، مما يدل على أن إدارة المؤسسة الجزائرية حريصة على جودة الخدمات المقدمة للزبائن، وهو توجه إيجابي يعكس إهتمام المؤسسات الجزائرية بتطوير برامج التحسين المستمر لديها. كما أن أقل فقرة هي الفقرة (1)، حيث بلغت المتوسط الحسابي لها 3.69، مما يدل أيضاً على أن المؤسسات الجزائرية عموماً تدعم تطبيق الأفكار الحديثة في التسيير، وإن كان هناك حاجة لتوفير المزيد من الدعم والرعاية لمثل هذه الأفكار والمفاهيم.

2.1.3.5. الفرضية الفرعية الثانية

H_{012} : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لمستوى "القياس والتغذية العكسية" في المؤسسات الجزائرية.

يبين الجدول رقم (23.5) أن القيم المعنوية لجميع فقرات محور "القياس والتغذية العكسية" تساوي 0.000، وهي أقل من 0.05، ومن ثم فإن جميع فقرات هذا المحور دالة إحصائياً عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$.

كما أن قيم المتوسطات الحسابية لجميع فقرات هذا المحور كانت أكبر من درجة الموافقة المتوسطة والتي تساوي (3)، وهذا يعني أن هناك موافقة من طرف أفراد العينة على فقرات عامل "القياس والتغذية العكسية".

جدول رقم (23.5): مدى توفر المؤسسات الجزائرية على عامل "القياس والتغذية العكسية"

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t)	مستوى الدلالة	الرتبة
1	تتوفر المؤسسة على نظام لمتابعة ومراجعة متطلبات واهتمامات الزبائن	3.79	0.99	11.74	0.000	1
2	يتم على مستوى المؤسسة قياس ومتابعة مستويات رضا الزبائن	3.60	1.03	8.59	0.000	3
3	يتم على مستوى المؤسسة إجراء القياسات الداخلية (مثل تكاليف الجودة، معدلات الأخطاء، وعدد الوحدات المعيبة) من أجل متابعة ومراقبة تحسين الجودة	3.64	0.94	9.93	0.000	2
4	يتم على مستوى المؤسسة الاستماع إلى اقتراحات الموظفين وأخذها بعين الاعتبار	3.35	1.07	4.47	0.000	4
	القياس والتغذية العكسية	3.59	0.81	10.80	0.000	

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

وبينت النتائج أيضاً أن أعلى فقرة في هذا المحور هي الفقرة (1)، بمتوسط حسابي يقدر بـ 3.79، مما يدل على أن المؤسسات الجزائرية تتوفر على أنظمة خاصة لمراجعة ومتابعة متطلبات واهتمامات الزبائن، وهو أهم عنصر في محور "القياس والتغذية العكسية". كما أن أقل فقرة هي الفقرة (4) بمتوسط حسابي 3.35، مما يدل أيضاً على أن المؤسسات الجزائرية

تأخذ بعين الاعتبار اقتراحات الموظفين، لكن يمكن القول عنها أنها دائما بحاجة إلى إعطاء هذا العنصر مزيداً من الأهمية.

3.1.3.5. الفرضية الفرعية الثالثة

H_{013} : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لمستوى "أدوات وتقنيات التحسين" في المؤسسات الجزائرية.

جدول رقم (5.24): مدى توفر المؤسسات الجزائرية على عامل "أدوات وتقنيات التحسين"

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t)	مستوى الدلالة	الرتبة
1	يتم استخدام التقنيات الكمية، وأدوات تحسين الجودة في عمليات الإنتاج والعمليات المرتبطة بها (مثل الصيانة وتسيير المخزون)	3.80	0.93	12.71	0.000	1
2	يتم استخدام التقنيات الكمية، وأدوات تحسين الجودة أيضا في الوظائف غير المرتبطة بالإنتاج (مثل وظيفة البيع والتسويق)	3.53	1.89	8.72	0.000	2
	أدوات وتقنيات التحسين	3.66	0.81	12.04	0.000	

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

يبين الجدول رقم (5.24) أن قيمة (t) المحسوبة لجميع فقرات محور "أدوات وتقنيات التحسين" كانت أكبر من قيمة (t) الجدولية والتي تساوي 1.652، ومن ثم فإن جميع فقرات هذا المحور دالة إحصائياً عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$.

كما أن قيم المتوسطات الحسابية لجميع الفقرات كانت أكبر من (3)، والتي تمثل درجة الموافقة المتوسطة، وهذا يعني أن هناك موافقة من طرف أفراد العينة على فقرات عامل "أدوات وتقنيات التحسين".

وتدل النتائج أيضاً على أن الأدوات والتقنيات المستخدمة في تحسين الجودة والعمليات، سواء الإنتاجية أو غير إنتاجية، هي مستخدمة بشكل كبير في المؤسسات الجزائرية.

4.1.3.5. الفرضية الفرعية الرابعة

H_{014} : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لمستوى "الأنظمة والعمليات" في المؤسسات الجزائرية.

جدول رقم (5. 25): مدى توفر المؤسسات الجزائرية على عامل "الأنظمة والعمليات"

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t)	مستوى الدلالة	الرتبة
1	تتوفر لدى المؤسسة أنظمة وإجراءات لضمان الجودة	3.78	0.90	12.75	0.000	1
2	تتوفر لدى المؤسسة أنظمة المعلومات وجمع البيانات من أجل متابعة أنشطة التحسين المستمر	3.76	0.99	11.32	0.000	2
3	يتم على مستوى المؤسسة تحديد العمليات الرئيسية بدقة ومتابعتها وتحسينها	3.61	0.93	9.66	0.000	3
4	العمليات الرئيسية في المؤسسة تركز على تلبية احتياجات المتعاملين (موظفين، زبائن، موردين...)	3.51	0.95	7.90	0.000	4
	الأنظمة والعمليات	3.67	0.76	12.90	0.000	

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

يبين الجدول رقم (5.25) أن القيم المعنوية لجميع فقرات محور "الأنظمة والعمليات" تساوي 0.000، وهي أقل من 0.05، ومن ثم فإن جميع فقرات هذا المحور دالة إحصائياً عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$. كما أن قيم المتوسطات الحسابية لجميع فقرات هذا المحور كانت أكبر من درجة الموافقة المتوسطة والتي تساوي (3)، وهذا يعني أن هناك موافقة من طرف أفراد العينة على فقرات عامل "الأنظمة والعمليات".

وبينت النتائج أيضا أن أعلى فقرة في هذا المحور هي الفقرة (1)، بمتوسط حسابي يقدر بـ 3.78، مما يدل على أن المؤسسات الجزائرية حريصة على وضع الأنظمة والعمليات التي تضمن تحقيق الجودة في المنتجات والخدمات، كما أن أقل فقرة هي الفقرة (4) بمتوسط حسابي يقدر بـ 3.51، مما يدل على أن المؤسسات الجزائرية تركز في عملياتها الرئيسية على تلبية إحتياجات المتعاملين ولكن بنسبة أقل مما سبق.

5.1.3.5. الفرضية الفرعية الخامسة

H_{015} : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لمستوى "الموارد" في المؤسسات الجزائرية.

جدول رقم (5. 26): مدى توفر المؤسسات الجزائرية على عامل "الموارد"

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t)	مستوى الدلالة	الرتبة
1	توفر المؤسسة الموارد المالية الكافية لدعم أنشطة التحسين	3.74	0.90	12.12	0.000	3
2	تحرص المؤسسة على توافر الموارد البشرية الضرورية لدعم أنشطة التحسين	3.76	0.97	11.29	0.000	2
3	تتوفر المؤسسة على مختلف الموارد التقنية (مثل البرامج الجاهزة، والمعدات والأجهزة)	3.94	0.99	13.94	0.000	1
	الموارد	3.81	0.79	15	0.000	

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

يبين الجدول رقم (5.26) أن قيمة (t) المحسوبة لجميع فقرات محور الموارد كانت أكبر من قيمة (t) الجدولية والتي تساوي 1.652، ومن ثم فإن جميع فقرات هذا المحور دالة إحصائياً عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$. كما أن قيم المتوسطات الحسابية لجميع الفقرات كانت أكبر من (3)، والتي تمثل درجة الموافقة المتوسطة، وهذا يعني أن هناك موافقة من طرف أفراد العينة على فقرات عامل "الموارد".

وأظهرت النتائج أيضاً أن أعلى فقرة في هذا المحور هي الفقرة (3) بمتوسط حسابي يقدر بـ 3.94، وهذا يؤكد على أن المؤسسات الجزائرية توفر مختلف المعدات والأجهزة وبرامج التسيير اللازمة، وهو ما يعزز قدرتها على إمكانية تطبيق مبادرات سيكس سيجما، كما أن أقل فقرة هي الفقرة (1) بمتوسط حسابي يقدر بـ 3.74، وهي تفسر أيضاً تخصيص الموارد المالية اللازمة لدعم أنشطة التحسين من طرف المؤسسات الجزائرية باعتبار هذا العنصر من العناصر المهمة لنجاح أي مبادرة.

6.1.3.5. الفرضية الفرعية السادسة

H_{016} : لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية لمستوى "التكوين والتدريب" في للمؤسسات الجزائرية.

جدول رقم (5. 27): مدى توفر المؤسسات الجزائرية على عامل "التكوين والتدريب"

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t)	مستوى الدلالة	الرتبة
1	يتم تدريب الموظفين على المهارات الضرورية المرتبطة بالعمل	3.75	1.09	10.08	0.000	1
2	يتم تدريب الموظفين على الأدوات والتقنيات الخاصة بتحقيق الجودة	3.60	1.11	7.95	0.000	2
3	يتم تكوين الموظفين على المفاهيم المتعلقة بتحسين الأداء والجودة الشاملة	3.52	1.06	7.21	0.000	3
4	يتم منح الموظفين الوقت الكافي للتدريب والتكوين	3.40	1.14	5.11	0.000	4
	التكوين والتدريب	3.56	0.97	8.57	0.000	

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

يبين الجدول رقم (27.5) أن القيم المعنوية لجميع فقرات محور "التكوين والتدريب" تساوي 0.000، وهي أقل من 0.05، ومن ثم فإن جميع فقرات هذا المحور دالة إحصائياً عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$ ، كما أن قيم المتوسطات الحسابية لجميع فقرات هذا المحور كانت

أكبر من درجة الموافقة المتوسطة والتي تساوي (3)، وهذا يعني أن هناك موافقة من طرف أفراد العينة على فقرات عامل "التكوين والتدريب".

وتوضح النتائج أيضاً أن أعلى فقرة ضمن هذا المحور هي الفقرة (1) بمتوسط حسابي يقدر بـ3.75، مما يؤكد على أن المؤسسات الجزائرية تركز بشكل كبير على عنصر تكوين الموظفين على المهارات اللازمة التي يتطلبها العمل، كما أن أقل فقرة هي الفقرة (4) بمتوسط حسابي يقدر بـ3.40، هو يفسر على أن المؤسسات الجزائرية تؤكد على منح الموظفين الوقت الكافي الذي يتطلبه التكوين، لأن التحديات الراهنة تحتم على جميع المؤسسات الجزائرية أن تعطي عنصر التكوين و التدريب الأولوية الأولى في جميع برامج التحسين المستمر.

جدول رقم (5. 28): مدى توفر عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجما لدى المؤسسات الجزائرية

رقم الفقرة	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (t)	مستوى الدلالة	الرتبة
1	دعم والتزام الإدارة العليا	3.86	0.75	16.96	0.000	1
2	القياس والتغذية العكسية	3.59	0.81	10.80	0.000	5
3	أدوات وتقنيات التحسين	3.66	0.81	12.04	0.000	4
4	الأنظمة والعمليات	3.67	0.76	12.90	0.000	3
5	الموارد	3.81	0.79	15.00	0.000	2
6	التكوين والتدريب	3.56	0.97	8.57	0.000	6
	جميع الفقرات	3.69	0.65	15.78	0.000	

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

تم الاستعانة باختبار (t) للعينة الواحدة لاختبار الفرضية الرئيسية الأولى؛ والمتمثلة في "مدى توفر عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجما لدى المؤسسات الجزائرية"، والجدول رقم (28.5) يلخص نتائج آراء أفراد عينة الدراسة حول هذه العوامل؛ حيث كانت القيمة الاحتمالية لجميع المحاور تساوي 0.000 وهي أقل من 0.05، مما يعني أن جميعها دالة عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$)، كما أن قيمة المتوسط الحسابي لكل المحاور أكبر من درجة الموافقة المتوسطة والتي تساوي (3)، مما يعني أن هناك موافقة من طرف أفراد عينة الدراسة على جميع العوامل الحرجة لنجاح تطبيق سيكس سيجما. ويشير هذا إلى رغبة المؤسسات الجزائرية في الفترة الأخيرة إلى تحسين أدائها، وتوجهها إلى تطبيق المداخل الحديثة في

الإدارة، كما بينت النتائج أيضا أن أعلى محور كان محور "دعم والتزام الإدارة العليا" متبوعا بالمحاور المتعلقة بـ"الموارد" ثم "الأنظمة والعمليات" ثم "أدوات وتقنيات التحسين" ثم "القياس والتغذية العكسية" وفي الأخير "التكوين والتدريب".

وبناءً على ما سبق؛ تم رفض الفرضية الرئيسية الأولى التي تنص على أنه: "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية للعوامل الضرورية لنجاح تطبيق سيكس سيجما في للمؤسسات الجزائرية، بمعنى أن المؤسسات الجزائرية تتوفر بدرجة كبيرة على العوامل الضرورية لتطبيق سيكس سيجما بنجاح، لكن توفر هذه المتطلبات أو العوامل لدى المؤسسات الجزائرية كان بصورة معايير وإجراءات متفرقة، وليست كفلسفة أو مدخل متكامل، ويرجع هذا إلى حداثة تجربة المؤسسات الجزائرية مع برامج التحسين المستمر.

2.3.5. اختبار فرضية العلاقة بين توفر عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجما وتحسين الأداء

لقد تم صياغة الفرضية الرئيسية على الشكل الآتي:

H_{02} : لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجما وعناصر تحسين الأداء في المؤسسات الجزائرية. وقصد اختبار هذه الفرضية تم تجزئتها إلى سبع (7) فرضيات فرعية، مع الاستعانة باختبار بيرسون (Pearson).

1.2.3.5. الفرضية الفرعية الأولى

H_{021} : لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين توفر عامل "دعم والتزام الإدارة العليا" في المؤسسة وعناصر تحسين الأداء عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).

جدول رقم (5. 29): دراسة العلاقة بين توفر عامل "دعم والتزام الإدارة العليا" وعناصر تحسين الأداء في المؤسسات الجزائرية

المحور	القيم الإحصائية	المنظور المالي	العلاقة مع الزبائن	العمليات الداخلية	النمو والتعلم	جميع عناصر تحسين الأداء
معامل بيرسون للارتباط	0.546	0.540	0.568	0.593	0.672	
القيمة الإحتمالية (Sig.)	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

تبين نتائج الجدول (29.5) أن جميع القيم الاحتمالية تساوي 0.000 وهي أقل من 0.05، كما أن قيم معامل الارتباط (R) كلها محصورة ما بين 0.3 و0.7، مما يدل على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين كل من توفر عامل "دعم والتزام الإدارة العليا" في المؤسسة وعناصر تحسين الأداء عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$). وهذا يفسر أهمية الدور الذي تقوم به الإدارة العليا عند تطبيق سيكس سيجما لتحسين الأداء.

2.2.3.5. الفرضية الفرعية الثانية

H_{022} : لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين توفر عامل "القياس والتغذية العكسية" في المؤسسة وعناصر تحسين الأداء عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).

جدول رقم (30.5): دراسة العلاقة بين توفر عامل "القياس والتغذية العكسية" وعناصر تحسين الأداء في المؤسسات الجزائرية

المحور	القيم الإحصائية	المنظور المالي	العلاقة مع الزبائن	العمليات الداخلية	النمو والتعلم	جميع عناصر تحسين الأداء
القياس والتغذية العكسية	معامل بيرسون للارتباط القيمة الإحصائية (Sig.)	0.344	0.565	0.518	0.617	0.616
		0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

تبين نتائج الجدول (30.5) أن جميع القيم الاحتمالية تساوي 0.000، وهي أقل من 0.05، كما أن قيم معامل الارتباط (R) كلها أكبر من 0.3 وأقل من 0.7، مما يدل على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين كل من توفر عامل "القياس والتغذية العكسية" في المؤسسة وعناصر تحسين الأداء عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$). وهذا يفسر أهمية عملية القياس ومتابعة ردود الأفعال عند تطبيق سيكس سيكس في المؤسسة لتحسين الأداء.

3.2.3.5. الفرضية الفرعية الثالثة

H_{023} : لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين توفر عامل "أدوات وتقنيات التحسين" في المؤسسة وعناصر تحسين الأداء عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).
جدول رقم (31.5): دراسة العلاقة بين توفر عامل "أدوات وتقنيات التحسين" وعناصر تحسين الأداء في المؤسسات الجزائرية

المحور	القيم الإحصائية	المنظور المالي	العلاقة مع الزبائن	العمليات الداخلية	النمو والتعلم	جميع عناصر تحسين الأداء
أدوات وتقنيات التحسين	معامل بيرسون للارتباط القيمة الإحصائية (Sig.)	0.407	0.551	0.476	0.486	0.574
		0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

تبين نتائج الجدول (31.5) أن جميع القيم الاحتمالية تساوي 0.000، وهي أقل من 0.05، كما أن قيم معامل الارتباط (R) كلها أكبر من 0.3 وأقل من 0.7، مما يدل على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين كل من توفر عامل "أدوات وتقنيات التحسين" في المؤسسة وعناصر تحسين الأداء عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$). وهذه النتائج تؤكد على ضرورة استخدام الأدوات والتقنيات المتنوعة والحديثة عند تطبيق سيكس سيجم لتحسين الأداء.

4.2.3.5. الفرضية الفرعية الرابعة

H_{024} : لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين توفر عامل "الأنظمة والعمليات" في المؤسسة وعناصر تحسين الأداء عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).

تبين نتائج الجدول رقم (32.5) أن جميع القيم الاحتمالية تساوي 0.000، وهي أقل من 0.05 كما أن قيم معامل الارتباط (R) كلها أكبر من 0.3 وأقل من 0.7، مما يدل على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين كل من توفر عامل "الأنظمة والعمليات" في المؤسسة وعناصر تحسين الأداء عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$). وهذه يوضح أهمية التركيز على العمليات، وتوفير أنظمة المعلومات لضمان نجاح تطبيق سيكس سيجم لتحسين الأداء.

جدول رقم (5.32): دراسة العلاقة بين توفر عامل "الأنظمة والعمليات" وعناصر تحسين الأداء في المؤسسات الجزائرية

المحور	القيم الإحصائية	المنظور المالي	العلاقة مع الزبائن	العمليات الداخلية	النمو والتعلم	جميع عناصر تحسين الأداء
معامل بيرسون	0.449	0.587	0.611	0.650	0.690	
للارتباط						
والعمليات	القيمة الإحصائية	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**
(Sig.)						

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

5.2.3.5. الفرضية الفرعية الخامسة

H_{025} : لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين توفر عامل "الموارد" في المؤسسة وعناصر تحسين الأداء عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$.

جدول رقم (5.33): دراسة العلاقة بين توفر عامل "الموارد" وعناصر تحسين الأداء في المؤسسات الجزائرية

المحور	القيم الإحصائية	المنظور المالي	العلاقة مع الزبائن	العمليات الداخلية	النمو والتعلم	جميع عناصر تحسين الأداء
معامل بيرسون	0.425	0.532	0.547	0.512	0.602	
للارتباط						
الموارد	القيمة الإحصائية	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**
(Sig.)						

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

تبين نتائج الجدول (5.33) أن جميع القيم الاحتمالية تساوي 0.000، وهي أقل من 0.05، كما أن قيم معامل الارتباط (R) كلها أكبر من 0.3 وأقل من 0.7، مما يدل على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين كل من توفر عامل "الموارد" في المؤسسة وعناصر تحسين الأداء عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$. وهذا يؤكد على أهمية توفير الموارد المالية والبشرية والتقنية اللازمة لضمان نجاح تطبيق سيكس سيجما لتحسين الأداء.

6.2.3.5. الفرضية الفرعية السادسة

H_{026} : لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين توفر عامل "التكوين والتدريب" في المؤسسة وعناصر تحسين الأداء عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).

جدول رقم (5.34): دراسة العلاقة بين توفر عامل "التكوين والتدريب" وعناصر تحسين الأداء في المؤسسات الجزائرية

المحور	القيم الإحصائية	المنظور المالي	العلاقة مع الزبائن	العمليات الداخلية	النمو والتعلم	جميع عناصر تحسين الأداء
معامل بيرسون	0.331	0.306	0.457	0.518	0.487	
التكوين والتدريب	الارتباط	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**
	القيمة الإحتمالية					

(Sig.)

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

تبين نتائج الجدول (5.34) أن جميع القيم الاحتمالية تساوي 0.000، وهي أقل من 0.05، كما أن قيم معامل الارتباط (R) كلها أكبر من 0.3 وأقل من 0.7، مما يدل على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين كل من توفر عامل "التكوين والتدريب" في المؤسسة وعناصر تحسين الأداء عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$). وهذا يؤكد على أهمية وضرورة تكوين وتدريب العنصر البشري اللازم لضمان نجاح تطبيق سيكس سيجم لتحسين الأداء.

7.2.3.5. الفرضية الفرعية السابعة

H_{027} : لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين توفر عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجمما
مجتمعة في المؤسسة وعناصر تحسين الأداء عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).

جدول رقم (5. 35): دراسة العلاقة بين توفر عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجمما مجتمعاً وعناصر تحسين
الأداء في المؤسسات الجزائرية

المحور	القيم الإحصائية	المنظور المالي	المنظور العلاقة مع الزبائن	المنظور العمليات الداخلية	المنظور النمو والتعلم	جميع عناصر تحسين الأداء
معامل بيرسون للارتباط	0.520	0.638	0.663	0.706	0.758	
جميع عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجمما	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**	0.000**
القيمة الإحتمالية (Sig.)						

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

تبين نتائج الجدول رقم (5.35) أن جميع القيم الاحتمالية تساوي 0.000، وهي أقل من 0.05، كما أن قيم معاملات الارتباط (R) كلها أكبر من 0.3 وأقل من 0.7، مما يدل على وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين كل من توفر جميع عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجمما مجتمعاً في المؤسسة وعناصر تحسين الأداء عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$). وهذا يؤكد على أهمية وضرورة توفر عوامل النجاح الحرجة لتطبيق سيكس سيجمما والمتمثلة في (دعم والتزام الإدارة العليا، القياس والتغذية العكسية، أدوات وتقنيات التحسين، الأنظمة والعمليات، الموارد، التكوين والتدريب) لتحسين الأداء في المؤسسات الجزائرية. وبناءً على ما سبق ذكره؛ فإنه يتم رفض الفرضية الرئيسية الثانية التي تنص على أنه: "لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين توفر عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجمما وعناصر تحسين الأداء في المؤسسات الجزائرية".

3.3.5. اختبار فرضية وجود أثر لتوفر عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجمما لدى المؤسسات الجزائرية على تحسين الأداء.

لقد تم صياغة الفرضية الرئيسية الثالثة على النحو الآتي:

H_{03} : لا يوجد أثر لتوفر عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجمما لدى المؤسسات الجزائرية في تحسين الأداء عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).
وقصد اختبار هذه الفرضية؛ تم تجزئتها إلى سبع (7) فرضيات فرعية كالتالي:

1.3.3.5. الفرضية الفرعية الأولى

H_{031} : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتوفر عامل "دعم والتزام الإدارة العليا" لدى المؤسسات الجزائرية في تحسين الأداء عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).
ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام نموذج تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Regression Analysis).

جدول رقم (5. 36): ملخص نموذج تأثير عامل "دعم والتزام الإدارة العليا" في تحسين الأداء

النموذج 1	معامل الارتباط (R)	معامل التحديد (R^2)	قيمة R^2 المعدلة	قيمة F المحسوبة	Sig.
دعم والتزام الإدارة العليا	0.672	0.452	0.449	177.05	0.000

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

تشير نتائج الاختبار الملخصة في الجدول رقم (36.5) إلى أن قيمة (R^2) المعدلة تساوي 0.449؛ والتي تدل على أن عامل "دعم والتزام الإدارة العليا" يفسر التغير في عناصر تحسين الأداء بنسبة 44.9%، كما أن قيمة (F) المحسوبة تساوي 177.05 بمستوى معنوية Sig.=0.000؛ وهو أقل من مستوى المعنوية المطبق (0.05)، مما يعني أن عامل "دعم والتزام الإدارة العليا" ذو دلالة معنوية في تفسير عناصر تحسين الأداء.

جدول رقم (5.37): نتائج اختبار الانحدار الخطي البسيط لتأثير عامل "دعم والتزام الإدارة العليا" في تحسين الأداء

النموذج 1	β	الانحراف المعياري	Beta	قيمة (t) المحسوبة	Sig.
الثابت	1.386	0.173		8.007	0.000
دعم والتزام الإدارة العليا	0.586	0.044	0.672	13.306	0.000

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

أما الجدول رقم (5.37) فيبين أن قيمة (t) المحسوبة للنموذج تساوي 13.306 بمستوى معنوية Sig.=0.000؛ وهو أقل من مستوى المعنوية المطبق (0.05). وبناءً على قاعدة القرار فإنه يتم رفض الفرضية الصفرية لعدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتوفر عامل "دعم والتزام الإدارة العليا" في تحسين الأداء.

2.3.3.5. الفرضية الفرعية الثانية

H_{032} : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتوفر عامل "القياس والتغذية العكسية" لدى المؤسسات الجزائرية في تحسين الأداء عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$. ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام نموذج تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Regression Analysis).

جدول رقم (5.38): ملخص نموذج تأثير عامل "القياس والتغذية العكسية" في تحسين الأداء

النموذج 2	معامل الارتباط (R)	معامل التحديد (R^2)	قيمة R^2 المعدلة	قيمة F المحسوبة	Sig.
القياس والتغذية العكسية	0.616	0.379	0.377	131.490	0.000

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

تشير نتائج الاختبار الملخصة في الجدول رقم (5.38) إلى أن قيمة قيمة (R^2) المعدلة تساوي 0.377؛ والتي تدل على أن عامل "القياس والتغذية العكسية" يفسر التغير في عناصر تحسين الأداء بنسبة 37.7%، كما أن قيمة (F) المحسوبة تساوي 131.490 بمستوى معنوية

والتغذية العكسية" ذو دلالة معنوية في تفسير عناصر تحسين الأداء. $Sig.=0.000$ ؛ وهو أقل من مستوى المعنوية المطبق (0.05)، مما يعني أن عامل "القياس والتغذية العكسية" ذو دلالة معنوية في تفسير عناصر تحسين الأداء.

جدول رقم (39.5): نتائج اختبار الانحدار الخطي البسيط لتأثير عامل "القياس والتغذية العكسية" في تحسين الأداء

النموذج 2	β	الانحراف المعياري	Beta	قيمة (t) المحسوبة	Sig.
الثابت	1.863	0.160		11.678	0.000
القياس والتغذية العكسية	0.497	0.043	0.616	11.467	0.000

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

أما الجدول رقم (39.5) فيبين أن قيمة (t) المحسوبة للنموذج تساوي 11.467 بمستوى معنوية $Sig.=0.000$ ؛ وهو أقل من مستوى المعنوية المطبق (0.05). وبناءً على قاعدة القرار؛ فإنه يتم رفض الفرضية الصفرية لعدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتوفر عامل "القياس والتغذية العكسية" في تحسين الأداء.

3.3.3.5. الفرضية الفرعية الثالثة

H_{033} : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتوفر عامل "أدوات وتقنيات التحسين" لدى المؤسسات الجزائرية في تحسين الأداء عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).
ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام نموذج تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Regression Analysis).

جدول رقم (40.5): ملخص نموذج تأثير عامل "أدوات وتقنيات التحسين" في تحسين الأداء

النموذج 3	معامل الارتباط (R)	معامل التحديد (R^2)	قيمة R^2 المعدلة	قيمة F المحسوبة	Sig.
أدوات وتقنيات التحسين	0.574	0.329	0.326	105.481	0.000

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

تشير نتائج الاختبار الملخصة في الجدول رقم (40.5) إلى أن قيمة (R^2) المعدلة تساوي 0.326؛ والتي تدل على أن عامل "أدوات وتقنيات التحسين" يفسر التغير في عناصر تحسين الأداء بنسبة 32.6%، كما أن قيمة (F) المحسوبة تساوي 105.481 بمستوى معنوية $Sig.=0.000$ ؛ وهو أقل من مستوى المعنوية المطبق (0.05)، مما يعني أن عامل "أدوات وتقنيات التحسين" ذو دلالة معنوية في تفسير عناصر تحسين الأداء.

جدول رقم (41.5): نتائج اختبار الانحدار الخطي البسيط لتأثير عامل "أدوات وتقنيات التحسين" في تحسين الأداء

النموذج 3	β	الانحراف المعياري	Beta	قيمة (t) المحسوبة	Sig.
الثابت	1.959	0.168		11.635	0.000
أدوات وتقنيات التحسين	0.461	0.045	0.574	10.270	0.000

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

أما الجدول رقم (41.5) فيبين أن قيمة (t) المحسوبة للنموذج تساوي 10.270 بمستوى معنوية Sig.=0.000؛ وهو أقل من مستوى المعنوية المطبق (0.05) وبناءً على قاعدة القرار فإنه يتم رفض الفرضية الصفرية لعدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتوفر عامل "أدوات وتقنيات التحسين" في تحسين الأداء.

4.3.3.5. الفرضية الفرعية الرابعة

H₀₃₄: لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتوفر عامل "الأنظمة والعمليات" لدى المؤسسات الجزائرية في تحسين الأداء عند مستوى معنوية (α ≤ 0.05).
ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام تحليل الانحدار البسيط (Simple Regression Analysis).

جدول رقم (42.5): ملخص نموذج تأثير عامل "الأنظمة والعمليات" في تحسين الأداء

النموذج 4	معامل الارتباط (R)	معامل التحديد (R ²)	قيمة R ² المعدلة	قيمة F المحسوبة	Sig.
الأنظمة والعمليات	0.690	0.476	0.473	194.957	0.000

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

تشير نتائج الاختبار الملخصة في الجدول رقم (42.5) إلى أن قيمة قيمة (R²) المعدلة تساوي 0.473؛ والتي تدل على أن عامل "الأنظمة والعمليات" يفسر التغير في عناصر تحسين الأداء بنسبة 47.3%، كما أن قيمة (F) المحسوبة تساوي 194.957 بمستوى معنوية Sig.=0.000؛ وهو أقل من مستوى المعنوية المطبق (0.05) مما يعني أن عامل "الأنظمة والعمليات" ذو دلالة معنوية في تفسير عناصر تحسين الأداء.

جدول رقم (5. 43): نتائج اختبار الانحدار الخطي البسيط لتأثير عامل "الأنظمة والعمليات" في تحسين الأداء

النموذج 4	β	الانحراف المعياري	Beta	قيمة (t) المحسوبة	Sig.
الثابت	1.478	0.159		9.312	0.000
الأنظمة والعمليات	0.592	0.042	0.690	13.963	0.000

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

أما الجدول رقم (5.43) فيبين أن قيمة (t) المحسوبة للنموذج تساوي 13.963 بمستوى معنوية Sig.=0.000؛ وهو أقل من مستوى المعنوية المطبق (0.05). وبناءً على قاعدة القرار فإنه يتم رفض الفرضية الصفرية لعدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتوفر عامل "الأنظمة والعمليات" في تحسين الأداء.

5.3.3.5. الفرضية الفرعية الخامسة

H_{035} : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتوفر عامل "الموارد" لدى المؤسسات الجزائرية في عناصر الأداء عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$.

ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام نموذج تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Regression Analysis).

جدول رقم (5. 44): ملخص نموذج تأثير عامل "الموارد" في تحسين الأداء

النموذج 5	معامل الارتباط (R)	معامل التحديد (R^2)	قيمة R^2 المعدلة	قيمة F المحسوبة	Sig.
الموارد	0.602	0.363	0.360	122.298	0.000

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

تشير نتائج الاختبار الملخصة في الجدول رقم (5.44) إلى أن قيمة (R^2) المعدلة تساوي 0.360؛ والتي تدل على أن عامل "الموارد" يفسر التغير في عناصر تحسين الأداء بنسبة 36%، كما أن قيمة (F) المحسوبة تساوي 122.298 بمستوى معنوية Sig.=0.000؛ وهو أقل من

مستوى المعنوية المطبق (0.05) مما يعني أن عامل "الموارد" ذو دلالة معنوية في تفسير عناصر تحسين الأداء.

جدول رقم (5. 45): نتائج اختبار الانحدار الخطي البسيط لتأثير عامل "الموارد" في تحسين الأداء

النموذج 5	β	الانحراف المعياري	Beta	قيمة (t) المحسوبة	Sig.
الثابت	1.768	0.174		10.183	0.000
الموارد	0.493	0.045	0.602	11.059	0.000

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

أما الجدول رقم (45.5) فيبين أن قيمة (t) المحسوبة للنموذج تساوي 11.059 بمستوى معنوية Sig.=0.000؛ وهو أقل من مستوى المعنوية المطبق (0.05). وبناءً على قاعدة القرار فإنه يتم رفض الفرضية الصفرية لعدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتوفر عامل "الموارد" في عناصر تحسين الأداء.

6.3.3.5. الفرضية الفرعية السادسة

H_{036} : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتوفر عامل "التكوين والتدريب" لدى المؤسسات الجزائرية في تحسين الأداء عند مستوى معنوية $(\alpha \leq 0.05)$. ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام نموذج تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Regression Analysis).

جدول رقم (5. 46): ملخص نموذج تأثير عامل "التكوين والتدريب" في تحسين الأداء

النموذج 6	معامل الارتباط (R)	معامل التحديد (R^2)	قيمة R^2 المعدلة	قيمة F المحسوبة	Sig.
التكوين والتدريب	0.487	0.237	0.233	66.778	0.000

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

تشير نتائج الاختبار الملخصة في الجدول رقم (46.5) إلى أن قيمة (R^2) المعدلة تساوي 0.233؛ والتي تدل على أن عامل "التكوين والتدريب" يفسر التغير في عناصر تحسين الأداء بنسبة 23.3%.

كما أن قيمة (F) المحسوبة تساوي 66.778 بمستوى معنوية Sig.=0.000؛ وهو أقل من مستوى المعنوية المطبق (0.05)، مما يعني أن عامل "التكوين والتدريب" ذو دلالة معنوية في تفسير عناصر تحسين الأداء.

جدول رقم (47.5): نتائج اختبار الانحدار الخطي البسيط لتأثير عامل "التكوين والتدريب" في تحسين الأداء

النموذج 6	β	الانحراف المعياري	Beta	قيمة (t) المحسوبة	Sig.
الثابت	2.483	0.148		16.799	0.000
التكوين والتدريب	0.327	0.040	0.487	8.172	0.000

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

أما الجدول رقم (47.5) فيبين أن قيمة (t) المحسوبة للنموذج تساوي 8.172 بمستوى معنوية Sig.=0.000؛ وهو أقل من مستوى المعنوية المطبق (0.05). وبناءً على قاعدة القرار فإنه يتم رفض الفرضية الصفرية لعدم وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتوفر عامل "التكوين والتدريب" في تحسين الأداء.

7.3.3.5. الفرضية الفرعية السابعة

H_{037} : لا يوجد أثر ذو دلالة إحصائية لتوفر عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجما مجتمعة لدى المؤسسات الجزائرية في تحسين الأداء عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$).
ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام نموذج تحليل الانحدار الخطي المتعدد (Multiple Regression Analysis).

جدول رقم (5. 48): ملخص نموذج تأثير عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجما مجتمعة لدى المؤسسات الجزائرية في تحسين الأداء

النموذج 7	معامل الارتباط (R)	معامل التحديد (R^2)	قيمة R^2 المعدلة	قيمة F المحسوبة	Sig.
عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجما	0.785	0.617	0.606	56.279	0.000

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

تشير نتائج الاختبار الملخصة في الجدول رقم (48.5) إلى أن قيمة (R^2) المعدلة تساوي 0.606؛ والتي تدل على أن النموذج يفسر ما نسبته 60.6% من التباين الكلي، كما أن قيمة (F) المحسوبة تساوي 56.279 بمستوى معنوية Sig.=0.000؛ وهو أقل من مستوى المعنوية المطبق (0.05)، مما يعني أن توفر عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجما مجتمعة ذو دلالة معنوية في تفسير عناصر تحسين الأداء.

أما الجدول رقم (49.5) فيبين أن جميع العناصر المستقلة مجتمعة ذات دلالة إحصائية ما عدا عنصر القياس والتغذية العكسية (X_2)، وعنصر التكوين والتدريب (X_6) حيث كانت قيمة مستوى المعنوية المحسوبة لهما هي Sig.=0.131، Sig.=0.240 على الترتيب، وهذه القيم هي أكبر من مستوى المعنوية المطبق.

جدول رقم (5. 49): نتائج اختبار الانحدار الخطي المتعدد لتأثير عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجما
مجتمعة لدى المؤسسات الجزائرية في تحسين الأداء

النموذج 7	β	الانحراف المعياري	Beta	قيمة (t) المحسوبة	Sig.
الثابت	0.623	0.169		3.699	0.000
دعم والتزام الإدارة العليا	0.254	0.055	0.291	4.654	0.000
القياس والتغذية العكسية	0.081	0.053	0.100	1.514	0.131
أدوات وتقنيات التحسين	0.102	0.045	0.127	2.254	0.025
الأنظمة والعمليات	0.226	0.061	0.264	3.704	0.000
الموارد	0.188	0.049	0.230	3.870	0.000
التكوين والتدريب	-0.047	0.040	-0.071	-1.179	0.240

المصدر: من إعداد الطالب بناءً على مخرجات نظام SPSS

كما تبين قيمة (Beta) الأهمية النسبية لكل عامل، حيث تظهر النتائج أن عامل "دعم والتزام الإدارة العليا" كان أكثر العوامل أهمية بالنسبة لتحسين الأداء، متبوعاً بعامل "الأنظمة والعمليات"، كما احتل عاملي "الموارد" و"أدوات وتقنيات التحسين" المراتب الثالثة والرابعة على التوالي.

ومن ثم يمكن صياغة نموذج تأثير عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجما على تحسين

$$Y=0.623+0.254X_1+0.081X_2+0.102X_3+0.226X_4+0.188X_5-0.047X_6$$

حيث تمثل كل من

X_1 : دعم والتزام الإدارة العليا

X_2 : القياس والتغذية العكسية

X_3 : أدوات وتقنيات التحسين

X_4 : أدوات وتقنيات التحسين

X_5 : الموارد

X_6 : التكوين والتدريب

Y : عناصر تحسين الأداء.

خلاصة

لدراسة إمكانية استخدام سيكس سيجما لتحسين أداء المؤسسة الجزائرية تم القيام بدراسة استقصائية مست عينة من الإطارات العاملين ببعض المؤسسات الجزائرية بولاية العاصمة، وخلصت نتائج هذه الدراسة إلى:

موافقة أغلبية أفراد العينة المدروسة على توافر العوامل الضرورية لنجاح تطبيق سيكس سيجما لدى المؤسسات العاملين بها والتمثلة في كل من: دعم والتزام القيادة العليا، القياس والتغذية العكسية، الأنظمة والعمليات، تقنيات وأدوات التحسين، تخصيص الموارد الضرورية، التكوين والتدريب. لكن ما تجدر الإشارة إليه هو أن توافر هذه المتطلبات لدى المؤسسات الجزائرية كان بصورة معايير وإجراءات متفرقة وليست كفلسفة أو مدخل متكامل، ويرجع هذا إلى حداثة تجربة المؤسسات الجزائرية مع برامج التحسين المستمر.

وأكدت نتائج الدراسة أيضاً على وجود علاقة معنوية بين كل من عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجما ومؤشرات الأداء الرئيسية؛ وهذا يؤكد على أهمية وضرورة توافر عوامل النجاح الحرجة لتطبيق سيكس سيجما لتحسين الأداء في المؤسسة الجزائرية. كما بينت النتائج أيضاً أن توافر عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجما سألقة الذكر مجتمعة لدى المؤسسة له أثر معنوي في تفسير التغير في تحسين أداء المؤسسة.

خاتمة

أولاً: نتائج الدراسة

ثانياً: توصيات الدراسة

ثالثاً: آفاق الدراسة

خاتمة

تصبوا جل المؤسسات اليوم بمختلف أشكالها وقطاعات نشاطها إلى البحث عن التميز والريادة في عالم الأعمال؛ ومن أجل ذلك تعمد إلى البحث عن أفضل الاستراتيجيات والأنظمة والمناهج والطرق والتقنيات التي تساعد على تحسين الأداء لتحقيق هذه الغاية. ومن بين المداخل الإدارية الحديثة التي لاقت نجاحاً كبيراً في مجال تحسين الأعمال وتصميمها نجد "سيكس سيجم" باعتبارها فلسفة جمعت من مختلف المناهج المعاصرة، والنظريات الإدارية المختلفة، والأدوات والتقنيات الأنجع والأصلح لما يؤهلها أن تحتل الصدارة في مجال مناهج البحث عن التميز.

والدراسة الحالية تسعى إلى محاولة الوقوف على ما يميز هذه الفلسفة من حيث المفهوم والممارسة، بالإضافة إلى استعراض أهم التجارب الناجحة من حيث التطبيق، مع دراسة إمكانية تطبيقها من طرف المؤسسات الجزائرية لتحسين أدائها، ومن ثم كانت الإشكالية المطروحة للدراسة تتمثل في السؤال الرئيسي التالي:

إلى أي مدى يمكن لتطبيق فلسفة "سيكس سيجم" أن يسهم في تحسين أداء المؤسسات الجزائرية؟

أولاً: نتائج الدراسة

بعد البحث والدراسة في هذا الموضوع للإجابة على الإشكالية المطروحة؛ خلصت هذه الدراسة إلى النتائج الآتية:

1. من الناحية النظرية

✓ تم الخروج بتعريف شامل للأداء من الناحيتين الاصطلاحية والإدارية، فاصطلاحاً هو القيام بالعمل الصواب وعلى الطريقة الصحيحة، أما من الناحية الإدارية أو المؤسساتية فهو القيام بجميع ما يقتضيه العمل لتحقيق الأهداف المسطرة؛ والتي تهم جميع الأطراف ذات العلاقة (الفعالية)، مع ضرورة تحقق عنصر الرشادة والعقلانية في استخدام الموارد الضرورية لأداء هذا العمل (الكفاءة).

✓ سيكس سيجم هي أكثر من مجرد نظام أو طريقة أو منهج، بل تمثل فلسفة لتحسين الأداء والتميز في عالم الأعمال، يتطلب تطبيقها توافر مجموعة من العوامل التنظيمية والبشرية والمالية والتقنية، كما تقوم على نظام خاص بها يتميز بالمرونة الشديدة، ويعتمد على الفهم

الواضح لمتطلبات الزبائن، والاستخدام الدقيق للحقائق والبيانات معتمدة في ذلك على أساليب وأدوات وتقنيات مختلفة (إدارية، منهجية، معلوماتية، إحصائية، ورياضية)، بهدف تطوير الأداء العام والشامل للمؤسسة من خلال تحسين العمليات، وتحقيق ما يفوق توقعات الزبائن، وزيادة الربحية، ودعم فرص النمو والتعلم في المؤسسة.

2. من الناحية التطبيقية

بعد القيام بدراسة استقصائية على عينة من الإطارات العاملين ببعض المؤسسات الجزائرية على مستوى ولاية العاصمة حول مدى إمكانية تطبيق هذه الفلسفة لدى المؤسسات العاملين بها فكانت النتائج كالآتي:

✓ موافقة أغلبية أفراد العينة المدروسة على توافر العوامل الضرورية لنجاح تطبيق سيكس سيجمما لدى المؤسسات العاملين بها، وهذا يشير إلى رغبة المؤسسات الجزائرية في الفترة الأخيرة في تحسين أدائها، وتوجهها نحو تطبيق المداخل الحديثة في الإدارة، كما بينت النتائج أيضا أن أعلى عامل من العوامل الضرورية من حيث الموافقة كان عامل "دعم والتزام الإدارة العليا" متبوعا بعامل "الموارد" ثم "الأنظمة والإجراءات" ثم "أدوات وتقنيات التحسين" ثم "القياس والتغذية العكسية" وفي الأخير "التكوين والتدريب"، لكن توافر هذه المتطلبات لدى المؤسسات الجزائرية كان بصورة معايير وإجراءات متفرقة وليست كفلسفة أو مدخل متكامل، ويرجع هذا إلى حداثة تجربة المؤسسات الجزائرية مع البرامج الحديثة للتحسين المستمر.

✓ أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة ذات دلالة معنوية بين كل من توافر عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجمما مجتمعة في المؤسسة ومؤشرات الأداء الرئيسية عند مستوى معنوية ($\alpha \leq 0.05$). وهذا يؤكد على أهمية وضرورة توافر عوامل النجاح الحرجة لتطبيق سيكس سيجمما والتمثلة في (دعم والتزام الإدارة العليا، القياس والتغذية العكسية، أدوات وتقنيات التحسين، الأنظمة والإجراءات، الموارد، التكوين والتدريب) لتحسين أداء المؤسسات الجزائرية.

✓ بينت نتائج الدراسة أن توافر عوامل نجاح تطبيق سيكس سيجمما مجتمعة لدى المؤسسة ذو دلالة معنوية في تفسير عناصر تحسين الأداء، كما أظهرت النتائج أيضا الأهمية النسبية لكل عامل من هذه العوامل في تحسين الأداء، حيث كان عامل "دعم والتزام الإدارة

العليا" أكثر هذه العوامل أهمية بالنسبة لتحسين الأداء، متبوعاً بعامل "الأنظمة والإجراءات"، كما احتل عاملي "الموارد" و"أدوات وتقنيات التحسين" المراتب الثالثة والرابعة على التوالي.

ثانياً: توصيات الدراسة

على ضوء النتائج المتوصل إليها، فإن هذه الدراسة توصي بما يأتي:

- ✓ ضرورة تبني مبادرات سيكس سيجما كفلسفة لتحسين الأداء من طرف كل المؤسسات الجزائرية لما لها من نتائج إيجابية على جميع مؤشرات الأداء الرئيسية.
- ✓ التأكيد على ضرورة اعتماد فلسفة سيكس سيجما من طرف قيادات وإدارات المؤسسات الجزائرية، وحرصها على الالتزام بها ورعايتها، ودعم تطبيقها، وتوفير البيئة المناسبة لنجاحها.
- ✓ ضرورة توفير المتطلبات التنظيمية والمادية والمالية والبشرية والمعرفية اللازمة لنجاح تطبيق سيكس سيجما لدى المؤسسات الجزائرية.
- ✓ توفير برامج التكوين والتدريب اللازمين لجميع الموظفين على مفاهيم وسلوكيات ومهارات وأدوات سيكس سيجما.
- ✓ الاستعانة بالخبراء والمختصين الخارجيين في مجال تطبيق سيكس سيجما.
- ✓ الحرص على تغيير ثقافة المؤسسة الجزائرية من ذهنية التجاوب مع المشاكل والأزمات إلى ذهنية الوقاية من المشاكل والأزمات.

ثالثاً: آفاق الدراسة

- كمحاولة لإثراء هذا البحث وجعله منطلقاً لبحوث مستقبلية، توصي هذه الدراسة بمجموعة من المواضيع مثل:
- ✓ دراسة مقارنة بين فلسفة سيكس سيجما ومداخل التسيير الحديثة من حيث المفهوم، والممارسات، والنتائج.
 - ✓ دراسة إمكانية استخدام سيكس سيجما كنموذج لاتخاذ القرارات الإدارية في المؤسسة الجزائرية.
 - ✓ دراسة إمكانية تطبيق فلسفة سيكس سيجما في قطاع التعليم العالي والبحث العلمي بالجزائر.

قائمة المراجع

أولاً: قائمة المراجع باللغة العربية

1. ابن منظور، أبو الفضل جمال الدين. (1981). *لسان العرب*. القاهرة: دار المعارف.
2. أبو النصر، مدحت. (2008). *أساسيات إدارة الجودة الشاملة*. القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع.
3. أبو قحف، عبد السلام. (1997). *التنافسية وتغير قواعد اللعبة*. الإسكندرية: مكتبة الإشعاع.
4. أبو قحف، عبد السلام. (2000). *الإدارة الإستراتيجية وتطبيقاتها*. الإسكندرية: دار المعرفة للنشر والتوزيع.
5. أبو ناهية، جيهان صلاح الدين. (2012). *مدى استخدام معايير منهج سيجما ستة (Six Sigma) لتحقيق جودة التدقيق الداخلي (دراسة حالة الجامعات الفلسطينية في قطاع غزة)*. رسالة ماجستير غير منشورة. غزة: الجامعة الإسلامية.
6. أبو نبعة، عبد العزيز. (2004). *كيف ترفع إنتاجية موظفيك وتزيد الربحية*. عمان: مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع.
7. أشتون، كريس. (2001). *تقييم الأداء الاستراتيجي*. (أحمد إصلاح، المحرر) القاهرة: مركز الخبرات المهنية للإدارة.
8. إعديلي، فادي حسن. (2014). *إمكانية تطبيق أسلوب Sigma6 ودوره في تخفيض التكاليف وتدعيم المقدرة التنافسية: دراسة تطبيقية في شركة التقنيات المتطورة لإعادة تصنيع المواد المستهلكة*. رسالة ماجستير غير منشورة. عمان: جامعة الزرقاء.
9. الاتحاد الدولي للاتصالات. (1998). *معجم المصطلحات التدريسية والإدارية*. القاهرة: المكتب الإقليمي العربي.
10. البنك الإسلامي للتنمية. (بلا تاريخ). *معجم المصطلحات الأساسية في التقييم والإدارة القائمة على النتائج*. جدة.
11. التمي، خالد غازي، و مرعي، منى سالم. (2013). *توظيف مفهوم تريز (TRIZ) في منهجية الحيود السداسي (Six Sigma) ودورها في تخفيض التكاليف: دراسة نظرية تحليلية*. مجلة الإدارة والاقتصاد، 36(96)، الصفحات 153-174.
12. الجبوري، ميسر إبراهيم، و إسماعيل، عمر علي. (2009). *المفهوم الإحصائي لتقانة Six Sigma وعلاقته بأنشطة تحسين العمليات*. مجلة تنمية الرافدين، 31(93).
13. الجنابي، معاذ خلف إبراهيم. (أبريل 2009). *تأثير التكامل بين التقنيات المستجدة في محاسبة التكاليف وتربطها في خدمة منظمات الأعمال*. المؤتمر العلمي الثالث بعنوان إدارة منظمات الأعمال: التحديات العالمية المعاصرة. عمان: جامعة العلوم التطبيقية الخاصة.
14. الحسيني، فلاح حسن. (2006). *الإدارة الإستراتيجية: مفاهيمها، مداخلها، وعملياتها المعاصرة*. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
15. الحمادي، علي. (2006). *الطريق إلى التميز: 15 طريقة للتغيير*. بيروت: دار ابن حزم للنشر والتوزيع.

16. الخزامي، أحمد عبد الحكم. (1999). *تكنولوجيا إدارة الأداء من التقييم إلى التحسين* (المجلد 3). القاهرة: مكتبة ابن سينا.
17. الخطيب، سمير كامل. (2002). *قياس دور المقارنة المرجعية في تحقيق الأداء المنظمي: دراسة حالة مع نموذج مقترح. أطروحة دكتوراه غير منشورة. بغداد: الجامعة المستنصرية.*
18. الخطيب، محمد محمود. (2010). *الأداء المالي وأثره على عوائد أسهم الشركات. عمان: دار الحامد للنشر والتوزيع.*
19. الخليل، محار عبد الله. (2012). *تطبيق أساليب المحاسبة الإدارية في الشركات الصناعية المساهمة العامة الأردنية. رسالة ماجستير غير منشورة. عمان: جامعة الشرق الأوسط، كلية الأعمال.*
20. الداوي، الشيخ. (1999). *نحو تسيير استراتيجي فعال بالكفاءة لمؤسسات الإسمنت بالجزائر. أطروحة دكتوراه غير منشورة. الجزائر: جامعة الجزائر.*
21. الداوي، الشيخ. (2009). *تحليل الأسس النظرية لمفهوم الأداء. مجلة الباحث (7)، الصفحات 217-227.*
22. الزهراني، محمد بن صالح. (2010). *إمكانية تطبيق أسلوب سيجماستة في نادي ضباط قوى الأمن بمدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة. الرياض: جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية.*
23. السلايمة، نضال حلمي. (2007). *إمكانية استخدام سيجماستة لتحسين الأداء الصحي في المركز العربي الطبي (عمان - الأردن). رسالة ماجستير غير منشورة. عمان: جامعة عمان العربية للدراسات العليا.*
24. السلطي، مأمون، وإلياس، سهيلة. (1999). *دليل عملي لتطبيق أنظمة إدارة الجودة - الأيزو 9000. دمشق: دار الفكر للنشر والتوزيع.*
25. السلمي، علي. (2001). *إدارة الموارد البشرية الاستراتيجية. القاهرة: دار غريب النشر والتوزيع.*
26. السمان، نائر أحمد. (2012). *التكامل بين أنظمة إدارة الجودة والتصنيع الرشيق والتصنيع الفعال: حوارات فلسفية. مجلة تنمية الرافدين، 34(109).*
27. الصفاوي، صفا يونس، و مزاحم، محمد يحي. (2009). *التحليل الإحصائي باستخدام أسلوب Six Sigma. المؤتمر الإحصائي العربي الثاني. ليبيا: سرت.*
28. الصوص، سمير زهير. (2011). *كايزن (Kaizen): التحسينات التدريجية المستمرة. سلسلة أدوات تحسين الجودة. فلسطين: وزارة الاقتصاد الوطني.*
29. الصيرفي، محمد عبد الفتاح. (2003). *الإدارة الرائدة. عمان: دار الصفاء للنشر والتوزيع.*
30. الطائي، نبيل إبراهيم. (2008). *تحليل المتغيرات الاقتصادية. عمان: دار البداية للنشر والتوزيع.*
31. العبادي، هاشم فوزي، و الدعيمي، وليد عباس. (2010). *دور المقارنة المرجعية في تحقيق البعد التنافسي (الكلفة). مجلة مركز دراسات الكوفة (16).*
32. الغالبي، طاهر محسن، و إدريس، وائل صبحي. (2007). *الإدارة الإستراتيجية: منظور منهجي متكامل. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.*

33. الغبان، ثائر، و حسين، نادية. (2009). التكامل بين تقنيتي بطاقة العلامات المتوازنة والمقارنة المرجعية لأغراض تقويم الأداء الاستراتيجي في الوحدات الاقتصادية. *مجلة كلية العلوم الاقتصادية* (22).
34. القزاز، إسماعيل إبراهيم، و الحديثي، رامي حكمت، و كوريل، عادل عبد المالك. (2009). *Six Sigma* وأساليب حديثة في إدارة الجودة الشاملة. عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.
35. القصاص، خالد أحمد. (2014). استخدام منهج سيجما ستة (*Six Sigma*) في ترشيد اتخاذ القرارات الاستثمارية: دراسة تطبيقية على البنوك التجارية الفلسطينية. رسالة ماجستير غير منشورة. كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية. غزة: جامعة الأزهر.
36. اللوزي، موسى. (2003). *التطوير التنظيمي: أساسيات ومفاهيم حديثة*. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
37. المكي، محمد موفق. (2009a). هل يمكن للسته سيجما الرشيقة أن تساعد في تحسين أداء القطاع العام في العالم العربي. *المؤتمر الدولي للتنمية الإدارية بعنوان: نحو أداء متميز في القطاع الحكومي*. الرياض: معهد الإدارة العامة.
38. المكي، محمد موفق. (2009b). مقدمة إلى الستة سيجما الرشيقة والفوائد المحتملة من اقتباسها من قبل القطاعين العام والخاص في سوريا. *الندوة الوطنية الرابعة عشر للجودة بعنوان: نحو مؤسسة من الصنف العالمي والتميز في الأعمال*. دمشق: الجمعية العلمية السورية للجودة، برنامج الجودة السوري، وزارة الصناعة السورية.
39. المنظمة العربية للتنمية الإدارية. (2009). *قياس وتقييم الأداء كمدخل لتحقيق جودة الأداء المؤسسي*. القاهرة: المنظمة العربية للتنمية الإدارية.
40. النابلسي، مهند. (2005). *أسرار الحيوود السداسي*. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
41. النجار، فريد. (2004). *إعادة هندسة العمليات وهيكلية الشركات للتعامل مع العولمة والحروب التجارية الجديدة*. القاهرة: دار طيبة للنشر والتوزيع.
42. النعيمي، محمد عبد العال، و صويص، راتب جليل. (2008). *Six Sigma*: تحقيق الدقة في إدارة الجودة. عمان: إثراء للنشر والتوزيع.
43. باسيل، مكرم. (2001). *المحاسبة الإدارية: مدخل معاصر في التخطيط والرقابة وتقييم الأداء* (الإصدار 3). مصر: جامعة المنصورة.
44. باند، بيتر، و نيومان، روبرت، و كافاناغ، رولاند. (2009). *منهج سيجما6: كيف طورت جنرال إلكتريك، وموتورولا، وكبرى الشركات الأخرى من أدائها*. (مكتبة جرير، المترجمون) الرياض: مكتبة جرير للنشر والتوزيع.
45. بحيري، سعد صادق. (2004). *إدارة توازن الأداء*. الاسكندرية: الدار الجامعية للنشر والتوزيع.
46. بلاسكة، صالح، و مزياني، نور الدين. (2013). *مساهمة المقارنة المرجعية في قيادة وتقييم أداء المؤسسات*. مجلة أداء المؤسسات الجزائرية (4).

47. بلكبير، بومدين. (2009). *إدارة التغيير والأداء المتميز في المنظمات العربية*. دبي: العالم العربي للنشر والتوزيع.
48. بن حمدان، خالد، وإدريس، وائل صبحي. (2007). *الإستراتيجية والتخطيط الاستراتيجي*. عمان: دار اليازوري للنشر والتوزيع.
49. بن سعيد، خالد عبد العزيز. (1997). *إدارة الجودة الشاملة: تطبيقات على القطاع الصحي*. الرياض: مؤسسة العبيكان للنشر والتوزيع.
50. بن عيسى، محمد المهدي. (2004). *ثقافة المؤسسة كموجه للسلوكيات والأفعال في المنظمة الاقتصادية الحديثة*. مجلة الباحث (3).
51. بوخمم، عبد الفتاح. (ديسمبر، 2002). *تحليل وتقييم الأداء الاجتماعي في المنشأة الصناعية*. مجلة العلوم الإنسانية (18).
52. بوقرة، رايح، و زواروي، حميدة. (2012). *إمكانية التوافق لسياسات التدريب في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية مع تطبيق الستة سيغما: دراسة حالة مؤسسة كوندور*. مجلة كلية بغداد للعلوم الاقتصادية الجامعة (30)، الصفحات 25-49.
53. بومدين، يوسف. (2007). *إدارة الجودة الشاملة والأداء المتميز*. مجلة الباحث (5)، الصفحات 27-37.
54. بومدين، يوسف. (2011). *إدخال مؤشرات الأداء البيئي في بطاقة الأداء المتوازن لتفعيل دور منظمات الأعمال في التنمية المستدامة*. الملتقى الدولي الرابع حول عصرنة نظام الدفع في البنوك الجزائرية وإشكالية اعتماد التجارة الإلكترونية في الجزائر. الجزائر: المركز الجامعي خميس مليانة.
55. بونايطرو، ليلي. (2009). *أدوات إدارة الجودة الشاملة*. رسالة ماجستير غير منشورة. الجزائر: جامعة الجزائر.
56. بيرزيكوب، بنيلوب. (2008). *سيجما ستة للتميز في مجال الأعمال: دليل المدير للإشراف على مشروعات وفرق سيجما ستة*. (محمد يوسف، المترجمون) الرياض: العبيكان للنشر.
57. تركمان، حنان، و عبد اللطيف، عبد اللطيف. (2006). *بطاقة التصويب المتوازنة كأداة لقياس الأداء*. مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، 28(1).
58. توفيق، عبد الرحمن. (2004). *منهج الجودة الشاملة*. القاهرة: بيمك للنشر والتوزيع.
59. جبيرات، سناء، و خان، أحلام. (2012). *نحو استخدام بطاقة الأداء (IT Scorecard) المتوازن في حوكمة نظم المعلومات*. الملتقى الوطني الأول حول حوكمة الشركات كآلية للحد من الفساد المالي والإداري. الجزائر: جامعة بسكرة.
60. جوادة، سمر خليل إبراهيم. (2011). *مدى توافر مقومات تطبيق ستة سيجما في المستشفيات الحكومية في قطاع غزة ودورها في تحسين جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر الإدارة العليا*. رسالة ماجستير غير منشورة. غزة: الجامعة الإسلامية.

61. جودة، محفوظ، و الزعبي، حسن. (2008). *منظمات الأعمال: المفهوم والوظائف*. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
62. حماد، نزيه. (2008). *معجم المصطلحات المالية والاقتصادية*. دمشق: دار القلم للنشر والتوزيع.
63. حمادي، نبيل، و عبادي، فاطمة الزهراء. (2009). *مقومات تحسين أداء المؤسسات الاقتصادية في إطار التنمية المستدامة. الملتقى الدولي الأول حول أداء وفعالية المنظمة*. الجزائر: جامعة المسيلة.
64. حنافي، جواد. (13 سبتمبر، 2012). *صناعة التغيير وأنموذج إستراتيجية الكايزن Kaizen*. تاريخ الاسترداد 04/5/2014، من موقع الأستاذ حنافي جواد: www.alukah.net/Web/hanafijawad/0/44207
65. داودي، الطيب. (2007). *أثر تحليل البيئة الخارجية والداخلية في صياغة الإستراتيجية*. مجلة الباحث (5).
66. رايس، وفاء. (2011). *دور التعلم التنظيمي في تحسين الأداء التنافسي لمنظمات الأعمال. الملتقى الدولي حول رأس المال الفكري في منظمات الأعمال العربية في الاقتصاديات الحديثة*. الجزائر: جامعة الشلف.
67. رياض، طه كامل. (2009). *نموذج الجدارة الوظيفية: وضع القياسات وتخطيط السياسات واستخدام الأدوات*. بحث تأهيلي للدكتوراه. مصر: جامعة قناة السويس.
68. شاكر، محمد ناجي، و حبيب، سهير عبد الكريم. (ديسمبر 2009). *أهمية وضع إستراتيجية لتطبيق نظام الجودة للأشطة اللاصفية في جامعة الكوفة. المؤتمر الأول لضمان الجودة والاعتماد الأكاديمي*. العراق: جامعة الكوفة.
69. شنوفي، نور الدين. (2005). *تفعيل نظام تقييم أداء العامل في المؤسسة العمومية الاقتصادية*. أطروحة دكتوراه غير منشورة. الجزائر: جامعة الجزائر.
70. عبابنة، صالح أحمد أمين. (2010، أبريل 14-15). *أبدال حديثة في إدارة التعليم العالي*. المؤتمر العربي حول التعليم العالي وسوق العمل. عمان: جامعة العلوم التطبيقية.
71. عبادة، إبراهيم عبد الحليم. (2008). *مؤشرات الأداء في البنوك الإسلامية*. عمان: دار النفائس للنشر والتوزيع.
72. عباس، علي. (2008). *الرقابة الإدارية في منظمات الأعمال*. عمان: دار إثراء للنشر والتوزيع.
73. عبد الباقي، صلاح الدين. (1999). *إدارة الموارد البشرية*. الاسكندرية: الدار الجامعية للنشر والتوزيع.
74. عبد الحفيظ، أحمد بن صالح. (2003). *المرجع العلمي لتطبيق منهج الهندرة*. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
75. عبد الله، عادل محمد. (2013). *مدى إمكانية تبني منهجية الحيود السداسي في السيطرة على نوعية الأدوية المطلوبة وفقا لأنموذج (DMAIC): دراسة تحليلية في الشركة العامة لصناعة الأدوية والمستلزمات الطبية في نينوى*. مجلة جامعة الأنبار للعلوم الاقتصادية والإدارية، 5(10)، الصفحات 366-351.

76. عبد الله، هبة محمود حسين. (2012). *مدى الالتزام بمنهج سيجما ستة (Six Sigma) في ضبط جودة التدقيق الداخلي (دراسة تطبيقية على المصارف العاملة في قطاع غزة)*. رسالة ماجستير غير منشورة. غزة: الجامعة الإسلامية.
77. عبد الوهاب، سمير محمد. (نوفمبر 2010). *المقارنة المرجعية كمدخل لتقييم الأداء. المؤتمر الدولي للتنمية الإدارية. الرياض: معهد الإدارة العامة.*
78. عسيري، على بن أحمد. (2010). *متطلبات تطبيق أسلوب سيجما ستة لتطوير العمل الإداري بإدارة منطقة عسير. رسالة ماجستير غير منشورة. الرياض: جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية.*
79. عشوي، مصطفى. (1992). *أسس علم النفس الصناعي التنظيمي*. الجزائر: ديوان المطبوعات الجامعية.
80. عقيلي، عمر وصفي. (2000). *المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة*. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
81. عقيلي، عمر وصفي. (2001). *مدخل إلى المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة*. عمان: دار وائل للنشر والتوزيع.
82. عكار، زينب شلال. (ديسمبر، 2010). *دور الحيود السداسي في تحسين الأداء الشامل للمستشفى (دراسة في بعض مستشفيات رئاسة صحة محافظة البصرة)*. مجلة دراسات إدارية، 3(6)، الصفحات 26-52.
83. فلاق، محمد. (2013). *المسؤولية الاجتماعية للشركات النفطية العربية: شرطي سوناطراك الجزائرية وأرامكو السعودية أنموذجا*. مجلة الباحث(12).
84. فلاق، محمد، و بوقجاني، جنات. (2011). *تطوير أنموذج لقياس أثر رأس المال الفكري على كفاءة الأداء في منظمات الأعمال. الملتقى الدولي حول رأس المال الفكري في منظمات الأعمال العربية*. الجزائر: جامعة الشلف.
85. كردي، أحمد السيد. (1 ديسمبر، 2010). *الفرق بين الفاعلية والكفاءة في الأداء الوظيفي*. تاريخ الاسترداد 10 4 2014، من كنانة أونلاين: <http://kenanaonline.com/ahmedkordy>
86. لوشاخي، أحمد خير الدين. (2003). *الجودة ومدى تطبيقها في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية*. رسالة ماجستير غير منشورة. الجزائر: المدرسة العليا للتجارة.
87. مانجاليني، ريموند، و كلاين، مارك. (1995). *الدليل العلمي للهندسة*. الشركة العربية للإعلام العلمي، المترجمون) القاهرة: الشركة العربية للإعلام العلمي.
88. مزهودة، عبد المليك. (نوفمبر، 2001). *الأداء بين الكفاءة والفاعلية: مفهوم وتقييم*. مجلة العلوم الإنسانية(1)، الصفحات 85-100.
89. مصطفى، أحمد سيد. (2001). *المدير وتحديات العولمة*. القاهرة: دار النهضة العربية.
90. مظهر، أحمد محمد. (2010). *تقويم ومراجعة الأداء المتوازن في منظمات الأعمال وأثر ذلك على نظرية المراجعة*. أطروحة دكتوراه غير منشورة. السودان: جامعة أم درمان.

91. موسي، سهام، و شوقي، شادلي. (2010). تحليل أثر توافر أبعاد إدارة الجودة الشاملة على الأداء. *الملتقى الوطني حول إدارة الجودة الشاملة وتنمية أداء المؤسسة*. الجزائر: جامعة سعيدة.
92. هاشم، صبيحة قاسم، و العابدي، علي رزاق. (2010). أثر الثقافة التنظيمية في الأداء الاستراتيجي باستخدام نموذج بطاقة العلامات المتوازنة. *مجلة القادسية للعلوم الإدارية والاقتصادية*، 12(1)، الصفحات 41-61.
93. ويلش، جاك. (2006). *الفوز*. (مكتبة جرير، المترجمون) الرياض: مكتبة جرير للنشر والتوزيع.
94. ياسين، مريم حامد، و نايف، أسعد كاظم. (2012). أثر استخدام تقنية Six Sigma في تحسين الأداء التشغيلي (دراسة استطلاعية لأراء عينة من العاملين في معمل (7) في الشركة العامة للصناعات الجلدية). *مجلة جامعة كربلاء العلمية*، 10(4)، الصفحات 134-146.
95. يحيوي، إلهام. (2007). الجودة كمدخل لتحسين الأداء الإنتاجي للمؤسسات الصناعية الجزائرية. *مجلة الباحث* (5)، الصفحات 151-167.
96. يحيوي، مفيدة، و موفق، عبد القادر. (2005). مؤشرات الأداء لنظام الإنتاج في المؤسسة الصناعية الجزائرية. *الملتقى الدولي حول الأداء المتميز للمنظمات والحكومات*. الجزائر: جامعة ورقلة.

ثانياً: قائمة المراجع باللغة الأجنبية

1. Adams, C. W., Gupta, P., & Wilson, C. E. (2003). *Six Sigma Deployment*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
2. Adeyemi, Y. (2005). *An Analysis of Six Sigma at Small Vs. Large Manufacturing Companies*. Unpublished master's thesis. USA: University of Pittsburgh, School of Engineering.
3. Agustiady, T., & Badiru, A. B. (2013). *Sustainability: Utilizing Lean Six Sigma Techniques*. Boca Raton-Florida: Taylor & Francis Group.
4. Aljalealy, A. H., AL-Hameed, L. M., & Ismaeel, O. A. (2012). Using Six Sigma Methodology In Solving The Critical Control Points Problems in (HACCP) System: Case Study in Mosul Dairy Factor. *Journal of Kirkuk University*, 2(1), pp. 202-221.
5. Anand, G. (2006). *Continuous Improvement and Operations strategy: Focus on Six Sigma Programs*. Unpublished Phd dissertation. USA: The Ohio State University.
6. Anbari, F. T., & Kwak, Y. H. (2004). Success Factors in Managing Six Sigma Projects. *Project Management Institute Research Conference*. London.
7. Anthony, R. ..., & Govindarajan, V. (2003). *Management Control Systems*. New York: McGraw-Hill.
8. Antony, J., & Banuelas, R. (2002). Key ingredients for the effective implementation of six sigma program. *Measuring Business Excellence*, 6(4), pp. 20-27.
9. Antony, J., Banuelas, R., & Kumar, A. (2006). *World Class Applications of Six Sigma*. Oxford: Elsevier Ltd.
10. Barney, M., & McCarty, T. (2002). *The New Six Sigma: A Leader's Guide to Achieving Rapid Business Improvement and Sustainable Results*. New Jersey: Prentice Hall.
11. Baruche, J. P. (1992). *La Qualité du Service dans l'entreprise: Satisfaction et Rentabilité*. Paris: Edition d'Organisation.
12. Basu, R. (2009). *Implementing Six Sigma and Lean: A Practical Guide To Tools And Techniques*. Oxford: Elsevier Ltd.
13. Brassard, M., Finn, L., Ginn, D., Ritter, D., Kingery, C., & Kierstead, M. (2002). *The Six Sigma Memory Jogger II: A Pocket Guide of Tools for Six Sigma Improvement Teams*. USA: Goal/Qpc Edition.

14. Breyfogle, F. W. (1999). *Implementing Six Sigma: Smarter Solutions*. Toronto: John Wiley & Sons, Inc.
15. Breyfogle, F. W. (2001). *Managing Six Sigma*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
16. Brilman, J. (2000). *Les Meilleurs Pratiques de Management: au Cœur de la Performance*. Paris: Edition d'Organisation.
17. Brilman, J. (2001). *Les Meilleurs Pratiques de Management*. Paris: Edition d'Organisation.
18. Brown, S., Blackmon, K., Cousins, P., & Maylor, H. (2001). *Operations Management: Policy, Practice and Performance Improvement*. Oxford: Butterworth-Heinemann Ltd.
19. Bruce, W., & Bob, H. (2002). *Why Securities Operation?* USA: Bank of America.
20. Brue, G. (2002). *Six Sigma For Managers*. New York: McGraw-Hill.
21. Brue, G., & Howes, R. (2006). *Six Sigma: 36 – Hour course*. New York: McGraw-Hill.
22. Brussee, W. (2006). *All About Six Sigma: The Easy Way to Get Started*. New York: McGraw-Hill.
23. Casselbrant, R., & Wiklund, E. (2011). *Six Sigma Project Management - Managing Fast Track*. Unpublished Master's thesis. Faculty of Engineering, Sweden: Lund University.
24. Cavanagh, R., Neuman, R. P., & Pande, P. S. (2004). *What is Design for Six Sigma*. New York: McGraw-Hill.
25. Chakrabarty, A., & Chuan, T. K. (2009). An exploratory qualitative and quantitative analysis of Six Sigma in service organizations in Singapore. *Management Research News*, 32(7), pp. 614-632.
26. Cheng, M.-Y. J. (2006). *An Empirical Study for Exploring the Relationship between Balanced Scorecard and Six Sigma Programs*. Unpublished Master's thesis. Taiwan: National Cheng Kung University.
27. Chinvigai, C., Dafaoui, E. M., & EL mhamedi, A. (2007). An approach for enhancing process and process interaction capability. *19th International Conference on Production Research*. Chili: Universidad Catolica de Valparaiso.
28. Chowdhury, S. (2003). *Design for Six Sigma*. London: Prentice Hall.
29. Coronado, R. B., & Antony, J. (2002). Critical success factors for the successful implementation of six sigma projects in organisations. *The TQM Magazine*, 14(2), pp. 92-99.
30. Cox, I., Gaudard, M. A., Ramsey, P. J., Stephens, M. L., & Wright, L. (2010). *Visual Six Sigma: Making Data Analysis Lean*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
31. Cronemyr, P. (2007). *Six Sigma Management: Action research with some contributions to theories and methods*. Unpublished PhD Dissertation. Sweden: Göteborg: Chalmers University of Technology.
32. Crosby, B. P. (1990). *Leading the Art of Becoming an Executive*. New York: McGraw-Hill.
33. Cudney, E. A., & Furterer, S. L. (2012). *Design for Six Sigma in Product and Service Development: Applications and Case Studies*. UK: Taylor & Francis Group.
34. Dahlgaard, J., & Dahlgaard-Park, S. M. (2006). Lean production, six sigma quality, TQM and company culture. *TQM Magazine*, 18(3), pp. 263-281.
35. De Feo, J. A., & Barnard, W. (2004). *Juran Institute's Six Sigma Breakthrough Methods*. New York: McGraw-Hill.
36. Dedhia, N. S. (2005, July). Six sigma basics. *Total Quality Management & Business Excellence*, 16(5), 567-574.
37. Dictionnaire Larousse. (1997). Paris.
38. Eckes, G. (2001). *The Six Sigma Revolution: How GE and Others Turned Process Into Profits*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
39. Eckes, G. (2003). *Six Sigma Team Dynamics: The Elusive Key to Project Success*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
40. El-Haik, B., & Al-Aomar, R. (2006). *Simulation-based Lean Six-Sigma and Design for Six-Sigma*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
41. Ernult, J., & Ashta, A. (2007). Développement Durable, Responsabilité Sociétale de l'Entreprise, Théorie des Parties Prenantes: Évolution et Perspectives. *Cahiers du CEREN*(21), pp. 4-31.

42. Erschler, J., & Grabot, B. (2001). *Organisation et Gestion de la Production*. Paris: Edition Hermès.
43. Federal Quality Institute. (1991). *Federal Total Quality Management Documents*. Washington: Federal Quality Institute.
44. General Electric. (1999). *6σ: The Roadmap to Customer Impact*.
45. George, M. (2003). *Lean Six Sigma for Service: How to Use Lean Speed and Six Sigma Quality to Improve Services and Transactions*. New York: McGraw-Hill.
46. Ginn, D., & Varner, E. (2004). *The Design for Six Sigma Memory Jogger: Tools and Methods for Robust Processes and Products*. USA: Goal/Qpc Edition.
47. Goetsch, D., & Davis, S. (1997). *Introduction to Total Quality: Quality Management for Production, Processing and Services* (2nd ed.). USA: Prentice-Hall.
48. Goh, T. N. (2002, September - October). A Strategic Assessment of Six Sigma. *Quality and Reliability Engineering International*, 18(5), pp. 403-410.
49. Guide de la Performance Globale. (2004). Paris: Edition d'Organisation.
50. Gupta, P. (2005). *The Six Sigma Performance Handbook: A Statistical Guide To Optimizing Results*. New York: McGraw-Hill.
51. Gupta, P. (2007). *Six Sigma Business Scorecard* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
52. Hambleton, L. (2008). *Treasure Chest of Six Sigma: Growth Methods, Tools, and Best Practices*. Boston: Prentice Hall.
53. Hammer, M., & Champy, J. (1993a, September-October). Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution. *Business Horizons*, 36(5), pp. 90-91.
54. Hammer, M., & Champy, J. (1993b). *Le Reengineering*. (M. Le Seach, Ed.) Paris: Dunod.
55. Henderson, K. M., & Evans, J. R. (2000). Successful implementation of Six Sigma: benchmarking General Electric Company. *Benchmarking: An International Journal*, 7(4), 260-282.
56. Heuvel, J. v., Does, R. J., Bogers, A. J., & Berg, M. (2006, July). Implementing Six Sigma in The Netherlands. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 32(7), 393-399.
57. Hilton, R. w. (1999). *Managerial accounting* (4th ed.). New York: McGraw-Hill.
58. Honeywell Company. (2016). *2016 Corporate Citizenship*.
59. Hunt, D. S., & Morgan, M. R. (1995). The Comparative Advantage Theory of Competition. *Journal of Marketing*, 59(2).
60. Imai, M. (2012). *Gemba Kaizen: Commonsense Approach to a Continuous Improvement Strategy* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
61. Ingram, H., & McDonnell, B. (1996). Effective Performance Management - the teamwork approach considered. *Managing Service Quality*, 6(6), pp. 38-42.
62. iSixSigma.com. (n.d.). *The History of Six Sigma*. Retrieved 11 17, 2015, from iSixSigma: <http://www.isixsigma.com/new-to-six-sigma/history/history-six-sigma/>
63. Jeffery, D. H., & Harbir, S. (1998, October). The Relational View. *The Academy of Management Review*, 23(4), pp. 660-679.
64. Jeh-Nan, P., & Ming-Yueh, C. (2008, June). An Empirical Study for Exploring the Relationship between Balanced Scorecard and Six Sigma Programs. *Asia Pacific Management Review*, 13(2), pp. 481-496.
65. Jugulum, R., & Samuel, P. (2008). *Design For Lean Six Sigma: A Holistic Approach to Design and Innovation*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
66. Juran, M. J. (1988). *Juran on Planning for Quality*. New York: Free Press Publisher.
67. Kaplan, R. ..., & Norton, D. .. (1992, January-February). The Balanced Scorecard: Measures That Drive Performance. *Harvard Business Review*(1), pp. 71-79.
68. Kaplan, R. ..., & Norton, D. .. (1996a). Linking the Balanced Scorecard to Strategy. *California Management Review*, 39(1), pp. 53-79.
69. Kaplan, R. ..., & Norton, D. .. (1996b). *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*. USA: Harvard Business Press.
70. Kaplan, R. ..., & Norton, D. .. (2007, July-August). Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. *Harvard Business Review*, pp. 2-14.

71. Karakhan, A. M., & Alsaffar, A. E. (2012, September). Quality Evaluation of Al-Rasheed Ready Concrete Mixture Plant By Using Six Sigma Approach. *Journal of Engineering*, 18(9), pp. 1014-1029.
72. Keller, P. (2011). *Six Sigma Demystified* (2nd ed.). New York: McGraw- Hill.
73. Khan, O. H. (2005). *a Study of Critical Success Factors for Six Sigma Implementation in UK Organizations. Unpublished Master's Thesis*. UK. Bradford: Bradford University. School of Management.
74. Kumar, D. (2006). *Six Sigma Best Practices: A Guide to Business Process Excellence for Diverse Industries*. UK: J. Ross Publishing, Inc.
75. Kumar, D., Crocker, J., Chitra, T., & Saranga, H. (2006). *Reliability and Six Sigma*. New York: Springer Science & Business Media ,Inc.
76. Kumar, M., Antony, J., Jiju, F., & Madu, C. N. (2007). Winning Customer Loyalty in an Automotive Company through Six Sigma: a Case Study. *Quality and Reliability Engineering International*(23), pp. 849-866.
77. Kwak, Y. H., & Anbari, F. T. (2006, May-June). Benefits, obstacles, and future of six sigma approach. *Technovation Journal*, 26(5-6), pp. 708-715.
78. Larson, A. (2003). *Demystifying Six Sigma: a company wide approach continuous improvement*. New York: Amacom.
79. Levine, D. M. (2006). *Statistics for Six Sigma Green Belt with Minitab and JMP*. Boston: Pearson Prentice Hall.
80. McCarty, T., Daniels, L., Bremer, M., & Gupta, P. (2004). *The Six Sigma Black Belt Handbook: Six SIGMA Operational Methods*. New York: McGraw-Hill.
81. McCarty, T., Jordan, M., & Probst, D. (2011). *Six Sigma for Sustainability: How Organizations Design and Deploy Winning Environmental Programs*. New York: McGraw-Hill.
82. Mcmenamin, J. (1999). *Financial Management: an introduction*. London: Routledge Edition.
83. McNair, C. J., & Leibfried, K. H. (1993). *Benchmarking: A Tool for Continuous Improvement*. New York: John Wiley & Sons, Inc.
84. Meza, D., & Jeong, K.-Y. (2013). Measuring efficiency of lean six sigma project implementation using data envelopment analysis at NASA. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 6(2), pp. 401-422.
85. Mizuno, S. (1990). *La Maitrise Pleine et Entière de la Qualité*. Paris: Edition Economica.
86. Montgomery, D. C., & Woodall, W. H. (2008). An Overview of Six Sigma. *International Statistical Review*, 76(3), pp. 329-346.
87. Moore, B. (2008). *The Role of Six Sigma in Improving Financial Performance. Unpublished Master's thesis*. South Africa: Pretoria: University of Pretoria.
88. Motorola Inc. (1987). *Annual Report*. USA: Schaumburg, Illinois.
89. Motorola Inc. (1988). *Annual Report*. USA: Schaumburg, Illinois.
90. Motorola Inc. (1989). *Annual Report*. USA: Schaumburg, Illinois.
91. Nonthaleerak, P., & Hendry, L. (2008). Exploring the six sigma phenomenon using multiple case study evidence. *International Journal of Operations & Production Management*, 28(3), pp. 279-303.
92. Okland, J. S. (1994). *Total Quality Management: The Route to Improving Performance* (2nd ed.). Oxford: Butterworth Heineman.
93. Pande, P. (2002). *Using Six Sigma to Improvement the Supply Chain*. California: Pivotal Resources Inc.
94. Pande, P., & Holpp, L. (2002). *What is Six Sigma?* New york: McGraw-Hill.
95. Parast, M. M. (2011). The effect of Six Sigma projects on innovation and firm performance. *International Journal of Project Management*(29), pp. 45-55.
96. Park, S. H. (2003). *Six Sigma for Quality and Productivity Promotion*. Tokyo: Asian Productivity Organization.
97. Park, S. H., & Antony, J. (2008). *Robust Design for Quality Engineering and Six Sigma*. Singapore: World Scientific Publishing.

98. Pešić, M. A., Lepojević, V., & Zlatić, V. (2011). Six Sigma vs. Total Quality Management : presence in world and Serbian economy. *Scientific Journal*, 8(2), 221-233.
99. Plaster, G. A., & Alderman, J. D. (2006). *Beyond Six Sigma: Profitable Growth Through Customer value Creation*. John Wiley & Son, Inc: New jersey.
100. Plauchu, V. (2008). *Mesure et Amélioration des Performances industrielles* (3 ed.). Paris: UPMF.
101. Prasad, D. K., Subbaiah, V. K., & Padmavathi, G. (2012, June). Application of Six Sigma Methodology in an Engineering Educational Institution. *International Journal of Emerging Sciences*, 2(2), pp. 222-237.
102. Pyzdek, T. (1997, February 12). *Motorola's Six Sigma Program*. Retrieved November 17, 2015, from Qualitydigest.com: <http://www.qualitydigest.com/magazine/1997/dec/article/motorolas-six-sigma-program.html#>
103. Rodriguez, A. B. (2008). *A Framework to Align Strategy, Improvement Performance, and Customer Satisfaction using an Integration of Six Sigma and Balanced Scorecard*. Unpublished PhD dissertation. Florida: University of Central Florida.
104. Ross, J. E. (2005). *Total Quality Management: Text, Cases, and Readings* (2nd ed.). Florida, USA: St.Lucie Press.
105. Sabry, A. (2014). Factors critical to the success of Six-Sigma quality program and their influence on performance indicators in some of Lebanese hospitals. *Arab Economics and Business Journal*, 9, pp. 93-114.
106. Shafer, S. M., & Moeller, S. B. (2012). The effects of Six Sigma on corporate performance: An empirical investigation. *Journal of Operations Management*(30), pp. 521-532.
107. Simon, Y., & Joffre, P. (1997). *Encyclopédie de Gestion* (2 ed.). Paris: Economica.
108. Sleeper, A. D. (2006). *Design for Six Sigma Statistics: 59 Tools for diagnosing and solving problems in DFSS initiatives*. New York: McGraw-Hill.
109. Snee, R. D., & Hoerl, R. W. (2003). *Leading Six Sigma: A Step-by-Step Guide Based on Experience With GE and Other Six Sigma Companies*. New York: Prentice Hall.
110. Stamatis, D. H. (2003). *Six Sigma for Financial Professionals*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
111. Staudter, C., Mollenhauer, J.-P., Meran, R., Roenpage, O., Hugo, C. v., & Hamalides, A. (2009). *Design for Six Sigma and Lean Toolset: Implementing Innovations Successfully*. (S. Lunau, Ed.) Berlin: Springer.
112. Suarez, G. J. (1992, July). Three Experts on Quality Management: Philip Crosby, Edwards Deming, and Joseph Juran. (92-02). (D. o. Navy, Ed.) USA: TQLO Publication.
113. Taghizadegan, S. (2006). *Essentials of Lean Six Sigma*. Boston: Elsevier Ltd.
114. Taner, M. T. (2013). Critical Success Factors for Six Sigma Implementation in Large-scale Turkish Construction Companies. *International Review of Management and Marketing*, 3(4), 212-225.
115. Taylor, G. M. (2009). *Lean Six Sigma Service Excellence*. UK: J.Ross Publishing, Inc.
116. Tayntor, C. B. (2007). *Six Sigma Software Development* (2nd ed.). New York: Auerbach Publications.
117. Thomsett, M. C. (2005). *Getting Started in Six Sigma*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
118. Wilson, G. (2005). *Six Sigma and The Product Development Cycle*. Oxford: Elsevier Ltd.
119. www.ge.com. (n.d.). Retrieved 10 13, 2016, from <http://www.ge.com/transformation/#leadership>
120. www.honeywell.com 05/10/2016. (n.d.). *Inside Honeywell*. Retrieved 10 05, 2016, from <https://www51.honeywell.com/hrsites/neo/howweworksixsigmaplus.html>
121. www.honeywell.com. (n.d.). *Honeywell Co., who-we-are?* Retrieved 10 03, 2016, from <http://www.honeywell.com/who-we-are/>
122. www.motorolasolutions.com. (n.d.). *A Legacy of Innovation: Timeline of Motorola history since 1928*. Retrieved 10 10, 2016, from http://www.motorolasolutions.com/en_us/about/company-overview/history/timeline.html

123. www.successtory.com. (n.d.). Retrieved 10 13, 2016, from <https://successtory.com/companies/general-electric>
124. Yang, K., & El-Haik, B. S. (2009). *Design For Six Sigma: A Roadmap for Product Development* (2nd Ed ed.). New York: McGraw-Hill.
125. Zajkowska, E. L. (2012). *Contribution à l'implantation de la méthode Lean Six Sigma dans les Petites et Moyennes Entreprises pour l'amélioration des processus. Unpublished PhD dissertation*. Lille Nord-de-France: Université Lille Nord-de-France.

الملاحق

الملحق رقم (1)

قائمة بأسماء المحكمين

المؤسسة الأصلية	الوظيفة	الإسم الكامل
جامعة أكلي محند أولحاج - البويرة	أستاذ محاضر	د. طويطي مصطفى
المدرسة العليا للتجارة - القليعة	أستاذ محاضر	د. قاسم عبد الكريم
الوكالة الوطنية لثمين نتائج البحث والتطوير التكنولوجي - وزارة التعليم العالي والبحث العلمي بالجزائر	رئيس قسم الهندسة الإدارية	السيد: فراقه رابح
ESTEL RAIL AUTOMATION	مدير الموارد البشرية	السيد: جابري علي

الملحق رقم (2)
استبيان الدراسة

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للتجارة
القطب الجامعي - القليعة



الأخ الكريم، الأخت الكريمة

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

يتشرف الباحث أن يضع بين أيديكم استبيان بهدف الحصول على المعلومات الضرورية لدراسة موضوع: إمكانية استخدام فلسفة "سيكس سيجم" لتحسين أداء المؤسسات. لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الدكتوراه في علوم التسيير. حيث تعتبر "سيكس سيجم" فلسفة إدارية تهدف إلى التميز في عالم الأعمال من خلال تحقيق رضا المتعاملين، وزيادة الأرباح، وتقديم منتجات وخدمات خالية من العيوب، وبأقل تكلفة.

ونظرا لأهمية رأيكم في هذا المجال، نرجوا منكم التكرم بقراءة جميع فقرات الاستبيان والإجابة عليها بدقة، علماً أن إجاباتكم سيكون لها أثر كبير على إنجاح هذه الدراسة.

كما أحيطكم علماً بأن الإجابات المقدمة من طرفكم ستعامل بسرية تامة، ولا تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي، شاكرين لكم حسن تعاونكم.

أمحمد جلال

بيانات عامة

من فضلك، ضع علامة (√) أمام الإجابة المناسبة

بيانات عن الموظف

1. الجنس:

ذكر أنثى

2. السن

من 16 إلى 30 سنة من 31 إلى 45 سنة
 من 46 إلى 60 سنة أكثر من 60 سنة

3. الوظيفة (Poste occupé).....

4. الأقدمية في المؤسسة

أقل من 5 سنوات من 5 إلى 15 سنوات
 من 16 إلى 25 سنة أكثر من 25 سنة

بيانات عن المؤسسة

5. اسم المؤسسة (Raison sociale):.....

6. جنسية المؤسسة

جزائرية متعددة الجنسيات في إطار شراكة

7. عدد الموظفين

من 1 إلى 9 موظفين من 10 إلى 49 موظف
 من 50 إلى 250 موظف أكثر من 250 موظف

عوامل النجاح الحرجة "لتطبيق سيكس سيجمما"

العبارات التالية تتعلق بمدى توفر المؤسسة على العوامل الضرورية لنجاح تطبيق سيكس سيجمما
يرجى وضع علامة (√) في الخانة المناسبة لكل عبارة

درجة الموافقة					العوامل
غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	
					دعم والتزام الإدارة العليا
					إدارة المؤسسة تدعم تطبيق الأفكار الحديثة في التسيير
					إدارة المؤسسة تشرف على تطبيق مراقبة الجودة
					مراقبة الجودة والتحسين المستمر للأداء تمثل أهداف واضحة لدى إدارة المؤسسة
					إدارة المؤسسة حريصة على جودة الخدمات المقدمة إلى الزبائن
					وظيفة مراقبة الجودة في المؤسسة يقوم بها قسم خاص
					القياس والتغذية العكسية (ردود الأفعال)
					تتوفر المؤسسة على نظام لمتابعة ومراجعة متطلبات واهتمامات الزبائن
					يتم على مستوى المؤسسة قياس ومتابعة مستويات رضا الزبائن
					يتم على مستوى المؤسسة إجراء القياسات الداخلية (مثل تكاليف الجودة، معدلات الأخطاء، وعدد الوحدات المعيبة) من أجل متابعة ومراقبة تحسين الجودة
					يتم على مستوى المؤسسة الاستماع إلى اقتراحات الموظفين وأخذها بعين الاعتبار
					أدوات وتقنيات التحسين
					يتم استخدام التقنيات الكمية وأدوات تحسين الجودة في عمليات الإنتاج والعمليات المرتبطة بها (مثل الصيانة وتسيير المخزون)
					يتم استخدام التقنيات الكمية وأدوات تحسين الجودة أيضا في الوظائف غير المرتبطة بالإنتاج (مثل وظيفة البيع والتسويق)

الأنظمة والعمليات				
غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
				تتوفر لدى المؤسسة أنظمة وإجراءات لضمان الجودة
				تتوفر لدى المؤسسة أنظمة المعلومات وجمع البيانات من أجل متابعة أنشطة التحسين المستمر
				يتم على مستوى المؤسسة تحديد العمليات الرئيسية بدقة ومتابعتها وتحسينها
				العمليات الرئيسية في المؤسسة تركز على تلبية احتياجات المتعاملين (موظفين، زبائن، موردين...)
الموارد				
غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
				توفر المؤسسة الموارد المالية الكافية لدعم أنشطة التحسين
				تحرص المؤسسة على توافر الموارد البشرية الضرورية لدعم أنشطة التحسين
				تتوفر المؤسسة على مختلف الموارد التقنية (مثل البرامج الجاهزة، والمعدات والأجهزة)
التكوين والتدريب				
غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة
				يتم تدريب الموظفين على المهارات الضرورية المرتبطة بالعمل
				يتم تدريب الموظفين على الأدوات والتقنيات الخاصة بتحقيق الجودة
				يتم تكوين الموظفين على المفاهيم المتعلقة بتحسين الأداء والجودة الشاملة
				يتم منح الموظفين الوقت الكافي للتدريب والتكوين

مؤشرات الأداء الرئيسية

العبارات التالية تتعلق بالتصورات الخاصة بمؤشرات الأداء الرئيسية: يرجى وضع علامة (√) في الخانة المناسبة لكل عبارة

درجة الموافقة					مؤشرات الأداء الرئيسية
غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	المنظور المالي تحرص المؤسسة على ما يلي:
					الاعتماد على مؤشر الربحية في تقييم الأداء المالي
					زيادة الإيرادات
					تخفيض تكاليف العمل
					تحسين الإنتاجية
					الاستخدام الأمثل للموارد
					السيطرة على المخاطر المالية
غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	منظور الزبائن تهدف المؤسسة إلى ما يلي:
					توسيع حصصها في السوق
					المحافظة على ولاء الزبائن الحاليين
					جذب زبائن جدد
					تقديم أسعار تنافسية للزبائن
					التسليم في المواعيد المحددة
					توفير خدمات ما بعد البيع
					تحسين وسائل الاتصال مع الزبائن
غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	منظور العمليات الداخلية تركز المؤسسة على ما يلي:
					الاعتماد على مؤشر الإنتاجية في تقييم أداء العمليات
					إنجاز الأعمال في أقل وقت ممكن
					تخفيض معدلات الأخطاء في العمل والإنتاج
					تصميم المنتجات والخدمات وفق المواصفات المطلوبة
					تسليم المنتجات والخدمات في الوقت المحدد

غير موافق بشدة	غير موافق	محايد	موافق	موافق بشدة	منظور النمو والتعلم تسعى المؤسسة إلى ما يلي:
					مشاركة الموظفين في صنع القرار الإداري
					توفير الحوافز المادية والمعنوية للعمل
					ربط المكافآت بالأداء المتميز
					تدعيم روح الفريق بين الموظفين
					تنمية ولاء الموظفين للمؤسسة
					تشجيع الابتكار وتقديم الاقتراحات من طرف الموظفين
					القدرة على توجيه الأفراد نحو تحقيق الأهداف
					توفير قنوات الاتصال الداخلية
					الاستجابة لتحديات المنافسة والمحيط الخارجي
					الاستفادة من التجارب والأفكار الجديدة

تعليقات إضافية

.....

.....

.....

.....

شكرا على تعاونكم

Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique
Ecole supérieure de commerce
Pole universitaire - kolea



Cher Monsieur / Madame, Bonjour

Dans le cadre de préparation de ma thèse en vue de l'obtention du diplôme de doctorat en science de gestion, j'ai l'honneur de vous transmettre le présent questionnaire à l'effet d'obtenir les informations nécessaires pour l'étude du thème: **Possibilité d'utiliser la philosophie de «Six Sigma» pour améliorer la performance de l'entreprise.**

Le "Six Sigma" constitue une philosophie de gestion conçu pour atteindre l'excellence dans le monde des affaires à travers la satisfaction des différents acteurs, l'augmentation des bénéfices et l'offre des produits et services de qualité et à moindre coût.

Vu l'importance de votre opinion dans ce domaine, nous vous prions de bien vouloir lire l'ensemble des paragraphes de ce questionnaire et d'en répondre. En outre, sachez, Monsieur/ Madame, que vos réponses auront un impact significatif sur la réussite de l'étude.

Je tiens également à vous préciser que vos réponses resteront confidentielles et serviront uniquement à fins de la recherche scientifique.

Je vous remercie infiniment pour votre coopération.

M'hamed DJELLAL

Informations Générales

Veillez cochez (✓) la bonne réponse

Informations sur l'employé**1. Sexe:** Male Femelle**2. Catégorie d'âge** De 16 à 30 ans De 31 à 45 ans De 46 à 60 ans Plus de 60 ans**3. Poste occupé:.....****4. Ancienneté dans l'entreprise** Moins de 05 ans De 05 à 15 ans De 16 à 25 ans Plus de 25 ans**Informations sur l'entreprise****5. Raison sociale :.....****6. Nationalité de votre entreprise** Algérienne Multinationale En partenariat**7. Nombre d'employés** De 1 à 9 employés De 10 à 49 De 50 à 250 Plus de 250 employés

Facteurs critiques de succès pour la mise en œuvre de Six Sigma
--

Les énoncés suivants se rapportent à l'existence **des facteurs nécessaires à la mise en œuvre de Six Sigma** dans votre entreprise

Veuillez cocher (✓) la bonne réponse

FACTEURS	Degré d'approbation				
	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Neutre	En désaccord	Fortement en désaccord
Soutien et Engagement de la direction					
La direction soutient la mise en œuvre des idées nouvelles dans la gestion					
La direction supervise l'application du contrôle qualité					
Le contrôle qualité et l'amélioration continue des performances sont des objectifs clairs pour la direction					
La direction se préoccupe de la qualité des services fournis aux clients					
La fonction de contrôle qualité est affectée à un service spécifique					
Mesure et Feedback					
Il existe au niveau de l'entreprise un système de feedback des exigences et préoccupations des clients					
Les niveaux de satisfaction client sont mesurés et suivis					
Les mesures internes (telles que les coûts de qualité, taux d'erreur, le nombre de rejets) sont collectées pour surveiller l'amélioration de la qualité					
Les propositions des employés sont écoutées et prises en compte					
Les Outils et Techniques d'amélioration					
Les techniques quantitatives et les outils de qualité sont utilisés dans les processus de production et les fonctions connexes (tels que la maintenance et la gestion de stock)					
Les techniques quantitatives et les outils de qualité sont aussi utilisés dans les fonctions non liées à la production (tels que la commercialisation et marketing)					

Systemes et processus	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Neutre	En désaccord	Fortement en désaccord
L'entreprise dispose de systèmes et de procédures d'assurance qualité					
L'entreprise dispose de systèmes d'information et de collecte des données pour surveiller les activités d'amélioration continue					
Les principaux processus opérationnels sont minutieusement identifiés, surveillés et améliorés					
Les principaux processus opérationnels sont axés sur la satisfaction des besoins des parties prenantes (employés, clients et fournisseurs,...)					
Resources	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Neutre	En désaccord	Fortement en désaccord
L'entreprise alloue des ressources financières suffisantes pour soutenir les activités d'amélioration					
L'entreprise veille à la disponibilité des ressources humaines adéquates afin de soutenir les activités d'amélioration					
L'entreprise dispose des ressources techniques (par exemple : logiciels, les équipements)					
Apprentissage et Formation	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Neutre	En désaccord	Fortement en désaccord
Les employés sont formés pour l'acquisition des compétences nécessaires au travail					
Les employés sont formés pour la maîtrise des outils et techniques spécifiques de qualité					
Les employés sont formés sur les concepts relatifs à l'amélioration de la performance et la qualité totale					
Le temps nécessaire à la formation est accordé aux employés					

Indicateurs Clés de Performance
--

Les énoncés suivants se rapportent aux perceptions spécifiques des **Indicateurs Clés de Performance** .

Veuillez cochez (✓) la bonne réponse

Indicateurs Clés de Performance	Degré d'approbation				
Perspective financière <u>L'entreprise veille sur :</u>	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Neutre	En désaccord	Fortement en désaccord
L'évaluation de la performance financière est basée sur l'indice de rentabilité					
L'augmentation des revenus					
La réduction des coûts de travail					
L'amélioration de la productivité					
L'optimisation des ressources					
La maîtrise des risques financiers					
Perspective du client <u>L'entreprise vise à:</u>	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Neutre	En désaccord	Fortement en désaccord
Augmenter ses parts de marché					
Fidéliser les clients actuels					
Attirer de nouveaux clients					
Offrir des prix compétitifs aux clients					
Respecter les délais de livraison					
Fournir les services après-vente					
Améliorer les moyens de communication avec les clients					
Perspective des processus internes <u>L'entreprise se focalise sur :</u>	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Neutre	En désaccord	Fortement en désaccord
L'évaluation de la performance de Processus est basée sur l'indice de productivité					
Réalisation des tâches dans les meilleurs délais					
Réduire les taux d'erreurs dans le travail et la production					
Conception des produits et services selon les qualités exigées					
Respect des délais de livraison					

Perspective de La croissance et de l'apprentissage <u>L'entreprise vise à:</u>	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Neutre	En désaccord	Fortement en désaccord
La participation des employés dans la prise des décisions administratives					
Offrir les motivations matérielles et immatérielles du travail					
Lier les récompenses à l'excellence de la performance					
Soutenir l'esprit d'équipe					
Développer la fidélité des employés					
Encourager les employés à innover et à soumettre des propositions					
Capacité d'orienter les employés vers la réalisation des objectifs					
Mettre en place des canaux internes de communication					
Soulever les défis de la concurrence et de l'environnement externe					
Tirer profit des expériences et des idées nouvelles					

Commentaires supplémentaires

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Merci pour votre coopération