



الجمهورية اليمنية  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
جامعة الأندلس للعلوم والتقنية  
عمادة الدراسات العليا  
كلية العلوم الإدارية  
قسم إدارة أعمال

## مدى توفر متطلبات ستة سيجما ودورها في تحسين أداء المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة — صنعاء

رسالة مقدمة لاستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير  
في إدارة الأعمال

الباحث

أحمد علي حسن حسن

إشراف

د. جمال ناصر الكميم

أستاذ إدارة الأعمال وأنظمة الجودة المساعد

صنعاء

2018 م



﴿وَقُلِ اعْمَلُوا فَسَيَرَى اللَّهُ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ وَالْمُؤْمِنُونَ﴾

(سورة التوبة، آية 105)

قرار لجنة مناقشة رسالة ماجستير رقم ( 67 )

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد وعلى آله وأصحابه أجمعين... وبعد:

تم بحمد الله وتوفيقه يوم الخميس بتاريخ: ١٤ / ربيع اول / ١٤٤٠ هـ الموافق: ٢٢ / ١١ / ٢٠١٨ م ، اجتماع

اللجنة المشكلة بقرار مجلس الدراسات العليا رقم ( ٢ ) بتاريخ: ١٣ / ١١ / ٢٠١٨ م المشكلة من كل من:

م	الإسم	الصفة	الدور في المناقشة
١.	د. احمد محمد برفعان	مناقشا	رئيسا
٢.	د. عبداللطيف مصلح محمد	مناقشا	عضوا
٣.	د. جمال ناصر الكميم	مشرفا	عضوا

لمناقشة الطالب: احمد علي حسن حسن كلية : العلوم الادارية تخصص : ادارة اعمال في رسالته التي هي بعنوان :

مدى توفر متطلبات ستة سبجما ودورها في تحسين اداء المستشفيات الحكومية اليمنية بامانة العاصمة صنعاء

ويعد مناقشة علنية من الساعة ١١ ص إلى الساعة ٢،٣٠ ، وبناء على الدرجات المقترحة للرسالة من قبل أعضاء

اللجنة، وبعد المداولة، قررت اللجنة التالي:

إجازة الرسالة بمعدل (97%) بتقدير (ممتاز) .

إجازة الرسالة مع إجراء التعديلات عليها بمعرفة المشرف بمعدل ( ) بتقدير ( ) .

إجازة الرسالة مع إجراء التعديلات بمعرفة المشرف وموافقة الدكتور..... بمعدل ( ) .

بتقدير ( ) .

توقيع لجنة المناقشة والحكم

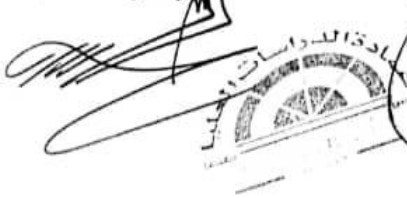
م	الإسم	التوقيع
١.	د. احمد محمد برفعان	
٢.	د. عبداللطيف مصلح محمد	
٣.	د. جمال ناصر الكميم	

يعلم،،،،،

عميد الدراسات العليا

مدير الدراسات العليا

الشؤون الأكاديمية



الإهداء

أهدي ثمرة جهدي المتواضع  
لجميع المسلمين

## شكر وعرfan

الحمد لله الذي علم بالقلم علم الانسان ما لم يعلم، والصلاة والسلام على خير البرية معلم البشرية سيدنا محمد ﷺ وعلى آله وصحبه وسلم.  
أما بعد:

انطلاقاً من العرفان بالجميل، فإنه ليسرني ويثلج صدري أن أتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى أستاذي القدير، ومشرفي الفاضل الأستاذ الدكتور/ جمال ناصر الكميم الذي أمدني من منابع علمه بالكثير، وتلقاني برحابة صدر، ولم يتوان يوماً عن مد يد العون لي في كافة المجالات، وحمداً لله بأن يسره في دربي ويسر به أمري وادعو الله أن يطيل في عمره، ويزيد في علمه ليبقى نبراساً متألئناً في نور العلم والعلماء.

وأقدم بجزيل الشكر والعرfan إلى الأستاذ الدكتور/ عبدالله القرشي الذي أمدني بأبحاث مكنتني من المضي بخطى ثابتة في مسيرتي العلمية، والأستاذ الدكتور/ جميل مجلي الذي أمدني بمعلومات قيمة.

كما أتقدم بجزيل الشكر إلى الجامعة الرائدة جامعة الأندلس للعلوم والتقنية، وإلى جميع طاقمها الأكاديمي والإداري، وبالأخص قسم إدارة الأعمال، والدراسات العليا كل باسمه وصفته، وإلى جميع طلابها.

والشكر موصول لأعضاء لجنة المناقشة الموقرين الأستاذ الدكتور/أحمد محمد برقعان رئيس جامعة الأندلس للعلوم والتقنية، والأستاذ الدكتور/ عبداللطيف مصلح محمد عايض مستشار رئيس جامعة العلوم والتكنولوجيا لشؤون الجودة والاعتماد الأكاديمي، اللذين شرفاني بقبول مناقشة دراستي المتواضعة وإثرائها بمقترحاتهما القيمة، والنافعة، والذي يشرفني الاستماع لنصائحهما، وإرشاداتهما، والأخذ بها ليسدا ما بها من نقص أو خلل.

وفي الأخير يسرني أن أتقدم بجزيل الشكر والامتنان إلى كل من مد لي يد العون في مسيرتي العلمية من مدرسين، ودكاترة الذين تتلمذت على أيديهم، وخبراء ومحكمين وجميع الزملاء.

وصلى الله على سيدنا محمد وعلى آله وصحبه وسلم.

قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع
أ	إهداء.
ب	شكر وعرهان.
ت	قائمة المحتويات.
ج	قائمة الجداول.
ح	قائمة الملاحق.
خ	ملخص الدراسة بالعربية.
	الفصل الأول: الإطار العام للدراسة والدراسات السابقة
2	1-1 الإطار العام للدراسة.
2	1-1-1 المقدمة.
3	2-1-1 مشكلة الدراسة.
4	3-1-1 أهداف الدراسة.
4	4-1-1 أهمية الدراسة.
5	5-1-1 فرضيات الدراسة.
6	6-1-1 متغيرات الدراسة.
7	7-1-1 نموذج الدراسة.
7	8-1-1 حدود الدراسة.
8	9-1-1 مصطلحات الدراسة.
9	2-1 الدراسات السابقة.
9	1-2-1 الدراسات باللغة العربية.
13	2-2-1 الدراسات باللغة الإنجليزية.
16	3-2-1 التعليق على الدراسات السابقة.
	الفصل الثاني: الإطار النظري
20	1-2 منهجية ستة سيigma (Six Sigma).
20	1-1-2 تعريف ستة سيigma (Six Sigma).
22	2-1-2 نشأة وتطور ستة سيigma (Six Sigma).
25	3-1-2 أهداف ستة سيigma (Six Sigma).
25	4-1-2 أهمية ستة سيigma (Six Sigma).
26	5-1-2 العلاقة بين ستة سيigma (Six Sigma) وإدارة الجودة الشاملة.
27	6-1-2 المتطلبات اللازمة لتطبيق ستة سيigma (Six Sigma).
35	7-1-2 مبادئ ستة سيigma (Six Sigma).
36	8-1-2 أدوار الأفراد في استراتيجية ستة سيigma (Six Sigma).
39	9-1-2 أدوات ستة سيigma (Six Sigma).
42	10-1-2 تطبيق ستة سيigma (Six Sigma) في القطاع الصحي.
43	11-1-2 فوائد تطبيق ستة سيigma (Six Sigma).
44	12-1-2 معوقات تطبيق منهجية ستة سيigma (Six Sigma).
45	2-2 تحسين الأداء.
45	1-2-2 تعريف الأداء.
46	2-2-2 مفاهيم مرتبطة بالأداء.
46	3-2-2 تعريف تحسين الأداء.
47	4-2-2 المبادئ الأساسية لتحسين الأداء.
47	5-2-2 التحسين المستمر بطريقة منهجية ستة سيigma (Six Sigma).

48	2-2-6 طريقة ديميك (DMIAC) لتحسين العمليات.
52	2-2-7 تقييم الأداء في المنظمات الصحية.
52	2-2-8 أبعاد تحسين الأداء.
	الفصل الثالث: الطريقة والإجراءات
64	3-1 الطريقة والإجراءات.
64	3-1-1 منهج الدراسة.
64	3-1-2 مصادر جمع البيانات.
65	3-1-3 مجتمع وعينة الدراسة.
65	3-1-4 أداة الدراسة.
66	3-1-5 وصف أداة الدراسة.
67	3-1-6 قياس ثبات أداة الدراسة.
68	3-1-7 صدق الأداة.
74	3-1-8 اختبار التوزيع الطبيعي (One-Sample Kolmogorov-Smirnov).
75	3-1-9- الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل بيانات الدراسة.
	الفصل الرابع: تحليل البيانات واختبار الفرضيات
77	4-1 تحليل البيانات.
77	4-1-1 الإحصاءات الوصفية للمتغيرات الديموغرافية.
81	4-1-2 المقياس المعتمد في الدراسة.
82	4-1-3 معاملات الارتباط الخطي لمتغيرات الدراسة.
84	4-2 اختبار الفرضيات.
84	4-2-1 اختبار الفرضية الرئيسية الأولى.
94	4-2-2 اختبار الفرضية الرئيسية الثانية.
	الفصل الخامس: النتائج والاستنتاجات والتوصيات
102	5-1 النتائج.
102	5-1-1 نتائج اختبار الفرضية الرئيسية الأولى.
103	5-1-2 نتائج اختبار الفرضية الرئيسية الثانية.
105	5-2 الاستنتاجات.
105	5-2-1 استنتاجات نتائج اختبار الفرضية الرئيسية الأولى.
105	5-2-2 استنتاجات نتائج اختبار الفرضية الرئيسية الثانية.
106	5-3 التوصيات والمقترحات.
106	5-3-1 توصيات تتعلق بمتطلبات ستة سيجما (Six Sigma).
107	5-3-2 توصيات تتعلق بتحسين الأداء.
108	5-3-3 مقترحات الدراسات المستقبلية.
109	قائمة المراجع.
	الملاحق.
	ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية.

قائمة الجداول

الرقم	الموضوع	الصفحة
1-2	أجيال ستة سيجما (Six Sigma) والأهداف التي حققتها.	23
2-2	مستويات العيوب عند مستويات سيجما (Sigma) المختلفة.	24
3-2	الفرق بين ستة سيجما (Six Sigma) وإدارة الجودة الشاملة.	26
4-2	مراحل منهجية (DMAIC).	51
5-2	معايير جودة الخدمة الصحية.	55
6-2	أخطاء العقاقير الطبية.	57
1-3	أسماء المستشفيات وعدد الاستبانات الموزعة والمستردة.	65
2-3	متغيرات الدراسة.	66
3-3	قيم معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبانة.	67
4-3	معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الأول (المتطلبات الإدارية).	69
5-3	معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الثاني (المتطلبات البشرية).	70
6-3	معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الثالث (المتطلبات التقنية).	70
7-3	معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الرابع (المتطلبات المالية).	71
8-3	معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الأول (جودة الخدمات الصحية).	72
9-3	معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الثاني (تقليل الأخطاء الطبية).	72
10-3	معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الثالث (رضا العملاء).	73
11-3	معامل الارتباط بين كل بُعد من أبعاد الدراسة بالدرجة الكلية للاستبانة.	74
12-3	اختبار التوزيع الطبيعي (One-Sample Kolmogorov-Smirnov).	74
1-4	خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير الجنس.	77
2-4	خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير العمر.	78
3-4	خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير المستوى الإداري.	78
4-4	خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير سنوات الخدمة.	79
5-4	خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير المؤهل العلمي.	79
6-4	خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير التخصص العلمي.	80
7-4	خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير مجال العمل.	80
8-4	مقياس ليكرت الخماسي.	81
9-4	معاملات الارتباط بين أبعاد متطلبات ستة سيجما (Six Sigma).	82
10-4	معاملات الارتباط بين أبعاد تحسين الأداء.	83
11-4	اختبار الفرضية الرئيسية الأولى.	84
12-4	اختبار الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسية الأولى.	86
13-4	اختبار الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسية الأولى.	88
14-4	اختبار الفرضية الفرعية الثالثة من الفرضية الرئيسية الأولى.	90
15-4	اختبار الفرضية الفرعية الرابعة من الفرضية الرئيسية الأولى.	92
16-4	اختبار الفرضية الرئيسية الثانية.	94
17-4	اختبار الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسية الثانية.	95
18-4	اختبار الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسية الثانية.	97
19-4	اختبار الفرضية الفرعية الثالثة من الفرضية الرئيسية الثانية.	98
20-4	اختبار الفرضية الفرعية الرابعة من الفرضية الرئيسية الثانية.	99
1-5	أهم نتائج الدراسة	104



قائمة الملاحق

الموضوع	الرقم
مصنوفة اختيار أبعاد متغيرات الدراسة.	1
الاستبانة بعد التحكيم.	2
قائمة أسماء محكمي الاستبانة.	3

## ملخص الدراسة

مدى توفّر متطلبات ستة سيجما (Six Sigma) ودورها في تحسين أداء

المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء .

هدفت الدراسة إلى معرفة مدى توفّر المتطلبات اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، وقياس دورها في تحسين الأداء.

تمثل مجتمع الدراسة وعينتها من جميع العاملين في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء من فئة الإدارة العليا والوسطى باستخدام الحصر الشامل، واستُخدمت الاستبانة لجمع بيانات الدراسة، وتم استخدام المنهج الوصفي، والاستدلالي حيث يتناسب مع أهداف الدراسة. وتوصلت الدراسة إلى أن مستوى توفّر المتطلبات الإدارية، والبشرية، والتقنية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء كان متوسطاً، بينما مستوى توفّر المتطلبات المالية كان ضعيفاً.

كما توصلت إلى وجود دور متوسط وموجب ذو دلالة إحصائية للمتطلبات الإدارية، والبشرية، والتقنية، والمالية المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء.

وأوصت الدراسة بضرورة تعزيز المتطلبات الإدارية، والبشرية، والتقنية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، وبضرورة توفير المتطلبات المالية، وتعظيم منهجية ستة سيجما (Six Sigma) مكانتها في الهيكل التنظيمي للإدارات العليا.

كما أوصت بضرورة الاهتمام بدور المتطلبات الإدارية، والبشرية، والتقنية، والمالية في تحسين الأداء.

## الفصل الأول

### الإطار العام للدراسة والدراسات السابقة

#### 1-1 الإطار العام للدراسة

#### 2-1 الدراسات السابقة

## الفصل الأول

### 1-1 الإطار العام للدراسة

#### 1-1-1 المقدمة:

تسعى منظمات الأعمال إلى التميز في أدائها لتحقيق أهدافها بأعلى كفاءة وفاعلية ممكنة وذلك باستخدام أساليب إدارية حديثة، ومن تلك الأساليب إدارة الجودة الشاملة التي يتم التركيز فيها على تلبية متطلبات وتوقعات العملاء من خلال معرفة حاجاتهم ومن ثم تلبيتها على الوجه الصحيح من خلال التحسين والتطوير المستمرين لها لتصل إلى أعلى مستويات الأداء وهو الإلتقان المنشود.

وتؤلي المجتمعات الحديثة جودة الخدمات الصحية اهتماماً كبيراً وذلك لارتباطها بصحة وحياء الإنسان، وقد تبلور هذا الاهتمام بإنشاء منظمات الخدمات الصحية في مواقع تجمعات السكان بأشكالها المختلفة لتوفير الخدمات الصحية لهم عند حاجتهم لها، كل ذلك الاهتمام يسعى للارتقاء لتقديم خدمات خالية من العيوب والحصول على رضا المرضى.

ولقد انبثقت عن إدارة الجودة الشاملة واحدة من أهم الأنظمة الحديثة التي تستخدم لتحسين أداء العمليات، وتقليل الأخطاء، والتي هي عبارة عن منهجية منضبطة جداً تساعد المنظمات للوصول إلى درجة عالية من درجات الإلتقان بتطوير كفاءة الخدمات والمنتجات لتحقيق الريادة في القيادة والأداء، وسُميت تلك المنهجية بستة سيجما (Six Sigma).

ويحظى موضوع ستة سيجما (Six Sigma) المزيد من الاهتمام والحرص من جانب المنظمات الصحية لما له من إسهام كبير في حياة الأفراد والمجتمع، فالتحسين المستمر فيما تقدمه هذه المنظمات من خدمات صحية يحقق منافع عظيمة على مستوى الفرد والمجتمع، لذا انتهجت معظم المستشفيات في الدول المتقدمة منهجية ستة سيجما (Six Sigma) بهدف تحقيق التحسين المستمر للأداء في الخدمات الصحية.

وتعد المستشفيات اليمنية أحد المنظمات التي تقدم الخدمات الصحية لأفراد المجتمع، وانطلاقاً من أهمية أثرها المباشر على حياة المرضى، فإن الأمر يتطلب ضرورة تبني منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، والتي يمكن أن تساعد في جودة الخدمات الصحية، ومنع أو تقليل الأخطاء الطبية، ورفع مستوى رضا العملاء، وهو ما دفع الباحث إلى دراسة معرفة مدى توفر متطلبات ستة سيجما (Six Sigma) ودورها في تحسين أداء المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء.

## 1-1-2 مشكلة الدراسة:

إن مستوى جودة الخدمات الصحية التي يقدمها قطاع الخدمات الصحية في اليمن مازال متدنياً، كون هذا القطاع يعاني من عدد من المشكلات يأتي في مقدمتها النفقات الحكومية الغير كافية التي خُصّصت لهذا القطاع، بالإضافة إلى ضعف اهتمام قيادته بتطبيق برامج ونظم الجودة، ومقاومة التغيير (الوصابي، 2012، 12)، ويؤكد ذلك (عايض، 2013، 98) "أن معظم المستشفيات اليمنية ما زالت تعاني من ضعف وقصور في تطبيق مفهوم إدارة الجودة الشاملة".

لذا يعتقد الباحث ضرورة تبني منهجية ستة سيجما (Six Sigma) لتخفيض الأخطاء والعيوب وتحسين الأداء، ويمكن إبراز مشكلة الدراسة من خلال محاولة الإجابة على التساؤلات التالية:

**السؤال الرئيس الأول: ما مدى توفر المتطلبات اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء ؟**

ويتفرع من السؤال الرئيس الأول الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما مدى توفر المتطلبات الإدارية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في

المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء ؟

2- ما مدى توفر المتطلبات البشرية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في

المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء ؟

3- ما مدى توفر المتطلبات التقنية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في

المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء ؟

4- ما مدى توفر المتطلبات المالية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في

المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء ؟

**السؤال الرئيس الثاني: ما دور المتطلبات المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في**

**تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء ؟**

ويتفرع من السؤال الرئيس الثاني الأسئلة الفرعية التالية:

1- ما دور المتطلبات الإدارية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء

في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء ؟

2- ما دور المتطلبات البشرية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء

في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء ؟

3- ما دور المتطلبات التقنية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في

المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء ؟

4- ما دور المتطلبات المالية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء

في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء ؟

### 1-1-3 أهداف الدراسة:

تسعى الدراسة إلى تحقيق جملة من الأهداف كما يلي:

**الهدف الرئيس الأول: معرفة مدى توفر المتطلبات اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء .**

ويتفرع من الهدف الرئيس الأول الأهداف الفرعية التالية:

1- معرفة مدى توفر المتطلبات الإدارية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء .

2- معرفة مدى توفر المتطلبات البشرية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء .

3- معرفة مدى توفر المتطلبات التقنية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء .

4- معرفة مدى توفر المتطلبات المالية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء .

**الهدف الرئيس الثاني: قياس دور المتطلبات المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء .**

ويتفرع من الهدف الرئيس الثاني الأهداف الفرعية التالية:

1- قياس دور المتطلبات الإدارية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء .

2- قياس دور المتطلبات البشرية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء .

3- قياس دور المتطلبات التقنية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء .

4- قياس دور المتطلبات المالية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء .

### 1-1-4 أهمية الدراسة:

تكتسب أهميتها من خلال الموضوع الذي تتناوله، والمتمثل في منهجية ستة سيجما (Six Sigma) وتطبيقه على القطاع الصحي، حيث إن عملية الارتقاء بهذا القطاع ضرورة استراتيجية للمجتمع اليمني، إضافة إلى تسليط الضوء على موضوع هام وحيوي تسعى جميع المنظمات في مختلف الأنشطة إلى تبنيها في وظائفها وعملياتها وهو الحد من الأخطاء والعيوب وتحسين الأداء، ويمكن إبراز تلك الأهمية بصورة أوضح من خلال ما يلي:

#### 1-4-1-1 الأهمية النظرية:

تتمثل الأهمية النظرية للدراسة في إثراء المعرفة بمنهجية ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات وواقع تطبيقها، وزيادة إدراك المستشفيات لأهمية تطبيقها في ظل ازدياد حدة المنافسة، وحدثة منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في اليمن وتحديداً في القطاع الصحي، وأيضاً تتمثل أهميتها كإضافة للمكتبة اليمنية والعربية التي تعاني من نقص في البحوث والدراسات المتعلقة بموضوع منهجية ستة سيجما (Six Sigma).

#### 1-4-1-2 الأهمية العملية:

تتبع الأهمية العملية للدراسة مما تواجه المستشفيات العاملة في اليمن من تحديات في بيئتها وكذلك من ممارستها لأنشطتها وفقدانها جزءاً من إمكانياتها، وهي بحاجة ماسة إلى تحسين الأداء الذي يلعب دوراً مهماً في بقائها واستمرار نموها، وهذا ما يمكن أن تسهم فيه هذه الدراسة. أن النتائج والتوصيات والمقترحات التي ستقدمها الدراسة ستفيد إدارة المستشفيات من تطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في جودة الخدمات الصحية والذي سيساعد بدوره على تقليل العيوب والأخطاء، ورضا العملاء عن الخدمات التي تقدمها المستشفيات، بالإضافة إلى تحسين اتخاذ القرارات المتعلقة بالجودة، وتحسين الأداء بشكل عام. كما أنها ستفيد الباحثين وتفتح أمامهم مجالات جديدة لدراسات أخرى للتعرف على موضوع منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في جميع المجالات.

#### 1-1-5 فرضيات الدراسة:

في ضوء مشكلة الدراسة وأهدافها تم صياغة الفرضيات التالية :

الفرضية الرئيسية الأولى: لا تتوفر المتطلبات اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

ويتفرع من الفرضية الرئيسية الأولى الفرضيات الفرعية التالية:

- 1- لا تتوفر المتطلبات الإدارية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).
- 2- لا تتوفر المتطلبات البشرية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).
- 3- لا تتوفر المتطلبات التقنية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

4- لا تتوفّر المتطلبات المالية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

الفرضية الرئيسة الثانية: لا يوجد دور للمتطلبات المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

ويتفرع من الفرضية الرئيسة الثانية الفرضيات الفرعية التالية:

1- لا يوجد دور للمتطلبات الإدارية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

2- لا يوجد دور للمتطلبات البشرية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

3- لا يوجد دور للمتطلبات التقنية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

4- لا يوجد دور للمتطلبات المالية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

### 1-1-6 متغيرات الدراسة:

تتمثل متغيرات الدراسة بما تم الاستفادة من الدراسات السابقة ملحق رقم (1) كالتالي:

أولاً: المتغير المستقل: المتطلبات اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) وهي:

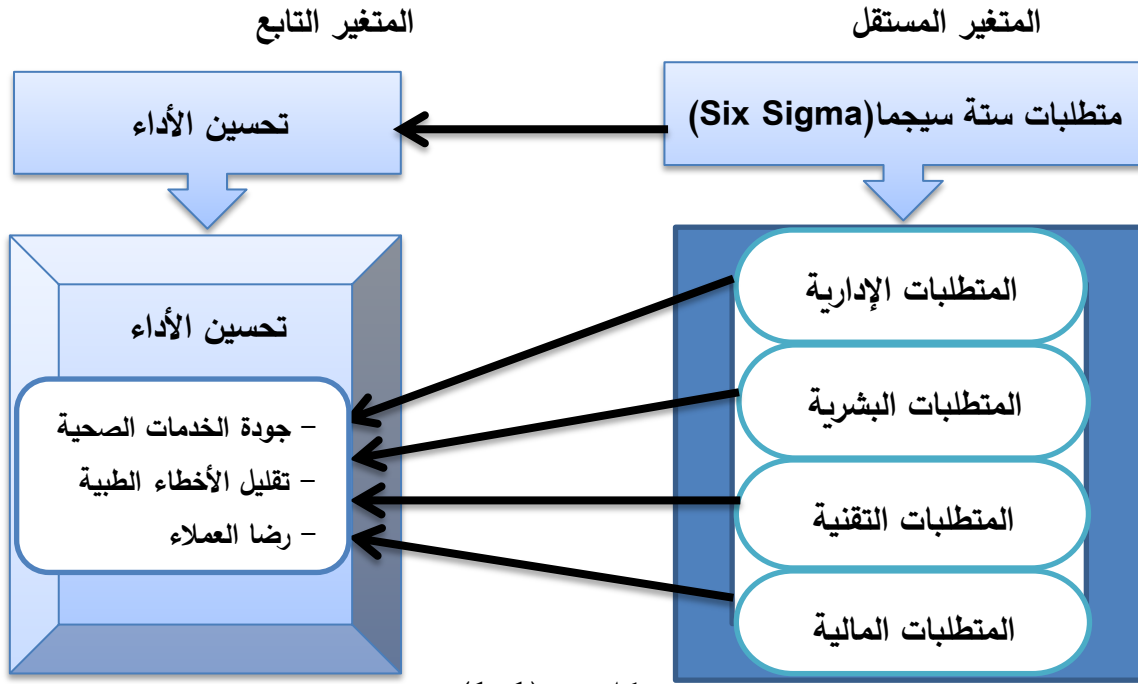
- 1- المتطلبات الإدارية.
- 2- المتطلبات البشرية.
- 3- المتطلبات التقنية.
- 4- المتطلبات المالية.

ثانياً: المتغير التابع: تحسين الأداء ويشمل:

- 1- جودة الخدمات الصحية.
- 2- تقليل الأخطاء الطبية.
- 3- رضا العملاء.



## 7-1-1 نموذج الدراسة



شكل رقم (1-1)  
نموذج الدراسة

## 8-1-1 حدود الدراسة:

تمثلت حدود الدراسة في التالي :

### 1-8-1-1 الحدود الموضوعية:

ركزت الدراسة على مدى توفر المتطلبات (الإدارية، البشرية، التقنية، المالية) اللازمة لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) ودورها في تحسين أداء المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء .

### 2-8-1-1 الحدود المكانية:

اقتصرت الدراسة على المستشفيات الحكومية اليمنية (هيئة مستشفى الثورة العام النموذجي، هيئة مستشفى الجمهوري التعليمي، مستشفى السبعين للأمومة والطفولة، مستشفى الكويت الجامعي) بأمانة العاصمة - صنعاء .

### 3-8-1-1 الحدود البشرية:

اقتصرت الدراسة على أفراد الإدارة العليا والوسطى ممن هم في درجة (مدير عام، مدير إدارة، رئيس قسم (طبي)، مشرف (تمريض) ) والسبب في اختيارها يعود إلى كونها قيادات إدارية لها دور فعال في تطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، وتتوفر لديها المعلومات عن هذه المنهجية.

تشمل مصطلحات الدراسة تعريفات لمتغيرات الدراسة الحالية بحسب ما هو متاح في الكتب والأبحاث السابقة:

متطلبات ستة سيجما (Six Sigma): المقومات اللازمة لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) المتمثلة في: المتطلبات الإدارية، والمتطلبات البشرية، والمتطلبات التقنية، والمتطلبات المالية والتي يجب توفرها في بيئة عمل المستشفى (اجرائياً).

ستة سيجما (Six Sigma): هي منهجية تستخدم طرق وأدوات لتحسين الأداء، وتخفيض التكاليف باستمرار، ونمو الإيرادات، وتحسين رضا العملاء، وزيادة القدرات والإمكانات، وتخفيض درجة التعقيد، وخفض دورة الوقت، وتقليل الأخطاء والعيوب (القزاز وآخرون، 200، 16).

ستة سيجما (Six Sigma): منهجية تهتم بتقليل التباين، وتقليل الأخطاء إلى نسبة (3,4) في كل مليون عملية، وتخفيض التكاليف، وتحسين الجودة، وتحقيق رضا العملاء (اجرائياً). المتطلبات الإدارية: المقومات التي تشكّل الحجر الأساس لعملية تطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) والتي تساهم في نجاحها وتشمل (دعم الإدارة العليا والتزامها، البنية التحتية، الثقافة التنظيمية) (اجرائياً).

المتطلبات البشرية: المقومات الضرورية التي تعمل على تنفيذ تطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) وتتمثل في (الموارد البشرية، التعليم والتدريب، الترقيات والحوافز والمكافآت) (اجرائياً).

المتطلبات التقنية: المقومات الأساسية التي تشكل البنية التحتية الضرورية للتقنيات وتعمل بشكل متناغم، حيث يعتمد كلٍ منها على الآخر وهي: (الأجهزة، البرمجيات، الشبكات، قواعد البيانات والمعلومات) (اجرائياً).

المتطلبات المالية: المقومات الضرورية، والأساسية التي تمكن المنظمة من القدرة على تطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، والتي تعزز فرص نجاح تطبيق هذه المنهجية، وتتمثل في (الموارد المالية، والمادية) (اجرائياً).

تحسين الأداء: كافة الأنشطة التي من شأنها أن تجعل التحسين المستمر للأداء هدفاً ثابتاً ومستمرّاً (همام، 2012، 4).

تحسين الأداء: استخدام جميع الموارد المتاحة لتحسين المدخلات، والعمليات، والمخرجات لتحقيق التكامل (اجرائياً).

## 1-2 الدراسات السابقة:

### تمهيد:

هناك العديد من الدراسات السابقة التي تناولت منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، والتي تساهم في تطبيقها خاصة في قطاع الخدمات بشكل عام، والقطاع الصحي على وجه الخصوص، كما تناولت تلك الدراسات أهمية ستة سيجما (Six Sigma)، وأهمية التركيز على رضا العملاء باعتبار ذلك من المبادئ الأساسية التي تركز عليها هذه المنهجية.

وسيتم استعراض الدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة كأداة ومدخل مهم لتحقيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، وسيتم التركيز على تطبيق هذه المنهجية في المنظمات الصحية، ودورها في تحسين الأداء.

### 1-2-1 الدراسات باللغة العربية:

وردت في الدراسة مجموعة من الدراسات باللغة العربية كما يلي:

**تناولت دراسة (جلال، 2017) "تطبيق مدخل الجودة الإحصائي سيجما ستة في مؤسسة البصر الخيرية".**

وهدفت إلى التعرف على مدى إمكانية تطبيق مدخل الجودة ستة سيجما (Six Sigma) ودوره في كفاءة الأداء في مؤسسة البصر الخيرية في السودان، وذلك من خلال معرفة مدى توفر المقومات الرئيسية لعملية تطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في المؤسسة، وهي التزام الإدارة العليا، والإمكانات التقنية والبشرية والمالية والثقافة التنظيمية السائدة بالمؤسسة، كما هدفت إلى التعرف على دور تطبيق ستة سيجما على جودة الخدمات الصحية وتقليل الأخطاء الطبية وزيادة رضا المرضى.

وتوصلت إلى توفر الإمكانيات لعملية التطبيق، مثل التزام الإدارة العليا وتوفر الإمكانيات التقنية والمالية والبشرية والثقافة التنظيمية، كما توصلت إلى أن تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) له أثر إيجابي على جودة الخدمات الصحية وتقليل الأخطاء الطبية، وزيادة رضا المرضى.

**وأشارت دراسة (قشي، 2017) إلى "تحسين جودة الخدمات الصحية باستخدام منهجية الستة سيجما في المؤسسات الاستشفائية".**

وهدفت إلى تقديم إطار لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المؤسسات الاستشفائية، وذلك بهدف تقليل معدلات الأخطاء في عملياتها وتحسين جودة الخدمات الصحية المقدمة، باستخدام مجموعة من نماذج التحسين المستمر للخدمات الصحية من بينها نموذج (DAMIC).

وتوصلت إلى أن تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) يساعد على تخفيض الاختلاف في العمليات إلى أدنى مستوياته، لترتفع الجودة بدورها إلى أعلى مستوى ممكن وهذا ما سيؤدي إلى تقليل معدل الأخطاء بدرجة عالية .

وقدمت دراسة (زناتي وتسعديت، 2016) "تطبيق ستة سيجما في المؤسسات الاستشفائية كأداة لتحقيق جودة الخدمات الصحية: دراسة حالة المركز الاستشفائي الجامعي فرانس فانون-البلدية".

وهدفت إلى التعرف على مدى طبيعة تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المركز الاستشفائي الجامعي بتقديم جودة خدمات صحية مميزة للمرضى. وتوصلت إلى النتائج التالية: تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) مازال نادراً وغير منتشر، وكذلك تقديم الخدمة الصحية بدرجة متوسطة من الجودة عموماً، ووجود علاقة متوسطة وموجبة بين الالتزام الفعال للإدارة وإمكانية تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المركز الاستشفائي الجامعي، كما تسعى الإدارة إلى تبني الجودة والتحسين في مهامها ولديها الاستعداد للالتزام بتطبيق ستة سيجما (Six Sigma).

كما اهتمت دراسة (عزالدين، 2014) "بمتطلبات تطبيق ستة سيجما لتحسين جودة العمليات في المنظمات الخدمية: دراسة ميدانية".

وهدفت إلى التعرف على متطلبات تطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) ودورها في تحسين جودة العمليات في المستشفيات الحكومية الفلسطينية. وتوصلت إلى أنها توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين متطلبات تطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) (دعم الإدارة العليا، التدريب، تشجيع وتحفيز الموارد البشرية، نظم وتكنولوجيا المعلومات، تغيير الثقافة التنظيمية، الاهتمام بالجودة، بيئة العمل، الاهتمام بالعاملين) وبين تحسين جودة العمليات، وتوصلت إلى ضعف الاهتمام بالعملاء من قبل الإدارة والعاملين.

وأوضحت دراسة (جودة، 2013) "تحسين جودة العمليات: تطبيق منهجية 6 سيجما في المنظمات الخدمية".

وهدفت إلى تقديم إطار منهجي لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المنظمات الخدمية في الدول العربية، وذلك بهدف تقليل معدلات الأخطاء في عملياتها وتحسين جودة الخدمات المقدمة. وتوصلت إلى أهمية تطبيق هذه المنهجية في كافة المنظمات الخدمية، وإلى أن التركيز على جودة المدخلات والمخرجات لا يكفي وحده لتقديم خدمة جيدة، بل لا بد من التركيز كذلك على جودة العمليات وتقليل معدلات الأخطاء فيها.

وبيّنت دراسة (نصيف، 2012) "دور استخدام نموذج ستة سيجما كأداة لتحسين أداء منظمات الأعمال: دراسة استطلاعية على منظمات الأعمال في المملكة العربية السعودية".

وهدفت إلى التعرف على دور استخدام منهجية ستة سيجما (Six Sigma) كأداة لتحسين أداء منظمات الأعمال السعودية.

وتوصلت إلى عدة نتائج أهمها: وجود علاقة قوية بين استخدام منهجية ستة سيجما (Six Sigma) وتحسين أداء منظمات الأعمال السعودية وذلك من خلال تقليل الأخطاء، وزيادة رضا العملاء، وتخفيض التكاليف، وتحسين جودة العمليات.

وتساءلت دراسة (جواده، 2011) "مدى توافر مقومات تطبيق ستة سيجما في المستشفيات الحكومية في قطاع غزة ودورها في تحسين جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر الإدارة العليا.

وهدفت إلى معرفة مدى توافر مقومات تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية في قطاع غزة ودورها في تحسين جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر الإدارة العليا.

وتوصلت إلى توفر المقومات اللازمة لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) مثل المقومات الإدارية والبشرية والتقنية، وتوصلت إلى ضعف الدعم المالي لكل من الاستعانة بخبراء خارجيين وكذا شراء تقنيات وبرامج هذه المنهجية، وأيضاً توصلت إلى أن هناك موافقة من قبل الإدارة العليا على أن تطبيقها له أثر على تحسين جودة الخدمات الصحية.

وحاولت دراسة (الراوي، 2011) "استخدام منهج ستة سيجما في ضبط جودة التدقيق الداخلي: دراسة ميدانية على المستشفيات الخاصة الحائزة على الجودة والتميز في محافظة عمان".

وهدفت إلى استخدام منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في ضبط جودة التدقيق الداخلي في المستشفيات الخاصة الحائزة على الجودة والتميز في مدينة عمان.

وتوصلت إلى عدة نتائج أهمها وجود تأثير ذو دلالة معنوية لمعايير ستة سيجما (Six Sigma) المتمثلة في (التزام ودعم القيادة العليا، التغذية العكسية، القياس، التحسين المستمر، العمليات والأنظمة، الموارد البشرية) على جودة التدقيق الداخلي (العناية المهنية، إدارة أنشطة التدقيق الداخلي، تقييم إدارة المخاطر، تخطيط وتنفيذ عملية التدقيق الداخلي، إيصال النتائج) بالمستشفيات الخاصة الحائزة على الجودة والتميز في محافظة عمان.

كما بيّنت دراسة (عكار، 2010) "دور الحيوود السداسي في تحسين الأداء الشامل للمستشفى: دراسة في بعض مستشفيات رئاسة صحة محافظة البصرة، العراق".

وهدفت إلى اختبار إمكانية تطبيق الحيوود السداسي في القطاع الحكومي المتمثل بالمستشفيات في محافظة البصرة.

وتوصلت إلى إن مستوى الخدمة الصحية والعلاجية المقدمة للمرضى تكاد تكون في جميع المستشفيات متشابهة وهي رديئة ولا تستجيب إلى الحد الأدنى لمتطلبات المرضى إلى جانب افتقار المستشفيات إلى نظام رقابة وسيطرة يوضح مستوى جودة الخدمة المقدمة في المستشفى وبالتالي أصبح من الضروري تطبيق الحيوود السداسي في المستشفيات كافة في البصرة بوصفه نظاماً رقابياً يسعى لتوفير برامج التحسين المستمر في مجال جودة الكوادر الطبية وتوفير البيئة الملائمة للتحسين المستمر.

وأوضحت دراسة (الإمام وأخرون، 2010) "استخدام متغيرات أسلوب ستة سيجما كمدخل لتحسين جودة الخدمة الصحية: دراسة مقارنة بين المستشفيات الجامعية والخاصة بمحافظة القاهرة".

وهدفت إلى التعرف على متغيرات منهجية ستة سيجما (Six Sigma) وتفعيلها لتحسين مستوى جودة الخدمة الصحية، وأيضاً التعرف على طبيعة العلاقة بين متغيرات منهجية ستة سيجما (Six Sigma) ومستوى جودة الخدمة الصحية في المستشفيات الجامعية والخاصة بالقاهرة. وتوصلت إلى وجود تأثير معنوي لمتغيرات منهجية ستة سيجما (Six Sigma) المتمثلة في (دعم الإدارة العليا، التركيز على العملاء والموردين، التركيز على العاملين، التركيز على معلومات الجودة، التركيز على تصميم الخدمة، التركيز على العمليات الإنتاجية، تنظيم إدارة الجودة، التركيز على القياسات) على مستوى جودة الخدمة الصحية المقدمة للمرضى.

كما تناولت دراسة (السلامية، 2007) "إمكانية استخدام ستة سيجما لتحسين الأداء الصحي في المركز العربي الطبي".

وهدفت إلى التعرف على مدى إمكانية استخدام منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في مستشفى المركز العربي الطبي في الأردن، وقد ركزت هذه الدراسة على خمس عناصر أساسية لاستخدام منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفى وهي: الالتزام الفعال للإدارة العليا والتدريب والموارد البشرية ونظم المعلومات والثقافة التنظيمية، كما أشارت الدراسة إلى متغير تحسين الأداء الصحي من خلال تقليل الأخطاء الطبية وزيادة رضا المرضى.

وتوصلت إلى وجود استعداد لدى العاملين لاستخدام منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، ووجود علاقة متوسطة وموجبة بين الالتزام الفعال للإدارة العليا وإمكانية استخدام ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفى، ووجود علاقة قوية وموجبة بين سياسات التدريب في المستشفى وإمكانية استخدام ستة سيجما (Six Sigma)، ووجود علاقة قوية وموجبة بين إمكانية استخدام ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفى وتقليل الأخطاء الطبية، وزيادة رضا المرضى.

## 1-2-2 الدراسات باللغة الإنجليزية:

فيما يلي مجموعة من الدراسات باللغة الإنجليزية:

أبرزت دراسة (Arkoudas, 2017) "الجودة وستة سيجما (Six Sigma) المطبقة على المستشفيات: حالة مستشفى باباجورجيو العام".

وهدفت إلى تقديم إطار مفيد في مستشفى باباجورجيو العام في سالونيك بالولايات المتحدة الأمريكية بحيث يمتلك منهجية رائدة التي تقضي على العمليات الإشكالية وتحسن نتائج المرضى باستخدام الجودة وستة سيجما (Six Sigma).

وتوصلت إلى أنه من الممكن تطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) ضمن عمليات المنظمة، مع وجود ISO (9001) ودورة Deming بالإضافة إلى التزام الإدارة والتحسين المستمر والتركيز على المرضى وتشجيع العاملين للمشاركة في مشاريع تحسين الجودة، فضلاً عن وضع أهداف طويلة الأجل ووضع مؤشرات وأساليب قوية لتنفيذ منهجية ستة سيجما (Six Sigma).

وأوضحت دراسة (Shirey, 2017) "تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) الرشيقية لتحسين الخدمة في إدارة مرافق الرعاية الصحية: دراسة حالة".

وهدفت إلى تطبيق ستة سيجما الرشيقية (Lean Six Sigma) لتحسين الجودة في إدارة المرافق في منظمة الرعاية الصحية في ولاية أريزونا بأمريكا.

وتوصلت إلى أن تطبيق ستة سيجما الرشيقية (Lean Six Sigma) مفيد للغرض المقصود وهو تحسين الجودة في مرافق منظمة الرعاية الصحية، ويمكن تطبيقه من قبل الإدارات الأخرى لتحسين خدماتها، وهو أمر يستحق مواصلة البحث.

كما تناولت دراسة (Al Kuwaiti, 2016) "تطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) للحد من الأخطاء الدوائية في وحدة الصيدلة الخارجية: دراسة حالة مستشفى جامعة الملك فهد".

وهدفت إلى تحليل تأثير منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في الحد من الأخطاء الدوائية في وحدة صيدلية العيادات الخارجية في مستشفى الملك فهد الجامعي في السعودية.

وتوصلت من خلال تحليل تأثير منهجية ستة سيجما (Six Sigma) إلى تحسن سلامة المرضى، وانخفاض ملحوظ في الأخطاء الدوائية المتمثلة في الوصفات الطبية، وإدخال البيانات، ووقت الانتظار، والعيوب في صناعة الأدوية المتوفرة التي تؤدي إلى التفاعلات الدوائية الضارة كالإعاقة، والموت.

وأشارت دراسة (ALmasarweh & Rawashdeh, 2016) "إلى أثر استخدام منهجية ستة سيجما (Six Sigma) على جودة الخدمة الصحية: دراسة ميدانية في مستشفى الأمير هاشم - مدينة العقبة".

وهدفت إلى إظهار تأثير منهجية ستة سيجما (Six Sigma) على جودة الخدمات الصحية في مستشفى الأمير هاشم في مدينة العقبة، الأردن.

وتوصلت إلى وجود تأثير لمعايير ستة سيجما (Six Sigma) (التزام ودعم الإدارة العليا، التحسين المستمر، التركيز على العملاء، الوقاية) في جودة الخدمات الصحية.

كما حاولت دراسة (Chung, 2015) "تقييم قابلية التطبيق والاستدامة لستة سيجما (Six Sigma) الرشيقة في منهجية التحسين المستمر لتحسين جودة الرعاية الصحية".

وهدفت إلى تقديم دراسة شاملة عن كيفية استخدام ستة سيجما الرشيقة (Lean Six Sigma) في الرعاية الصحية بتمور - ماريلاند، كما تسعى إلى تحديد العوائق التي تمنع النتائج المستدامة في محاولة لكشف العوامل التي قد توفر معلومات لمهنيي الرعاية الصحية حول تبني هذه المنهجية.

وتوصلت إلى أن ستة سيجما الرشيقة (Lean Six Sigma) في الرعاية الصحية تفنقر إلى أدلة الجودة لإثبات فعاليتها في تقديم الفوائد في هذه البيئة.

وبيّنت دراسة (Miglani, 2015) "تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) الرشيقة في الحد من أخطاء الدواء".

وهدفت إلى تصميم سياسات إدارة الدواء باستخدام تطبيق ستة سيجما الرشيقة (Lean Six Sigma) لتقليل الأخطاء الدوائية في سلسلة مستشفيات بالهند.

وتوصلت إلى انخفاض معدل الأخطاء الدوائية من حيث وقت اعطاء الدواء، وتحديد الجرعة المناسبة، وتحسين رعاية المرضى بكفاءة عالية.

كما قدمت دراسة (Sabry, 2015) "العوامل الحاسمة لنجاح برنامج جودة ستة سيجما (Six Sigma)، وتأثيرها على مؤشرات الأداء في بعض المستشفيات اللبنانية".

وهدفت إلى استكشاف الحقائق للعوامل الحرجة لنجاح ستة سيجما (Six Sigma) لبرنامج الجودة وتأثيرها على مؤشرات الأداء في بعض مستشفيات لبنان.

وتوصلت إلى أنه يوجد تأثير للعوامل الحرجة لنجاح ستة سيجما (Six Sigma) (التزام القيادة، فلسفة الاعتماد، التدريب، العلاقة مع العملاء، العلاقة مع الموردين، مشاركة العاملين ورفع روح المعنوية، تحسين العمليات، القياس، الهيكل التنظيمي، أدوات حل المشاكل، التخطيط والتقييم) على



مؤشرات الأداء (جودة الخدمات، تخفيض التكاليف، الكفاءة في خدمة المستشفى، رضا العملاء، رضا العاملين، الفوائد المالية).

وحاولت دراسة (Asfour, 2012) تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) الرشيقية لتحسين وقت انتظار القبول في مستشفى المواساة".

وهدفت إلى تطبيق ستة سيجما الرشيقية (Lean Six Sigma) لتحسين وقت الانتظار في مستشفى المواساة ب(عمان، الأردن)، وبيان إلى أي مدى يلتزم مستشفى المواساة بتطبيق معايير ستة سيجما (Six Sigma)، والتعرف على مستوى رضا المريض عن خدمات مستشفى المواساة، وتأثير معايير ستة سيجما (Six Sigma) على رضا المرضى في مستشفى المواساة.

وتوصلت إلى أنه يوجد تأثير لمعايير ستة سيجما (Six Sigma) (التزام الإدارة العليا في المشاركة والدعم، الجودة التي تقود الثقافة التنظيمية، مشاركة العملاء، إدارة العمليات وتطبيق برامج تحسين أخرى) في رضا المرضى في مستشفى المواساة، ووجود تأثير إيجابي لتطبيق معايير ستة سيجما (Six Sigma) في رضا المرضى عن الخدمة والمهارة الشخصية والفنية.

كما اهتمت دراسة (Wiboonrat, 2011) "تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) الرشيقية في خدمات الرعاية الصحية العامة".

وهدفت إلى تطبيق ستة سيجما الرشيقية (Lean Six Sigma) لتحسين جودة خدمة الرعاية الصحية العامة للحفاظ على الميزة التنافسية في مستشفى جامعة كان كين في بانكوك، تيلاند. وتوصلت إلى تحسين جودة خدمات الرعاية الصحية المتمثلة في سرعة وصول الخدمة ودقتها، وزيادة رضا أصحاب المصلحة، وخفض التكاليف، وتقليل الأخطاء في التشخيص.

وأوردت دراسة (Antony & Others, 2007) "فوائد ستة سيجما (Six Sigma) في المنظمات الخدمية: التحديات والصعوبات والأساطير الشائعة والملاحظة التجريبية وعوامل النجاح".

وهدفت إلى مراجعة الأدبيات التي تناولت تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) على المنظمات الخدمية في المملكة المتحدة للتعرف على المميزات والتحديات والأخطاء الشائعة، وعوامل النجاح. وتوصلت إلى أن غالبية المنظمات الخدمية بدأت في عمل مبادرات لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) وأن معظمها تعمل عند مستوى 2.8 سيجما تقريباً، وأن العوامل الرئيسة لنجاح تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) تتمثل في دعم والتزام الإدارة، والتركيز على المستفيد، وربط ستة سيجما (Six Sigma) باستراتيجية الأعمال.

وذكرت دراسة (Heuvel, 2006) "فاعلية الإيزو وستة سيجما (Six Sigma) في الرعاية الصحية"

وهدفت إلى معرفة تطبيق الإيزو (ISO)، وستة سيجما (Six Sigma)، وهل يمكن الدمج بينهما في مستشفى (Red-Cross) في هولندا؟  
وتوصلت إلى أن تطبيق كل من الإيزو (ISO)، وستة سيجما (Six Sigma) حققا نجاحاً في تحسين جودة الخدمات الصحية، وتخفيض التكاليف، وزيادة الربحية، وتوصلت إلى أن ربط كل من الإيزو (ISO)، وستة سيجما (Six Sigma) سوف يكون له دور مهم لحل جميع المشكلات المالية في الرعاية الصحية .

كما اهتمت دراسة (Khan ، 2005) "بدراسة عامل النجاح الحرج لتنفيذ ستة سيجما (Six Sigma) في منظمات المملكة المتحدة".

وهدفت إلى معرفة العوامل الحرجة (دعم وتأييد الإدارة العليا، ثقافة التغيير، الاتصالات الفعالة، التدريب والتعليم، تكنولوجيا المعلومات) لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المنظمات البريطانية، والصعوبات التي تواجه تطبيق ستة سيجما (Six Sigma).  
وتوصلت إلى توفر عوامل تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) بدرجات متفاوتة، وتحقق من تطبيق هذه المنهجية في خفض التكاليف، والعيوب، وتقليل دورة الوقت، وقلة الأنشطة الغير المضافة للقيمة، وتوصلت أيضاً إلى أهم المشكلات التي واجهت تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) متمثلة في قلة المصادر، وعدم كفاية البيانات المجمعَة وتحليلها، وضعف التزام الإدارة، ومشكلة القياس، ومقاومة التغيير .

### 1-2-3 التعليق على الدراسات السابقة:

تعددت أساليب الدراسات السابقة في تناولها لمنهجية ستة سيجما (Six Sigma) بأشكال مختلفة وذلك إما في تطبيقها للمتطلبات أو المبادئ المتعلقة بها وتحقيقها للأهداف ودورها في تقديم الأفضل، واتفقت على أن منهجية ستة سيجما (Six Sigma) لها دور في عملية التحسين المستمر وصولاً إلى أعلى درجات الكمال.

وعلى الرغم من المزايا التي تحققها منهجية ستة سيجما (Six Sigma) ، إلا أن هناك ندرة في الدراسات العربية التي تناولت هذه المنهجية في منظمات الأعمال العربية بشكل عام، وفي اليمن بشكل خاص، وهذا يدل على قلة الاهتمام بهذه المنهجية.

وأوضحت هذه الدراسة بعضاً من أوجه الاستفادة، والتشابه، والاختلاف من الدراسات السابقة، وكذلك ما تتميز به عن الدراسات السابقة، وذلك كما يلي:

### 1-2-3-1 أوجه الاستفادة من الدراسات السابقة.

من خلال استعراض الدراسات السابقة يمكن تلخيص أهم أوجه الاستفادة منها في هذه الدراسة كما يلي:

- 1- بناء فكرة الدراسة واستيعاب المفاهيم والأفكار الحديثة، حيث أشارت بعض الدراسات إلى أهمية تطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، لذلك كان لا بد من دراسة متطلبات هذه المنهجية في المستشفيات الحكومية اليمنية ودورها في تحسين الأداء.
- 2- الإسهام في صياغة مشكلة الدراسة وتحديد أهدافها وبناء بعض أركان الإطار النظري.
- 3- تحديد أبعاد المتغيرات، والأساليب الإحصائية المناسبة ومنهجية الدراسة.
- 4- صياغة فقرات الاستبانة المتعلقة بقياس متغيرات الدراسة.
- 5- التعرف على الأدوات المستخدمة، والانتقاع بها بما يتناسب مع موضوع الدراسة.
- 6- الاهتمام لبعض المراجع والمصادر والبحوث والدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة.

### 1-2-3-2 أوجه التشابه بين هذه الدراسة والدراسات السابقة:

هناك بعض نقاط التشابه بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة كما يلي:

- 1- من حيث أهداف الدراسة: تناولت الدراسة معرفة مدى توفر متطلبات ستة سيجما (Six Sigma)، ودورها في تحسين أداء المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، وهو ما يتشابه جزئياً من حيث المضمون مع بعض الدراسات السابقة.
- 2- من حيث متغيرات الدراسة: تتشابه هذه الدراسة مع غالبية الدراسات السابقة في المتغير المستقل والتابع.
- 3- من حيث المنهج المستخدم في الدراسة: اشتركت هذه الدراسة مع معظم الدراسات في استخدامها للمنهج الوصفي التحليلي.
- 4- من حيث أداة الدراسة: اشتركت هذه الدراسة في استخدامها للاستبانة كأداة للدراسة مع معظم الدراسات السابقة.

### 1-2-3-3 أوجه الاختلاف بين هذه الدراسة والدراسات السابقة:

هناك بعض نقاط الاختلاف بين الدراسة الحالية والدراسات السابقة كما يلي:

- 1- من حيث مجتمع وعينة الدراسة: تختلف هذه الدراسة مع الدراسات السابقة من حيث مجتمع وعينة الدراسة حيث تناولت هذه الدراسة الحصر الشامل للإدارتين العليا والوسطى والتي لهما دور كبير في تحقيق التحسين المستمر للأداء، بينما بعض الدراسات كان مجتمع وعينة دراستها الإدارة العليا فقط، وبعض الدراسات كان مجتمع وعينة دراستها العملاء.

2- من حيث مكان إجرائها: تختلف هذه الدراسة عن باقي الدراسات السابقة في مكان إجرائه حيث تعد هذه الدراسة حسب علم الباحث الأولى التي يتم إجراؤها في المستشفيات الحكومية اليمنية.

3- من حيث النتائج: تختلف نتائج هذه الدراسة مع بعض نتائج الدراسات السابقة حيث توصلت الدراسة إلى قصور في توفّر المتطلبات اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، بينما كانت معظم نتائج الدراسات السابقة تشير إلى توفّر متطلبات التطبيق.

#### 1-2-3-4 ما تتميز به هذه الدراسة عن الدراسات السابقة:

تتميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة بما يلي:

1- تعد هذه الدراسة الأولى في اليمن في قطاع المستشفيات اليمنية على حد علم الباحث وستفتح مجالاً واسعاً أمام الباحثين لمزيد من الدراسات في هذا الموضوع بجزئياته المختلفة.

2- معظم الدراسات السابقة قامت بدراسة المنظمات التي طبقت ستة سيجما (Six Sigma)، بينما هذه الدراسة قامت بدراسة مدى توفّر متطلبات ستة سيجما (Six Sigma)، ودورها في تحسين أداء المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء.

الفصل الثاني  
الإطار النظري

1-2 منهجية ستة سيغما (Six Sigma)

2-2 تحسين الأداء

## الفصل الثاني الإطار النظري

### 1-2 منهجية ستة سيجما (Six Sigma):

#### تمهيد:

تعد منهجية ستة سيجما (Six Sigma) من المفاهيم الحديثة والمعاصرة التي شكلت استجابة لتطور مفاهيم الجودة الشاملة والتحسين المستمر في المنظمات على مختلف أنواعها والتي تقوم على إعداد فريق عمل متخصص في التميز، وفي الجودة وحل المشكلات، بالإضافة إلى التركيز على رضا العملاء، وقياس نسبة الفاعلية للانحراف عن معيار الجودة والعمل على تقليصه.

#### 1-1-2 تعريف ستة سيجما (Six Sigma):

اهتمّ الباحثون بمنهجية ستة سيجما (Six Sigma) كونها من المفاهيم الإدارية المعاصرة في المجالات الإنتاجية والخدمية، ويشير (Sigma) "σ": إلي الحرف الثامن عشر في الأبجدية الإغريقية، وقد استخدم الإحصائيون هذا الرمز (σ) للدلالة على الانحراف المعياري في الإحصاء.

والانحراف المعياري (Standard Deviation (SD): طريقة إحصائية ومؤشر لوصف الانحراف، أو التباين، أو التشتت في عملية معينة بالنسبة للأهداف المنشودة، بمعنى هو طريقة إحصائية لقياس مدى تشتت القيم (x1, x2,....) أو القيمة (x) عن وسطها الحسابي ( $\bar{x}$ ) والصيغة الرياضية له هي:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

حيث إن: "σ" الانحراف المعياري .

∑ : المجموع .

(x1, x2,....) ، (x) : القيم أو القيمة .

$\bar{x}$  : الوسط الحسابي .

n : حجم العينة .

وإن الابتعاد أو التشتت عن الوسط يعني زيادة في كمية الخطأ (سويح ونواري، 2016، 5).

والملاحظ أن الباحثين الذين تناولوا هذه المنهجية لم يتفقوا على تعريف محدد لمنهجية ستة سيجما (Six Sigma)، فكلّ له وجهة نظر مختلفة وذلك للتباين والاختلافات في خصائص جودة المنتجات أو الخدمات التي تقدمها المنظمة، ويمكن تعريفها من عدة اتجاهات، كما يلي:

## سته سيجمما (Six Sigma) مقياس إحصائي:

أورد (جلال، 2017، 91) تعريفاً لسته سيجمما (Six Sigma) كما عرفته شركة موتورولا بأنها: "برنامج لتحسين الجودة من خلال الوصول لهدف تقليل وتخفيض عدد العيوب لتصل إلى نسبة 3,4 وحدة في مليون فرصة".

وعرّف (رزق، 2016، 10) سته سيجمما (Six Sigma) على أنها "مقياس إحصائي للعمليات الإنتاجية المتسلسلة التي تنتج أقل من 3,4 عيب لكل مليون فرصة أي إنتاج منتجات خالية من العيوب بنسبة 99,9997 %".

## سته سيجمما (Six Sigma) هدف:

ذكر (غالي، 2014، 288) أن سته سيجمما (Six Sigma) "مبادرة عمل تهدف إلى تحسين الأداء المالي من خلال تحسين الجودة وإزالة العيوب".

وعرّف (Aized, 2012, 24-25) أن سته سيجمما (Six Sigma) "منهجية تستند إلى البيانات، تركز على العملية، وتهدف للقضاء على العيوب تقريباً في جميع العمليات التي تعد حاسمة بالنسبة للعملاء".

## سته سيجمما (Six Sigma) استراتيجية:

أورد (International Six Sigma Institute, n. d., 10) تعريفاً بأنها "استراتيجية عمل محدد ومنضبط لزيادة رضا العملاء والربحية من خلال تبسيط العمليات، وتحسين الجودة والقضاء على العيوب في كل أنحاء المنظمة".

وعرّف (Khan, 2005, 11) سته سيجمما (Six Sigma) بأنها "استراتيجية الأعمال لتحسين الربحية، وتقليل العيوب، وخفض التكاليف، وتحسين فعالية كفاءة جميع العمليات من أجل تلبية احتياجات العملاء وتوقعاتهم".

وشمل تعريف (Knowles, 2011, 13) التعريفات الثلاثة السابقة لسته سيجمما (Six Sigma) إذ عرّفها بأنها "مقياس إحصائي لمدى وصول العملية إلى الكمال، وتهدف لحصول 3,4 عيب لكل مليون فرصة، وفلسفة استراتيجية الأعمال، طويلة الأجل تركز على خفض التكلفة من خلال الحد من التباين في المنتجات والعمليات".

## سته سيجمما (Six Sigma) تحسين:

عرّفها (القزاز وآخرون، 2009، 16) بأنها "الطريق إلى تحسين كبير في القيمة لكل من المنظمة وعملائها".

وفي نفس الاتجاه نظر (محمود، 2017، 157) إلى ستة سيجما (Six Sigma) كتحسين بأنها "منهج منظم لتخفيض انحراف العمليات التشغيلية باستخدام الأساليب الإحصائية مما يؤدي إلى تحسين الأداء، وتحقيق الأهداف الاستراتيجية".

وأشارت (أوشن، 2018، 105) إلى أن ستة سيجما (Six Sigma) "مدخل لتحسين الأعمال يقوم على إيجاد وإزالة التلف والأخطاء في عمليات الإنتاج والخدمات من خلال التركيز على المخرجات التي تكون حرجة للعملاء، وللنتائج المالية للمنظمة".

### ستة سيجما (Six Sigma) في القطاع الصحي:

أما ستة سيجما (Six Sigma) في القطاع الصحي فقد عرّفها (قشي، 2017، 21-22) مرة بأنها "عملية تحليل العمليات الفنية لرفع مستوى جودة الرعاية الصحية والخدمات بما يتوافق مع متطلبات المريض"، وعرفها مرة أخرى بأنها "عملية إحصائية منتظمة لكشف ومعالجة العيوب في الأداء لتخفيض الاختناقات السريرية والآلية التي تؤدي إلى إطالة الوقت والتكاليف العالية والنتائج السيئة".

وذكرت (Miglani, 2015, 55) أن ستة سيجما (Six Sigma) "منهجية تساعد في الحد من التباين ومن ثم النفايات وتقليل الأخطاء، وتحسين رعاية المرضى، وزيادة رضاهم، وزيادة معدل إنتاج العاملين".

ويمكن تعريف ستة سيجما (Six Sigma) بأنها: استراتيجية متبعة من قبل المنظمات للتحسين المستمر لعملياتها الأساسية لبلوغ أعلى مستوى ممكن من جودة الأداء بأقل قدر ممكن من التكاليف، وزيادة رضا العملاء، وتجنب أكبر نسبة أخطاء في كل أنشطتها لتقليل العيوب لتصل إلى (3,4) عيب في كل مليون عملية.

### 2-1-2 نشأة وتطور ستة سيجما (Six Sigma):

تعود الجذور التاريخية لستة سيجما (Six Sigma) إلى هندسة الأنظمة في وزارة الدفاع المدني الأمريكية ومنظمة ناسا للفضاء، حيث تم اعتماد الأساليب الإحصائية المتقدمة في هذا المجال بين المدخلات والانتقال إلى العمليات من بناء واختبار إلى الاحتمالية من خلال استخدام طرق التحليل والمؤثرات، وتصميم التجارب والمحاكاة، والتطبيق العملي لهذه الطريقة من خلال تحليل آراء العملاء ومتطلباتهم وتشخيص الأخطاء والتهفوات التي تحدث في كل عمليات الإنتاج من خلال تتبع متسلسل للمراحل لتحديد أهداف المنظمة في عملية تقديم المنتج أو الخدمة (حميده، 2013، 16)، و(عبدالله، 2012، 14).



ولقد شهدت شركة (Motorola) ميلاد ستة سيجما (Six Sigma) في عام 1979 عندما أعلن المدير التنفيذي (Art Sedy) في اجتماع للإدارة أن المشكلة الحقيقية في (Motorola) هي عدم تطور الجودة، وقد كان لإعلان (Sedy) الأثر الكبير في بزوغ عصر جديد في شركة (Motorola) يربط بين أعلى جودة وأقل تكلفة، وبدأت الشركة تطبيقها عام 1982م عندما طبقت بقيادة مهندس قطاعات الاتصالات (Bill Smith) برنامجاً لتحسين الجودة يركز على التصنيع، وفي منتصف الثمانينات قرر مهندسو الشركة أن قياس معدلات الأخطاء إلى الألف لم يعد كافياً كعمق في معلومات القياس، وأرادوا القياس إلى المليون فتتج عن ذلك ستة سيجما (Six Sigma) (الزهراني، 2010، 23).

وأصبحت ستة سيجما (Six Sigma) ماركة مسجلة باسم (Motorola)، حيث كانت الشركة تقيس معدل الأخطاء بالنسبة إلى الألف، وسارت على دربها العديد من الكيانات الصناعية، وفي يناير عام 1987م أصدرت الشركة برنامج جودة طويل الأجل باسم برنامج جودة ستة سيجما (Six Sigma) (القصاص، 2014، 31).

وفي عام 1998م وضع (Jach Welch) أساس منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في شركة (General Electric) وقد حقق تطبيق هذه المنهجية ربحاً بمقدار 300 مليون دولار خلال سنة 1998م مقارنة مع سنة 1997م (النعمي، 2007، 2).

وأضاف (جلال، 2017، 95-96) أن ستة سيجما (Six Sigma) مرت بثلاثة أجيال من التطور منذ نشأتها حتى الآن، حيث يمتد الجيل الأول (1988م-1994م) وكان التركيز منصباً على تخفيض نسبة العيوب في المنتجات أو الخدمات، وأما الجيل الثاني (1994م-2000م) فقد كان التركيز على تخفيض التكاليف الإنتاجية، في حين يمتد الجيل الثالث من سنة 2000م حتى الآن حيث ينصب التركيز على تعزيز القيمة المضافة للعميل، ودمج ستة سيجما (Six Sigma) مع منهجيات أخرى مثل (Lean) لتخفيض الهدر في العمليات.

والجدول رقم (1-2) يوضح أجيال ستة سيجما (Six Sigma) والأهداف التي حققتها.

#### جدول رقم (1-2)

أجيال ستة سيجما (Six Sigma) والأهداف التي حققتها.

أجيال ستة سيجما (Six Sigma)	الأهداف التي تم تحقيقها
الجيل الأول (1988م-1994م)	تخفيض نسبة المعيب في المنتجات.
الجيل الثاني (1994م-2000م)	تخفيض التكاليف الإنتاجية.
الجيل الثالث (2000م حتى الآن)	تعزيز القيمة المضافة للعميل ، تخفيض الهدر في العمليات.

وقد يقول قائل لماذا ستة سيجما (Six Sigma) وليس سبعة أو ثمانية سيجما؟ والجواب على ذلك يكمن في شركة (موتورولا) حيث إنها كانت من الشركات الأولى في ستة سيجما (Six Sigma)، ولم يكن باستطاعتها تحقيق مستوى سبعة أو ثمانية سيجما لكون شركة موتورولا وضعت هامش بسيط لضعف دقة الآلات والأشخاص المسؤولين عن الإنتاج لكونها تعمل في مجال الإنتاج المعقد، الذي يستلزم إتباع خطوات عديدة في العملية التصنيعية، بالإضافة إلى استخدام المئات من الأجزاء والقطع والمكونات في المنتج، لذلك لم يكن باستطاعتها إنتاج منتجات خالية من العيوب بنسبة (100%) فمن الناحية المنطقية يصعب على أية منظمة تحقيق درجة الكمال في الجودة، فمهما كانت دقة الآلات المستخدمة في الإنتاج عالية ومهما كان التدريب للعاملين جيداً، فلا بد أن يحدث الخلل والانحرافات في العملية الإنتاجية؛ لأن النقص من طبيعة البشر، والكمال لله سبحانه وتعالى (إبيش، 2014، 24) .

ومما سبق يمكن توضيح العلاقة بين مستويات السيجما المختلفة وعدد العيوب في الجدول رقم

(2-2) التالي:

#### جدول رقم (2-2)

مستويات العيوب عند مستويات سيجما (Sigma) المختلفة .

مستويات (Sigma)	العدد الإجمالي المقارن من الخدمات التي تقدمها المنظمة	نسبة الأخطاء والعيوب في تقديم الخدمة	عدد الأخطاء والعيوب في تقديم الخدمة لكل مستوى	عدد الخدمات الصحيحة المقدمة لكل مستوى
1	1000000	0,691	691000	309000
2	1000000	0,309	309000	691000
3	1000000	0,0668	66800	933200
4	1000000	0,00621	6210	993790
5	1000000	0,00023	230	999767
6	1000000	0,0000034	3,4	99999,6
7	1000000	0,00000002	0,02	999999,98
8	1000000	0	0,00	1000000

المصدر: (إبيش، 2014، 24)

وبناءً على ما سبق يمكن القول: أن منهجية ستة سيجما (Six Sigma) أحد الاتجاهات الإدارية التي تحقق أعلى مستوى في تحسين الأداء في المنظمات، وأنها من أحدث الأساليب الناجحة في تطوير وتحسين بنية النظام الإداري بمكوناته المادية والبشرية، بل أصبحت خياراً استراتيجياً يفرضه الواقع، حيث تسهم في حل الكثير من المشكلات التي تعاني منها المنظمات.

## 3-1-2 أهداف ستة سيجما (Six Sigma):

تعد منهجية ستة سيجما (Six Sigma) من أفضل الأساليب لإدارة وتنظيم الأعمال لأنها تعيد العملاء بالدرجة الأولى، وتستخدم الحقائق والبيانات للحصول على نتائج أفضل، وأشار إلى تلك الأهداف (المصري والأغا، 2014، 63-64) وتتمثل في الآتي:

- 1- التركيز على كيفية إرضاء العميل سواء أكانت المنظمة ربحية أم غير ربحية، مع السعي نحو إشباع رغبات العملاء، والعاملين، وأصحاب العمل، وكل من له صلة بالمنظمة، والعمل على تلبية احتياجاتهم وتوقعاتهم.
- 2- السعي إلى تحسين العمليات والتغلب على الإجراءات التقليدية وتغييرها إلى الأفضل، وتوجيه المنظمة نحو الجودة ودفعها إلى تحقيق التميز في الأداء.
- 3- العمل على بث روح التعاون والعمل كفريق واحد من أجل النجاح الجماعي، والسعي نحو تحقيق الإلتقان في العمل مع تحمل أخطاء العاملين أثناء تدريبهم وتطويرهم.
- 4- العمل على تحقيق النتائج والمكاسب المرغوبة في أسرع وقت ممكن وبأقل تكلفة وجهد، والتأكيد على ضرورة تحقيق فوائد إيجابية ذات جدوى داخل المنظمة.
- 5- إزالة الانحرافات وتقليل الأخطاء باستخدام أدوات وتقنيات إحصائية، حيث يقوم فريق ستة سيجما (Six Sigma) بتطوير كفاءة وفعالية الخدمات والمنتجات.
- 6- التعرف على الجوانب السلبية في العمليات ومن ثم التخلص منها.
- 7- السعي إلى تحقيق التحسين المستمر والملاحظ لكافة العمليات التشغيلية داخل المنظمة بالشكل الذي يؤدي إلى رفع مهارة وكفاءة هذه العمليات وتحقيق الأداء الجيد والتميز. ويمكن إضافة التركيز على الموردین لبناء علاقة نجاح، ومشاركة قوية.

## 4-1-2 أهمية ستة سيجما (Six Sigma):

تعد ستة سيجما (Six Sigma) منهجية حديثة لتحسين الأعمال التي تمكن المنظمات من استخدام الأساليب الإحصائية لتحديد وقياس وتحليل وتحسين ومراقبة العمليات من أجل تحقيق واستمرار التميز في العمليات لذا تكمن أهمية ستة سيجما (Six Sigma) كما وضحتها (زناتي وتسعديت، 2016، 5) في الآتي:

- 1- تأسيس قاعدة قوية للنجاح الثابت والمستمر.
- 2- توضيح أهداف كل عامل بما يتلاءم مع أهداف المنظمة.
- 3- التحسن السريع في العمليات.
- 4- التشجيع على التعلم والتدريب على برامج حديثة.
- 5- تنفيذ التغيير الاستراتيجي.
- 6- التركيز على منع العيوب في الأداء.

وأضاف (جودة، 2013، 13) النقاط التالية:

- 7- تغيير ثقافة المنظمة باتجاه إيجابي من حيث ضرورة أداء العمل الصحيح من المرة الأولى.
- 8- رفع مستوى الإنتاجية مما ينعكس على أرباح أكثر أو جودة أعلى في الخدمات المقدمة.
- 9- رفع مستوى رضى العملاء وزيادة ولائهم للمنظمة.

### 2-1-5 العلاقة بين ستة سيجما (Six Sigma) وإدارة الجودة الشاملة:

ستة سيجما (Six Sigma) هي مرحلة متقدمة من مراحل تطور أفكار وممارسة إدارة الجودة الشاملة، قدمت الاستراتيجية الطريقة العملية في تطبيق أفكار ومبادئ إدارة الجودة الشاملة مع دمج لأفكار إدارية حديثة (ناصرى، 2018، 57).

وتتشابه منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، وإدارة الجودة الشاملة في التركيز على العميل واحتياجاته، ونظرة عملية للعمل، والتطوير المستمر للجودة، وأهمية الدعم من الإدارة العليا، والتطوير المستمر لجميع العوامل والعمليات في المنظمة، واتخاذ القرارات المبنية على البيانات والمعلومات والحقائق، إلا أن الاختلاف يكمن بينهما وفق الجدول رقم (2-3) التالي:

#### جدول رقم (2-3)

الفرق بين ستة سيجما (Six Sigma) وإدارة الجودة الشاملة.

المحاور	ستة سيجما (Six Sigma)	إدارة الجودة الشاملة
الهدف	تحسين الأداء وتحقيق الربحية والعائد المادي من خلال رضا العميل.	رضا العميل من خلال منتجات عالية الجودة .
الاستراتيجية	مستوى عال الجودة. تخفيض معدلات العيوب في العمليات.	ترتيب العمليات وفقاً لمستوى المتطلبات والاحتياجات.
الإدارة	الالتزام من قبل الإدارة العليا. أهداف واضحة ومحددة. تنمية هيكل تنظيمي لمتابعة تحقيق الأهداف.	وضع قائمة بمسؤوليات ومهام الإدارة.
الموارد المخصصة	تتطلب الموارد البشرية بشكل أساسي.	تتطلب الموارد البشرية، البنية التحتية، بيئة العمل.
التدريب	في كل مجالات المنظمة بمستويات مختلفة واعتماداً على الوظائف المختلفة.	مطلوب ولكن ليس بالشكل المتخصص .
إدارة المشروع	هناك أسلوبين أساسيين هما : أسلوب ديمياك وديمادف.	هناك أساليب متعددة أكثرها شيوعاً نموذج ديمنج للتحسين المستمر .
مدخل العمليات	يتم استخدام نموذج ويركز على المردود، المدخلات، العمليات، المخرجات، العميل.	يتم استخدام نموذج إدارة الجودة المبني على العمليات المفردة.

المصدر: (المصري والأغا، 2014، 61).

مما سبق يتضح أنه على الرغم من نقاط الاختلاف، يظل المفهومان يعبران عن فلسفة تجويد الأداء بأعلى جودة وأقل تكلفة في ظل التنافسية العالمية (المصري والأغا، 2014، 61-62).

كما أن هناك علاقة وطيدة بين كل من ستة سيجما (Six Sigma) وإدارة الجودة الشاملة وتتمثل هذه العلاقة في أن ظهور هذه المنهجية ما هو إلا امتداد طبيعي لجهود إدارة الجودة

الشاملة، بل يمكن القول أنّ ستة سيجما (Six Sigma) هي منهجية إدارية حديثة تطورت من إدارة الجودة الشاملة نفسها، وأن هذه المنهجية قادرة على إحداث تغييرات جذرية، والانتقال من مرحلة خفض الأخطاء وهو هدف إدارة الجودة الشاملة إلى مرحلة منع وجود الأخطاء وهو هدف ستة سيجما (Six Sigma)، فهي أداة لتطوير الجودة، كي تحقق توقعات العملاء، ولا يمكن أن تعمل بمعزل عن الجودة، حيث توفر إدارة الجودة لستة سيجما (Six Sigma) الأدوات والتقنيات اللازمة لإحداث التغييرات التقنية وتطور العمليات داخل الإدارة (دودين ومساعدة، 2014، 167).

ويمكن القول: أن ستة سيجما (Six Sigma) ظهرت من أفكار المديرين، بينما إدارة الجودة الشاملة ظهرت من أفكار الفرق الفنية.

### 2-1-6 المتطلبات اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma):

تعد متطلبات النجاح الحاسمة ذات أهمية كبيرة للتنفيذ المزدهر لأي مبادرة نحو الجودة، مع كونها المكونات الأساسية لمنهجية ستة سيجما (Six Sigma)، إذ إن هذه المنهجية عملية معقدة وصعبة. صحيح أن نجاح تنفيذ منهجية ستة سيجما (Six Sigma) لا يمكن أن يؤخذ على أنه أمر مسلم به، ومن ثم لوحظ العديد من حالات الفشل في برامج هذه المنهجية بسبب اتباع طرق غير صحيحة، وغير عملية، ودون توجيهه وتخطيط صحيحين بشكل عام (Arkoudas, 2017, 66)، وفيما يلي بعض المتطلبات الأساسية الأكثر شيوعاً للتنفيذ الصحيح لهذه المنهجية.

### 2-1-6-1 المتطلبات الإدارية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma):

أورد عدد من الباحثين بعضاً من هذه المتطلبات الإدارية منها ما يلي:

#### **1- دعم الإدارة العليا والتزامها:**

يتطلب التطبيق الناجح لمنهجية ستة سيجما (Six Sigma) أن تكون الإدارة العليا أكثر رغبة وقدرة في توفير متطلبات التحول من الأنظمة التقليدية إلى الأنظمة الحديثة، حيث لا يمكن نجاحها بدون دعم من قبل الإدارة العليا (الإمام وآخرون، 2010، 215).

ومن جهة أخرى أشارت (خليل، 2018، 243) "أن مساندة والتزام الإدارة العليا بتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) يعد شرطاً أساسياً لنجاح تطبيقها كونها عملية استراتيجية تتطلب المساندة من قمة المنظمة وتوفير الجهد والدعم المبذول وتحفيز العاملين في المستويات الإدارية المختلفة بأهمية وفلسفة هذه المنهجية بما يضمن النجاح عند تطبيقها".

وفي ذات السياق بيّنت (جوادة، 2011، 65) أن التزام الإدارة العليا بمنهجية ستة سيجما (Six Sigma) لها دور كبير في نجاح تطبيقها، وذلك لأنها تمثل خط الدفاع الأول الذي يمكن أن يحمي هذه المنهجية عند وجود مقاومة للتغيير، لذلك يجب على الإدارة القيام بإقناع جميع الأطراف

ذات العلاقة بالتطبيق بأن هذه المنهجية هي استراتيجية لتحسين العمليات بشكل مستمر وأنها ضرورة لا بد من التعامل معها والاشتراك في تطبيقها، وتشجع وتدعم العاملين على تعلم تقنياتها. وإن التزام الإدارة العليا ورغبتها بإعادة هيكلة المنظمة وتطوير ثقافتها، وتغيير الاتجاهات والأفكار من خلال تهيئة المناخ المناسب لإجراء التطورات، والاتصال الدائم بالعاملين، ووضع بعض النظم الخاصة بالحوافز والمكافآت وهذا كله سيؤدي الى نجاح الخطة، ويتم ذلك بهدف تحفيز الأفراد على التحسين المستمر من أجل الانطلاق إلى الإبداع والتغيير الفعّال، إذ أن حماس الإدارة العليا ودعمها والتزامها يكون له الأثر الأكبر في تحفيز العاملين بالمنظمة وينعكس على أدائهم (المصري والأغا، 2014، 68).

وفي ضوء ذلك أشار(سلطان، 2016، 113-114) إلى أن دعم الإدارة العليا يتمثل في توفير الموارد المالية والبشرية اللازمة لتنفيذ مشروعات التحسين المستمر وتذليل الصعوبات التي تواجه فريق التحسين، والمراجعة المستمرة لمشروعات التحسين، وربط نظام الحوافز لفريق التحسين بمدى نجاحها في تحقيق الأهداف المنشودة من مشروعات التحسين، ومن مظاهر دعم وتأيد الإدارة العليا لتطبيق منهجية ستة سيجما(Six Sigma) داخل المنظمة كما يلي:

- 1- حرص الإدارة العليا على تحسين مستوى الجودة المقدمة للعملاء.
  - 2- مشاركة الإدارة العليا أو الاطلاع على نتائج تقييم أداء جودة المنتجات.
  - 3- مشاركة رؤساء الأقسام في عمليات تحسين الجودة في المنظمة.
  - 4- قيام الإدارة العليا بوضع أهداف لتحسين جودة المنتجات.
  - 5- مراجعة القضايا المتعلقة بالجودة في اجتماعات الإدارة العليا بالمنظمة.
- فعندما تكون لدى الإدارة العليا قناعة ثابتة بأهمية تطبيق منهجية ستة سيجما(Six Sigma)، وتشارك بشكل فعلي في جميع المستويات الإدارية، فإنه ينقل هذا الحماس إلى باقي العاملين داخل المنظمة لتبنيّه (الزهراني، 2010، 54)، وعليه يجب أن يبدأ التطوير بالإدارة العليا من خلال التدريب، وورش العمل، والاستعانة بخبراء خارجيين... وغيرها (الشامان، 2005، 115).

## 2- البنية التحتية التنظيمية:

يجب أن تكون هناك بنية أساسية تنظيمية معينة قبل إدخال منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في المنظمة، حيث يجب أن يكون لديها موارد واستثمارات كافية للمشاركة في هذه المنهجية، إضافة إلى ذلك يجب على كل عامل في المنظمة أن يكون حاصلًا على الدورات الإحصائية والتدريب، فضلاً عن دفع زملاء آخرين للمشاركة في أنشطتها لتحقيق المنظمة إنجازات سريعة وصغيرة في المرحلة الأولية، ومن ثم التأكيد على المشاريع المعقدة التي تحتاج إلى مزيد من الوقت والجهد (Tack& Pei, 2012, 11-12).

ويعتمد نجاح المنظمة في تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) بشكل كبير على البنية التنظيمية الخاصة والمبنية على نظام الأحزمة التي توفر لسته سيجما (Six Sigma) أرضية قوية تدعم جهود المشاركين في مشاريعها، وأنشطتها كما بيّن ذلك (جلال، 2017، 99) بما يلي:

- 1- تعطي القوة الدافعة لجميع أنشطة ستة سيجما (Six Sigma) .
- 2- تضمن اتساق مبادرة ستة سيجما (Six Sigma) مع استراتيجية عمل المنظمة، والتركيز على تحقيق نتائج مالية أفضل.
- 3- توجد بيئة تشجع على العمل الجماعي للعاملين ضمن فرق العمل.
- 4- تضمن امتلاك المشاركين في فرق التحسين التأهيل الكافي حول منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، وتطبيقها.
- 5- تقدر جهود المشاركين في المبادرة، وتزودهم بسبل النجاح لتحقيق الأهداف المرغوبة.
- 6- تركز على التوسع في نشر ثقافة ستة سيجما (Six Sigma) في مختلف أقسام المنظمة.

### 3- ربط ستة سيجما (Six Sigma) بالعملاء :

إن الهدف الأساسي من منهجية ستة سيجما (Six Sigma) هو تخفيض التكلفة وزيادة رضا العميل وأولى الخطوات التعرف على ماهية احتياجات العميل وتوقعاته، وتفهمها بشكل جيد نظراً لأن أولى خطوات التطبيق الناجح لهذه المنهجية هو التعرف على الاحتياج الأكثر أهمية للعميل حتى يحقق التطبيق الهدف الأساسي؛ نظراً لأن التطبيق مكلف للغاية، وإن التوجه السائد بالمنظمات حالياً هو التوجه للعميل، ولعل نقطة انطلاق المنظمات لتطبيق هذه المنهجية هو فهم احتياجات وتفضيلات العملاء (الحو، 2014، 334).

وإن عملية ربط ستة سيجما (Six Sigma) بالعميل تتم من خلال تحديد المدخلات والعمليات والمخرجات الرئيسية، وتحديد احتياجات العميل المتجددة (الشامان، 2005، 117).

### 4- ربط ستة سيجما (Six Sigma) بالموردين :

"إن العمل يكون ناجحاً، إذا تم التأكد من فعالية مقياس الموارد لإشباع حاجات العميل واحتياجات السوق، فالعديد من المنظمات التي تطبق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) وجدت أن من الفائدة تطبيقها على إدارة مقياس مواردهم، وإن التركيز على المورد يعد أحد أهداف ستة سيجما (Six Sigma)، حيث إن هناك تأييد قوي وبناء مشاركة قوية وعلاقة نجاح مع الموردين" (الزهراني، 2010، 59) .

ولقد وجدت العديد من المنظمات التي طبقت منهجية ستة سيجما (Six Sigma) فوائد عظيمة لربط تطبيق ستة سيجما بسلاسل التوريد الخاصة بها، وبالعودة إلى أفكار سلسلة القيمة فإنه كي تضمن هذه المنظمات النجاح يجب أن تتأكد من فعالية سلاسل التوريد الخاصة بها، كالتي تمكّنها

في النهاية من مواجهة طلبات السوق، وإن النظر في هذا الجانب يمثل أحد الأهداف الرئيسية (تلبية طلبات العميل) حيث إن المنهج التقليدي في العلاقة مع الموردين يعتمد على وجود أكثر من مورد لضمان المحافظة على انخفاض التكاليف ولكن الاتجاه اليوم هو بناء علاقة شراكة قوية (فائز- فائز) مع عدد أقل من الموردين، وإن ضمان مشاركة الموردين في تطبيق برامج ستة سيجم (Six Sigma) يساهم في المساعدة في دعم الموردين وكذلك القرب من العملاء وبالتالي تحسين نوعية المنتج (جودة، 2011، 66).

#### 5- الثقافة التنظيمية:

"إن الثقافة التنظيمية التي يعتنقها الأفراد في المنظمات لها تأثير قوي ومباشر على سلوكهم وأدائهم لأعمالهم وعلاقاتهم برؤسائهم ومرؤوسيههم وزملائهم والمتعاملين معهم وتعكس هذه القيم والمعتقدات درجة التماسك والتكامل بين أعضاء المنظمة بوصفها نظام رقابة داخلياً، ومن ثم فإن هذه القيم تعبر عن قدرة المنظمة على إيجاد قيم أساسية يمكن أن تتحرك حولها كل الجهود وعلى جميع المستويات الإدارية في المنظمة" (أبو زيد، 2011، 17).

وفي ضوء ذلك بيّن (همام، 2014، 47) أن تطبيق منهجية ستة سيجم (Six Sigma) يحتاج إلى تغيير في ثقافة المنظمة وتغيير أفكار العاملين، ويتم ذلك من خلال تحفيز وتوجيه العاملين، ومشاركتهم في اتخاذ القرارات وتوفير نظام اتصالات بين العاملين والإدارة مع مراعاة كل من العوامل التقنية والشخصية والتنظيمية في عملية التغيير في ثقافة المنظمة. وأوضحت (سويح ونواري، 2016، 26) بعضاً من العوامل في عملية التغيير لثقافة المنظمة عند تطبيق هذه المنهجية:

1- العوامل التقنية: قد يجد بعض العاملين صعوبة في فهم وتطبيق أدوات تطبيق منهجية ستة سيجم (Six Sigma) الإحصائية؛ لذلك لابد من إدماج العاملين في دورات تدريبية لحل هذه المشكلة.

2- العوامل الشخصية: وهي تشتمل على العاملين الذين يتعرضون لضغوطات العمل العالية بالإضافة إلى المشكلات الشخصية والاستراتيجية ومحاولة تقليل هذا الضغط عن طريق تخفيف عبء العمل لفترات محددة، وكذلك محاولة الإدارة مشاركة العاملين في مشكلاتهم ومشكلات العمل.

3- العوامل التنظيمية: وهي تظهر عندما يكون للمنظمة اعتقاد وفكر معين تؤمن به، ويتم التخلص من هذه العوامل عن طريق الاتصال مع الإدارة وكذلك اقتناع المدراء بفائدة هذه المبادرة الجديدة وقدرتها على حل المشكلات، وتخفيض العيوب والإخفاقات في العمل، إن العديد من المنظمات الناجحة في تطبيق منهجية ستة سيجم (Six Sigma) مثل: (GE



(Motorola, Sony) , قد حرصت على مساهمة الإدارة بشكل مباشر وفعال في تطبيق هذه المنهجية.

4- العوامل الخاصة بالمنظمة: والتي تعتبر أن تكاليف البحث عن حلول تطبيقية لمشكلات العمل هي بمثابة خسارة تتحملها المنظمة، وإن الحل الأمثل لهذه المشكلة يتضمن ابتكار استراتيجية مبدعة تسعى إلى خلق الحاجة إلى تغيير أفضل، ومن ثم توضيح كيف أن هذا التغيير سوف يرجع بالفائدة على المنظمة.

وقد لخص (العسوس، 2014، 73) "المتطلبات الإدارية في النقاط التالية:

- 1- التزام ودعم، ومشاركة الإدارة العليا في عملية التطبيق.
- 2- وضع رؤيا، واستراتيجية واضحة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، وترسيخ ثقافتها.
- 3- توفير التدريب اللازم للعاملين على منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، وتقنياتها، وأدواتها.
- 4- تأسيس البنية التحتية التنظيمية لستة سيجما (Six Sigma).
- 5- تقديم الدعم المادي، والمعنوي للمشاركين.
- 6- التحديد الواضح لمسؤوليات، وصلاحيات المشاركين.
- 7- تسهيل التعاون، والتنسيق بين الأقسام المختلفة".

ويمكن القول: أن المتطلبات الإدارية اللازمة هي الركن الأساسي لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات لحصول المرضى على خدمات صحية ذات جودة عالية، إذ يتطلب التطبيق النجاح لهذه المنهجية أن تكون الإدارة أكثر رغبة وقدرة والتزاماً في توفير متطلبات التحول من الأنظمة التقليدية إلى الأنظمة الحديثة لمواكبة التطورات المتسارعة.

## 2-6-1-2 المتطلبات البشرية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma):

حدد عدد من الباحثين بعضاً من هذه المتطلبات البشرية كما يلي:

### 1- الموارد البشرية:

يمثل العنصر البشري أحد أهم موارد المنظمات - إن لم يكن أهمها على الإطلاق حيث إنه يمثل الركيزة الأساسية للمنظمات الساعية لتحقيق نجاحها وتنفيذ أهدافها، ومن هنا تعمل الإدارة على حسن توجيه الأفراد وبناء قدراتهم من خلال ربط أهدافهم الشخصية بأهداف المنظمة والعمل على إيجاد مناخ تنظيمي من شأنه تدعيم المشاركة والاحترام المتبادل والشعور بالمسؤولية والانتماء وبث روح التعاون والولاء في العمل (محمد، 2016، 262) .

وتعد الموارد البشرية العنصر الأهم والحيوي قبل وأثناء بداية تطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في أي منظمة، وذلك لتوفير الكفاءات التي تحتاجها المنظمة لتطبيقه ولضمان أن جميع من في المنظمة يتحدثون بلغة واحدة فقط، ومن هذه المهارات تدريب العاملين على إدارة العمليات

وتحليل متطلبات العملاء والأدوات الإحصائية في التعامل مع المشكلات، وضمن اهتمام منهجية ستة سيigma (Six Sigma) بالعاملين ربط نظامي الترقيات والحوافز ومكافآت الإدارة العليا بنجاح تطبيق هذه المنهجية (طهراوي، 2015، 107).

## 2- التعليم والتدريب:

يعرف التدريب الإداري بأنه "عملية منظمة مستمرة لتنمية مجالات واتجاهات الفرد أو المجموعة لتحسين الأداء وإكسابهم الخبرة المنظمة، وخلق الفرص المناسبة للتغيير في السلوك من خلال توسيع معرفتهم وصقل مهاراتهم وقدراتهم عن طريق التحفيز المستمر على تعلم واستخدام الأساليب الحديثة لتتفق مع طموحهم الشخصي، وذلك ضمن برنامج تخططه الإدارة مراعية فيه حاجاتهم وحاجات المنظمة" (الشريف، 2013، 34).

فالتدريب هو عامل النجاح الرئيس في تطبيق منهجية ستة سيigma (Six Sigma) ويجب أن يكون جزءاً من هذه المنهجية، وينبغي أن يغطي أيضاً المقاييس والكيفيات النوعية والكمية والقيادية وممارسات ومهارات إدارة المشاريع، والتدريب على تعلم الأحزمة جزء من خطة التطوير، ويجب أن يبدأ برنامج تعلم الأحزمة من القمة وتطبيقها على المنظمة بأكملها، وبرنامج الأحزمة ينبغي أن يعكس احتياجات المنظمة ومتطلباتها، ويحتاج المشاركون في التدريب إلى الاطلاع على أحدث الاتجاهات والأدوات والتقنيات لمنهجية ستة سيigma (Six Sigma)، والتوصل إلى تحليل البيانات الفعلية (Patil, 2010, 70).

وفي ضوء ذلك بين كل من (المصري والأغا، 2014، 72) إن التعليم والتدريب يعطي الأفراد إحساساً واضحاً بفهم أساسيات، وأدوات منهجية ستة سيigma (Six Sigma) بحيث يعد التدريب عاملاً مهماً في التقدم والتطوير الناجح لهذه المنهجية، وعليه يجب تدريب العاملين حسب مستوى الخبرة المطلوبة وإقناعهم بتطبيقها في المنظمة حتى يتم إنجاز العمل بحماس وجودة عالية، وعند إعداد برامج التدريب يجب أخذ الاعتبارات التالية:

- 1- مشاركة جميع أفراد المنظمة في نفس الأهداف والاتجاهات.
- 2- تعزيز الاتجاه الذي يؤكد على أن الجودة مسئولية كل المنظمة وليس قسم الجودة فقط .
- 3- إعداد برنامج تدريبي يتلاءم مع مهام العاملين اليومية.

وأضاف كل من (Tack & Pei, 2012, 10-11) أن توفير التدريب والتعليم أمر مهم لنجاح تنفيذ منهجية ستة سيigma (Six Sigma)، فمن الضروري التصميم والتخطيط لمشروع تطوير ستة سيigma (Six Sigma)، والتدريب قبل تنفيذها من قبل المنظمة، حيث أقامت العديد من المنظمات تدريباً على الحزام الأسود الرئيس لكل من الإدارة العليا والوسطى، كذلك يتم توفير تدريب على الحزام الأخضر في المواقع المقصودة لجميع العاملين.

### 3- ربط الترقيات والحوافز والمكافآت بالأداء :

أثبتت العديد من التجارب العلمية للمنظمات الكبرى أن ربط نظامي الحوافز والترقيات بالأداء فعال لنجاح تطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، وربط مكافآت الإدارة العليا بتحقيق الأهداف ونجاح تطبيق هذه المنهجية (خليل، 2018، 245).

وحيث يؤدي ربط المكافأة بمستويات الأداء العالية إلى تشجيع الأفراد لمحاولة بلوغ مستويات أكثر تميزاً، ويساهم في تحليل التفاوت في الأجور بين العاملين (ترشة، 2015، 4).

وقد لخص (العسوس، 2014، 73) "المتطلبات البشرية في النقاط التالية:

1- فهم منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، وتقنياتها، وأدواتها من قبل جميع المشاركين.

2- العمل في فرق عمل متداخلة وظيفياً.

3- المشاركة الفعالة للموظفين في أنشطة التطبيق.

4- تشجيع التفكير الإبداعي لخلق الأفكار، وتحديد فرص التحسين الممكنة".

ويمكن القول: أن المتطلبات البشرية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) تعتمد كلياً على المتطلبات الإدارية، وأن العلاقة بينهما تكاملية، وعلاقة اعتمادية.

#### 2-1-6-3 المتطلبات التقنية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma):

إن تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) هو التغيير بذاته والتغيير يتطلب العمل من الإدارة العليا، إذ إن الأعمال الهادفة والمفيدة لا تحدث بدون وجود نظام فعال للرقابة والتحكم، وبالتالي فإن تطبيقها يتطلب وجود نظام للمعلومات يُمكنه من استقبال وتنظيم وترجمة المعلومات والمساعدة في اتخاذ القرارات الفعالة، ويجب أن يتصف هذا النظام بالحيوية، وكذلك يتطلب وجود قاعدة معلوماتية أساسية في المنظمة وفيما يلي بعض المهام الرئيسة لنظام معلومات فعال داخل المنظمة وهي:

1- نظام يدعم عملية جمع البيانات.

2- نظام يوفر وسائل اتصال فعالة وتبادل البيانات والمعلومات داخل المنظمة.

3- نظام يوفر المعلومات ويسهل عملية الوصول إليها بسرعة فيما يتعلق بجميع النشاطات

الجارية والمنجزة في مشاريع ستة سيجما (Six Sigma).

4- نظام يوفر أدوات تدريب فعالة للعاملين، مما يمكن العاملين من تعلم منهجية وأدوات ستة سيجما (Six Sigma) ضمن منهجية حل مشكلات الأنشطة.

5- نظام حُزم للبرمجيات وذلك للمساعدة في اختيار وتحديد أولويات المشاريع.

6- نظام يوفر فرصة الارشاد والتوجيه الآلي (القصاص، 2014، 74) .

وإن استخدام الحاسوب في المستشفى في غاية الأهمية، فهو يستخدم لتخزين بيانات المرضى واسترجاعها وتعديلها ويستخدم لأغراض المحاسبة، ومساعدة الطبيب في تشخيص المرض ووصف

الدواء المناسب، بالإضافة إلى دوره الفعال في مراقبة حالة المريض، وإعطاء التقارير في الحالات التي تستدعي العناية الحثيثة كدور الحاسوب في أجهزة تلفزيون القلب والأجهزة الحديثة الأخرى كأجهزة التصوير الطبقي الدماغي والعمود الفقري .. وغيرها من تقنيات الطب الحديثة التي أصبحت تعتمد بصورة شبه كلية على الحاسوب. كما أنه يستخدم في المختبرات الطبية لتحليل العينات لمعرفة تشخيص حالة المريض، وفي الصيدلية يساعد الحاسوب الصيدلي على معرفة أنواع الأدوية المختلفة وكمياتها المتوفرة، فالأجهزة والشبكات الإلكترونية تزيد من سرعة التواصل بين المريض والطبيب بشكل كبير، حيث يمكن تبادل الصور والرسائل في ثوانٍ معدودة، واستخلاص الاستنتاجات على وجه السرعة، ويمكن التماس المشورة وتبادل المعرفة بطريقة مريحة عبر الإنترنت (أبو شكر، 2012، 15-16).

ويمكن القول: أن توفر المتطلبات التقنية في المستشفيات من الضروريات كونها تستخدم في التشخيص والعلاج وادخال البيانات وتبادل المعلومات بين الأقسام المختلفة.

#### 2-1-6-4 المتطلبات المالية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma):

إن الاهتمام بتطوير الجانب المالي هو الخطوة الضرورية لتحقيق كفاءة الإدارة، لأنه لا بد أن تتسع الجوانب المالية حتى تتمكن الإدارة من إدخال التطوير المطلوب واستمراره، بمعنى أنه إذا توفر نظام صالح ومتطور للموازنة ونظم فعالة للمراجعة فإن ذلك يؤثر إيجابياً على أساليب التطوير الإداري، ومن هذه الأنظمة موازنة الأداء والبرامج (الشريف، 2013، 46).

وإن تطبيق أي نظام جديد في المنظمة يحتاج بالطبع إلى الدعم المالي، وهذا ما ينطبق على تطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، حيث يحتاج تطبيق هذه المنهجية إلى الدعم المالي حتى تتمكن المنظمة من القدرة على توفير المتطلبات اللازمة، والتي تعزز فرص نجاح تطبيق هذه المنهجية حيث إن توفر المتطلبات المالية تساعد على توفير مستلزمات التدريب، وأدوات التطبيق بالإضافة إلى توفير برمجيات خاصة بهذه المنهجية، وغيرها العديد من المتطلبات الرئيسة التي يجب توفيرها قبل البدء في عملية تطبيق هذه المنهجية (جوادة، 2011، 68).

ويمكن القول: أن الدعم المالي ضروري جداً، لأن المال عصب الحياة، إذ أن توفره مهم لتدريب العاملين واقتناء أجهزة وتقنيات متطورة والحصول على برامج حديثة وإعطاء حوافز مالية للعاملين... وغيرها.

وأن المتطلبات اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) السابقة الذكر بمثابة الأركان الأساسية لنجاح المنظمات في تطبيق هذه المنهجية، ومن ثم تحسين أداؤها.

## 2-1-7 مبادئ ستة سيجما (Six Sigma):

أشار كل من (إعديلي، 2014، 32-34)، و(القصاص، 2014، 36-38)، و(حميده، 2013، 21-22)، و(الزهراني، 2010، 29-31) إلى المبادئ الأساسية التي تركز عليها منهجية ستة سيجما (Six Sigma) وهي:

### **1- التركيز الحقيقي والصادق على رضا العملاء:**

إن العملاء في فلسفة منهجية ستة سيجما (Six Sigma) تشمل العملاء والعاملين في المنظمة، وإن استمرار المنظمة ونجاحها، يعتمد على تلبية احتياجاتهم وتوقعاتهم، ومن ثم إرضائهم، ويعد إرضاء العميل الركيزة الأساسية في تحقيق الجودة ليصبح هو قمة الأولويات، حيث تبدأ بدراسة متطلبات العميل وتوقعاته ورغباته، وتنتهي بدراسة رضاه عن المنتج أو الخدمة.

### **2- الإدارة المعتمدة على البيانات والحقائق:**

تأخذ منهجية ستة سيجما (Six Sigma) مبدأ الإدارة بالحقائق إلى مستوى عالي من الأهمية، إذ أنها تعمل على تنظيم القياسات الأساسية لمعرفة كفاءة العملية، ثم يتم تجميع البيانات وتحليلها حسب الأسس الموضوعية، وبذلك يتم تحديد المشكلة بدقة ثم تحليلها وحلها بصفة دائمة، وتساعد هذه المنهجية المدراء في الإجابة عن سؤالين أساسيين لدعم اتخاذ القرارات والحلول القائمة على البيانات وهما:

- ما البيانات والمعلومات التي تحتاجها المنظمة ؟

- كيف يمكن الاستفادة من هذه البيانات والحقائق إلى أقصى درجة ممكنة ؟

وهذا المبدأ يؤدي إلى التقليل من الانحرافات الموجودة في العمليات التي تكون سبباً في فشل تحقيق رغبات العملاء واحتياجاتهم.

### **3- التركيز على العمليات والأنشطة الداخلية:**

عند تطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) فإن كل نشاط تقوم به المنظمة مهما كان حجمه يشكل عملية بحد ذاته، سواء أكان تصميماً للمنتجات والخدمات أم قياساً للأداء أم تحسيناً للفاعلية أم إرضاءً للعملاء؛ لذا حينما نركز على المنتجات المصممة والخدمات المقدمة والأداء وإرضاء العملاء والتحسين المستمر، فإن هذه المنهجية تضع العملية وتعدّها المحور الرئيس الذي يساعد المنظمة على تحقيق النجاح المستمر، كما أن أهم الإنجازات المميزة في جهود ستة سيجما (Six Sigma) هو إقناع القادة والمدراء بتطبيقها خاصة في مجال الخدمات والصناعات كونها الطريق لبناء ميزة تنافسية لتقديم خدمة للعملاء.

#### 4- الإدارة الفعالة المبنية على التخطيط المسبق (الإدارة الاستباقية):

ويقصد بها الفعل بصورة سابقة على الأحداث نفسها، بدلاً من انتظار حدوثها ثم التفاعل معها والرد عليها. إن الإدارة الناجحة تسعى إلى معالجة المشكلة قبل حدوثها بدلاً من التركيز على البحث عن حلول لهذه المشكلة، وذلك بوضع أهداف طموحة، ومراجعة هذه الأهداف بشكل مستمر، وتحديد أولويات واضحة، والتركيز على أسلوب الوقاية من حدوث المشكلة بدلاً من معالجتها.

#### 5- التعاون اللامحدود:

اللامحدودية هي طريقة لنجاح المنظمات حيث تركز ستة سيجما (Six Sigma) على أهمية التعاون بين مختلف المستويات الإدارية في المنظمة بدلاً من المنافسة بينهم، لمعرفة احتياجات الأقسام الأخرى من موارد مالية وفنية وغيرها من المستلزمات المختلفة التي تساعد على دعم عملية التحسين المستمر للمنظمات وذلك ما قام به رئيس (General Electric) حيث كان يعمل على إزالة العوائق وتحسين أداء فرق العمل في أعلى وأسفل وعبر الخطوط التنظيمية في المنظمة، كما أن الفرص التي توفرت من خلال تحسين التعاون بين المنظمات والعملاء كانت كبيرة جداً، حيث أن البلايين من الدولارات تضيع يومياً بسبب عدم التعاون والانعزالية، وبصراحة أكثر بسبب المنافسة بين المجموعات التي كان من المفترض أن تعمل من أجل قضية واحدة وهي تقديم القيمة للعميل في سبيل تحقيق الأهداف.

#### 6- السعي إلى الكمال مع القدرة على تحمل الفشل:

لا يمكن لأي منظمة أعمال أن تكون قريبة من ستة سيجما (Six Sigma) بدون تبني طرق وأفكار جديدة لتطبيقها، والتي تتضمن في أغلب الأحيان بعض المخاطر، فإذا كان الأشخاص الذين يسعون للاقتراب من الكمال في الأداء يخشون الفشل فإنهم لن يحاولوا أبداً، فإذا أرادت أية منظمة أن تجعل من هذه المنهجية هدفاً لها، يجب أن تواصل التقدم لتكون بمستوى أكثر من الإلتقان، وفي الوقت نفسه تقبل فكرة النكسات والعقبات التي قد تواجهها، والعمل على إدارتها بنجاح.

#### 2-1-8 دور الأفراد في استراتيجية ستة سيجما (Six Sigma):

عندما تختار الإدارة طريقة لتطبيق استراتيجية ستة سيجما (Six Sigma)، يتم البدء في جمع قادة العمل، وتكون لهم أدوار خاصة تأخذ مسميات والتي أطلقها عليهم أحد الخبراء العاملين في شركة موتورولا بالإيحاء من فن الكاراتيه، وكل من إدارة المنظمة والعاملين يعملون على تحقيق الجودة العالية وفي هذا الصدد يرى ديمينج أن إدارة المنظمة تكون مسؤولة عن (85%) من الانحرافات على الجودة العالية، بينما يكون العاملون مسؤولون بنسبة (15%) من هذه الانحرافات،

إذا فالمؤثر الكبير لتحقيق الجودة العالية هو كفاءة الإدارة العليا، ويمكن تحقيق ذلك من خلال وضع نظام لتحسين كفاءة المديرين والأفراد (ناصرى، 2018، 62)، وقد أشارت (ناصرى، المرجع السابق، 62-63) إلى دور كل فرد من أفراد استراتيجية ستة سيجم (Six Sigma) كما يلي:

### 1- قائد-مدير الجودة (Quality Leader Manager):

مدير الجودة له عدة مسميات: نائب الرئيس، مسئول السيجما، المنفذ الكبير، إذ يتواصل مباشرة مع الرئيس التنفيذي أو الرئيس في الإدارة العليا وينظم كامل جهود ستة سيجم (Six Sigma) ويقدم الدعم لكل المستويات ذات العلاقة بتحسين العمليات للمنظمة، كما أن القائد مسئول عن تنفيذ خطط تطبيقها.

### 2- البطل (Champion):

هو المدير التنفيذي الذي يدعم الحزام الأسود ويكون عادة عضو في مجلس إدارة المنظمة ليكون حلقة ربط وتنسيق بين المستوى القيادي والمستويات اللاحقة، من أهم مسؤولياته:

1- التأكد من تناسق المشاريع مع الأهداف العليا للمنظمة وتقديم النصائح عند تعارضها.

2- إطلاع فريق القيادة على أهم التطورات في سير المشاريع.

3- توفير الوقت والمال و المساعدة للفرق.

4- مراجعة المهام وخطوات المشروع.

5- التفاوض في النزاعات وفي الربط بين مشاريع ستة سيجم (Six Sigma).

والبطل هو المسئول المباشر الذي يقود مشاريع ستة سيجم (Six Sigma) إلى النجاح، وهو من يصادق على مشاريعها.

### 3- معلم الحزام الأسود (Master Black Belt):

يتم اختياره من قبل البطل، ويكون خبيراً في الأدوات التحليلية لاستراتيجية ستة سيجم (Six Sigma) وله خلفية علمية في الهندسة والعلوم ودرجة علمية عليا في إدارة الأعمال وهذا يسمح لحامله أن يكون مدرباً ومراقباً ومستشاراً لحاملي الحزام الأسود وبقية المجموعات، ودوره وكيل التغيير في المنظمة فهو يساعد في تحسين وتطبيق ستة سيجم (Six Sigma) وطرقها.

### 4- الحزام الأسود (Black Belt):

حامل الحزام الأسود يتطلب امتلاك المهارات التالية:

1- القدرة على حل المشكلات.

2- جمع وتحليل المعلومات.

3- الخبرة التنظيمية، والقيادة، والحس الإداري الجيد.

4- القدرة على التفويض، والقدرة على تدريب مجموعة الحزام الأخضر على مشاريعهم.

5- قيادة تنفيذ مشاريع الجودة والعمل بمبدأ الوقت الكامل.

## 5- الحزام الأخضر (Green Belt):

فرد مدرب على استخدام استراتيجية ستة سيجما (Six Sigma) تقريباً بنفس مستوى الحزام الأسود، وجزء من وقته يصرفه في إنجاز مشاريع الجودة تحت قيادة مجموعة الحزام الأسود، مع إبقاء وقته الاعتيادي للعمل ضمن قسمه الاعتيادي، ويعمل كعضو في فريق ستة سيجما (Six Sigma) أو قائد للفريق.

## 6- مالك العملية (Process Owner):

يعمل مع الحزام الأسود الرئيس ويتحملان معاً مسؤولية قيادة المستويات التنفيذية، يمثل مالك العملية في أقسام معينة (قانون، تسويق وغيرها من الأقسام) وهذا لا يعني عدم وجودهم في المستويات الدنيا للمنظمة، ولا يمكن النظر إلى ستة سيجما (Six Sigma) أنها عمل آلات ومواد وعمليات وطرق إحصائية وإنما هي أيضاً عمل أفراد مدربين ومؤهلين تأهيلاً متدرجاً بالمعارف والمهارات للمساعدة على تحقيق أهدافها.

وأضاف (Arkoudas, 2017, 49) الحزام الأصفر والحزام الأبيض كما يلي:

## 7- الحزام الأصفر (Yellow belt):

الحزام الأصفر هو الإصدار الأكثر اقتصاداً من شهادة ستة سيجما (Six Sigma) لأن التكاليف أقل بكثير من أي برنامج آخر، تم تطوير دور "نظام الحزام الأصفر" فقط للعاملين الذين لم يرغبوا في الدخول في برنامج ستة سيجما (Six Sigma)، وهكذا يوضح المصطلح الأصفر أن هناك حاجة لجميع العاملين لأخذ أدوار على هذه المنهجية.

## 8- الحزام الأبيض (White belt):

يعتمد الحزام الأبيض على فرق حل المشكلات المحلية من خلال توفير فهم أساسي لمشروع منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، ودور نظام الحزام الأبيض أمر حيوي لأنه يوفر فهماً شاملاً عن مخطط العمليات، في حين يقوم بإصلاح برنامج تدريبي مكثف وثقة متبادلة بين المنظمة والعاملين.

ويمكن القول: أن الأحزمة التنظيمية السابقة الذكر هي بمثابة المستويات الإدارية في المنظمات، حيث تُعطي تلك الأحزمة أدواراً ومسؤوليات متعددة للعاملين، بدءاً من مرحلة التدريب والتجهيز وانتهاءً بتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، وصولاً لمستوى المثالية بأفضل أداء، وبكفاءة عالية في هيكلية المنظمة.



## 2-1-9 أدوات ستة سيجما (Six Sigma):

لقد حدد معظم الكُتَّاب والباحثين الكثير من الأدوات التي يمكن استخدامها عند البدء في عملية تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) منهم (إيبش، 2014، 43-47)، و(القصاص، 2014، 64-70)، و(جواده، 2011، 74-81)، ويمكن إيجاز تلك الأدوات فيما يلي:

### **المجموعة الأولى: أدوات جمع البيانات.**

تستهدف هذه المجموعة الطرق التي يمكن من خلالها جمع البيانات من مصادرها المختلفة واستخدامها في المراحل المختلفة من مراحل التطبيق وهي كالتالي:

- 1- **العينات:** توفر العينات المال والوقت وتعطيك بيانات للقياس أو لتحليل المشكلة.
- 2- **التعريفات الإجرائية:** وصف واضح ودقيق ومفهوم لكيفية ترجمة البيانات والأحداث خلال العمليات، مما يسمح بجمع البيانات بثبات وبصورة متسقة.
- 3- **طرق التعرف على متطلبات العميل:** يتم استخدام العديد من التقنيات لمساعدة المنظمة لجمع البيانات عن العميل الخارجي عن طريق المدخلات، والبحث عن متطلبات العميل، وتقييمها وتصنيفها وترتيبها وفق الأولويات، ومنها بحوث التسويق البسيطة، والمتقدمة، وتحليل المتطلبات والتكنولوجيا الحديثة .
- 4- **أوراق الفحص والجداول الإلكترونية:** نماذج تستخدم لجمع البيانات، وتسعى لتحقيق ضمان الحصول على المعلومات الصحيحة المتضمنة لكل الحقائق الضرورية، وجعل عملية جمع البيانات أكثر سهولة، وتستخدم للتدليل على مكان حدوث الأخطاء أو التلف.

### **المجموعة الثانية: أدوات لتوليد الأفكار وتنظيم المعلومات.**

وهي المجموعة التي من خلالها يتم توليد الأفكار ومن ثم تصنيفها، وتمثيلها في أشكال بيانية حتى يتسنى للإدارة الاستفادة القصوى من هذه البيانات، وتتمثل في التالي:

- 1- **العصف الذهني:** وهو تقنية جماعية لتوليد أفكار جديدة ومفيدة، بغرض زيادة الفرص في الابتكار، وإيجاد قائمة بالأفكار أو البدائل الجديدة للأنشطة والحلول.
- 2- **التخطي ذات الصلة:** تستخدم لإنتاج الأفكار التي تخص المشكلات وفرص التحسين والحلول البديلة ومقاومة التغيير .
- 3- **التصويت المتكرر:** يستعمل لتقليص حجم قائمة الأفكار أو الخيارات، والخيارات التي تحصل على أغلب الأصوات هي التي تحصل على التحليل والاهتمام الأكبر.
- 4- **شجرة التنظيم:** تستخدم لتوضيح ووصف العلاقات التي وصل إليه الفريق من خلال عصف الذهن، حيث تُعرض كسلسلة من الأسباب المتتابة، وتوضح العلاقة بين الأهداف والحلول الممكنة، وتستخدم لربط احتياجات العملاء.

5- خريطة العمليات ذات المستوى المرتفع: طريقة مفضلة دائماً لتخطي عمليات العمل الرئيسية وتحديد المقاييس المحتملة، وتستعمل لبيان النشاطات الرئيسية والفرعية في المنظمة.

6- المخطط الانسيابي: تمثيل بياني يبين كيف تجري العملية بشكل متسلسل بإظهار الخطوات كل على حدة، وتحديد المدخلات والأشخاص الذين يجب أن يشاركوا في العملية، وتحديد المناطق المهمة في جمع المعلومات وتحديد مناطق تحسين الجودة، وتوليد الافتراضات عن أسباب المشكلات المحتملة، ويستخدم لوصف تتابع الأعمال مثل عمليات تدفق المرضى وتدفق المعلومات وتدفق الموارد والخدمات، ويستخدم في برامج تحسين الأداء وحل المشكلات.

7- تحليل السبب والنتيجة (الأثر): يستخدم لتحديد السبب الجذري لمشكلة أو لعلاقة أو لتحليل ما، ويستخدم لتنظيم المعلومات بعرض العلاقات ما بين الأحداث وأسبابها المحتملة أو الفعلية.

#### المجموعة الثالثة: أدوات تحليل العمليات والبيانات:

وتتكون هذه المجموعة من ست أدوات وهي:

1- تحليل تدفق العمليات: تفحص العملية بدقة لمعرفة النشاطات المهمة وغير المهمة.

2- تحليلات القيمة المضافة وغير المضافة: يتم تقييم كل خطوة بناءً على قيمتها الحقيقية للعميل.

3- مخطط باريتو: هو مخطط بياني تستخدم فيه الأعمدة، وطول كل عمود يتناسب مع تكرار وقوع الحدث، ولهذا يظهر في المخطط أي المواقع هي الأكثر أهمية، حيث يتم ترتيب القيم تنازلياً بالنسبة لتأثيرات قياسية مثل التكرار أو التكلفة أو الزمن، ويقدم الحقائق اللازمة لتحديد الأولويات لتبين الأهمية النسبية لها، حيث إن مبدأ باريتو ينص على أن (80%) من المشكلات ناشئة عن (20%) من الأسباب، وهذه النسبة ليست دقيقة دائماً ولكن غالباً ما نجد أن المشكلات المهمة قليلة، والمشكلات قليلة الأهمية هي الأكثر.

4- مخطط التبعر: يستعمل هذا المخطط لتوضيح العلاقة بين متغيرين ويستطيع تحديد وجود علاقة سببية بينهما، ويستخدم في عرض علاقة السبب والأثر مثلاً الزمن اللازم لتقديم الخدمة في أقسام الإسعاف حسب ساعات النهار.

5- المدرج الإحصائي (المدرج التكراري): ملخص بياني للتغيرات في مجموعة بيانات محددة، ويشير إلى مدى تكرار حدوث ظاهرة ما، وذلك بإظهار نمط توزيعها، ولنمط التوزيع ثلاث نقاط مهمة: المركز (Center)، وعرض المنحنى (Width)، وشكل المنحنى (Shape)، ويتكون من متغيرات كمية كالوقت أو الوزن أو الحرارة ولا يصلح

للبيانات الوصفية، ويستخدم لتحديد الأسباب الجذرية، والتحقق من الإنجاز، وتصنيف الاختلافات في البيانات.

**6- مخطط المسار الزمني (السلاسل الزمنية):** يبين التفاوت والتغيرات والاتجاهات غير العشوائية عبر الزمن للعملية التي يتم دراستها، ويساعد في تحديد أسباب هذا التفاوت، وتحديد المشكلات، وقياس مدى التقدم ببرنامج تحسين الأداء .

### **المجموعة الرابعة: أدوات التحليل الإحصائي:**

ومن هذه الأدوات على سبيل المثال وليس الحصر وهي:

- 1- **اختبارات الدقة أو الدلالة الإحصائية:** تبحث عن الفروق في مجموعة البيانات، لترى فيما إذا كانت ذات معنى أم لا، وتشتمل هذه الاختبارات على مربع كاي (Chi-Square)، واختبارات (T) ، وتحليلات (ANOVA) .
- 2- **الارتباط والانحدار:** وتشتمل على الانحدار الخطي البسيط، الانحدار الثنائي، اختبارات سطحية الاجابة، وطبيعة الروابط بين المتغيرات في العملية.
- 3- **تصميم التجارب:** طرق لتطوير قياس أداء العملية، وعادة تتم بواسطة اختبار خاصيتين أو أكثر تحت شروط مختلفة، والمساعدة لمعرفة أسباب مشكلة ما.

### **المجموعة الخامسة: أدوات للتطبيق وإدارة العملية:**

تحتوي على ست أدوات بغرض إدارة المشاريع وتحليلها وتوثيقها، وهي على النحو التالي:

- 1- **طرق إدارة المشاريع:** تتمثل بوضع الموازنة، ووضع جداول زمنية، وإدارة الموارد البشرية، وإدارة المشاريع التقنية.
- 2- **تحليل المشكلة المحتملة وتحليل النمط والتأثير:** وتستخدم لمنع المشكلات الرئيسية في تطبيق العمليات ويتم ترتيب المشكلات حسب الأولوية، والحماية من الأخطار التي ستحدث بمحاولة الحد منها أو إيقافها.
- 3- **تحليل أصحاب العلاقة:** تحديد الأفراد والمجموعات التي يجب أخذها بعين الاعتبار، وآرائهم المتعلقة بالمشروع والحلول المقدمه، ومحاولة الحصول على مشاركتهم ودعمهم.
- 4- **مخطط مجال القوة:** يظهر هذا المخطط العلاقة بين العوامل الداعمة والعوامل المقاومة للتغيير، ويستخدم لتطوير الخطط لبناء الدعم للتغيرات الحرجة والمهمة، حيث تكون الاستراتيجية هنا التركيز على إضعاف قوة المقاومة للتغيير من خلال التعليم وتوضيح الحلول.
- 5- **توثيق العملية:** عندما يصل مشروع (DMAIC) إلى نتائج، واستنتاجات، فإنه يجب إيجاد خرائط توثيق للعمليات، ومعرفة المقاييس المطلوبة، والرقابة على الأداء.

6-بطاقات نتائج الأداء المتوازن ولوحات عدادات العملية: تزودنا هذه البطاقات بملخص للمقاييس المهمة والدرجة التي توضح بدقة رأي العميل، وتثير الانتباه للقضايا والفرص التي قد تواجه المنظمة، ومعالجتها قبل حدوثها.

ويمكن القول: أن هذه الأدوات والتقنيات تلعب دوراً فعالاً لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) لمنع الأخطاء والوصول إلى أداء أفضل.

### 2-1-10 تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في القطاع الصحي:

إن تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في القطاع الصحي مهم جداً وذلك لطبيعة القطاع الصحي الذي يمنع وجود الأخطاء، وإن تطبيق هذه المنهجية يعمل على تقليل (الأخطاء الطبية، ووقت بقاء المريض في المستشفى، وأوقات انتظار المرضى في قسم الطوارئ، ومخزون المواد المستهلكة في المستشفى)، حيث إن الخدمات في المجال الصحي تتميز بالخصوصية وعدم قبول الأخطاء، وإن حدوث أي خطأ في تقديم الخدمة قد يؤدي بحياة المريض إلى الموت أو إلحاق الضرر به، فالمنظمات الصحية التي تطبق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) يقل فيها معدل الأخطاء لدرجة كبيرة .

وأول المنظمات الصحية التي طبقت منهجية ستة سيجما (Six Sigma) هي منظمة كومونويلث (Health Computation Commonwealth)، وبعد ذلك قامت العديد من المنظمات الصحية بتطبيقها منها على سبيل المثال (Mount Carmel Health System) وهي مجموعة مكونة من ثلاثة مستشفيات في ولاية أوهايو الأمريكية، حيث حققت أرباحاً كبيرة، وأيضاً (Fairview Health Services (FHS) in Minneapolis) من أهم مقدمي الخدمات الصحية في مدينة (Twin) إذ بدأت بتطبيق هذه المنهجية بشكل جزئي في عام 2002 م، ومن ثم قررت المضي قدماً في التطبيق الكلي للمنهجية، وعقدت المزيد من الدورات التدريبية، وفي عام 2005 م حصلت المنظمة على نتائج تطبيقها وهو تغيير واسع في تحديد الأولويات وتحسين الأداء (جلال، 2017، 118-119).

وأورد (قشي، 2017، 24) آلية تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المنظمات الصحية عبر مجموعة من الخطوات وهي:

1- نشر الوعي عن الجودة داخل المستشفى، ومراقبة تطبيق المعايير المطلوبة في أقسام المستشفى المختلفة، ومراقبة تفعيل اللجان ذات العلاقة بالجودة ( لجنة مكافحة العدوى، لجنة السجلات الطبية، لجنة السلامة العامة والوقاية من المخاطر... ) مع متابعة وتوثيق نتائج مؤشرات ضبط الجودة للأقسام المختلفة.

2- دراسة اجراءات فتح واستخراج وتداول وحفظ الملفات الطبية، واقتراح ما يلزم بشأن ضمان تنفيذها بسهولة ثم متابعة قيام الأقسام بمراجعة المحتوى الفني لملفات المرضى .

- 3- الوقاية من المخاطر عبر دراسة المعلومات المتعلقة بحالات الحوادث والاصابات بين المرضى والمراجعين والعاملين بالأقسام والمواقع المختلفة والتعرف على أسبابها والعوامل ذات العلاقة بحدوثها.
- 4- يتم خلالها مراجعة التقارير الواردة من جميع الأقسام عن جميع حالات الوفيات التي تحدث بالأقسام المختلفة وللتأكد من كافة الاجراءات المتخذة للرعاية .
- 5- منع العدوى وحصرها، ويتم تشكيل هذه اللجنة من رئيس للفريق؛ طبيب مؤهل ومشاركين من الأقسام التالية (الباطنية، الجراحة، المختبرات، العمليات، التخدير، والسجلات الطبية، التمريض، الصيدلية، الطب الوقائي) عبر مراجعة وتطبيق ومتابعة سياسات واجراءات طرق منع العدوى .
- 6- تطوير أخلاقيات المهنة المستمدة من القيم والمبادئ وتعني التصرف اللائق أثناء ممارسة المهنة وهي القواعد والتشريعات التي تنظم عمل الممارسين ويترتب على اهمالها عقوبات قانونية، والتركيز على الصفات التي يجب أن يتحلى بها الطبيب من إخلاص وصدق وأمانة ونزاهة وأخلاق وتواضع واحترام الآخرين والصبر والعطف.

## **2-1-11 فوائد تطبيق ستة سيجما (Six Sigma):**

- إن تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) يحقق الكثير من الفوائد في أي قطاع من القطاعات، حيث أورد (Arkoudas, 2017, 38-39) عدد من الفوائد:
- 1- النجاح الدائم للمنظمة.
  - 2- تعزيز قيمة أفضل للعملاء، وأيضاً تعزيز الحصة السوقية.
  - 3- تقليل زمن العمليات، وانخفاض تكاليفها.
  - 4- التغيير الاستراتيجي، والتدريب والتعليم المستمر .
  - 5- تطوير المهارات الشخصية، ومنهجية حل المشكلات.
- وأضاف (Sabry, 2014, 99) الفوائد التالية:
- 6- تقليل معدل العيوب في عمليات الخدمة، وبالتالي تحقيق أسرع لتقديم الخدمات.
  - 7- تحسين العمل الجماعي، وزيادة الروح المعنوية للعاملين.
  - 8- زيادة الوعي لاستخدام أدوات وتقنيات حل المشكلات المختلفة.
- أما فوائد تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في القطاع الصحي كما أشار إليها كلٌّ من (جلال، 2017، 119-120)، و(قشي، 2017، 22)، و(الراوي، 2011، 28) تتمثل فيما يلي:
- 1- تقليل الأخطاء الطبية التشخيصية والعلاجية، وتحسين وقت طلبات الصيدلية.
  - 2- تقليل الأخطاء الإدارية، ومعدل الدوران الوظيفي.
  - 3- رفع الطاقة الإنتاجية لغرف العمليات.

- 4- تقليل وقت انتظار مرضى الطوارئ، ومدة إقامة المريض في المستشفى.
- 5- تحسين الجودة والأرباح، وزيادة رضا المرضى والعاملين.

### 2-1-12 معوقات تطبيق منهجية ستة سيجما (six sigma):

على الرغم من كثرة المزايا التي يحققها تطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في المنظمات إلا أن هناك جملة من الصعوبات والمعوقات التي تحول دون نجاحها كما أوردها (إعديلي، 2014، 57-58)، و (Ahmed & Others, 2013, 194) ومن هذه المعوقات التي تواجهها المنظمات:

- 1- قلة الاتصالات الفعالة بين الأقسام المختلفة، وبالتالي ينتج عن ذلك الأمر فشل العاملين التنفيذيين في الأقسام في المشاركة في أنشطة ستة سيجما (Six Sigma).
- 2- ضعف الموارد المالية لتخصيص موازنة لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma).
- 3- الفهم الغير الواضح لمنهجية ستة سيجما (Six Sigma) والتعامل معها بطريقة غير صحيحة.
- 4- تردد القيادة في إجراء تحسينات كبيرة بانتهاج منهجية ستة سيجما (Six Sigma) ومحاولة اكتفائها بتحسينات بسيطة غير مكلفة.
- 5- غياب نظم القياس والتقييم الفعالة.
- 6- غياب الاستعانة بخبراء في منهجية ستة سيجما (Six Sigma) حتى يتم التطبيق.
- 7- التدريب غير الفعال، وضعف كفاءة أساليب التخطيط والرقابة.
- 8- ضعف كفاءة نظم المعلومات المعمول بها في المنظمات.
- 9- مقاومة التغيير من قبل العاملين في المنظمة.

ويمكن القول: أن من صعوبات ومعوقات تطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات عدم رغبة الإدارة العليا بالتغيير، والتحسين المستمر، وتطبيق مناهج إدارية حديثة مما يؤدي إلى ضعف في توفّر المتطلبات اللازمة لتطبيق هذه المنهجية.

## 2-2 تحسين الأداء :

### تمهيد:

تعد منهجية تحسين الأداء أحد الأساليب التنافسية التي بدأت منظمات الأعمال تعطيها الأولوية لما لها من آثار إيجابية على نمو المنظمات وبقائها، كما تعد مدخلاً حديثاً تتبناه المنظمات كفلسفة إدارية ومنهجية علمية في ظل المنافسة الشديدة القائمة بين منظمات الأعمال . وإن ديننا الإسلامي يدعو إلى تحسين جودة الأداء وإتقان العمل قال تعالى ﴿صنع الله الذي أتقن كل شيء﴾ (سورة النمل، آية 88)، وقول الرسول الكريم ﷺ ﴿إن الله يحب إذا عمل أحدكم عملاً أن يتقنه﴾ (حديث شريف، الطبراني، 891).

وحيث إن المنظمات بصورة عامة والمنظمات الصحية بصورة خاصة تحتاج إلى التوجه نحو تحسين الأداء من خلال جودة خدماتها بصورة متميزة، ومنع الأخطاء، ورضا عملائها في ظل تطبيق منهجية ستة سيجما (six sigma).

### 2-2-1 تعريف الأداء :

هناك العديد من التعاريف للأداء منها:

تعرف المنظمة العربية للتنمية الإدارية الأداء على أنه "المنظومة المتكاملة لنتائج أعمال المنظمة في ضوء تفاعلها مع عناصر بيئتها الداخلية والخارجية، ويشمل أداء المنظمة بهذا المفهوم على ثلاثة أبعاد أساسية هي:

1- أداء الأفراد داخل المنظمة.

2- أداء الوحدات التنظيمية التابعة للمنظمة.

3- أداء المنظمة ككل في إطار بيئتها الداخلية والخارجية" (خمان وحمدان، 2016، 9).

وذكر (الشريف، 2013، 55) تعريفاً للأداء بأنه "عملية أو مجموعة من العمليات لمساعدة الأنظمة على تحقيق أهدافها، وتهتم بوجود فهم مشترك بين المديرين وفريق عملهم عما يجب تحقيقه، ثم إدارة وتطوير العاملين بطريقة تزيد من احتمال إنجازها على المدى القصير والطويل".

أما الأداء في القطاع الصحي فقد عرّفه (جبين، 2009، 109) مرة بأنه "مجموعة من الأنشطة والبرامج التي تنفذ من أجل تحقيق مجموعة من الأهداف المحددة سابقاً، والأداء ينطوي على التوجه الاستراتيجي، ونوع التنظيم، والنظام الصحي لبلوغ الأهداف التي وضعتها الحكومة والمجتمع ككل"، وعرّفه مرة أخرى بأنه "تقديم الخدمات وفقاً للقواعد، وأداء النظم، من قبيل نظم التدريب والإشراف والإدارة ونظام المعلومات الصحية، ورضا العملاء".

ويمكن تعريف الأداء بأنه: النتائج الفعلية التي تحققها المنظمة من خلال القيام بمجموعة من الأنشطة والعمليات التي تنفذ من أجل تحقيق الأهداف بكفاءة عالية.

## 2-2-2 مفاهيم مرتبطة بالأداء:

يرتبط مفهوم الأداء مصطلحات تقترب في مضمونها من مصطلح الأداء كما يلي:

### **1- الكفاءة (Efficiency):**

"إن مفهوم الكفاءة يتصل بالتوازن بين كمية الموارد المستخدمة في المنظمة كمدخلات وبين كمية النتائج المحققة في المخرجات" (بوسالم وشهيد، 2017، 629) .  
و"تمثل الكفاءة مدى كفاءة استخدام موارد عملية التحويل" أو " الكفاءة تعني القيام بالأمور بشكل صحيح " (Grunberg, 2007, 39) .

### **2- الفعالية (Effectiveness):**

"تتمثل في القدرة على تحقيق أهداف المنظمة من خلال تحسين أداء الأنشطة المناسبة".  
(بوسالم وشهيد، 2017، 629) .  
و"تمثل الفعالية درجة تحقيق النتائج المرجوة" أو " تعني القيام بالأشياء الصحيحة".  
(Grunberg, 2007, 39) .

## 2-2-3 تعريف تحسين الأداء:

إن تحسين الأداء وتطوير وتجديد المنظمات لم يعد أمراً اختيارياً، ولكنه أصبح شرطاً جوهرياً لتأكيد البقاء والاستمرارية وعدم الاندثار، لذا أصبح هناك اهتماماً كبيراً بالأداء يستهدف بالأساس تكوين وتدعيم القدرات التنافسية، فأصبح مفهوم الأداء يندرج ضمن التفكير الاستراتيجي، وأصبحت المنظمات تهدف إلى تحقيق أفضل أداء (لبراو، 2015، 27) .

وفي ضوء ذلك أشار (Road, 2014, 84) أن التحسين في المستشفى يتم تنظيم مناقشة نتائجه في فئتين رئيسيتين؛ النتائج المتوسطة والنتائج النهائية، وتشمل النتائج المتوسطة كما يلي:

1- تغيير الثقافة.

2- رضا العاملين.

3- التغيير في المعارف والمهارات.

4- التخطيط الروتيني.

ويمكن النظر إلى هذه النتائج كوسيط إلى الأهداف النهائية التي هي:

1- زيادة الكفاءة، وتحسين العمليات السريرية وتقييمات النتائج.

2- سلامة المرضى، وزيادة رضاهم.

3- رضا العاملين.



وأورد كثير من الباحثين تعريفات لتحسين الأداء، منها ما يلي:

عرف (شرف الدين، 2015، 54) تحسين الأداء على أنه "استخدام جميع الموارد المتاحة لتحسين المخرجات وإنتاجية العمليات وتحقيق التكامل بين التكنولوجيا الصحية التي توظف رأس المال بالطريقة المثلى".

أما تحسين الأداء في القطاع الصحي، فقد ذكر (جبين، 2009، 147) تعريفين له، مرة بأنه "عملية منظمة توظف مجموعة من الطرق والاستراتيجيات، بهدف رفع مستوى الأداء المنظم في الرعاية الصحية في كل من الوظائف الإكلينيكية والإدارية، وكذلك المساعدة على الحصول على أفضل النتائج"، ومرة أخرى بأنه "أي نشاط يقوم بفحص الأنظمة الحالية وعمل خطة لتحسين أدائها".

ويمكن القول: أن تحسين الأداء: هو الذي يلبي احتياجات وتوقعات العملاء والتخلص من الأخطاء والفاقد، وتقليل تكاليف الإخفاق في الجودة.

#### 2-2-4 المبادئ الأساسية لتحسين الأداء:

تتضمن عملية تحسين الأداء مبادئ محددة كما بيّنها (جبين، المرجع السابق، 147) مثل:

- 1- الالتزام والقيادة.
- 2- معرفة وتقدير العملاء.
- 3- مشاركة كل العاملين ضمن فرق الجودة.
- 4- إعادة تصميم الأنظمة والعمليات.
- 5- قياس المستمر للأداء، ومقارنة النتائج.

#### 2-2-5 التحسين المستمر بطريقة منهجية ستة سيجما (six sigma):

تؤكد منهجية ستة سيجما (Six Sigma) على أهمية التحسين المستمر للمنظمات التي ترغب في التطوير، ويركز هذا المبدأ على أساس فرضية مفادها أن العمل هو ثمرة سلسلة من الخطوات والنشاطات المترابطة ويعد التحسين المستمر عنصراً مهماً لتخفيض الانحرافات وبالتالي الحفاظ على جودة الأداء وزيادة الإنتاجية (خليل، 2018، 244).

وتعني ضرورة وضع خطة للتحسينات المستمرة في المنظمة، ويتطلب ذلك تحسس المشكلات واكتشافها بشكل مستمر، وتحليل أسبابها الحقيقية ومعالجتها، وتحسين مؤشرات الانتاجية والفاعلية في استخدام الموارد المختلفة، وتمثل بالبنى التحتية أولاً: مثل القيادة والتخطيط وإدارة البيانات والمعلومات وإدارة العمليات وإدارة الموارد البشرية والثقافة التنظيمية وثانياً: الأدوات والأساليب مثل خرائط الجودة ودوائر الجودة وفرق تحسين الجودة.

ويترتب على العمل طبقاً لجودة الخدمات الصحية منافع كما بيّنها (سلطان، 2013، 87) منها:

- 1- تحقيق رضا العملاء (المرضى) حيث تستهدف إدارة الجودة إلى تقديم خدمة صحية عالية الجودة بما يتفق مع تطلعات العملاء خلال عملية تستهدف تحسين مستمر للجودة.
- 2- جودة الرعاية الصحية حيث إن الهدف من تطبيق نظام الجودة هو تحقيق مستويات عالية من الجودة في الرعاية الصحية.
- 3- تحسين القدرة التنافسية، والإنتاجية أي تساهم إدارة الجودة من تقليل كلف الخدمات الطبية.
- 4- رفع معنويات العاملين حيث إن مشاركة العاملين في صنع القرار من أساسيات إدارة الجودة الشاملة فهم يعتبرون عملاء داخليين يجب ارضاءهم.
- 5- تقليل كلفة إنتاج الخدمات الصحية (الخدمات التشغيلية).
- 6- تقليل الأخطاء الطبية في مجال التشخيص والعلاج عن طريق التحسين المستمر للتقنيات.

### 2-2-6 طريقة ديميك (DMAIC) لتحسين العمليات:

من أجل إنشاء منهجية ستة سيجما (Six Sigma) الناجحة والفعالة، من الضروري بناء منهجية (DMAIC) عبر منظمة الخدمات الصحية، وهي دورة تحسين الأداء تتكون من خمس خطوات، تهدف إلى تقليل الأخطاء الطبية باستمرار (Arkoudas, 2017, 74).

فمنهجية التحسين المستمر هي مقياس معاصر لتقويم مستوى أداء العمليات في المنظمات تمكّن من تحديد الفرق بين مستوى الأداء الحالي والمستوى المنشود، ومن ثم يضيء السبيل لتوجيه الموارد في الاتجاهات الصحيحة، ويفتح الطريق لتقليل التكاليف وتعظيم العوائد، ويفسح المجال لتحقيق غايات وأهداف المنظمة (الشنواني، 2008، 17).

وإن الهدف الرئيس من منهجية ستة سيجما (Six Sigma) هو تخفيض الاختلافات في العمليات والخدمات باستخدام منهجية التحسين المستمر وهو ما يسمى بمنهجية (DMAIC) التي تستخدم للحد من العيوب في العمليات القائمة، وهي مجموعة من الخطوات تهدف إلى الحد من العيوب في سير العمليات القائمة (زناتي وتسعديت، 2016، 8).

وفي ذات السياق أشار كلٌّ من (الغضين وعلايا، 2016، 189) إلى أن منهجية ستة سيجما (Six Sigma) تتبنى مبدأ التحسين المستمر لكل عمليات المنظمة بالاعتماد على قدرات الموارد البشرية في دعم العديد من مقومات نجاح التطبيق ومنها: تكوين فريق العمل واستخدام الأساليب الحديثة كنموذج ديميك (DMAIC) القائم على المراحل أو الخطوات التالية: (التعريف Define، القياس Measure، التحليل Analyze، التحسين Improve، الرقابة Control) وذلك بتطبيق الأدوات الإحصائية والتحليلية، وبتناول تلك المراحل والخطوات كما يلي:

## 1- مرحلة التعريف (Define):

وتتضمن هذه المرحلة عدداً من المراحل لتحديد المشكلة والتعرف على احتياجات وتوقعات العملاء (الشامان، 2005، 105)، ويمكن تحديدها في الآتي:

- 1- التعرف على العملاء وتحديد مطالبهم ورغباتهم.
- 2- ترجمة احتياجات العميل ورغباته إلى متطلبات يمكن قياسها.
- 3- تحديد المشكلة والأهداف.
- 4- تحديد العناصر البشرية التي ستكون مسؤولة عن التنفيذ بحيث تتضمن الراعي ومدير العملية وأفراد الفريق.
- 5- تحديد الموارد المالية لتغطية النفقات.
- 6- تصميم خطة للمشروع أو البرنامج المستهدف.
- 7- تحديد أدوار ومسؤوليات الفريق.

## 2- مرحلة القياس (Measure):

أشار (المصري والأغا، 2014، 76) إلى أن هذه الخطوة تهتم بقياس أداء النظام الحالي للعملية والتي سوف تخضع للتحسين، وتحديد المتغيرات الرئيسة الحيوية بالنسبة لخصائص الجودة، ولكي يتحقق الهدف من هذه الخطوة، يتم تحديد مقياس لقدرة العملية في ضوء احتياجات وتوقعات العميل، كما يتم إعداد خطة لتجميع بيانات كافية للتحليل، ويوجد للقياس مطلبان هما:

- 1- تجميع البيانات للتحقق من المشكلة وتقدير حجمها.
  - 2- استخراج الحقائق والأرقام التي توضح أسباب هذه المشكلة.
- ويقوم فريق ستة سيجما (Six Sigma) بدراسة مكونات النظام الأساسي لوضع الأولويات واتخاذ قرارات سليمة عن الذي يجب قياسه، حيث يوجد ثلاث مكونات رئيسة من القياس تتمثل في: **المدخلات:** وتشمل جميع المدخلات التي تدخل في العملية لتحويلها إلى مخرجات فإن المدخلات السيئة تؤدي إلى مخرجات سيئة، ولذلك فإن قياس المدخلات يساعد في تحديد الأسباب المحتملة للمشكلة، وتتكون هذه المرحلة من خطوات ثلاث هي:

- 1- قياس المدخلات.
  - 2- تحديد المصفوفات التي تؤثر بشكل كبير على مخرجات العملية في الحالة الاعتيادية.
  - 3- استخدام ذات المصفوفات في التأكد والمحافظة على التحسينات.
- العملية:** وهي الخطوات التي يجب تتبعها وقياسها، وهذه الخطوات تساعد الفريق لبدء بالتحديد الدقيق لأسباب المشكلة.
- المخرجات أو النتائج:** وهي الناتج النهائي للعملية مثل (الأرباح، مستوى رضا العميل، عدد العيوب).

### 3- مرحلة التحليل (Analyze):

تتألف هذه المرحلة من ثلاث خطوات أساسية هي:

- 1- تحليل البيانات التي تم جمعها في مرحلة القياس.
- 2- تحليل العملية من أجل تحديد مستوى أدائها، ونقاط الضعف فيها.
- 3- تحليل الأسباب الجذرية للمشكلة عبر إجراء جلسة عصف ذهني تجمع كل أفراد الفريق لتحديد جميع الأسباب الممكنة لعدم كفاءة العملية، ومن ثم اختيار أهم الأسباب الجذرية، وتقييمها. وفي مرحلة التحليل يتم تحويل المشكلة المدروسة إلى مسائل إحصائية عبر استخدام الطرق الإحصائية الملائمة من أجل:
  - 1- استكشاف الجوانب المجهولة في المشكلة (تحليل استطلاعي).
  - 2- إثبات، أو نفي الفرضيات (تحليل استنتاجي).وحيث يقوم فريق المشروع خلال هذه المرحلة بإجراء تحليل إحصائي، وبياني للبيانات القديمة، والجديدة التي تم جمعها لوضع الفرضيات الأساسية للتحسين، ويحدد الفريق الأسباب الجذرية للمشكلة، ومسببات الأداء السيء في العملية التي تحتاج إلى التصحيح . ويمكن لنتائج مرحلة التحليل أن تغير من فهم الفريق للمشكلة، وتعيد تعريف المشروع بشكل أفضل، لذا يجب تكرار المراحل الثلاثة السابقة (التعريف، والقياس، والتحليل) حتى الوصول إلى تعريف مستقر للمشروع (العسوس، 2014، 28).

### 4- مرحلة التحسين (Improve):

- وفي هذه المرحلة تتم مقارنة العملية المحسنة بما هو محدد من المعايير أو القيم المستهدفة، وتنفيذ مخطط المتغيرات، وهي تتضمن الحد الأقصى للمدى المقبول للمتغيرات الرئيسية، وتصحيح نظم القياس وتعديل العملية الحالية لكي تظل موافقة لذلك المدى، وتشتمل هذه المرحلة على عدة خطوات تتمثل في الآتي:
- 1- اقتراح الحلول واختيار أفضلها عن طريق جلسات العصف الذهني.
  - 2- دراسة إمكانية تطبيق الحلول المختارة ومدى ملائمتها للتحسين.
  - 3- دراسة الأسباب المحتملة لأي عيوب قد تظهر في الحلول المقترحة وأخذ الترتيبات اللازمة لمنع حدوث هذه الأسباب.
  - 4- تنفيذ الحلول مرحلياً وجزئياً لتحديد صلاحياتها وملائمتها لحل المشكلة، وهو ما يطلق عليه المشروع التجريبي.
  - 5- قياس حالة العملية بعد التحسين بهدف مقارنتها بحالتها قبل التحسين.
- ويتمثل الدور الأساسي في هذه المرحلة بأنه محاولة سد الفجوة بين الوضع الحالي والوضع المستهدف للعمليات، وينبغي أن تكون الطرق المستخدمة في هذه الخطوة قد تحددت بدقة للتأكد

من أن الهدف المرغوب فيه قد أنجز تماماً ويملك صفة الاستمرارية، كما يكمن الهدف من هذه المرحلة في التأكد من العلاقة بين المتغيرات واختبار وتطبيق الحلول للمشكلة الأساسية، والتأكد من فاعليتها وخصوصاً مرونتها (المصري والأغا، 2014، 77-78).

#### 5- مرحلة الرقابة والتحكم (Control):

وتعني أنه إذا تم تأدية العمليات كما هو مصمم ومخطط لها، وكانت وفق المستوى المتنبئ به فإنه يتم وضعها تحت الرقابة والتحكم، وهذه الخطوة هي الجزء المستمر من هذه المنهجية، حيث تتم الرقابة للتأكد من أن التحسينات سوف تستمر لفترة طويلة من الزمن، ولضمان عدم حدوث تغيرات لم تكن متوقعة، ويقوم أعضاء الفريق بتطوير بعض الأدوات العلمية للمساعدة في السيطرة على العملية، حيث يتم متابعة العمليات والتأكد من عدم تكرار الأخطاء، وأيضاً يتم فيها تزويد معلومات للإدارة العليا عن مخرجات المشروع، ومن مهام الرقابة المحددة والأساسية التي يجب أن يقوم بتنفيذها أعضاء فريق ستة سيجما كالتالي:

1- تطوير عملية رقابية لمتابعة التغيرات التي تحصل في المنظمة.

2- وضع خطة للتعامل مع المشكلات التي قد تحدث.

3- مساعدة الإدارة العليا على توجيه تركيزها على مقاييس محددة تعمل على تزويدها

بمعلومات عن مخرجات المنظمة ومقاييس العمليات.

ويُعد الهدف النهائي لهذه المرحلة أن يتم العمل على تخفيض الاختلاف من خلال السيطرة على المدخلات ومراقبة المخرجات (القصاص، 2014، 45). والجدول رقم (2-4) يوضح ما سبق:

جدول رقم (2-4)

#### مراحل منهجية (DMAIC)

تعريف الحالة (Define)	تحديد المشروع من خلال تحديد المشاكل وتحديد الأهداف.
اجراء القياس (Measure)	قياس الأداء الحالي مقابل متطلبات، واختيار ومقارنة البيانات الضرورية وتقييم المشاكل والأهداف.
اجراء التحليل (Analyze)	تحليل الوضع الإشكالي من خلال تطوير الفرضيات، وتحديد الثغرات المحتملة والأسباب الجذرية.
اجراء التحسين (Improve)	تحسين العمليات غير الفعالة من خلال القضاء على الأسباب الجذرية، والنطق بالحلول وتنفيذ إجراءات جديدة وخلاقة.
المراقبة (Control)	التحكم في الأداء العام للعملية عن طريق توحيد التحسينات وإنشاء آلية للرصد المستمر مقدماً.

المصدر: (Arkoudas, 2017, 73-74)

ويمكن القول: أن مراحل (DMAIC) تمثل منهجية قوية لاستمرار التحسين في العمليات للمنظمة، حيث إنها مراحل متسلسلة مترابطة ومتكاملة كل مرحلة تعتمد على الأخرى للوصول إلى أعلى درجة للكمال.



وسوف يتم توضيح تحسين الأداء من خلال ثلاث أبعاد هي: جودة الخدمات الصحية، وتقليل الأخطاء الطبية، ورضا العملاء، والتي لها دور فعّال في تحسين الأداء والارتقاء به إلى التميز، وفيما يلي هذه الأبعاد:

## 2-2-8-1 جودة الخدمات الصحية:

تتطلب أنظمة الخدمات الصحية ابتكاراً وتحسيناً مستمرين ليس فقط لتحسين جودة الخدمات الصحية ولكن أيضاً لتحسين العمليات وخفض التكاليف من أجل الحفاظ على القدرة التنافسية، ولقد تم تبني منهجية ستة سيجما (Six Sigma) لتحسين عملية قطاع الخدمات الصحية وتستخدمها العديد من المستشفيات على مستوى العالم لمعالجة التحديات السريرية والتشغيلية وتقديم رعاية صحية ذات جودة أعلى مع قيمة أفضل (Chung, 2015, 7).

عرّف (عبدالقادر، 2012، 218) جودة الخدمات الصحة بأنها " جميع الأنشطة الموجهة نحو الوقاية من الأمراض أو علاج هذه الأمراض بعد حدوثها ثم الأنشطة التأهيلية التي قد يتطلبها استكمال التخلص من آثار المرض، أو هي الرعاية التي تقدم للمريض والتي تتضمن فحصه وتشخيص مرضه وإحاقه بإحدى المنظمات الصحية وتقديم الدواء اللازم لعلاجه والغذاء الجيد الملائم لحالته مع حسن معاملة الفريق العلاجي له لمساعدته على استعادة صحته ".

وعرفت الوكالة الأمريكية للبحث والجودة الصحية (AHRQ) الجودة الصحية أنها الخدمة الصحية التي تكون سهلة الوصول، فعالة، وآمنة، ومسؤولة، ونزيهة بالإضافة إلى:

- تقديم الخدمة الصحية الصحيحة للمريض في الوقت الصحيح وبالطريقة الصحيحة.
- يستطيع متلقو الخدمة الحصول على معلومات حقيقية مفهومة عن المخاطر والفوائد.
- الاحترام لكل مقدمي الخدمة، وملتقيها (أبو حصيرة، 2016، 76) .

وبيّن (كرادشه، 2012، 29) أن جودة الخدمة الصحية تشير إلى:

- مطابقة المعايير القياسية للخدمات الصحية المقدمة للمجتمع مع مستويات الخدمات المطلوبة وعند الحاجة إليها.
- التأكد من أن الأنشطة البسيطة المؤثرة تنفذ على المستوى المطلوب.
- تحسين جودة الخدمة الصحية بغرض تحسين صحة المجتمع.
- البحث المستمر عن الاحتمالات المختلفة لتحسين الخدمة الصحية مع وضع أهداف واضحة لرفع المستوى الصحي.
- عملية الرصد المستمر لمستويات الأداء عن طريق مؤشرات مختارة.

## 2-2-8-1-1 معايير جودة الخدمة الصحية:

أكد الباحثون على أن لجودة الخدمة معايير متعددة وهي:

- 1- **الكفاءة (Competence):** وتعني الكفاءات والقدرات التي يمتلكها من يقدم الخدمة لضمان تقديمها بشكل متميز (بديسي وزويوش، 2011، 147).
- 2- **الاعتمادية (Reliability):** هي قدرة مقدم الخدمة على أداء الخدمة التي وعد بها بشكل يمكن من الاعتماد عليها وبدرجة عالية من الصحة والدقة، والالتزام بالوقت والأداء (الصغير وسعد، 2017، 7).
- 3- **التعاطف (Empathy):** درجة العناية بالعميل ورعايته والاهتمام بمشكلاته والعمل على إيجاد حلول لها بطريقة إنسانية راقية (سعد وامشير، 2017، 12).
- 4- **الاستجابة (responsiveness):** قدرة ورغبة واستعداد مقدمي الخدمة في تلبية خدمة العملاء وقدراتهم على أدائها لهم عند احتياجهم لها (عبدالقادر، 2015، 904).
- 5- **فهم العملاء (understanding customers):** توفير الخدمة واحترام المريض واستجابة مقدم الخدمة لرغبات المريض وحاجاته والراحة الجسدية والدعم العاطفي ومشاركة العائلة (الموسوي، 2016، 42).
- 6- **المصداقية (credibility):** درجة الثقة بمقدم الخدمة، وهي مدى الالتزام بالمواعيد التي تقدمها المنظمة للعملاء، مما يترتب عليه ثقة متبادلة (الصغير وسعد، 2017، 7).
- 7- **الأمان (security):** أي أنها خالية من إصابات عرضية لجميع المرضى في جميع العمليات وفي كل وقت، وألا يتعرض المرضى للأذى من الخدمات الصحية التي تهدف إلى مساعدتهم (الموسوي، 2016، 42).
- 8- **إمكانية وسهولة الحصول على الخدمة (accessibility):** الحصول على الخدمات الصحية المقدمة بدرجة معقولة جغرافياً، وزمنياً (أبو حصيرة، 2016، 78).
- 9- **الاتصال (communication):** وتعني تبادل المعلومات بين مختلف الأقسام والمصالح المقدمة للخدمة وكذا بين الأفراد العاملين بها من جهة، وبينهم وبين المرضى والمتعاملين الخارجيين من جهة أخرى (بديسي وزويوش، 2011، 147).
- 10- **الملموسية (التسهيلات المادية tangibles):** غالباً ما يتم تقييم جودة الخدمة من قبل العميل في ضوء مظهر التسهيلات المادية مثل المعدات والأجهزة (واله، 2011، 71)، وفي ظل تلك الرؤية أشار (Ahsanath, 2011, 6) إلى أن الخدمات غير الملموسة أكثر صعوبة بالنسبة للعملاء لتقييمها من الخدمات الملموسة، حيث أنها تعني عدم القدرة على لمسها أو رؤيتها أو سماعها.



وبناءً على ما سبق تم تلخيص المعايير السابقة إلى خمسة معايير كما يلي:

### جدول رقم (2-5)

#### معايير جودة الخدمة الصحية

الأهمية	الأمثلة	التقييم	المعيار
32%	ثقة عالية لدى المريض بأن حساباته المالية صحيحة عند مغادرته المنظمة. لديه ثقة بأن حياته بين أيدي آمنة.	دقة السجلات المعتمدة في إدارة المنظمة. صحة القوائم المالية. المواعيد الدقيقة في الإجراءات الطبية.	الاعتمادية
22%	وصول سيارات الإسعاف خلال دقائق معدودة. غرفة العمليات جاهزة كلياً ولكل الحالات.	تقديم خدمات علاجية فورية. استجابة لنداءات الطوارئ الخارجية. العمل على مدار ساعات اليوم.	الاستجابة
19%	المعاملة الطبية للمرضى من قبل الأطباء. تدريب ومهارة عالية في الأداء.	سمعة ومكانة المنظمة العالية. المعرفة والمهارة المتميزة للأطباء. الصفات الشخصية للعاملين.	الأمان
16%	النظر للمريض بأنه دائماً على حق.	اهتمام شخصي بالمريض. الإصغاء الكامل لشكوى المريض. تلبية حاجات المريض بروح من الود واللفظ.	العناية والرعاية
11%	نظافة العيادات. نوعية الطعام المقدم للمقيمين في المنظمة الصحية.	الأدوات المستخدمة في التشخيص والعلاج. المظهر الخارجي لمقدمي الخدمة. أماكن الإنتظار والإستقبال المناسبة.	الملموسية

المصدر: (واله، 2011، 72)، و(بديسي وزويوش، 2011، 147).

### 2-8-2-2 تقليل الأخطاء الطبية (Reduce Medical Errors):

#### 2-8-2-2-1 تعريف الخطأ الطبي:

عرف (منجود، 2004، 200) الخطأ الطبي بأنه "انحرف الطبيب عن السلوك الطبي العادي والمألوف، وما يقتضيه من يقظة وتبصر إلى درجة يهمل معها الاهتمام بمريضه، أو هو إخلال الطبيب بالواجبات الخاصة التي تفرضها عليه مهنته (الإخلال بتنفيذ الالتزام التعاقدية)، وعدم الالتزام بمراعاة الحيطة والحذر والحرص على الحقوق والمصالح التي يحميها الشرع".

وذكر (جربان، 2009، 240) تعريف الخطأ الطبي بأنه: "يصف نتيجة لشيء قد حدث بطريقة خاطئة، حتى لو كان جميع المشاركين في النظام لديهم أفضل النوايا، ويؤدون عملهم بشكل صحيح، وأنواع الأخطاء تشمل الأخطاء القائمة على المهارات، حيث يحدث فعل مقصود الهفوات، والخطأ العقلي، والزلات، أو الأخطاء المادية".

وفي حين أن (Al Kuwaiti, 2016, 268) عرّف الأخطاء الطبية بأنها "أخطاء بشرية في مجال الرعاية الصحية تسبب أضراراً للمرضى".

ويمكن القول: أن الخطأ الطبي: خللٌ ناتجٌ عن انعدام الخبرة والكفاءة، أو الهفوة من الطبيب أو الممرض أو الفئات المساعدة تؤدي بإلحاق الضرر بالمريض مادياً أو جسدياً أو معنوياً.

## 2-2-8-2-2 أسباب الأخطاء الطبية:

إن السبب الرئيس لحدوث الأخطاء يعود إلى النظام، حيث إن (94%) من الأخطاء تنتمي إلى النظام، وغالبية الأخطاء الطبية لا تنجم عن التهور الفردي أو عن تصرفات مجموعة معينة، فالأمر الأكثر شيوعاً هو أن ما يتسبب في الأخطاء هو خلل الأنظمة والعمليات، و الظروف التي تؤدي بالناس إلى ارتكاب أخطاء أو الإخفاق في تقادي هذه الأخطاء (جرايان، 2009، 121).

ونذكر (منجود، 2004، 200) أن الخطأ الطبي يحدث في الحالات الآتية:

1- عدم مراعاة الاصول والقواعد العلمية المتعارف عليها في علم الطب .

2- الإخلال بواجبات الحيطة والحذر.

3- إغفال بذل العناية التي كانت في استطاعته.

4- توافر رابطة أو علاقة نفسية بين إرادة الطبيب والنتيجة الخاطئة".

في حين أشار كلٌّ من (غنازي، 2011، 33-35)، و(الطاهر، 2011، 59-60) إلى عدد من أسباب الأخطاء الطبية وهي:

1- الرعونة: وهو ذلك التصرف الذي يحمل في طياته سوء التقدير أو الطيش أو نقص الدراية

مثل: الذي يجري عملية جراحية دون الاستعانة بطبيب التخدير أو الخفة في عمل يتعين

على فاعله أن يكون على علم به .

2- عدم الاحتياط: هو ذلك الخطأ الذي ينطوي على نشاط ايجابي، أو هو إتيان الشخص

لفعل كان يجب الامتناع عنه، بعبارة أخرى ضعف الاحتياط أو هو قلة التبصر بعواقب

الأمر، حيث أن الشخص يكون مدركاً لما يمكن أن يجر عليه هذا الفعل من ضرر للغير

و يمضي في فعله باستخفاف ضاناً منه أنه يمكن تجنب النتيجة.

3- الإهمال وعدم الانتباه: الإهمال وعدم الانتباه هما صورتان متقاربتان تتصرفان إلى الخطأ

الذي ينطوي على نشاط سلبي نتيجة لترك واجب أو الامتناع عن تنفيذ أمر ما.

4- عدم مراعاة الأنظمة والقوانين: ويقصد بها عدم مطابقة تصرفات الطبيب للنصوص

القانونية والأنظمة واللوائح وعدم الالتزام بالأسس العلمية خلال ممارسة المهنة الطبيّة الأمر

الذي يؤدي إلى إلحاق الضرر بالغير.

## 2-2-8-2-3 أنواع الأخطاء الطبية:

نظراً لتعقيدات العمل الطبي وتنوع الأمراض، تتعدد الأخطاء الطبية، فمنها الأخطاء التي تتعلق بتشخيص المرض، ووصف الأدوية وأخرى متعلقة بالجراحة والتخدير كما توجد أخطاء ناتجة عن استعمال الآلات الطبية والتكنولوجيا الحديثة.. وغيرها، وفيما يلي أنواع الأخطاء الطبية:

1- أخطاء الفحص الطبي: وذلك لضعف التركيز على العلامات والدلائل الظاهرية، والاستفسار عما يحس به المريض بطرح الأسئلة عليه، أو الاستنتاج غير السليم باستخدام السماع والأجهزة الأخرى (الطاهر، 2011، 66).

2- أخطاء التشخيص: وذلك إما أن يكون الخطأ بالإهمال ويتمثل في اعتماد الطبيب على رأيه عن حالة مرضية دون اللجوء إلى الفحوصات ونتائج التحاليل أو صور الأشعة أو دون استعانة بالزملاء الاختصاصيين الأكثر خبرة وممارسة، أو الخطأ العلمي ويتمثل في ترجيح الطبيب لرأي علمي على آخر (العنبي، 2014، 69-70).

3- أخطاء العقاقير الطبية: وتتمثل كما في الجدول رقم (2-6) التالي:

جدول رقم (2-6) أخطاء العقاقير الطبية

النسبة	وصف الخطأ
1%	طريقة خاطئة في استخدام العلاج.
31%	جرعة مفقودة وتمثل نسبة.
21%	جرعة خاطئة.
17%	توقيت خاطئ.
13%	دواء خاطئ .
3%	لا يوجد وصفة طبية.
14%	وصفة طبية خاطئة .

المصدر: إعداد الباحث بالاستعانة بـ (Miglani, 2015, 62)

4- أخطاء الجراحة: ولها صور متعددة، مثلاً: الجراح قطع أحد الأوردة مما تسبب في النزيف، أو أهمل في تنظيف الجرح أثناء العمل أو ترك بقايا من قطع الشاش المستخدم أو بعضاً من الأدوات الجراحية في جوف المريض، أو لم يقم بالمهارة التي تقتضيها مهنته، وغيرها من الأمور الفنية والطبية، المعاينة، 2004، 79).

5- أخطاء التخدير: حيث يحصل الإهمال من التأكد من أن معدة المريض خالية من الطعام على أبسط الأحوال، وكذلك الإهمال في وضع جرعة التخدير، فالمقادير تختلف بين شخص وآخر، كبير أو صغير، ذكر أو أنثى، بدين أو نحيف، وتختلف في ذات الفئة بين معتاد لبعض العادات والمشروبات وليس كذلك، وبين حالة مرضية وأخرى... وغير ذلك (الكوني، 2009، 108).

- 6- أخطاء العلاج بالأشعة: ينجم عنها أضرار نتيجة جهل تقنيات تشغيلها، وضعف كفاءتها لأن هذه الآلات تنطوي على مخاطر عديدة وأضرارٍ جسيمة نتيجة لضعف مراعاة الحيطه والحذر في استعمالها للفحص أو تحديد مكان العلاج بها (الطاهر، 2011، 77).
- 7- أخطاء التوليد: وذلك بوصف الطبيب لعلاج لا يتناسب مع حالة المريضة الحامل وجنينها، مثل وصفه لأدوية ضارة بالأم، أو بالجنين أدت إلى إسقاطه (قوادري، 2010، 158).  
ويمكن إضافة خطأ تقارير الأشعة، وقراءتها.

## 2-2-8-2-4 الوقاية من الأخطاء الطبية:

إن معايير اللجنة المشتركة الدولية (JCI) تدعم سلامة المرضى وإدارة المخاطر في المستشفيات من خلال المتطلبات المحددة للمعايير، وفقاً لمعايير اللجنة المشتركة الدولية، ويجب أن تعمل المستشفيات لتحديد وتقليل المخاطر على سلامة المرضى وذلك لمنع الأحداث الضارة قبل وقوعها (محمد، 2016، 260).

وأكد (Gardner, 2012, 8) أن سلامة المريض هي: "عدم وجود ضرر ناتج عن الرعاية الطبية، وعمليات الرعاية الصحية".

ووفق تلك الرؤية وضّح (عايض، 2013، 107) "أنه يجب أثناء الرقابة على العمليات الحرص على الوقاية من الأخطاء قبل وقوعها، وذلك من خلال استخدام معايير محددة مسبقاً للقياس، بحيث يتم قياس جودة الخدمة الصحية المقدمة بدلاً من الاقتصار على استخدام المعايير بعد حدوث الأخطاء، وذلك لمنع حدوث أي خطأ طبي مطلقاً".

إن الأخطاء التي تحدث في المستشفيات بحاجة إلى أن تتحول إلى فرص للتعلم بهدف منع تكرارها في المستقبل، وعندما يتم اكتشاف الأخطاء، فإن أفضل استجابة لذلك في منهجية تحسين الأداء هي أن تسأل سؤالين مباشرين:

- 1- لماذا وقع هذا الخطأ ؟
- 2- ماذا يمكننا أن نفعل حتى لا يتكرر هذا الخطأ أبداً ؟ (جرايان، 2009، 123) .  
وأشار (منجود، 2004، 9) إلى الحد من تقليل الأخطاء الطبية وذلك من خلال:
  - 1- تأصيل معنى المراقبة الذاتية في مناهج وممارسات الطبيب.
  - 2- التعليم والتدريب الطبي المستمر الذي يقلل من الخطأ الطبي.
 وأضاف (Institute of Medicine, 2015, 3-4) الآتي:
  - 3- تسهيل العمل الجماعي الأكثر فعالية في العملية التشخيصية بين المتخصصين.
  - 4- تأكد من أن تكنولوجيا المعلومات الطبية (IT) تدعم المرضى ومقدمي الخدمات الصحية.
  - 5- تطوير ونشر منهجية لتحديد تقليل الأخطاء التشخيصية السريرية.
  - 6- إنشاء نظام عمل وثقافة تدعم التحسينات في الأداء الطبي.

7- تطوير بيئة إعداد التقارير ونظام المسؤولية الطبية التي تسهل التشخيص والعلاج من خلال التعلم من الأخطاء التشخيصية العلاجية.

8- توفير تمويل مخصص للبحث في العملية التشخيصية والأخطاء التشخيصية .

ويمكن إضافة النقاط التالية لتفادي الأخطاء الطبية:

1- التعامل مع الأخطاء الطبية بطريقة التحليل لمعرفة سبب المشكلة والعمل على معالجتها لمنع تكرارها.

2- صيانة ومراقبة عمل الأجهزة التشخيصية والعلاجية بشكل دوري.

3- القيام بالتحاليل اللازمة لتشخيص المرض.

4- فهم فعالية العلاج وطريقة استخدامه، والتأكد من أنه الاختيار الصحيح.

5- مشاركة المريض بالاختيار في حال تعددت خيارات العلاج للحالة المرضية.

6- التركيز أثناء التأكد من أن كل شيء في مكانه الصحيح قبل القيام بالعملية الجراحية.

2-2-3-8-2 رضا العملاء :

إن العميل يعتبر محور اهتمام جميع النشاطات، والعمليات التي تقوم بها أي منظمة، وتحقيق مثل هذا التوجه يتطلب من المنظمات القيام بتحسين المستمر لجودة خدماتها من خلال دراسة سلوك العميل، لتتمكن من تقديم خدمات بمستوى جودة ترضي العملاء، وتخلق لديهم الولاء، وتترك انطباعاتاً وسمعةً جيدةً في عيون وعقول عملاء المنظمة (الكميم، 2007، 41).

2-2-3-8-1 تعريف رضا العملاء :

عرّف (سيف، 2013، 749) رضا العملاء بأنه " الشعور بالسعادة والابتهاج الذي يحصل عليهما الإنسان نتيجة إشباع حاجة أو رغبة عنده ."

وذكرت (العمرى، 2017، 14) أن رضا العملاء بأنه " الناتج النهائي للتقييم الذي يجريه العميل لعملية تبادلية معينة".

وأوردت (أوشن، 2018، 47) تعريفاً لرضا العملاء بأنه: "الدرجة التي يدرك فيها العملاء باستمرار أن احتياجاتهم تلبّيها الخدمة".

ويمكن القول: أن رضا العملاء: هو تلبية احتياجات وتوقعات العملاء من خلال تقديم خدمة ذات جودة عالية.

وتعد ستة سيجما (Six Sigma) بمثابة استراتيجية إدارية، وأسلوب يستهدف تحقيق تحسينات فائقة في الجودة، وصولاً إلى تعظيم رضا العميل، وجعله مبهوراً بما يقدم له من منتجات وخدمات خالية من العيوب والانحرافات عن المواصفات الموضوعية، وبما يفوق توقعاته (الغامدي، 2015، 3).

## 2-2-3-8-2 أنواع العملاء :

ينقسم العملاء إلى عملاء داخليين (العاملين) وعملاء خارجيين (المرضى)، ويمكن توضيح ذلك كما يلي:

**1- العاملون:** رضا العاملين في المنظمات الصحية أمر بالغ الأهمية حيث أنهم العنصر البشري الأهم لنجاح المنظمة، وأيضاً رضاهم عن تحسين أداء النظام الصحي، لذا يجب الاحتفاظ بهم وذلك من خلال:

1- أن يتقاضى العامل راتباً مناسباً مالياً، ودعمًا معنويًا.

2- إعطاء العامل حوافز ومكافآت مالية ومعنوية (Sabry, 2014, 99-100).

وقد أشار (محمد، 2016، 262) إلى أهمية رضا العامل، حيث يمثل العنصر البشري أحد أهم موارد المنظمات إن لم يكن أهمها على الإطلاق إذ إنه يمثل الركيزة الأساسية للمنظمات الساعية لتحقيق نجاحها وتنفيذ أهدافها، ومن هنا تعمل الإدارة على حسن توجيه الأفراد وبناء قدراتهم من خلال ربط أهدافهم الشخصية بأهداف المنظمة والعمل على إيجاد مناخ تنظيمي من شأنه تدعيم المشاركة، والاحترام المتبادل والشعور بالمسؤولية، والانتماء وبث روح التعاون، والولاء.

**2- المرضى:** "هم الذين يطلبون الخدمات الصحية التي تقدمها المستشفيات أو المراكز الصحية أو العيادات الطبية، سواء أكانوا المرضى المترددين على العيادات الخارجية ممن يطلبون العلاج لأول مرة أو عدة مرات، أم المرضى المستفيدين من الخدمات الصحية التي تقدمها الأقسام الإيوائية في المستشفيات" (الصغير وسعد، 2017، 4) .

**أما رضا المرضى:** "مجموع المشاعر الإيجابية التي تتكون لدى المرضى نحو ما يقدم لهم من خدمات رعاية صحية داخل المستشفى وحين خروجهم منها، بافتراض توافر كل مستلزمات الراحة النفسية، والبدنية، والعلاج، وإدراك ما ينبغي أن يحصل عليه المريض فعلاً من رعاية صحية (بوعباس، 2010، 14).

وهذا يعني أن المريض هو المحور الأساسي لجميع القرارات والتصرفات التي تتم داخل النظام الانتاجي الخدمي، حيث أن رضا المرضى هو مقياس نجاح المنظمة الصحية، وهنا لا بد من توجيه جميع القرارات الاستراتيجية للمنظمة بخصوص الجودة نحو المريض، والمريض بالمقابل يريد ضمان حياته وأن يعامل بلطف وعدل ويشعر بأمان واحترام (سلطان، 2013، 87).

## 2-2-3-8-2 خطوات هامة لتحقيق رضا المريض:

يجب على المنظمة الصحية أن تعامل المريض على أنه أصل من أصولها، وهذه المسألة تتطلب الخطوات التالية كما أشارت إليها (عياد، 2016، 115-116):

### تحية واستقبال المريض: وتتضمن الخطوات التالية:

- 1- إبداء الاحترام للمريض، وذويه بإفشاء السلام.
- 2- فسح المجال المناسب لجلوس المريض، ومرافقيه.
- 3- عرض المساعدة الفورية في تلبية طلب المريض لحاجته.

### ضرورة فهم مشاعر المريض: وهي تضم:

- 1- الإصغاء باهتمام واضح لحديث المريض.
- 2- الهدوء والاستيضاح المناسب لمشكلة المريض.
- 3- التكلم باللغة أو اللهجة التي يفهمها المريض.
- 4- استخدام عبارات الصداقة لإشعار المريض بالاهتمام.
- 5- المحافظة على خصوصية الحالة الصحية التي يكون بها المريض وسريتها.

### إظهار حالة العطف واللطف للمريض: ويضم:

- 1- وضع مقدم الخدمة نفسه موضع المريض لتقدير عمق الحاجة الحقيقية للعطف واللطف.
- 2- موافقة مقدم الخدمة الصحية الرأي لشكوى المريض وحاجته واكسابه الثقة.

### المساعدة لتجاوز المريض لحالته المرضية: وتتضمن:

- 1- إبداء مقدم الخدمة لرغبته في تحمل المسؤولية لمعالجة المريض.
- 2- تقديم دعم معنوي إضافي للمريض.
- 3- خلق القناعة لدى المريض بأن النتائج ستكون أفضل مما يتوقع.

### تقديم الشكر والتقدير للمريض: وتتضمن:

- 1- تقديم بطاقة للمريض بأرقام الهواتف اللازمة لوقت الحاجة وذكر الأمنيات بالشفاء.
- 2- استطلاع رأيه قبل المغادرة عن مدى رضاه لنوعية الخدمة المستفاد منها وملاحظاته.
- 3- تقديم الشكر للمريض ومرافقيه لاختيار المستشفى دون غيره للعلاج.
- 4- تذكيره بأن المستشفى سيبقى على اتصال معه بعد المغادرة للاطمئنان عليه.

وفي ذات السياق أشار (Sabry, 2014, 99) إلى أن المنظمات تعد رضا المرضى مؤشراً مهماً لقياس أدائها حيث يصور المريض الخدمة الصحية من خلال الآتي:

- 1- طبيعة التواصل مع الأطباء.
- 2- درجة العناية الشخصية.
- 3- توقيت وسهولة الوصول إلى الخدمة الطبية.
- 4- الاستجابة السريعة من قبل العاملين (الأطباء، والممرضين، والمساعدين الطبيين، وموظفي المكاتب).

## 2-2-8-3-4 أهمية رضا العملاء :

تدور منهجية ستة سيجما (Six Sigma) حول التركيز على العميل، فكل شخص أو مجموعة تستقبل مخرجات عملياتك تعتبر عميلك الشخصي، ويتطلب التركيز على العميل كي تفهم فهماً تاماً لمتطلبات واحتياجات العملاء بصفة مستمرة ...

ويجب أن تأخذ في الحسبان احتياجات العملاء الداخليين والخارجيين بصفة دائمة، وترتبط الأعمال وقرارات العملية باحتياجات العميل، كما يجب على كل خطوة من أي عملية أن تضيف قيمة لعميلك (بيرزيكوب، 2008، 91)

إن رضا العملاء يلعب دوراً هاماً في أداء المنظمات، وفيما يلي أهمية رضا العملاء كما أشار إليها (Knowles, 2011, 42):

1- التحرر من الأخطاء.

2- المشاركة الفعالة للعميل.

3- جودة الاتصال مع المورد.

4- التخفيض في تكلفة المنتج أو الخدمة.

وأضافت (العمرى، 2017، 15) النقاط التالية لأهمية رضا العملاء:

5- تتجنب المنظمات الضغوط التنافسية من خلال رضا العملاء.

6- أن رضا العملاء عن الخدمات المقدمة يقلل من احتمالية توجه العملاء إلى المنظمات المنافسة.

7- أن العميل الراضي عن إدارة المنظمة، وموظفيها بسبب استجابتهم لاحتياجاته والتميز في تقديم الخدمات يصبح أداة للعلاقات الطيبة مما يقود إلى اجتذاب عملاء جدد.

8- عندما يكون العميل راضياً عن الخدمات المقدمة فإنه سيعبر عملية الحصول على الخدمة مما يسهل الاحتفاظ به.

9- يعد رضا العملاء بمثابة التغذية العكسية للمنظمة بخصوص الخدمات المقدمة إليه، والتي تحدد المشكلات السائدة والمحتملة، مما يجعل المنظمة تطور دائماً الخدمات المقدمة للعملاء .

ويمكن القول: أن جودة الخدمات الصحية، وتقليل الأخطاء الطبية، ورضا العملاء (العاملين، والمرضى) هي الدعائم الأساسية لتحسين الأداء الأفضل في المستشفيات.



## الفصل الثالث

### الطريقة والإجراءات

## الفصل الثالث الطريقة والإجراءات

### 3-1 الطريقة والإجراءات

#### تمهيد:

يُعدُّ منهج الدراسة وإجراءاته محورياً أساسياً في البحوث والدراسات، يتم من خلاله إنجاز الجانب الميداني من الدراسة، حيث يتم الحصول على البيانات المطلوبة لإجراء التحليل الإحصائي للتوصل إلى النتائج التي يتم تفسيرها في ضوء الأدبيات المتعلقة بموضوع الدراسة، وبالتالي تحقق الأهداف التي تسعى الدراسة إلى تحقيقها وإنجازها.

يتناول هذا الفصل وصفاً للمنهج المتبع، ومجتمع وعينة الدراسة، وكذلك أدواتها المستخدمة، وطريقة إعدادها وكيفية بناءها وتطويرها، ومدى صدقها وثباتها، كما يتضمن وصفاً للإجراءات التي قامت بها الدراسة في تصميم أدواتها التي استخدمت لجمع البيانات، والمعالجة الإحصائية المستخدمة في تحليل البيانات.

#### 3-1-1 منهج الدراسة:

من أجل تحقيق أهداف الدراسة استخدمت الدراسة المنهج الوصفي التحليلي، والاستدلالي كمنهج مستخدم في الدراسات الاجتماعية والإنسانية، بحيث يمكن من وصف الظاهرة، وتحليل بياناتها، وبيان العلاقة بين أبعادها، ومعرفة الاختلافات فيها.

#### 3-1-2 مصادر جمع البيانات:

استخدمت الدراسة مصدرين أساسيين لجمع البيانات هما:

#### 3-1-2-1 المصادر الأولية:

لمعالجة الجوانب التحليلية لموضوع الدراسة اتجهت الدراسة إلى جمع البيانات الأولية باستخدام الاستبانة كأداة رئيسة للدراسة، صُمِّمت خصيصاً لهذا الغرض، ووزعت على الإدارتين العليا والوسطى في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء.

#### 3-1-2-1-3 المصادر الثانوية:

اتجهت الدراسة في معالجة الإطار النظري إلى مصادر البيانات الثانوية، التي تتمثل في الكتب والمراجع العربية والأجنبية ذات العلاقة، والدوريات والمقالات والتقارير، والأبحاث والدراسات السابقة التي تناولت موضوع الدراسة.

### 3-1-3 مجتمع وعينة الدراسة:

يتمثل مجتمع الدراسة وعينتها من جميع العاملين في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء من فئة الإدارة العليا والوسطى والبالغ عددهم (167) فرداً وفق إحصائيات إدارات الموارد البشرية، وتم استخدام أسلوب الحصر الشامل، وقد امتنع (10) أفراد عن تعبئة الاستبانة، ووُزعت (157) استبانة استبانة (استبيان)، تم استرجاع عدد (146) استبانة بنسبة (93%) تقريباً من نسبة توزيع الاستبانات، فيما كان عدد (4) استبانات من بين الاستبانات المستعادة غير مستوفاة وغير صالحة للتحليل، وبذلك أصبح عدد الاستبانات المستعادة والصالحة للتحليل (142) استبانة أي ما نسبته (90%) تقريباً من نسبة توزيع الاستبانات، ونسبة (85%) تقريباً من مجتمع الدراسة وعينتها.

#### جدول رقم (3-1)

أسماء المستشفيات وعدد الاستبانات الموزعة والمستردة

اسم المستشفى	الاستبانات الموزعة	الاستبانات المستردة	الاستبانات غير الصالحة للتحليل	الاستبانات الصالحة للتحليل	النسبة للاستبانات الصالحة للتحليل
الثورة	59	54	1	53	37%
الجمهوري	37	36	1	35	25%
السبعين	27	26	1	25	18%
الكويت	34	30	1	29	20%
المجموع	157	146	4	142	100%

### 3-1-4 أداة الدراسة:

في إطار مشكلة الدراسة، وفرضياتها، ومفردات مجتمع الدراسة، تم تحديد أداة الدراسة وهي الاستبانة كأداة لجمع البيانات الأولية، نظراً لكونها الأكثر ملاءمة لهذا الغرض، وممرت عملية إعدادها عبر عدة مراحل تمثلت في التالي:

**المرحلة الأولى:** تم إجراء مسح وتحليل لمجموعة من الدراسات السابقة التي تناولت موضوعات مشابهة لموضوع هذه الدراسة، أو بعض محاورها وأبعادها، وقد تم إعداد مصفوفة لهذا الغرض دونت فيها العبارات الواردة في تلك الدراسات، التي تتناسب مع موضوع الدراسة وأبعادها، وتم دمج بعض العبارات المتشابهة، وإعادة صياغتها بما يتناسب مع أهداف هذه الدراسة.

**المرحلة الثانية:** وتمثلت هذه المرحلة في انتقاء العبارات الأكثر تكراراً في الدراسات السابقة، التي تحقق أهداف الدراسة الحالية.

**المرحلة الثالثة:** وهي مرحلة تحكيم الاستبانة، إذ تم عرضها على إحدى عشر استاذاً جامعياً من ذوي الاختصاص في مجالات العلوم الإدارية، والبحث العلمي والذين تكرموا بتفقيح وتهذيب

الاستبانة في كل جوانبها العلمية واللغوية، ووضع ملاحظاتهم التي تباينت ما بين حذف، وتعديل، وإضافة، ودمج وإعادة صياغة، أو تقديم وتأخير.

**المرحلة الرابعة:** تمت مناقشة ملاحظات المحكمين مع مشرف الرسالة والأخذ بملاحظاتهم واقتراحاتهم لأجل بناء الاستبانة.

### 3-1-5 وصف أداة الدراسة:

تمثلت أداة الدراسة بتصميم استبانة لاستقصاء آراء الإدارتين العليا والوسطى في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عن مدى توفر متطلبات ستة سيجما (Six Sigma) ودورها في تحسين الأداء، بعد الاطلاع على مقاييس الدراسات السابقة المتعلقة بموضوع الدراسة، وتتكون الاستبانة في صورتها النهائية من قسمين هما:

#### **3-1-5-1 خصائص عينة الدراسة:**

تناولت الدراسة مجموعة من الخصائص الديمغرافية تمثلت في (الجنس، والعمر، والمستوى الإداري، وسنوات الخدمة، والمؤهل العلمي، والتخصص العلمي، ومجال العمل).

#### **3-1-5-2 متغيرات الدراسة:**

يتمثل القسم الثاني من الدراسة في متغيرات الدراسة (المتغير المستقل متطلبات ستة سيجما (Six Sigma)، والمتغير التابع تحسين الأداء)، والجدول رقم (3-2) يوضح ذلك:

#### جدول رقم (3-2)

##### متغيرات الدراسة

عدد الفقرات	الأبعاد	المتغيرات الرئيسية
8	المتطلبات الإدارية.	المتغير المستقل متطلبات ستة سيجما (six sigma).
5	المتطلبات البشرية.	
5	المتطلبات التقنية.	
5	المتطلبات المالية.	
23	إجمالي	
6	جودة الخدمات الصحية	المتغير التابع تحسين الأداء.
5	تقليل الأخطاء الطبية	
6	رضا العملاء	
17	إجمالي	
40	جميع فقرات أداة الدراسة (الاستبانة)	

### 3-1-6 قياس ثبات أداة الدراسة:

يقصد بثبات أداة الدراسة استقرار المقياس وعدم تناقضه مع نفسه، أي أن المقياس يعطي نفس النتائج باحتمال مساوٍ لقيمة المعامل إذا أعيد تطبيقه على نفس العينة (عبد الفتاح، 2008، 560).

وأشار (إبيش، 2014، 131) إلى أن قيمة معامل ألفا كرونباخ تتراوح بين (0-1)، ويعتبر اختبار المصادقية ألفا كرونباخ ضعيفاً إذا كانت نتيجته أقل من (60%)، ومقبولاً إذا كان بين (60% - 70%)، وجيداً إذا كان بين (70% - 80%)، وقوي جداً إذا كان بين (80% - 90%)، وممتازاً إذا كان أكبر من (90%)، وحتى يتمتع المقياس بالثبات يجب ألا يقل الحد الأدنى لقيمة المعامل في هذا الاختبار عن (60%).

ويركز هذا الأسلوب على اختبار درجة الاتساق الداخلي بين عبارات أداة الدراسة الخاضعة للتحليل، ويوضح الجدول رقم (3-3) قيم معامل الثبات لمتغيرات الدراسة كما يلي:

جدول رقم (3-3)

قيم معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبانة

الصدق	ألفا كرونباخ	الأبعاد	المتغيرات الرئيسية
0,96	0,93	المتطلبات الإدارية.	المتغير المستقل متطلبات ستة سيجما (six sigma).
0,88	0,78	المتطلبات البشرية.	
0,94	0,88	المتطلبات التقنية.	
0,96	0,92	المتطلبات المالية.	
0,98	0,95	إجمالي	
0,97	0,94	جودة الخدمات الصحية	المتغير التابع تحسين الأداء
0,98	0,95	تقليل الأخطاء الطبية	
0,97	0,93	رضا العملاء	
0,97	0,94	إجمالي	
0,98	0,96	جميع فقرات أداة الدراسة (الاستبانة)	

الصدق = الجذر التربيعي للموجب لمعامل ألفا كرونباخ.

ويتضح من النتائج الموضحة في الجدول رقم (3-3) قيم معامل ألفا كرونباخ لقياس ثبات الاستبانة أن قيمة معامل ألفا كرونباخ كانت مرتفعة، وتتراوح بين (0,78 - 0,95) لكل بُعد من أبعاد الاستبانة، كذلك كانت قيمة معامل ألفا كرونباخ لجميع فقرات الاستبانة (0,96)، وقيمة الصدق مرتفعة أيضاً، وتتراوح بين (0,88 - 0,98)، وقيمة الصدق لجميع فقرات الاستبانة (0,98)، وهي قيمة ممتازة تدل على درجة ثبات عالية تتمتع بها الاستبانة مما يؤكد صلاحية المقياس لقياس ما أعدت من أجله، وبذلك تم التأكد من صدق وثبات الاستبانة، وصلاحيتها لتحليل النتائج، والإجابة على أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها، وتحقيق أهدافها.

ويمكن حساب الثبات عن طريق التجزئة النصفية كما وضح (بركات، 2012، 79) حيث يتم تجزئة فقرات الاستبانة إلى جزأين، الجزء الأول يمثل الأسئلة الفردية، والجزء الثاني يمثل الأسئلة الزوجية، ثم يحسب معامل الارتباط بين درجات الأسئلة الفردية ودرجات الأسئلة الزوجية، ثم تصحح معامل الارتباط بمعادلة بيرسون كالتالي:

$$\text{Reliability Coefficient} = \frac{2R}{1+R}$$

وفي هذه الدراسة تم حساب معدل الأسئلة الفردية، ومعدل الأسئلة الزوجية، وكان معامل ارتباط الأسئلة الفردية والزوجية (0,96)، وبتطبيق المعادلة السابقة

$$\text{Reliability Coefficient} = \frac{2 \times 0,96}{1 + 0,96} = 0,98$$

وهو معامل ثبات ممتاز ودال إحصائياً.

### 3-1-7 صدق الأداة:

صدق الاستبانة: يعني تمثيله للمجتمع المدروس بشكل جيد، أي أن الإجابات التي نحصل عليها من أسئلة الاستبانة تعطينا المعلومات التي وضعت لأجلها (البحر والتتجي، 2014، 14)، وتم التأكد من صدق الاستبانة بطريقتين:

#### **3-1-7-1 صدق المحكمين:**

للتأكد من الصدق الظاهري لأداة الدراسة تم عرضها بصورتها الأولية الموضحة في الملحق رقم (1) على مجموعة من المحكمين المتخصصين في المجال الأكاديمي الموضحة أسماؤهم في الملحق رقم (3) وقد تم الأخذ بمعظم آراء المحكمين وتصويباتهم، وذلك بإجراء بعض التعديلات على فقرات الاستبانة، إذ تم حذف بعض الفقرات، وإضافة فقرات جديدة، وإعادة صياغة بعضها الآخر، إلى أن استقرت الاستبانة على وضعها النهائي الموضحة في الملحق رقم (2).

#### **3-1-7-2 صدق الاتساق الداخلي:**

يقصد به: مدى اتساق كل فقرة من فقرات الاستبانة مع المجال الذي تنتمي إليه هذه الفقرة، وقد جرى التحقق من صدق الاتساق الداخلي، بحساب معامل ارتباط بيرسون بين درجات كل فقرة من فقرات الاستبانة، والدرجة الكلية للمجال الذي تنتمي إليه، موضح بالجدول أدناه معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات الأبعاد لكل بُعد على حده:

## 1- المتغير المستقل ( متطلبات ستة سيجما (Six Sigma)):

البُعد الأول: المتطلبات الإدارية:

ويوضح الجدول رقم (3-4) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الأول المتمثل في المتطلبات الإدارية كما يلي:

جدول رقم (3-4)

معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الأول (المتطلبات الإدارية)

م	الفقرات	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية ( Sig.)
1	يتوفر لدى إدارة المستشفى خطة استراتيجية واضحة لتحسين الأداء .	0,830	0,000
2	تمتلك إدارة المستشفى المعرفة الكافية بمنهجية ستة سيجما ( six sigma).	0,805	0,000
3	تحرص إدارة المستشفى على استخدام تقنيات إحصائية لحل المشكلات.	0,798	0,000
4	تعمل إدارة المستشفى على تشجيع العاملين لتطبيق ستة سيجما ( six sigma).	0,877	0,000
5	تستعين إدارة المستشفى بخبراء خارجيين للمساعدة في تطبيق ستة سيجما (six sigma).	0,777	0,000
6	تركز إدارة المستشفى على مناقشة التقارير الخاصة بالأداء .	0,738	0,000
7	تمتلك إدارة المستشفى هيكل تنظيمي كافي لتوفير متطلبات ستة سيجما (six sigma).	0,802	0,000
8	تعمل إدارة المستشفى على دعم متطلبات ستة سيجما (six sigma).	0,852	0,000
	مجموع فقرات بُعد المتطلبات الإدارية	0,902	0,000

يتبين من الجدول رقم (3-4) أن معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الأول (المتطلبات الإدارية) والدرجة الكلية للبُعد، دالة عند مستوى معنوية  $(0,05 \geq \alpha)$  وبذلك يُعدُّ البُعد صادقاً لما وضع لقياسه.

## البُعد الثاني: المتطلبات البشرية:

ويوضح الجدول رقم (3-5) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الثاني المتمثل في المتطلبات البشرية كما يلي:

جدول رقم (3-5)

معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الثاني (المتطلبات البشرية)

م	الفقرات	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
1	تحرص إدارة المستشفى على تدريب العاملين على منهجية ستة سيجما (six sigma).	0,780	0,000
2	تعمل إدارة المستشفى على تعزيز روح العمل الجماعي .	0,756	0,000
3	يتوفر لدى العاملين القدرة على طرح الأفكار الإبداعية لحل المشكلات.	0,769	0,000
4	ترتبط ترقيات العاملين بالمستشفى بالأداء الأفضل.	0,780	0,000
5	يتوفر لدى العاملين الرغبة في تعلم منهجية ستة سيجما (six sigma).	0,564	0,000
	مجموع فقرات بُعد المتطلبات البشرية	0,895	0,000

يتبين من الجدول رقم (3-5) أن معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الثاني (المتطلبات البشرية) والدرجة الكلية للبُعد، دالة عند مستوى معنوية  $(\alpha \geq 0,05)$  وبذلك يُعدّ البُعد صادقاً لما وضع لقياسه.

## البُعد الثالث: المتطلبات التقنية:

ويوضح الجدول رقم (3-6) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الثالث المتمثل في المتطلبات التقنية كما يلي:

جدول رقم (3-6)

معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الثالث (المتطلبات التقنية)

م	الفقرات	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
1	تتبنى إدارة المستشفى نظاماً لتبادل المعلومات عن منهجية ستة سيجما (six sigma) وتدققها بين الوحدات المختلفة في المستشفى.	0,818	0,000
2	تمتلك إدارة المستشفى شبكة اتصال داخلية لتوفير المعلومات.	0,883	0,000
3	يتوفر لدى إدارة المستشفى نظام معلومات عن احتياجات المرضى والخدمات المقدمة لهم.	0,837	0,000
4	يوجد لدى إدارة المستشفى نظاماً لقياس الأداء.	0,822	0,000
5	تمتلك إدارة المستشفى تجهيزات وأجهزة طبية ومعدات تقنية حديثة.	0,726	0,000
	مجموع فقرات بُعد المتطلبات التقنية	0,887	0,000



يتبين من الجدول رقم (3-6) أن معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الثالث (المتطلبات التقنية) والدرجة الكلية للبُعد، دالة عند مستوى معنوية  $(\alpha \geq 0,05)$  وبذلك يُعدّ البُعد صادقاً لما وضع لقياسه.

#### البُعد الرابع: المتطلبات المالية:

ويوضح الجدول رقم (3-7) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الرابع المتمثل في المتطلبات المالية كما يلي:

#### جدول رقم (3-7)

معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الرابع (المتطلبات المالية)

م	الفقرات	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
1	يتوفر الدعم المالي لعمليات التدريب والتحسين المستمر.	0,874	0,000
2	يتوفر الدعم المالي لتطوير تقنيات ستة سيجما (six sigma).	0,876	0,000
3	يتوفر الدعم المالي للاستعانة بخبراء خارجيين للمساعدة في عملية التدريب على منهجية ستة سيجما (six sigma).	0,855	0,000
4	يتوفر الدعم المالي لتوفير نظام يسهل عملية الاتصال بين الوحدات المختلفة في المستشفى.	0,891	0,000
5	يتوفر الدعم المالي لمنح حوافز مادية عند وصول العاملين لحل المشكلات.	0,832	0,000
	مجموع فقرات بُعد المتطلبات المالية	0,764	0,000

يتبين من الجدول رقم (3-7) أن معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الرابع (المتطلبات المالية) والدرجة الكلية للبُعد، دالة عند مستوى معنوية  $(\alpha \geq 0,05)$  وبذلك يُعدّ البُعد صادقاً لما وضع لقياسه.

#### 2- المتغير التابع (تحسين الأداء):

#### البُعد الأول: جودة الخدمات الصحية:

ويوضح الجدول رقم (3-8) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الأول المتمثل في جودة الخدمات الصحية كما يلي:

جدول رقم (3-8)

معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الأول (جودة الخدمات الصحية)

م	الفقرات	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
1	تلتزم إدارة المستشفى بتقديم الخدمات الصحية في الوقت المحدد.	0,864	0,000
2	تستجيب إدارة المستشفى بسرعة لحل مشكلات المرضى.	0,909	0,000
3	تعمل إدارة المستشفى على تحقيق جودة الخدمات الصحية وفقاً للمعايير العالمية.	0,886	0,000
4	تحرص إدارة المستشفى على تقليل الشكاوي كوسيلة لتحسين جودة الخدمات الصحية.	0,885	0,000
5	تعمل إدارة المستشفى على تحسين مستوى جودة الخدمات الصحية بصورة مستمرة.	0,929	0,000
6	يتمتع العاملون بالخبرة اللازمة لتقديم خدمات ذات جودة عالية.	0,775	0,000
	مجموع فقرات بُعد جودة الخدمات الصحية	0,681	0,000

يتبين من الجدول رقم (3-8) أن معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الأول (جودة الخدمات الصحية) والدرجة الكلية للبُعد، دالة عند مستوى معنوية  $(\alpha \geq 0,05)$  وبذلك يُعدُّ البُعد صادقاً لما وضع لقياسه.

البُعد الثاني: تقليل الأخطاء الطبية:

ويوضح الجدول رقم (3-9) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الثاني المتمثل في تقليل الأخطاء الطبية كما يلي:

جدول رقم (3-9)

معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الثاني (تقليل الأخطاء الطبية)

م	الفقرات	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
1	يساعد تطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفى على الدقة بتشخيص الحالات المرضية.	0,902	0,000
2	يؤدي تطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفى على منع أخطاء تقارير الأشعة والمختبر.	0,914	0,000
3	يعمل تطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفى على تخصيص أدوية المريض بشكل صحيح.	0,920	0,000
4	تطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفى يساعد على تقليل الأخطاء في العمليات الجراحية.	0,929	0,000
5	يُمكن تطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفى من تقديم الخدمات للمرضى بمستوى خال من الأخطاء.	0,898	0,000
	مجموع فقرات بُعد تقليل الأخطاء الطبية	0,861	0,000

تبين من الجدول رقم (3-9) أن معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الثاني (تقليل الأخطاء الطبية) والدرجة الكلية للبُعد، دالة عند مستوى معنوية ( $0,05 \geq \alpha$ ) وبذلك يُعدّ البُعد صادقاً لما وضع لقياسه.

**البُعد الثالث: رضا العملاء:**

ويوضح الجدول رقم (3-10) معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الثالث المتمثل في رضا العملاء كما يلي:

جدول رقم (3-10)

معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الثالث (رضا العملاء)

م	الفقرات	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
1	يساعد تطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفى على القيام بالتحسينات المستمرة لتتلاءم مع رغبات العملاء الداخليين (العاملين).	0,907	0,000
2	يعمل تطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفى على القيام بالتحسينات المستمرة لتتلاءم مع رغبات العملاء الخارجيين.	0,895	0,000
3	تطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفى يُمكن من الاستجابة السريعة لحاجات العملاء.	0,911	0,000
4	تستطلع إدارة المستشفى آراء العملاء من أجل الوقوف على مستوى قناعتهم حول الخدمات الصحية المقدمة لهم.	0,680	0,000
5	يؤدي تطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفى على تقليل وقت انتظار المرضى.	0,905	0,000
6	يعمل تطبيق ستة سيجما (six sigma) على رضا المرضى عن الخدمات الصحية.	0,902	0,000
	مجموع فقرات بُعد رضا العملاء	0,860	0,000

يتبين من الجدول رقم (3-10) أن معامل الارتباط بين كل فقرة من فقرات البُعد الثالث (رضا العملاء) والدرجة الكلية للبُعد، دالة عند مستوى معنوية ( $0,05 \geq \alpha$ ) وبذلك يُعدّ البُعد صادقاً لما وضع لقياسه.

### 3-7-1-3 الصدق البنائي:

يعتبر الصدق البنائي أحد مقاييس صدق الأداة، الذي يقيس مدى تحقق الأهداف التي تريد الأداة الوصول إليها، ويبين مدى ارتباط كل بُعد من أبعاد الدراسة بالدرجة الكلية لفقرات الاستبانة، وللتحقق من الصدق البنائي تم حساب معاملات الارتباط بين درجة كل بُعد من أبعاد الاستبانة والدرجة الكلية للاستبانة كما هو موضح في جدول رقم (3-11) يوضح ذلك:

جدول رقم (3-11)

معامل الارتباط بين كل بُعد من أبعاد الدراسة بالدرجة الكلية للاستبانة

م	الأبعاد	معامل بيرسون للارتباط	القيمة الاحتمالية (Sig.)
1	المتطلبات الإدارية.	0,841	0,000
2	المتطلبات البشرية.	0,841	0,000
3	المتطلبات التقنية.	0,824	0,000
4	المتطلبات المالية.	0,707	0,000
5	جودة الخدمات الصحية.	0,820	0,000
6	نقليل الأخطاء الطبية.	0,626	0,000
7	رضا العملاء.	0,622	0,000

تبين من الجدول رقم (3-11) أن جميع معاملات الارتباط في جميع أبعاد الدراسة دالة عند مستوى معنوية  $(\alpha \geq 0,05)$  وبذلك تعدّ جميع أبعاد الدراسة صادقة لما وضعت لقياسه.

**3-1-8 اختبار التوزيع الطبيعي (One-Sample Kolmogorov-Smirnov):**

يعد التوزيع الطبيعي من التوزيعات المهمة، إضافة إلى أن معظم الأساليب الإحصائية المستخدمة تتطلب الإعتدالية (Normality) كافتراض رئيس، والتي تستوجب توفر بعض الافتراضات حول التوزيع الاحتمالي تدعى الأساليب المعلمية (فهيم، 2005، 269)، والجدول رقم (3-12) يوضح ذلك:

جدول رقم (3-12)

اختبار التوزيع الطبيعي (One-Sample Kolmogorov-Smirnov)

المتغير	عدد الفقرات	قيمة (Z)	القيمة الاحتمالية (Sig.)
المستقل	23	1,223	0,100
التابع	17	0,855	0,457

يوضح جدول رقم (3-12) أن البيانات تتبع التوزيع الطبيعي، حيث أجرت الدراسة اختبارات التوزيع الطبيعي، وأظهرت نتائج توزيع بيانات المتغير المستقل إجمالاً؛ أن قيمة (Z) تساوي (1,223)، وأيضاً نتائج توزيع بيانات المتغير التابع إجمالاً؛ أن قيمة (Z) تساوي (0,855) وأن القيمة الاحتمالية لكل منهما (0,100)، (0,457) على التوالي وهما أكبر من (0,05)، وهذا يدل على أن البيانات التي تم الحصول عليها من عينة الدراسة موزعة توزيعاً طبيعياً، ولذا تخضع للاختبارات المعلمية.

### 3-1-9 الأساليب الإحصائية المستخدمة في تحليل بيانات الدراسة:

تم اعتماد برنامج الحزم الإحصائية Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) ver. 23 لتحليل بيانات الدراسة واختبار فرضياتها لتحقيق أهداف الدراسة وذلك عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05)، واستخدم لذلك الأسلوب الإحصائي الوصفي، والاستدلالي وبيان ذلك كما يلي:

- 1- النسب المئوية، والتكرارات، والمتوسط الحسابي، والوزن النسبي، حيث يستخدم هذا الأمر بشكل أساسي لأغراض معرفة تكرار فئات متغير ما، ويفيد في وصف عينة الدراسة.
- 2- اختبار الفا كرونباخ (Cronbach's Alpha) لقياس ثبات أداة الدراسة.
- 3- معامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) لقياس درجة الارتباط.
- 4- اختبار التوزيع الطبيعي (one-Sample Kolmogorov-Smirnov) لمعرفة هل البيانات تتبع التوزيع الطبيعي أم لا ؟
- 5- الاختبارات الوصفية (descriptive) لحساب المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية.
- 6- اختبار معاملات الارتباط (Correlation) للأبعاد الفرعية لمتغيرات الدراسة، لتوضيح مدى التوافق بين المتغيرات.
- 7- اختبار (One-Sample T Test) لأبعاد و متغيرات الدراسة، والفقرات الفرعية لها لمعرفة مستوى دلالة تلك الأبعاد والفقرات، والوزن النسبي لكل منها.
- 8- اختبار تحليل الانحدار الخطي البسيط (Simple Linear Regression) لتقدير تأثير أبعاد المتغير المستقل (المتطلبات اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)) على المتغير التابع (تحسين الأداء) عند مستوى الدلالة (0,05) من خلال معرفة قوة العلاقة الخطية عبر معامل الارتباط بيرسون (R) ، ومعرفة مساهمة كل بُعد من أبعاد المتغير المستقل وتأثيره على المتغير التابع من خلال معامل التحديد ( $R^2$ ).

## الفصل الرابع

### تحليل البيانات واختبار الفرضيات

1-4 تحليل البيانات

2-4 اختبار الفرضيات

## الفصل الرابع

### تحليل البيانات واختبار الفرضيات

يتضمن هذا الفصل عرضاً لنتائج الدراسة، وذلك من خلال الإجابة عن أسئلة الدراسة واختبار فرضياتها، واستعراض أبرز نتائج الاستبانة، التي تم التوصل إليها من خلال تحليل فقراتها، بهدف التعرف على مدى توفر متطلبات ستة سيجما (six sigma) ودورها في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء.

#### 1-4 تحليل البيانات

##### تمهيد:

لقد تم إجراء المعالجات الإحصائية للبيانات المتجمعة من استبانة الدراسة، إذ تم استخدام برنامج الحزم الإحصائية للدراسات الاجتماعية (SPSS) للحصول على نتائج الدراسة، التي سيتم عرض البيانات وتحليلها في هذا الفصل كما يلي:

#### 1-1-4 الإحصاءات الوصفية للمتغيرات الديموغرافية:

لقد تم استخدام أساليب الإحصاء الوصفي (التكرارات، والنسب المئوية) لوصف خصائص عينة الدراسة من حيث العوامل الديموغرافية (الجنس، والعمر، والمستوى الإداري، وسنوات الخدمة، والمؤهل العلمي، والتخصص العلمي، ومجال العمل).

ولقد تم استخراج التكرارات والنسب المئوية لعينة الدراسة، وذلك لمعرفة خصائص بيانات الدراسة حسب هذه المتغيرات وكانت النتائج على النحو التالي:

#### 1-1-1-4 خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير الجنس:

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للمتغيرات الديموغرافية خصائص أفراد العينة كما هو موجود في الجدول رقم (1-4) التالي:

#### جدول رقم (1-4)

##### خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير الجنس

النسبة	تكرار	الجنس
74,6%	106	ذكر
25,4%	36	أنثى
100%	142	المجموع

يبين الجدول رقم (1-4) أن أفراد عينة الدراسة أوضحت أن نسبة عدد الذكور أعلى من الإناث إذ بلغ عدد الذكور (106) فرداً ويمثلون نسبة (74,6%) من العينة الكلية، ثم بلغ عدد

الإناث (36) فرداً ويمثلون نسبة (25,4%) من العينة الكلية، ونلاحظ بأن عدد الذكور أعلى من عدد الإناث، وهذا يدل على أن التوجه في المستشفيات حول التعيين في الإدارتين العليا والوسطى كان بشكل أكبر للذكور، لأن طبيعة العمل فيها تتناسب مع الذكور.

#### 4-1-1-2 خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير العمر:

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للمتغيرات الديموغرافية خصائص أفراد العينة حسب العمر كما هو موجود في الجدول رقم (2-4) التالي:

#### جدول رقم (2-4)

خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير العمر

النسبة	تكرار	الفئة العمرية
2,8%	4	أقل من 30 سنة
44,4%	63	30-39 سنة
41,5%	59	40-49 سنة
11,3%	16	50 سنة فأكثر
100%	142	المجموع

يبين الجدول رقم (2-4) أن أغلبية عينة الدراسة من الفئة العمرية (30-39 سنة) ونسبتها (44,4%)، تليها الفئة العمرية (40-49 سنة) حيث بلغت نسبتها (41,5%)، تليها الفئة العمرية (50 سنة فأكثر) ونسبتها (11,3%)، وأخيراً الفئة العمرية (أقل من 30 سنة) ونسبتها (2,8%)، وهذا يدل على أن العاملين في الإدارة العليا والوسطى هم أصحاب الفئة العمرية الكبيرة والذين يملكون المعرفة الجيدة بالعمل.

#### 4-1-1-3 خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير المستوى الإداري:

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للمتغيرات الديموغرافية خصائص أفراد العينة حسب المستوى الإداري كما هو موجود في الجدول رقم (3-4) التالي:

#### جدول رقم (3-4)

خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير المستوى الإداري

النسبة	تكرار	المستوى الإداري
6,3%	9	مدير عام
28,2%	40	مدير إدارة
32,4%	46	رئيس قسم
33,1%	47	مشرف
100%	142	المجموع

يبين الجدول رقم (3-4) أن عدد (9) مدراء عموم يمثلون (6,3%) من أفراد العينة، و(40) مدراء إدارات يمثلون (28,2%)، وأن (46) رؤساء أقسام طبية وعلاجية وتشخيصية يمثلون



(32,4%)، وأن عدد (47) مشرفين (تمريض) يمثلون (33,1%)، وهذا يبين لنا العلاقة العكسية بين عدد الأفراد في المستويات الإدارية، بحيث كلما ارتفع المستوى الإداري قل حجم المجتمع وهو أمر منطقي تفرضه طبيعة الهرم التنظيمي في المنظمات.

#### 4-1-1-4 خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير سنوات الخدمة:

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للمتغيرات الديموغرافية خصائص أفراد العينة حسب سنوات الخدمة كما هو موجود في الجدول رقم (4-4) التالي:

#### جدول رقم (4-4)

خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير سنوات الخدمة

النسبة	تكرار	سنوات الخدمة
2,8%	4	5 سنوات فأقل
16,9%	24	6 - 10 سنة
28,2%	40	11 - 15 سنة
52,1%	74	16 سنة فأكثر
100%	142	المجموع

يبين الجدول رقم (4-4) أن غالبية أفراد عينة الدراسة لهم سنوات خدمة (16 سنة فأكثر)، إذ بلغ عددهم في العينة (74) وبنسبة (52,1%)، وهذا يدل على أن العاملين في الإدارة العليا والوسطى لديهم الخبرة العملية الكافية، والمعرفة الجيدة لإدارة المستشفى، ثم أفراد عينة الدراسة الذين لهم خدمة من (11 - 15 سنة) إذ بلغ عددهم (40) فرداً وبنسبة (28,2%)، يليهم الذين لهم خدمة من (6 - 10 سنة) إذ بلغ عددهم (24) فرداً وبنسبة (16,9%)، وأخيراً الذين لهم خدمة (5 سنوات فأقل) إذ بلغ عددهم (4) فرداً وبنسبة (2,8%) حيث ليس لديهم الخبرة والمعرفة الكافية.

#### 4-1-1-5 خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير المؤهل العلمي:

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للمتغيرات الديموغرافية خصائص أفراد العينة حسب المؤهل العلمي كما هو موجود في الجدول رقم (5-4) التالي:

#### جدول رقم (5-4)

خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير المؤهل العلمي

النسبة	تكرار	المؤهل العلمي
0,7%	1	ثانوية
19%	27	دبلوم
43%	61	بكالوريوس
23,2%	33	ماجستير
14,1%	20	دكتوراه
100%	142	المجموع

يبين الجدول رقم (4-5) أن غالبية أفراد عينة الدراسة هم من ذوي المؤهل العلمي بكالوريوس إذ بلغ عددهم في العينة (61) وبنسبة (43%)، ثم من ذوي المؤهل العلمي ماجستير بعدد (33) وبنسبة (23,2%)، ويأتي من بعدهم من ذوي المؤهل العلمي دبلوم بعدد (27) وبنسبة (19%)، وأخيراً من ذوي المؤهل العلمي دكتوراه بعدد (20) وبنسبة (14,1%)، وهذا يدل وجود مستوى أكاديمي عالٍ لموظفي الإدارة العليا والوسطى.

#### 4-1-1-6 خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير التخصص العلمي:

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للمتغيرات الديموغرافية خصائص أفراد العينة حسب التخصص العلمي كما هو موجود في الجدول رقم (4-6) التالي:

#### جدول رقم (4-6)

##### خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير التخصص العلمي

النسبة	تكرار	التخصص العلمي
72,54%	103	طب وصحة
19,72%	28	إدارة
7,74%	11	غير ذلك
100%	142	المجموع

يبين الجدول رقم (4-6) أن غالبية أفراد عينة الدراسة هم من ذوي التخصص العلمي طب وصحة، إذ بلغ عددهم في العينة (103) فرداً وبنسبة (72,54%)، وهذا يدل على أن هيكله المستشفيات الوظيفية تقتضي ذلك، وأن أفراد عينة الدراسة الذين هم من ذوي التخصص العلمي إدارة بلغ عددهم (28) فرداً وبنسبة (19,72%)، وأخيراً الذين هم من ذوي التخصص العلمي غير المجال الطبي والإداري، إذ بلغ عددهم (11) فرداً وبنسبة (7,74%) .

#### 4-1-1-7 خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير مجال العمل:

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي للمتغيرات الديموغرافية خصائص أفراد العينة حسب مجال العمل كما هو موجود في الجدول رقم (4-7) التالي:

#### جدول رقم (4-7)

##### خصائص أفراد عينة الدراسة وفق متغير مجال العمل

النسبة	تكرار	مجال العمل
65,5%	93	المجال الطبي
33,1%	47	المجال الإداري
1,4%	2	غير ذلك
100%	142	المجموع

يبين الجدول رقم (4-7) أن مجال العمل لغالبية أفراد عينة الدراسة هو المجال الطبي إذ بلغ عددهم (93) فرداً وبنسبة (65,5%)، وهم المعنيون بتقديم الخدمات الصحية، ثم المجال الإداري إذ بلغ عددهم (47) فرداً وبنسبة (33,1%)، وأخيراً عينة الدراسة الذين هم من غير المجال الطبي والإداري إذ بلغ عددهم (2) فرداً وبنسبة (1,4%) .

#### 2-1-4 المقياس المعتمد في الدراسة:

لتحديد المقياس المعتمد في الدراسة، تم تحديد طول الفئات في مقياس ليكرت الخماسي، من خلال حساب المدى بين درجات المقياس = أكبر درجة - أصغر درجة = (5-1=4) وفقاً للمعادلة التالية:

$$\text{طول الفئة} = \frac{\text{المدى}}{\text{عدد الفئات}} = \frac{5 - 1}{5} = 0,80$$

وبعد ذلك تمت إضافة هذه القيمة إلى أقل قيمة في المقياس، وبداية المقياس الواحد الصحيح، لتحديد الحد الأعلى لهذه الفئة (المصري والأغا، 2014، 153)، وعليه أصبح طول الفئة كما هو موضح في الجدول رقم (4-8).

#### جدول رقم (4-8)

##### مقياس ليكرت الخماسي

مستوى التطبيق	الدرجة	المقياس	طول الفئة
ضعيف جداً	1	لا أوافق بشدة	1,79-1
ضعيف	2	لا أوافق	2,59-1,80
متوسط	3	أوافق إلى حد ما	3,39-2,60
مرتفع	4	أوافق	4,19-3,40
مرتفع جداً	5	أوافق بشدة	5-4,20

المصدر (عبد الفتاح، 2008، 541)

ولتفسير نتائج الدراسة والحكم على مستوى الاستجابة، تم الاعتماد على ترتيب المتوسطات الحسابية على مستوى الأبعاد للأداة ككل، ومستوى الفقرات في كل بُعد، وقد تم تحديد درجة الموافقة حسب المقياس المعتمد للدراسة.

وتم حساب الوسط الفرضي بجمع درجات مقياس ليكرت الخماسي تقسيم عدد الفئات

$$3 = \frac{(1+2+3+4+5)}{5}$$

#### 3-1-4 معاملات الارتباط الخطي لمتغيرات الدراسة:

إن نظرية الارتباط تظهر قوة العلاقة بين متغيرين مع إمكانية تحديد نوع وقوة العلاقة بين الظواهر (النجار، 2015، 33).

#### 1-3-1-4 معاملات الارتباط بين أبعاد متطلبات ستة سيجما (Six Sigma):

يعرض الجدول رقم (4-9) معاملات الارتباط (ارتباط بيرسون) بين أبعاد متطلبات ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية.

#### جدول رقم (4-9)

معاملات الارتباط بين أبعاد متطلبات ستة سيجما (six sigma)

الأبعاد	المتطلبات الإدارية	المتطلبات البشرية	المتطلبات التقنية	المتطلبات المالية
المتطلبات الإدارية	1			
المتطلبات البشرية	0,801*	1		
المتطلبات التقنية	0,714*	0,730*	1	
المتطلبات المالية	0,494*	0,577*	0,658*	1

\* ذو دلالة إحصائية

تشير بيانات الجدول رقم (4-9) إلى أن هناك ارتباطاً إيجابياً معنوياً بين أبعاد متطلبات ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية، وتراوحت معاملات الارتباط بين (0,801-0,577) وجميعها دالة إحصائية عند مستوى معنوية (0,05) أي أن هناك علاقات ارتباط طردية بين جميع أبعاد متطلبات ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية.

وتؤكد هذه العلاقة الارتباطية على صدق الفقرات في قياس متطلبات ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية، وأنها مرتبطة ارتباطاً حقيقياً غير راجع للصدفة، وأن هذه الفقرات متسقة مع الأبعاد وأساسية في تمثيلها، ويمكن أن يعزى ذلك إلى الإجراءات المتخذة في بناء الاستبانة عبر مراحلها المختلفة.

#### 4-1-3-2 معاملات الارتباط بين أبعاد تحسين الأداء :

يعرض الجدول رقم (4-10) معاملات الارتباط (ارتباط بيرسون) بين أبعاد تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية.

#### جدول رقم (4-10)

معاملات الارتباط بين أبعاد تحسين الأداء

الأبعاد	جودة الخدمات الصحية	تقليل الأخطاء الطبية	رضا العملاء
جودة الخدمات الصحية	1		
تقليل الأخطاء الطبية	0,310*	1	
رضا العملاء	0,292*	0,784*	1

\* ذو دلالة إحصائية

تشير بيانات الجدول رقم (4-10) إلى أن هناك ارتباطاً إيجابياً معنوياً بين أبعاد تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية، وتراوحت معاملات الارتباط بين (0,292-0,784) وجميعها دالة إحصائية عند مستوى معنوية (0,05) أي أن هناك علاقات ارتباطية طردية بين جميع أبعاد تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية.

وتؤكد هذه العلاقة الارتباطية على صدق الفقرات في قياس تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية، وأنها مرتبطة ارتباطاً حقيقياً غير راجع للصدفة، وأن هذه الفقرات متسقة مع الأبعاد وأساسية في تمثيلها.

## 4-2 اختبار الفرضيات:

اعتمدت الدراسة فرضيتين رئيسيتين تفرع من الفرضية الرئيسة الأولى أربع فرضيات فرعية، وتفرع من الفرضية الرئيسة الثانية أربع فرضيات فرعية، وهي على النحو التالي:

### 4-2-1 اختبار الفرضية الرئيسة الأولى:

تسعى هذه الفرضية إلى معرفة مدى توفّر المتطلبات اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء ، وتنص على أنه:  
لا تتوفّر المتطلبات اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

وفيما يلي عرض للنتائج التي تم التوصل إليها، من خلال إجابة أفراد عينة الدراسة المتعلقة بالمتغير المستقل، وذلك باستخدام اختبار (T) لعينة واحدة (On Sample T Test)، والجدول رقم (4-11) يبيّن ذلك كما يلي:

### جدول رقم (4-11)

#### اختبار الفرضية الرئيسة الأولى

م	البُعد	المتوسط الحسابي	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	دلالة (T)	مستوى المعنوية	مستوى التوفّر	الترتيب
1	المتطلبات الإدارية	2,61	52%	0,86	5,39	*0,000	متوسط	3
2	المتطلبات البشرية	2,93	59%	0,80	1,04	*0,298	متوسط	1
3	المتطلبات التقنية	2,77	55%	0,88	3,10	*0,002	متوسط	2
4	المتطلبات المالية	2,43	49%	0,89	7,58	*0,000	ضعيف	4
	المتوسط العام	2,68	54%	0,74	5,18	*0,000	متوسط	

\*دال إحصائياً عند مستوى (0,05).

يتبين من نتائج الجدول رقم (4-11) أن البُعد الأول (المتطلبات الإدارية) قد حصل على المرتبة الثالثة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,61)، والوزن النسبي (52%)، وهذا يعني أن مستوى التوفّر كان متوسطاً لهذا البُعد، ويُعزى ذلك لضعف الاهتمام بإعداد خطة استراتيجية واضحة، وندرة استخدام تقنيات إحصائية لحل المشكلات، وقصور في تشجيع العاملين لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، وضعف الاستعانة بخبراء خارجيين للمساعدة في تطبيقها، والاهتمام الغير كافي لمناقشة التقارير الخاصة بالأداء.

وقد حصل البُعد الثاني (المتطلبات البشرية) على المرتبة الأولى، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,93)، والوزن النسبي (59%)، وهذا البُعد غير معنوي وهذا يعني أن مستوى التوفّر كان متوسطاً لهذا البُعد، ويُعزى ذلك لضعف تدريب العاملين على منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، وقلة تعزيز روح العمل الجماعي، وضعف الاهتمام للأفكار الإبداعية لحل المشكلات من قبل العاملين، وندرة ترقية العاملين المرتبط بالأداء الأفضل.

وحصل البُعد الثالث (المتطلبات التقنية) على المرتبة الثانية إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,77)، والوزن النسبي (55%)، وهذا يعني أن مستوى التوفّر كان متوسطاً لهذا البُعد، ويُعزى ذلك لضعف تبنّي نظاماً لتبادل المعلومات عن منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، وقصور في شبكة الاتصال الداخلية، والتوفير الغير الكافي للأجهزة والتقنيات الطبية الحديثة.

وأخيراً حصل البُعد الرابع (المتطلبات المالية) على المرتبة الرابعة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,43)، والوزن النسبي (49%)، وهذا يعني أن مستوى التوفّر كان ضعيفاً لهذا البُعد، ويُعزى ذلك للظروف الاقتصادية التي تمر بها الجمهورية اليمنية بشكل عام والمستشفيات بشكل خاص، خاصة في ظل توقف تزويد المستشفيات بمخصصاتها المالية، وانقطاع الرواتب والمكافآت الأخرى، مما أدى إلى ضعف الدعم المالي للتدريب والتحسين المستمر وتطوير تقنيات منهجية ستة سيجما (Six Sigma) والاستعانة بخبراء خارجيين للمساعدة في عملية التطبيق.

وتوضح بيانات الجدول رقم (4-11) المتوسط العام لمتطلبات ستة سيجما (Six Sigma)، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,68)، والوزن النسبي (54%)، ومستوى المعنوية تساوي (0,000)، حيث كلما زادت قيمة المتوسط الحسابي يزيد توفّر تلك المتطلبات والعكس صحيح، مما يدل على أن مستوى توفّر المتطلبات اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) كان متوسطاً، وبلغ المتوسط الحسابي العام لها أصغر من (3) وهو الوسط الفرضي للدراسة، ويُعزى ذلك إلى ضعف اهتمام إدارة المستشفيات بتوفّر متطلبات ستة سيجما (Six Sigma) وضعف تعزيز أهمية منهجية ستة سيجما (Six Sigma).

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة (زناتي وتسعديت، 2016)، ودراسة (عكار، 2010)، ودراسة (Chung, 2015)، ودراسة (Antony & Others, 2007)، ودراسة (Khan, 2005). وبناءً على ما سبق تم قبول الفرضية العدمية القائلة: لا تتوفّر المتطلبات اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

ويتفرع من الفرضية الرئيسة الأولى الفرضيات الفرعية التالية:

• اختبار الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسة الأولى:

تسعى هذه الفرضية إلى معرفة مدى توفّر المتطلبات الإدارية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، وتنص على أنه: لا تتوفّر المتطلبات الإدارية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

تم اختبار هذه الفرضية من خلال فقرات (البُعد الأول) المتطلبات الإدارية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) وذلك باستخدام اختبار (T) لعينة واحدة (On Sample T Test)، ويبين الجدول رقم (4-12) إجابات أفراد عينة الدراسة، وموضح أمام كل فقرة مستوى توفّرها، وترتيبها وفقاً للمتوسط الحسابي، والوزن النسبي كما يلي:

جدول رقم (4-12)

اختبار الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسية الأولى

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	دلالة (T)	مستوى المعنوية	مستوى التوفّر	الترتيب
1	يتوفر لدى إدارة المستشفى خطة استراتيجية واضحة لتحسين الأداء	2,87	57%	1,17	1,30	0,197	متوسط	3
2	تمتلك إدارة المستشفى المعرفة الكافية بمنهجية ستة سيجما (six sigma).	2,46	49%	1,00	6,46	0,000	ضعيف	5
3	تحرص إدارة المستشفى على استخدام تقنيات إحصائية لحل المشكلات .	2,88	58%	1,07	1,34	0,184	متوسط	2
4	تعمل إدارة المستشفى على تشجيع العاملين لتطبيق ستة سيجما (six sigma).	2,43	49%	1,09	6,25	0,000	ضعيف	6
5	تستعين إدارة المستشفى بخبراء خارجيين للمساعدة في تطبيق ستة سيجما (six sigma).	2,18	44%	1,02	9,59	0,000	ضعيف	8
6	تركز إدارة المستشفى على مناقشة التقارير الخاصة بالأداء	3,05	61%	1,07	0,55	0,585	متوسط	1
7	تمتلك إدارة المستشفى هيكل تنظيمي كافي لتوفير متطلبات ستة سيجما (six sigma).	2,61	52%	1,05	4,47	0,000	ضعيف	4
8	تعمل إدارة المستشفى على دعم متطلبات ستة سيجما (six sigma).	2,42	48%	0,99	6,94	0,000	ضعيف	7
	المتوسط العام	2,61	52%	0,86	5,39	0,000	متوسط	

\*دال إحصائياً عند مستوى (0,05).

يبين الجدول رقم (4-12) أن الفقرة رقم (6) التي تنص على: (تركز إدارة المستشفى على مناقشة التقارير الخاصة بالأداء) قد احتلت المرتبة الأولى، حيث بلغ المتوسط الحسابي (3,05)، والوزن النسبي (61%) وهذا يعني أنّ مستوى التوفّر كان متوسطاً، ويُعزى ذلك إلى قصور إدارة المستشفيات في التركيز على مناقشة تقارير الأداء.

وأن الفقرة رقم (3) التي تنص على: (تحرص إدارة المستشفى على استخدام تقنيات إحصائية لحل المشكلات) قد احتلت المرتبة الثانية، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,88)، والوزن النسبي



(58%) وهذا يعني أنّ مستوى التوفّر كان متوسطاً، ويُعزى ذلك إلى أنّ إدارة المستشفيات غير حريصة على استخدام تقنيات إحصائية لحل المشكلات بشكل جيد.

والفقرة رقم (1) التي تنص على: (يتوفر لدى إدارة المستشفى خطة استراتيجية واضحة لتحسين الأداء) قد احتلت المرتبة الثالثة، وبلغ المتوسط الحسابي (2,87)، والوزن النسبي (57%) وهذا يعني أنّ مستوى التوفّر كان متوسطاً، ويُعزى ذلك إلى قصور إدارة المستشفيات بإعداد خطة استراتيجية واضحة لتحسين الأداء.

وأيضاً الفقرة رقم (7) التي تنص على: (تمتلك إدارة المستشفى هيكل تنظيمي كافي لتوفير متطلبات ستة سيجما (Six Sigma)) قد احتلت المرتبة الرابعة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,61)، والوزن النسبي (52%) وهذا يعني أنّ مستوى التوفّر كان متوسطاً، ويُعزى ذلك إلى أنّ إدارة المستشفيات لا تمتلك هيكل تنظيمي كافي.

بينما الفقرة رقم (2) التي تنص على: (تمتلك إدارة المستشفى المعرفة الكافية بمنهجية ستة سيجما (Six Sigma)) قد احتلت المرتبة الخامسة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,46)، والوزن النسبي (49%) وهذا يعني أنّ مستوى التوفّر كان ضعيفاً، ويُعزى ذلك إلى أنّ إدارة المستشفيات لديها ضعف في المعرفة الكافية بمنهجية ستة سيجما (Six Sigma).

والفقرة رقم (4) التي تنص على: (تعمل إدارة المستشفى على تشجيع العاملين لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)) قد احتلت المرتبة السادسة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,43)، والوزن النسبي (49%) وهذا يعني أنّ مستوى التوفّر كان ضعيفاً، ويُعزى ذلك إلى أنّ إدارة المستشفيات لا تعمل على تشجيع العاملين لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) لضعف معرفتها بأهميتها.

وأن الفقرة رقم (8) التي تنص على: (تعمل إدارة المستشفى على دعم متطلبات ستة سيجما (Six Sigma)) قد احتلت المرتبة السابعة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,42)، والوزن النسبي (48%) وهذا يعني أنّ مستوى التوفّر كان ضعيفاً، ويُعزى ذلك إلى أنّ إدارة المستشفيات ليس لديها الاستعداد لدعم متطلبات منهجية ستة سيجما (Six Sigma).

وأخيراً الفقرة رقم (5) التي تنص على: (تستعين إدارة المستشفى بخبراء خارجيين للمساعدة في تطبيق ستة سيجما (Six Sigma)) قد احتلت المرتبة الثامنة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,42)، والوزن النسبي (48%) وهذا يعني أنّ مستوى التوفّر كان ضعيفاً، ويُعزى ذلك إلى أنّ إدارة المستشفيات لا تستعين بخبراء خارجيين للمساعدة في تطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) لضعف معرفتها بأهمية خبراء ستة سيجما (Six Sigma).

وتوضح بيانات الجدول رقم (4-12) المتوسط العام لجميع فقرات (البُعد الأول) المتطلبات الإدارية لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,61)، والوزن النسبي (52%)، وقيمة اختبار (T) يساوي (5,39)، ومستوى المعنوية تساوي (0,000)، حيث كلما زادت

قيمة المتوسط الحسابي يزيد توفّر تلك المتطلبات والعكس صحيح، وذلك يعني أن مستوى توفّر المتطلبات الإدارية اللازمة لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) كان متوسطاً، إذ بلغ المتوسط الحسابي العام لها أصغر من (3) وهو الوسط الفرضي للدراسة.

وبناءً على ما سبق تم قبول الفرضية العدمية القائلة: لا تتوفّر المتطلبات الإدارية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

• اختبار الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسية الأولى:

تسعى هذه الفرضية إلى اختبار مدى توفّر المتطلبات البشرية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، وتنص على أنه: لا تتوفّر المتطلبات البشرية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

تم اختبار هذه الفرضية من خلال فقرات (البُعد الثاني) المتطلبات البشرية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) وذلك باستخدام اختبار (T) لعينة واحدة (On Sample T Test)، ويبين الجدول رقم (4-13) إجابات أفراد العينة، وموضح أمام كل فقرة مستوى توفّرها، وترتيبها وفقاً للمتوسط الحسابي ، والوزن النسبي كما يلي:

جدول رقم (4-13)

اختبار الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسية الأولى

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	دلالة (T)	مستوى المعنوية	مستوى التوفّر	الترتيب
1	تحرص إدارة المستشفى على تدريب العاملين على منهجية ستة سيجما (six sigma).	2,53	%51	1,11	5,07	0,000	ضعيف	4
2	تعمل إدارة المستشفى على تعزيز روح العمل الجماعي.	3,23	%65	1,12	2,48	0,014	متوسط	1
3	يتوفر لدى العاملين القدرة على طرح الأفكار الإبداعية لحل المشكلات.	3,19	%64	1,02	2,23	0,027	متوسط	3
4	ترتبط ترقيات العاملين بالمستشفى بالأداء الأفضل.	2,49	%50	1,16	5,21	0,000	ضعيف	5
5	يتوفر لدى العاملين الرغبة في تعلم منهجية ستة سيجما (six sigma).	3,20	%64	1,11	2,20	0,030	متوسط	2
	المتوسط العام	2,93	%59	0,80	1,04	0,298	متوسط	

\*دال إحصائياً عند مستوى (0,05).

يبين الجدول رقم (4-13) أن الفقرة رقم (2) التي تنص على: (تعمل إدارة المستشفى على تعزيز روح العمل الجماعي) قد احتلت المرتبة الأولى، إذ بلغ المتوسط الحسابي (3,23)، والوزن النسبي (65%) وهذا يعني أن مستوى التوفّر كان متوسطاً، ويُعزى إلى قصور في العمل بروح الفريق الواحد.

والفقرة رقم (5) التي تنص على: (يتوفر لدى العاملين الرغبة في تعلم منهجية ستة سيجما (Six Sigma)) قد احتلت المرتبة الثانية، إذ بلغ المتوسط الحسابي (3,20)، والوزن النسبي (64%) وهذا يعني أن مستوى التوفّر كان متوسطاً، ويُعزى إلى رغبة العاملين في تعلم منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، غير أن الإدارة غير جادة في تطبيق هذه المنهجية.

وأن الفقرة رقم (3) التي تنص على: (يتوفر لدى العاملين القدرة على طرح الأفكار الإبداعية لحل المشكلات) قد احتلت المرتبة الثالثة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (3,19)، والوزن النسبي (64%) وهذا يعني أن مستوى التوفّر كان متوسطاً، ويُعزى إلى قدرة العاملين على طرح الأفكار الإبداعية لحل المشكلات والوصول إلى الأداء الأفضل، لكن الإدارة لا تأخذ بهذه الأفكار.

بينما الفقرة رقم (1) التي تنص على: (تحرص إدارة المستشفى على تدريب العاملين على منهجية ستة سيجما (Six Sigma)) احتلت المرتبة الرابعة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,53)، والوزن النسبي (51%) وهذا يعني أن مستوى التوفّر كان ضعيفاً، ويُعزى إلى قلة اهتمام إدارة المستشفيات لتدريب العاملين على منهجية ستة سيجما (Six Sigma).

وأخيراً الفقرة رقم (4) التي تنص على: (ترتبط ترقيات العاملين بالمستشفى بالأداء الأفضل) قد احتلت المرتبة الخامسة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,49)، والوزن النسبي (50%) وهذا يعني أن مستوى التوفّر كان متوسطاً، ويُعزى إلى أن إدارة المستشفيات ليس لديها نظاماً لترقية العاملين مبني على أدائهم للعمل.

وتوضح بيانات الجدول رقم (4-13) المتوسط العام لجميع فقرات (البُعد الثاني) المتطلبات البشرية لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,93)، والوزن النسبي (59%)، وقيمة اختبار (T) يساوي (1,04)، والقيمة الاحتمالية (Sig.) تساوي (0,298) وهي غير معنوية، حيث كلما زادت قيمة المتوسط الحسابي يزيد توفّر تلك المتطلبات والعكس صحيح، وذلك يعني أن مستوى توفّر المتطلبات البشرية اللازمة لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) كان متوسطاً، إذ بلغ المتوسط الحسابي العام لها أصغر من (3) وهو الوسط الفرضي للدراسة.

وبناءً على ما سبق تم قبول الفرضية العدمية القائلة: لا تتوفّر المتطلبات البشرية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

• اختبار الفرضية الفرعية الثالثة من الفرضية الرئيسية الأولى:

تسعى هذه الفرضية إلى اختبار مدى توفّر المتطلبات التقنية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، وتنص على أنه:

لا تتوفّر المتطلبات التقنية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

تم اختبار هذه الفرضية من خلال فقرات (البُعد الثالث) المتطلبات التقنية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) وذلك باستخدام اختبار (T) لعينة واحدة (On Sample T Test)، ويبين الجدول رقم (4-14) إجابات أفراد العينة، وموضح أمام كل فقرة مستوى توفّرها، وترتيبها وفقاً للمتوسط الحسابي، والوزن النسبي كما يلي:

جدول رقم (4-14)

اختبار الفرضية الفرعية الثالثة من الفرضية الرئيسية الأولى

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	دلالة (T)	مستوى المعنوية	مستوى التوفّر	الترتيب
1	تتبنى إدارة المستشفى نظاماً لتبادل المعلومات عن منهجية ستة سيجما (six sigma) وتدققها بين الوحدات المختلفة في المستشفى.	2,46	49%	1,04	6,20	0,000	ضعيف	5
2	تمتلك إدارة المستشفى شبكة اتصال داخلية لتوفير المعلومات.	2,68	54%	1,12	3,37	0,001	متوسط	3
3	يتوفر لدى إدارة المستشفى نظام معلومات عن احتياجات المرضى والخدمات المقدمة لهم.	2,83	57%	1,10	1,84	0,069	متوسط	2
4	يوجد لدى إدارة المستشفى نظاماً لقياس الأداء.	2,52	50%	1,05	5,44	0,000	ضعيف	4
5	تمتلك إدارة المستشفى تجهيزات وأجهزة طبية ومعدات تقنية حديثة.	3,37	67%	1,06	4,14	0,000	متوسط	1
	المتوسط العام	2,77	55%	0,88	3,10	0,002	متوسط	

\*دال إحصائياً عند مستوى (0,05).

يبين الجدول رقم (4-14) أن الفقرة رقم (5) التي تنص على: (تمتلك إدارة المستشفى تجهيزات وأجهزة طبية ومعدات تقنية حديثة) قد احتلت المرتبة الأولى، إذ بلغ المتوسط الحسابي (3,37)، والوزن النسبي (67%) وهذا يعني أنّ مستوى التوفّر كان متوسطاً، ويُعزى إلى قلة امتلاك إدارة المستشفيات للتقنيات الحديثة والأجهزة الطبية المتطورة.

والفقرة رقم (3) التي تنص على: (يتوفر لدى إدارة المستشفى نظام معلومات عن احتياجات المرضى والخدمات المقدمة لهم) قد احتلت المرتبة الثانية، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,83)، والوزن النسبي (57%) وهذا يعني أنّ مستوى التوفّر كان متوسطاً، ويُعزى إلى أن لإدارة المستشفيات قصور في توفير نظام معلومات عن احتياجات المرضى والخدمات المقدمة لهم.

وأن الفقرة رقم (2) التي تنص على: (تمتلك إدارة المستشفى شبكة اتصال داخلية لتوفير المعلومات) قد احتلت المرتبة الثالثة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,68)، والوزن النسبي (54%) وهذا يعني أنّ مستوى التوفّر كان متوسطاً، ويُعزى إلى وجود قصور في امتلاك إدارة المستشفيات شبكة اتصال داخلية لتوفير المعلومات.

بينما الفقرة رقم (4) التي تنص على: (يوجد لدى إدارة المستشفى نظاماً لقياس الأداء) احتلت المرتبة الرابعة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,52)، والوزن النسبي (50%) وهذا يعني أنّ مستوى التوفّر كان ضعيفاً، ويُعزى إلى قلة اهتمام إدارة المستشفيات في توفير نظاماً لقياس الأداء.

وأخيراً الفقرة رقم (1) التي تنص على: (تتبنى إدارة المستشفى نظاماً لتبادل المعلومات عن منهجية ستة سيجما (Six Sigma) وتدققها بين الوحدات المختلفة في المستشفى) قد احتلت المرتبة الخامسة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,46)، والوزن النسبي (49%) وهذا يعني أنّ مستوى التوفّر كان ضعيفاً، ويُعزى إلى أن إدارة المستشفيات ليس لديها نظاماً لتبادل المعلومات عن هذه المنهجية وتدققها بين الوحدات المختلفة في المستشفى.

وتوضح بيانات الجدول رقم (4-14) المتوسط العام لجميع فقرات (البُعد الثالث) المتطلبات التقنية لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,77) والوزن النسبي (55%)، وقيمة اختبار (T) يساوي (3,10)، والقيمة الاحتمالية (Sig.) تساوي (0,002)، حيث كلما زادت قيمة المتوسط الحسابي يزيد توفّر تلك المتطلبات والعكس صحيح، وذلك يعني أن مستوى توفّر المتطلبات التقنية اللازمة لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) كان متوسطاً، إذ بلغ المتوسط الحسابي العام لها أصغر من (3) وهو الوسط الفرضي للدراسة.

وبناءً على ما سبق تم قبول الفرضية العدمية القائلة: لا تتوفّر المتطلبات التقنية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

#### • اختبار الفرضية الفرعية الرابعة من الفرضية الرئيسية الأولى:

تسعى هذه الفرضية إلى اختبار مدى توفّر المتطلبات المالية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء ، وتنص على أنه:

لا تتوفر المتطلبات المالية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

تم اختبار هذه الفرضية من خلال فقرات (البُعد الرابع) المتطلبات المالية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) وذلك باستخدام اختبار (T) لعينة واحدة (On Sample T Test)، ويبين الجدول رقم (4-15) إجابات أفراد العينة، وموضح أمام كل فقرة مستوى توفّرها، وترتيبها وفقاً للمتوسط الحسابي، والوزن النسبي.

#### جدول رقم (4-15)

اختبار الفرضية الفرعية الرابعة من الفرضية الرئيسية الأولى

م	الفقرة	المتوسط الحسابي	الوزن النسبي	الانحراف المعياري	دلالة (T)	مستوى المعنوية	مستوى التوفّر	الترتيب
1	يتوفر الدعم المالي لعمليات التدريب والتحسين المستمر.	2,58	%52	1,11	4,45	0,000	ضعيف	1
2	يتوفر الدعم المالي لتطوير تقنيات ستة سيجما (six sigma)	2,33	%47	0,97	8,20	0,000	ضعيف	4
3	يتوفر الدعم المالي للاستعانة بخبراء خارجيين للمساعدة في عملية التدريب على منهجية ستة سيجما (six sigma).	2,20	%44	0,98	9,80	0,000	ضعيف	5
4	يتوفر الدعم المالي لتوفير نظام يسهّل عملية الاتصال بين الوحدات المختلفة في المستشفى .	2,49	%50	1,04	5,79	0,000	ضعيف	3
5	يتوفر الدعم المالي لمنح حوافز مادية عند وصول العاملين لحل المشكلات	2,56	%51	1,05	5,04	0,000	ضعيف	2
	المتوسط العام	2,43	%49	0,89	7,58	0,000	ضعيف	

\*دال إحصائياً عند مستوى (0,05).

يبين الجدول رقم (4-15) أن الفقرة رقم (1) التي تنص على: (يتوفر الدعم المالي لعمليات التدريب والتحسين المستمر) قد احتلت المرتبة الأولى، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,58)، والوزن النسبي (52%) وهذا يعني أنّ مستوى التوفّر كان ضعيفاً، ويُعزى إلى ضعف اهتمام إدارة المستشفيات لعمليات التدريب والتحسين المستمر بسبب ضعف توفّر الدعم المالي.

والفقرة رقم (5) التي تنص على: (يتوفر الدعم المالي لمنح حوافز مادية عند وصول العاملين لحل المشكلات) قد احتلت المرتبة الثانية، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,56)، والوزن النسبي (51%) وهذا يعني أنّ مستوى التوفّر كان ضعيفاً، ويُعزى إلى أن إدارة المستشفيات ليس لديها الدعم المالي لمنح حوافز مادية عند وصول العاملين لحل المشكلات .

وأن الفقرة رقم (4) التي تنص على: (يتوفر الدعم المالي لتوفير نظام يسهّل عملية الاتصال بين الوحدات المختلفة في المستشفى) قد احتلت المرتبة الثالثة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,49)، والوزن النسبي (50%) وهذا يعني أنّ مستوى التوفّر كان ضعيفاً، ويُعزى إلى قلة المخصصات المالية لتسهيل نظام عملية الاتصال بين الوحدات المختلفة في المستشفى.

وأيضاً الفقرة رقم (2) التي تنص على: (يتوفر الدعم المالي لتطوير تقنيات ستة سيجما (Six Sigma)) قد احتلت المرتبة الرابعة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,33)، والوزن النسبي (47%) وهذا يعني أنّ مستوى التوفّر كان ضعيفاً، ويُعزى إلى أن إدارة المستشفيات لا تستطيع توفير الدعم المالي لتطوير تقنيات منهجية ستة سيجما (Six Sigma).

وأخيراً الفقرة رقم (3) التي تنص على: (يتوفر الدعم المالي للاستعانة بخبراء خارجيين للمساعدة في عملية التدريب على منهجية ستة سيجما (Six Sigma)) قد احتلت المرتبة الخامسة، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,20)، والوزن النسبي (44%) وهذا يعني أنّ مستوى التوفّر كان ضعيفاً، ويُعزى إلى أن إدارة المستشفيات تعاني من أزمة شديدة ونقص حاد في الموارد المتاحة وظروف اقتصادية صعبة .

توضح بيانات الجدول رقم (4-15) المتوسط العام لجميع فقرات ( البُعد الرابع) المتطلبات المالية لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، إذ بلغ المتوسط الحسابي (2,43) وهو أصغر من (3) الوسط الفرضي للدراسة، والوزن النسبي (49%)، وقيمة اختبار (T) يساوي (7,58)، والقيمة الاحتمالية (Sig.) تساوي (0,000)، حيث كلما زادت قيمة المتوسط الحسابي يزيد توفّر تلك المتطلبات والعكس صحيح، وذلك يعني أنّ مستوى توفّر المتطلبات المالية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) كان ضعيفاً، إذ بلغ المتوسط الحسابي العام لها أصغر من (3) وهو الوسط الفرضي للدراسة.

وبناءً على ما سبق تم قبول الفرضية العدمية القائلة: لا تتوفّر المتطلبات المالية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

#### 4-2-2 اختبار الفرضية الرئيسية الثانية:

تهدف هذه الفرضية إلى قياس دور المتطلبات المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) المعتمدة في الدراسة كمتغير مستقل في تحسين الأداء كمتغير تابع في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، وتنص على أنه:  
لا يوجد دور للمتطلبات المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام أسلوب تحليل العلاقات لاختبار معنوية الانحدار الخطي البسيط بين المتطلبات المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، وتحسين الأداء، ويوضح الجدول رقم (4-16) تلك النتائج كالتالي:

جدول رقم (4-16)

نتائج اختبار الفرضية الرئيسية الثانية

الدلالة Sig.	قيمة (T)	قيمة (B)	قيمة (F)	معامل التحديد (R <sup>2</sup> )	معامل الارتباط (R)	المتطلبات المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (six sigma)
*0,000	9,507	0,619	90,39	0,392	0,626	

\*دال إحصائياً عند مستوى (0,05).

تشير بيانات الجدول رقم (4-16) إلى أن قيمة معامل الارتباط (R) بين المتغير المستقل والمتغير التابع بلغت (63%) وهي تدل على وجود ارتباط معنوي موجب متوسط ذو دلالة إحصائية بين متطلبات ستة سيجما (Six Sigma) إجمالاً كمتغير مستقل من جهة ودورها في تحسين الأداء كمتغير تابع من جهة أخرى.

وتشير قيمة معامل التحديد (R<sup>2</sup>) إلى أن ما نسبته (39%) من التغير الحاصل في تحسين الأداء يُعزى إلى متطلبات ستة سيجما (six sigma)، ومتم النسبة يعود إلى متغيرات أخرى لم تكن موضع الدراسة.

وما يؤكد صحة العلاقة قيمة (F) والتي تشير إلى صلاحية النموذج، ومعنوية هذه النتائج عند مستوى دلالة أقل من (0,05)، وتظهر نتائج التحليل الإحصائي لاختبار الفرضية الرئيسية الثانية والتي يوضحها الجدول أعلاه أن قيمة (T) المحسوبة بلغت (9,507) وهي أكبر من قيمة (T) الجدولية والبالغة (1,658).

كما بلغت قيمة درجة التأثير (B) والتي تساوي (62%) لمتطلبات ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء، وهذا يعني أن الزيادة بدرجة واحدة في مستوى توفر متطلبات ستة سيجما (Six Sigma) يؤدي إلى زيادة في تحسين الأداء بنسبة (62%).



وبناءً على النتائج السابقة، فقد أسفر اختبار هذه الفرضية عن رفض الفرضية العدمية، وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أنه:

يوجد دور للمتطلبات المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

وتتفق هذه النتيجة مع دراسة كل من (جلال، 2017)، و(Arkoudas, 2017)، و(Shirey, 2017)، و(ALmasarweh and Rawashdeh, 2016)، و(عزالدين، 2014)، و(نصيف، 2012)، و(جوادة، 2011)، و(Wiboonrat, 2011)، و(السلايمة، 2007).

وتأسيساً على نتائج اختبار الفرضية الرئيسية الثانية، فقد جاء دور المتطلبات المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المساهمة في تحسين أداء المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء بمستوى متوسط (63%) .

ويتفرع من الفرضية الرئيسية الثانية الفرضيات الفرعية التالية:

• اختبار الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسية الثانية:

تهدف هذه الفرضية إلى اختبار دور المتطلبات المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، وتنص على أنه:

لا يوجد دور للمتطلبات الإدارية المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام أسلوب تحليل العلاقات لاختبار معنوية الانحدار الخطي البسيط بين المتطلبات الإدارية المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، وتحسين الأداء، ويوضح الجدول رقم (4-17) تلك النتائج كالتالي:

جدول رقم (4-17)

اختبار الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسية الثانية

المتطلبات الإدارية المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (six sigma)	معامل الارتباط (R)	معامل التحديد (R <sup>2</sup> )	قيمة (F)	قيمة (B)	قيمة (T)	الدلالة Sig.
	0,567	0,321	66,218	0,486	8,137	*0,000

\*دال إحصائياً عند مستوى (0,05).

تشير بيانات الجدول رقم (4-17) إلى أن قيمة معامل الارتباط (R) البالغة (57%) إلى وجود ارتباط معنوي موجب متوسط ذو دلالة إحصائية بين بُعد المتطلبات الإدارية المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) كمتغير مستقل ودورها في تحسين الأداء كمتغير تابع.

وتشير قيمة معامل التحديد ( $R^2$ ) إلى أن ما نسبته (32%) من التغير الحاصل في تحسين الأداء يُعزى إلى بُعد المتطلبات الإدارية المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، وتمتم النسبة يعود إلى متغيرات أخرى لم تكن موضع الدراسة .

وما يؤكد صحة العلاقة قيمة (F) والتي تشير إلى صلاحية النموذج، ومعنوية هذه النتائج عند مستوى دلالة أقل من (0,05)، وتظهر نتائج التحليل الإحصائي لاختبار الفرضية الفرعية الأولى من الفرضية الرئيسية الثانية والتي يوضحها الجدول أعلاه أن قيمة (T) المحسوبة بلغت (8,137) وهي أكبر من قيمة (T) الجدولية والبالغة (1,658) .

كما بلغت قيمة درجة التأثير (B) والتي تساوي (49%) للمتطلبات الإدارية المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء، وهذا يعني أن الزيادة بدرجة واحدة في مستوى توفّر المتطلبات الإدارية لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) يؤدي إلى زيادة في تحسين الأداء بنسبة (49%) .

وبناءً على النتائج السابقة، فقد أسفر اختبار هذه الفرضية عن رفض الفرضية العدمية، وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أنه:

يوجد دور للمتطلبات الإدارية المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

وتأسيساً على نتائج اختبار الفرضية السابقة، فقد جاء دور المتطلبات الإدارية المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المساهمة في تحسين الأداء بمستوى متوسط (57%).

#### • اختبار الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسية الثانية:

تهدف هذه الفرضية إلى اختبار دور المتطلبات البشرية المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، وتنص على أنه:

لا يوجد دور للمتطلبات البشرية المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام أسلوب تحليل العلاقات لاختبار معنوية الانحدار الخطي البسيط بين المتطلبات البشرية المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، وتحسين الأداء، ويوضح الجدول رقم (4-18) تلك النتائج كالتالي:

جدول رقم (4-18)

اختبار الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسية الثانية

المتطلبات البشرية المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (six sigma)	معامل الارتباط (R)	معامل التحديد ( $R^2$ )	قيمة (F)	قيمة (B)	قيمة (T)	الدلالة Sig.
	0,576	0,332	69,676	0,526	8,347	*0,000

\*دال إحصائياً عند مستوى (0,05).

تشير بيانات الجدول رقم (4-18) إلى أن قيمة معامل الارتباط (R) البالغة (58%) إلى وجود ارتباط معنوي موجب متوسط ذو دلالة إحصائية بين بُعد المتطلبات البشرية المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) كمتغير مستقل ودورها في تحسين الأداء كمتغير تابع.

وتشير قيمة معامل التحديد ( $R^2$ ) إلى أن ما نسبته (33%) من التغير الحاصل في تحسين الأداء يُعزى لبُعد المتطلبات البشرية المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، وتمتم النسبة يعود إلى متغيرات أخرى لم تكن موضع الدراسة .

وما يؤكد صحة العلاقة قيمة (F) والذي تشير إلى صلاحية النموذج، ومعنوية هذه النتائج عند مستوى دلالة أقل من (0,05)، وتظهر نتائج التحليل الإحصائي لاختبار الفرضية الفرعية الثانية من الفرضية الرئيسية الثانية والتي يوضحها الجدول أعلاه أن قيمة (T) المحسوبة بلغت (8,347) وهي أكبر من قيمة (T) الجدولية والبالغة (1,658).

كما بلغت قيمة درجة التأثير (B) والتي تساوي (53%) للمتطلبات البشرية المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء، وهذا يعني أن الزيادة بدرجة واحدة في مستوى توفّر متطلبات البشرية لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) يؤدي إلى زيادة في تحسين الأداء بنسبة (53%).

وبناءً على النتائج السابقة، فقد أسفر اختبار هذه الفرضية عن رفض الفرضية العدمية، وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أنه:

يوجد دور للمتطلبات البشرية المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

وتأسيساً على نتائج اختبار الفرضية السابقة، فقد جاء دور المتطلبات البشرية المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المساهمة في تحسين الأداء بمستوى متوسط (58%).

• اختبار الفرضية الفرعية الثالثة من الفرضية الرئيسية الثانية:

تهدف هذه الفرضية إلى اختبار دور المتطلبات التقنية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، وتتص على أنه:

لا يوجد دور للمتطلبات التقنية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام أسلوب تحليل العلاقات لاختبار معنوية الانحدار الخطي البسيط بين المتطلبات التقنية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، وتحسين الأداء، ويوضح الجدول رقم (4-19) تلك النتائج كالتالي:

جدول رقم (4-19)

اختبار الفرضية الفرعية الثالثة من الفرضية الرئيسية الثانية

المتطلبات التقنية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (six sigma)	معامل الارتباط (R)	معامل التحديد ( $R^2$ )	قيمة (F)	قيمة (B)	قيمة (T)	الدلالة Sig.
	0,551	0,303	60,966	0,460	7,808	*0,000

\*دال إحصائياً عند مستوى (0,05).

تشير بيانات الجدول رقم (4-19) إلى أن قيمة معامل الارتباط (R) البالغة (55%) إلى وجود ارتباط معنوي موجب متوسط ذو دلالة إحصائية بين بُعد المتطلبات التقنية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) كمتغير مستقل ودورها في تحسين الأداء كمتغير تابع.

وتشير قيمة معامل التحديد ( $R^2$ ) إلى أن ما نسبته (30%) من التغير الحاصل في تحسين الأداء يُعزى لبُعد المتطلبات التقنية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، وتمتم النسبة يعود إلى متغيرات أخرى لم تكن موضع الدراسة .

وما يؤكد صحة العلاقة قيمة (F) والذي تشير إلى صلاحية النموذج، ومعنوية هذه النتائج عند مستوى دلالة أقل من (0,05)، وتظهر نتائج التحليل الإحصائي لاختبار الفرضية الفرعية الثالثة من الفرضية الرئيسية الثانية والتي يوضحها الجدول أعلاه أن قيمة (T) المحسوبة بلغت (7,808) وهي أكبر من قيمة (T) الجدولية والبالغة (1,658) .

كما بلغت قيمة درجة التأثير (B) والتي تساوي (46%) للمتطلبات التقنية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء، وهذا يعني أن الزيادة بدرجة واحدة في مستوى توفر متطلبات التقنية لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) يؤدي إلى زيادة في تحسين الأداء بنسبة (46%) .

وبناءً على النتائج السابقة، فقد أسفر اختبار هذه الفرضية عن رفض الفرضية العدمية، وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أنه:

يوجد دور للمتطلبات التقنية المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

وتأسيساً على نتائج اختبار الفرضية السابقة، فقد جاء دور المتطلبات التقنية المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المساهمة في تحسين الأداء بمستوى متوسط (55%).

• اختبار الفرضية الفرعية الرابعة من الفرضية الرئيسة الثانية:

تهدف هذه الفرضية إلى اختبار دور المتطلبات المالية المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء، وتنص على أنه:

لا يوجد دور للمتطلبات المالية المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

ولاختبار هذه الفرضية تم استخدام أسلوب تحليل العلاقات لاختبار معنوية الانحدار الخطي البسيط بين المتطلبات المالية المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، وتحسين الأداء، ويوضح الجدول رقم (4-20) تلك النتائج كالتالي:

جدول رقم (4-20)

اختبار الفرضية الفرعية الرابعة من الفرضية الرئيسة الثانية

المتطلبات المالية المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (six sigma)	معامل الارتباط (R)	معامل التحديد ( $R^2$ )	قيمة (F)	قيمة (B)	قيمة (T)	الدلالة Sig.
	0,467	0,218	39,053	0,389	6,249	*0,000

\*دال إحصائياً عند مستوى (0,05).

تشير بيانات الجدول رقم (4-20) إلى أن قيمة معامل الارتباط (R) البالغة (47%) إلى وجود ارتباط معنوي موجب متوسط ذو دلالة إحصائية بين بُعد المتطلبات المالية المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) كمتغير مستقل ودورها في تحسين الأداء كمتغير تابع.

وتشير قيمة معامل التحديد ( $R^2$ ) إلى أن ما نسبته (22%) من التغير الحاصل في تحسين الأداء يُعزى لبُعد المتطلبات المالية المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، ومتمم النسبة يعود إلى متغيرات أخرى لم تكن موضع الدراسة.

وما يؤكد صحة العلاقة قيمة (F) والذي تشير إلى صلاحية النموذج، ومعنوية هذه النتائج عند مستوى دلالة أقل من (0,05)، وتظهر نتائج التحليل الإحصائي لاختبار الفرضية الفرعية الرابعة من الفرضية الرئيسية الثانية والتي يوضحها الجدول أعلاه أن قيمة (T) المحسوبة بلغت (6,249) وهي أكبر من قيمة (T) الجدولية والبالغة (1,658) .

كما بلغت قيمة درجة التأثير (B) والتي تساوي (39%) للمتطلبات المالية المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء، وهذا يعني أن الزيادة بدرجة واحدة في مستوى توفر المتطلبات المالية لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) يؤدي إلى زيادة في تحسين الأداء بنسبة (39%) .

وبناءً على النتائج السابقة، فقد أسفر اختبار هذه الفرضية عن رفض الفرضية العدمية، وقبول الفرضية البديلة والتي تنص على أنه:  
يوجد دور للمتطلبات المالية المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).

وتأسيساً على نتائج اختبار الفرضية السابقة، فقد جاء دور المتطلبات المالية المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المساهمة في تحسين الأداء بمستوى متوسط (47%).

## الفصل الخامس

### النتائج والاستنتاجات والتوصيات

1-5 النتائج

2-5 الاستنتاجات

3-5 التوصيات

## الفصل الخامس

### النتائج والاستنتاجات والتوصيات

#### تمهيد:

يتناول هذا الفصل أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة في ضوء اختبار الفرضيات، وكذا الاستنتاجات التي انبثقت من هذه النتائج، ثم يعرض مجموعة من التوصيات التي تساعد المستشفيات اليمنية في تحسين أدائها من خلال تطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، بالإضافة إلى اقتراحات للدراسات المستقبلية.

#### 1-5 النتائج:

أظهرت المعالجة الإحصائية لبيانات الدراسة مجموعة من النتائج التي أسهمت في اختبار الفرضيات المتعلقة بموضوع الدراسة وهي على النحو التالي:

#### **1-1-5 نتائج اختبار الفرضية الأولى:**

إن مستوى توفّر المتطلبات اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء كان متوسطاً، إذ بلغ المتوسط الحسابي العام لها (2,68) وهو أصغر من (3) الوسط الفرضي للدراسة، وبنسبة (54%)، وذا دلالة إحصائية. ويتفرع منها نتائج اختبار الفرضيات الفرعية التالية:

1- إن مستوى توفّر المتطلبات الإدارية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء كان متوسطاً، إذ بلغ المتوسط الحسابي العام لها (2,61) وهو أصغر من (3) الوسط الفرضي للدراسة، وبنسبة (52%)، وذا دلالة إحصائية.

2- إن مستوى توفّر المتطلبات البشرية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء كان متوسطاً، إذ بلغ المتوسط الحسابي العام لها (2,93) وهو أصغر من (3) الوسط الفرضي للدراسة، وبنسبة (59%)، ولم يكن ذا دلالة إحصائية.

3- إن مستوى توفّر المتطلبات التقنية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء كان متوسطاً، إذ بلغ المتوسط الحسابي العام لها (2,77) وهو أصغر من (3) الوسط الفرضي للدراسة، وبنسبة (55%)، وذا دلالة إحصائية.



4- إنَّ مستوى توفّر المتطلبات المالية اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء كان ضعيفاً، إذ بلغ المتوسط الحسابي العام لها (2,43) وهو أصغر من (3) الوسط الفرضي للدراسة، وبنسبة (49%)، وذا دلالة إحصائية.

#### 5-1-2 نتائج اختبار الفرضية الثانية:

يوجد دور متوسط وموجب ذو دلالة إحصائية للمتطلبات المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء حسب ما تدرّكه الإدارة العليا والوسطى؛ إذ بلغ معامل الارتباط (63%)، كما وُجِدَ أن ما نسبته (39%) من التغير الحاصل في تحسين الأداء يُعزى إلى متطلبات ستة سيجما (Six Sigma). ويتفرع منها نتائج اختبار الفرضيات الفرعية التالية:

- 1- يوجد دور متوسط وموجب ذو دلالة إحصائية للمتطلبات الإدارية المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء حسب ما تدرّكه الإدارة العليا والوسطى؛ إذ بلغ معامل الارتباط (57%)، كما وُجِدَ أن ما نسبته (32%) من التغير الحاصل في تحسين الأداء يُعزى إلى المتطلبات الإدارية المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، وكان دور هذا البُعد الترتيب الثاني.
- 2- يوجد دور متوسط وموجب ذو دلالة إحصائية للمتطلبات البشرية المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء حسب ما تدرّكه الإدارة العليا والوسطى؛ إذ بلغ معامل الارتباط (58%)، كما وُجِدَ أن ما نسبته (33%) من التغير الحاصل في تحسين الأداء يُعزى إلى المتطلبات البشرية المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، وكان دور هذا البُعد الترتيب الأول.
- 3- يوجد دور متوسط وموجب ذو دلالة إحصائية للمتطلبات التقنية المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء حسب ما تدرّكه الإدارة العليا والوسطى؛ إذ بلغ معامل الارتباط (55%)، كما وُجِدَ أن ما نسبته (30%) من التغير الحاصل في تحسين الأداء يُعزى إلى المتطلبات التقنية المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، وكان دور هذا البُعد الترتيب الثالث.
- 4- يوجد دور متوسط وموجب ذو دلالة إحصائية للمتطلبات المالية المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء حسب ما تدرّكه الإدارة العليا والوسطى؛ إذ بلغ معامل الارتباط (47%)، كما وُجِدَ أن ما نسبته (22%) من التغير الحاصل في تحسين الأداء يُعزى إلى المتطلبات المالية المتوقّرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، وكان دور هذا البُعد الترتيب الرابع.

ويمكن بيان أهم النتائج التي تم التوصل إليها من خلال عرض الجدول رقم (42) التالي الذي تم إعداده اعتماداً على نتائج الدراسة الميدانية:

### جدول رقم (5-1)

#### أهم نتائج الدراسة

النتائج	فرضيات الدراسة	أهداف الدراسة	تساؤلات الدراسة
قبول الفرضية: لا تتوفر المتطلبات اللازمة (المتطلبات الإدارية، المتطلبات البشرية، المتطلبات التقنية، المتطلبات المالية) لتطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).	لا تتوفر المتطلبات اللازمة (المتطلبات الإدارية، المتطلبات البشرية، المتطلبات التقنية، المتطلبات المالية) لتطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).	معرفة مدى توفر المتطلبات اللازمة (المتطلبات الإدارية، المتطلبات البشرية، المتطلبات التقنية، المتطلبات المالية) لتطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء.	ما مدى توفر المتطلبات اللازمة (المتطلبات الإدارية، المتطلبات البشرية، المتطلبات التقنية، المتطلبات المالية) لتطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء ؟
رفض الفرضية: يوجد دور للمتطلبات المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (six sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).	لا يوجد دور للمتطلبات المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (six sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء عند مستوى دلالة إحصائية معنوية (0,05).	قياس دور المتطلبات المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (six sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء.	ما دور المتطلبات المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (six sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء ؟

## 2-5 الاستنتاجات:

استناداً إلى نتائج تحليل البيانات، خرجت الدراسة بمجموعة من الاستنتاجات على النحو التالي:

### **1-2-5 استنتاجات نتائج اختبار الفرضية الأولى:**

- 1- يوجد قصور في توفير المتطلبات اللازمة لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء.
- 2- إن أعلى المتطلبات توفراً لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) كان في المتطلبات البشرية رغم أن توفراً كان بدرجة متوسطة ونسبة (59%)، يليها المتطلبات التقنية ونسبة (55%)، ثم المتطلبات الإدارية ونسبة (52%).
- 3- إن أقل المتطلبات توفراً لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) كان في المتطلبات المالية حيث أن توفراً كان بدرجة ضعيفة ونسبة (49%).

### **2-2-5 استنتاجات نتائج اختبار الفرضية الثانية:**

- 1- يوجد دور متوسط وموجب ذو دلالة احصائية للمتطلبات المتوقعة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء.
- 2- إن أعلى دور للمتطلبات المتوقعة لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء كان في المتطلبات البشرية بنسبة (58%)، يليها المتطلبات الإدارية بنسبة (57%)، ثم المتطلبات التقنية بنسبة (55%).
- 3- إن أقل دور للمتطلبات المتوقعة لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء كان في المتطلبات المالية بنسبة (47%).

### 3-5 التوصيات والمقترحات:

بناءً على الاستنتاجات التي تم التوصل إليها، يمكن تقديم أهم التوصيات وهي:

#### **1-3-5 توصيات تتعلق بتوفّر المتطلبات اللازمة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء:**

على إدارة المستشفيات الحكومية اليمنية القيام بتوفير جملة من المتطلبات اللازمة لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) إذا ما أرادت تحسين أدائها، وذلك كما يلي:

- 1- توفير ودعم المتطلبات اللازمة لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، وذلك من خلال تعظيم منهجية ستة سيجما (Six Sigma) مكانتها في الهيكل التنظيمي للإدارات العليا، ونشر هذه المنهجية بين المسؤولين والقائمين على إدارة وتسيير المنظمات الصحية.
- 2- زيادة الاهتمام بتوفير المتطلبات البشرية اللازمة لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، إذ أن الاهتمام بها يساعد على البناء الفعّال، وأن تميزها وتحقيق رؤيتها الاستراتيجية تتوقف على مدى التنمية المتحققة في قيادتها وكوادرها وذلك من خلال ترقية العاملين المرتبط بالأداء الأفضل، والحرص على تدريبهم على منهجية ستة سيجما (Six Sigma) والسماح لهم المشاركة في المؤتمرات والندوات الداخلية والخارجية لتبادل الخبرات ونقلها وتجديد المعلومات، والاهتمام بالأفكار الإبداعية لحل المشكلات، وتشجيع تعلم منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، وتعزيز روح العمل الجماعي.
- 3- زيادة الاهتمام بتوفير المتطلبات التقنية اللازمة لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، وذلك من خلال تبني نظام لتبادل المعلومات عن منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، وتوفير نظام لقياس الأداء، وتعزيز شبكة الاتصال الداخلية، وتفعيل نظام معلومات عن احتياجات المرضى والخدمات المقدمة لهم، وتوفير الأجهزة والتقنيات الطبية الحديثة والقيام بالصيانة الدورية لها لضمان كفاءتها وأدائها.
- 4- ضرورة الاهتمام بتوفير المتطلبات الإدارية اللازمة لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، وذلك من خلال الاستعانة بخبراء خارجيين للمساعدة في تطبيق ستة سيجما (Six Sigma)، والعمل على دعم متطلباتها، وتشجيع العاملين لتطبيقها، والحصول على المعرفة الكافية بهذه المنهجية، وامتلاك هيكل تنظيمي كافي لتوفير متطلباتها، وإعداد خطة استراتيجية واضحة، واستخدام تقنيات إحصائية لحل المشكلات، والاهتمام بمناقشة التقارير الخاصة بالأداء، ويجب أن تكون إدارة المستشفيات أكثر رغبة وقدرة في متطلبات التحول من الأنظمة التقليدية إلى الأنظمة الحديثة المعاصرة لمواكبة التطورات المتسارعة، والالتزام الكامل والتأييد القوي نحو تطبيق هذه المنهجية، وتهيئة الظروف الملائمة، حيث

إن المتطلبات الإدارية هي الركن الأساسي لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في المستشفيات لحصول المرضى على خدمات صحية ذات جودة عالية.

5- ضرورة الاهتمام بتوفير المتطلبات المالية اللازمة لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma)، إذ أن المال يشكل حجر الأساس الذي تعتمد عليه توفير المتطلبات، وذلك من خلال تخصيص الدعم المالي اللازم للاستعانة بخبراء خارجيين للمساعدة في عملية التدريب على منهجية ستة سيجما (six sigma) وتطوير تقنياتها، وتوفير الدعم المالي للحصول على نظام يسهل عملية الاتصال بين الوحدات ومنح حوافز مادية عند وصول العاملين لحل المشكلات وللتدريب والتحسين المستمر.

5-3-2 توصيات تتعلق بدور المتطلبات المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين أداء المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء:

ومن أجل فاعلية الأداء وتحسينه في المستشفيات الحكومية اليمنية محل الدراسة والاستفادة من تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) فإن على تلك المستشفيات القيام بالتالي:

- 1- تعزيز دور المتطلبات المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) في تحسين الأداء الذي يترتب عليه جودة الخدمات الصحية، وتقليل الأخطاء الطبية، ورضا العملاء.
- 2- زيادة الاهتمام بدور المتطلبات البشرية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) كونها الأكثر تأثيراً في تحسين الأداء من الأبعاد الأخرى.
- 3- زيادة الاهتمام بدور المتطلبات الإدارية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) كونها الركن الأساسي وهي بمثابة الرأس في الجسد حيث أن الاهتمام بها سيؤدي إلى تحسين أداء أفضل.
- 4- ضرورة الاهتمام بدور المتطلبات التقنية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) حيث أنها مهمة ولها دور فعال، وناجح في تحسين الأداء.
- 5- ضرورة الاهتمام بدور المتطلبات المالية المتوفرة لتطبيق ستة سيجما (Six Sigma) حيث لوحظ أنها أقل الأبعاد تأثيراً في تحسين الأداء، فإذا ما زيد في توفرها زيد في تحسين الأداء.

### 3-3-5 مقترحات الدراسات المستقبلية:

يبقى البحث في هذا الجانب الحيوي في المجال الإداري بشكل عام، والجودة وستة سيجما (Six Sigma) بشكل خاص مستمراً مادامت هناك طاقات بشرية متفوقة بمتابعة مثل هذه الحالات ودراستها على مستوى أوسع، وفي هذا السياق يمكن اقتراح المواضيع التالية:

- 1- إطار مقترح لتطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في المنظمات الصحية.
- 2- إمكانية تطبيق منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في المنظمات الصحية.
- 3- تأثير تطبيق ستة سيجما (Six Sigma) على الأداء الوظيفي.
- 4- دور منهجية ستة سيجما (Six Sigma) في تخفيض التكلفة، وزيادة الربحية.

## المراجع

### المراجع باللغة العربية:

- القرآن الكريم.
  - الحديث، معجم الطبراني الأوسط.
- أولاً: الكتب:
- 1- البحر، غيث والتتجي، معن (2014)، التحليل الإحصائي للاستبيانات باستخدام برنامج IBM SPSS Statistics، مركز سبر للدراسات الإحصائية والسياسات العامة.
  - 2- بركات، نافذ محمد (2013)، التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS، الجامعة الإسلامية، دائرة التعليم المستمر، غزة، فلسطين.
  - 3- بيرزيكوب، بنيلوب (2008)، سيجما ستة للتميز في مجال الأعمال، ترجمة: محمد يوسف، ط 1، العبيكان للنشر، الرياض، السعودية.
  - 4- جرابان، مارك (2009)، نظام اللين في المستشفيات: تحسين الجودة و سلامة المريض ورضا العاملين، ترجمة: سي آر سي برس، ط 1، مجموعة تايلور وفرانيسيس، معهد لين جلف، الشارقة، الإمارات.
  - 5- الشنواني، أسامة عبد العزيز (2008)، (Six Sigma) الاتجاهات المعاصرة لإدارة وتقييم الاداء، ط 1، مركز جامعة القاهرة للطباعة والنشر، القاهرة، مصر.
  - 6- عبدالفتاح، عز حسن (2008)، مقدمة في الإحصاء الوصفي والاستدلالي باستخدام SPSS، ط 1، ج 3، دار خوارزم العلمية للنشر، جدة، السعودية.
  - 7- فهمي، محمد شامل بهاء الدين (2005)، الإحصاء بلا معاناة المفاهيم مع التطبيقات باستخدام برنامج SPSS، ج 1، فهرسة مكتبة الملك فهد الوطنية، الرياض، السعودية.
  - 8- القزاز، إسماعيل إبراهيم وآخرون (2009)، SIX SIGMA وأساليب حديثة أخرى في إدارة الجودة الشاملة، ط 1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
  - 9- النجار، نبيل جمعة صالح (2015)، الإحصاء التحليلي مع تطبيقات برمجية SPSS، ط 1، دار الحامد للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
  - 10- المعاينة، منصور عمر (2004)، المسؤولية المدنية والجنائية في الأخطاء الطبية، ط 1، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، مركز الدراسات والبحوث، الرياض، السعودية.

### ثانياً: الرسائل العلمية والأبحاث:

- 1- أوشن، ريمة (2018)، إدارة الجودة الشاملة كآلية لتحسين الخدمات الصحية: دراسة حالة المراكز الاستشفائية الجامعية للشرق الجزائري، رسالة دكتوراه، جامعة باتنة 1، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر.

- 2- إيديلي، فادي حسن حسين (2014)، إمكانية تطبيق أسلوب ستة سيجما ودوره في تخفيض التكاليف وتدعيم المقدرة التنافسية، رسالة ماجستير، جامعة عمان العربية، كلية الدراسات الإدارية والمالية العليا، الأردن.
- 3- إيبش، راسم بوازن (2014)، العوامل الداعمة لاستخدام ستة سيجما ودورها في تحسين جودة مخرجات خدمة الاتصالات (دراسة ميدانية في شركات الاتصالات)، رسالة دكتوراه، جامعة حلب، كلية الاقتصاد، سوريا.
- 4- بوعباس، أحمد عباس يوسف (2010)، أثر جودة الرعاية الصحية والاتصالات على رضا المرضى: دراسة تحليلية مقارنة في مستشفى الأميري الحكومي ومستشفى السلام الدولي الخاص في دولة الكويت، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا، كلية الأعمال، عمان، الأردن.
- 5- ترشة، سمية (2015)، دور نظام الحوافز في تحسين أداء المؤسسة العمومية: دراسة حالة مديرية التجهيزات العمومية بالوادي، رسالة ماجستير، جامعة الشهيد حمه لخضر بالوادي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، قسم العلوم الاقتصادية، الجزائر.
- 6- جبين، عبد الوهاب محمد (2009)، تقييم الأداء في الإدارات الصحية بمديرية الشؤون الصحية بمحافظة الطائف، رسالة دكتوراه، جامعة سانت كليمنتس العالمية، كلية العلوم الإدارية، سوريا.
- 7- جلال، بابكر قاسم عبد الحميد (2017)، تطبيق مدخل الجودة الإحصائي سيجما ستة في مؤسسة البصر الخيرية، رسالة دكتوراه، جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، كلية الدراسات العليا، السودان.
- 8- جوادة، سمر خليل إبراهيم (2011)، مدى توافر تطبيق ستة سيجما في المستشفيات الحكومية في قطاع غزة ودورها في تحسين جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر الإدارة العليا، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، كلية التجارة، غزة، فلسطين.
- 9- أبو حصيرة، ميساء فتحي عيد (2016)، تقييم جودة أداء المؤسسات الصحية الحكومية حسب معايير منظمة الصحة العالمية: دراسة حالة مستشفى الولادة بمجمع الشفاء الطبي، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، كلية التجارة، غزة، فلسطين.
- 10- حميده، علي علي (2013)، مدى توافر متطلبات مدخل (Six Sigma) والدور المتوقع منه في تخفيض تكاليف الجودة في الشركات الصناعية: دراسة تطبيقية على الشركات الصناعية العاملة في قطاع غزة، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، كلية التجارة، غزة، فلسطين.
- 11- خمان، أحمد وحمدان، سفيان (2016)، بطاقة الأداء المتوازن وأثرها على أداء المؤسسة الاقتصادية: دراسة حالة شركة الإسمنت - تبسة، رسالة ماجستير، جامعة العربي



التبسي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر

- 12- الراوي، سينا أحمد عبد الغفور (2011)، استخدام منهج ستة سيكما في ضبط الدقيق الداخلي: دراسة ميدانية على المستشفيات الخاصة الحائزة على جائزة الجودة والتميز في محافظة عمان، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، كلية الأعمال، عمان، الأردن.
- 13- رزق، يزن سلمان (2016)، إمكانية تطبيق منهج ستة سيكما ودوره في تطوير الاستراتيجية التصنيعية: دراسة استطلاعية في مصنع ببحوح للمنتجات الإسمنتية، رسالة ماجستير، الجامعة الافتراضية السورية، كلية العلوم الإدارية، سوريا.
- 14- زناتي، أشواق وتسعديت، نسيمة (2016)، تطبيق ستة سيكما في المؤسسات الاستشفائية كأداة لتحقيق جودة الخدمات الصحية: دراسة حالة المركز الاستشفائي الجامعي فرانس فانون-البليدة، رسالة ماجستير، جامعة الجليلي، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر.
- 15- الزهراني، محمد صالح محمد (2010)، إمكانية تطبيق أسلوب ستة سيكما في نادي ضباط قوى الأمن بمدينة الرياض، رسالة ماجستير، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، كلية الدراسات العليا، الرياض، السعودية.
- 16- أبو زيد، وفاء سامي (2011)، أثر عوامل النجاح الحرجة في تطبيق منهجية ستة سيكما على رضا المتعاملين في دائرة الأحوال المدنية والجوازات في عمان، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط للدراسات العليا، كلية الأعمال، عمان، الأردن.
- 17- السلايمة، نضال حلمي (2007)، إمكانية استخدام ستة سيكما لتحسين الأداء الصحي في المركز العربي الطبي، رسالة ماجستير، جامعة عمان العربية، كلية الدراسات الإدارية والمالية العليا، عمان، الأردن.
- 18- سويح، مخاطارية ونواري، خيرة (2016)، مقومات تطبيق ستة سيكما في تحسين أداء المشروع: دراسة تطبيقية لمؤسسة الحليب ومشتقاته- بسعيدة، رسالة ماجستير، جامعة د.الطاهر مولاي، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، الجزائر.
- 19- شرف الدين، مومن (2012)، دور الإدارة بالعمليات في تحسين الأداء للمؤسسة الاقتصادية: دراسة حالة مؤسسة نقاوس للمصبرات باتنة، رسالة ماجستير، جامعة فرحات عباس، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر.
- 20- الشريف، ريم عمر بن منصور (2013)، دور إدارة التطوير الإداري في تحسين الأداء الوظيفي: دراسة تطبيقية على الموظفين الإداريات في جامعة الملك عبد العزيز بجدة، رسالة ماجستير، جامعة الملك عبد العزيز بجدة، كلية الاقتصاد والإدارة، جدة، السعودية.
- 21- أبو شكر، أحمد وليد (2012)، أثر استخدام تكنولوجيا المعلومات في المستشفيات الخاصة على جودة الخدمات: دراسة تطبيقية على عينة من المستشفيات الخاصة في مدينة عمان

- من وجهة نظر العاملين والمرضى، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الوسط، كلية الإدارة، عمان، الأردن.
- 22- الطاهر، كشيدة (2011)، المسؤولية الجزائية للطبيب ، رسالة ماجستير، جامعة أبو بكر بلقايد، كلية الحقوق والعلوم السياسية، الجزائر.
- 23- عبد الشاعر، عزالدين محمود (2014)، متطلبات تطبيق ستة سيجما لتحسين جودة العمليات في المنظمات الخدمية: دراسة ميدانية، رسالة دكتوراه، جامعة قناة السويس، كلية التجارة، مصر.
- 24- عبدالله، هبه محمود (2012)، مدى الالتزام بمنهج ستة سيجما في ضبط جودة التدقيق الداخلي دراسة تطبيقية على المصارف العاملة في قطاع غزة، رسالة ماجستير، الجامعة الإسلامية، كلية التجارة، غزة، فلسطين.
- 25- العتيبي، صالح محمد مشعل (2014)، الأخطاء الطبية وتقدير التعويض عنها في النظام السعودي، رسالة ماجستير، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية، كلية العدالة الجنائية، الرياض، السعودية.
- 26- العسعس، باسل (2014)، تطبيق منهجية الستة سيجما في شركات صناعة الأدوية السورية: دراسة شركة الشرق للصناعات الدوائية، رسالة ماجستير، الجامعة الافتراضية السورية، كلية الإدارة، سوريا.
- 27- العمري، أمينة (2017)، أثر جودة الخدمات الصحية على رضا العملاء: دراسة ميدانية لعينة من زبائن مصحة ابن حيان، رسالة ماجستير، جامعة قاصدي مرباح - ورقلة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر.
- 28- الغامدي، موزي جمعان مسفر ( 2012 )، واقع مقومات نجاح تطبيق ستة سيجما لتطوير الأداء الإداري في الجامعات السعودية من وجهة نظر القيادات الإدارية الأكاديمية، رسالة دكتوراه، جامعة أم القرى، كلية التربية، مكة المكرمة، السعودية.
- 29- غبازي، خديجة (2011)، الخطأ الطبي الجراحي: دراسة مقارنة بين الشريعة الإسلامية والقانون الوضعي، رسالة ماجستير ، جامعة الشهيد حمه لخضر، كلية العلوم الاجتماعية والإنسانية، الجزائر.
- 30- القصاص، خالد أحمد (2014)، استخدام منهج سيجما ستة في ترشيد القرارات الاستثمارية، رسالة ماجستير، جامعة الأزهر - غزة، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية، فلسطين.
- 31- قوادري، مختار (2010)، المسؤولية المدنية عن الخطأ الطبي، رسالة دكتوراه، جامعة وهران، كلية الحضارة الإسلامية والعلوم الإنسانية، الجزائر.
- 32- كرادشه، وفاء نايل عطاالله (2012)، تحقيق إدارة الجودة الشاملة باستخدام معايير الاعتماد في مستشفى الملكة رانيا العبدالله للأطفال في الأردن: دراسة حالة من وجهة نظر مقدمي

الخدمة ومرافقي متلقي الخدمة، رسالة ماجستير، جامعة الشرق الأوسط، كلية إدارة الأعمال، الأردن.

- 33- الكميم، جمال ناصر (2007)، تحليل القدرة التنافسية للبنوك التجارية اليمنية في ظل مفهوم إدارة الجودة الشاملة، رسالة دكتوراه، جامعة أسيوط، كلية التجارة، مصر.
- 34- الكوني، مصطفى أشرف مصطفى (2009)، الخطأ الطبي مفهومه وآثاره في الشريعة، رسالة ماجستير، جامعة النجاح الوطنية، كلية الدراسات العليا، فلسطين.
- 35- لبرو، قدور (2015)، دور إدارة الجودة الشاملة في تحسين أداء العاملين في المؤسسة الاقتصادية الجزائرية: دراسة حالة مؤسسة بريد الجزائر (القبضة الرئيسية) بالوادي، رسالة ماجستير، جامعة الشهيد حمه لخضر، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية علوم التسيير، الجزائر.
- 36- عياد، ليلي (2016)، أثر جودة الخدمات الصحية على رضا المستهلك: دراسة امبريقية على بعض المؤسسات الصحية الاستشفائية بولاية أدرار باستخدام نموذج المعادلات الهيكلية، رسالة دكتوراه، جامعة أبو بكر بلقايد، كلية الاقتصاد والتجارية علوم التسيير، الجزائر.
- 37- المصري، نضال حمدان والأغا، محمد أحمد (2014)، إطار مقترح لتطبيق منهجية Six Sigma كمدخل لتحسين جودة الحياة الأكاديمية في الجامعات الفلسطينية، بحث، الدورة السابعة لجائزة خليفة التربوية، الإمارات.
- 38- الموسوي، سعد مهدي سعيد (2016)، دور مكونات نظم المعلومات الإدارية في تحقيق جودة الخدمات الصحية: دراسة استطلاعية لآراء عينة من القيادات الادارية والمرضى الراقدين في المستشفيات الحكومية- محافظة النجف الاشرف، رسالة ماجستير، جامعة القادسية، كلية الإدارة والاقتصاد، العراق.
- 39- ناصري، سمية (2018)، أهمية تطبيق ستة سيجما في تحسين جودة العملية التكوينية بالجامعة: دراسة مجموعة من الجامعات، رسالة دكتوراه، جامعة محمد بوضياف، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر.
- 40- همام، محمد همام علي (2012)، دور تقانة SIX SIGMA في تحسين الأداء المصرفي: دراسة تحليلية في المصارف اليمنية، رسالة دكتوراه، جامعة دمشق، كلية الاقتصاد، سوريا.
- 41- واله، عائشة (2010)، أهمية جودة الخدمة الصحية في تحقيق رضا الزبون مع دراسة حالة المؤسسة العمومية الاستشفائية لعين طاية، رسالة ماجستير، جامعة الجزائر 3، كلية العلوم الاقتصادية والعلوم التجارية وعلوم التسيير، الجزائر.
- 42- الوصابي، منير مصلح محمد (2012)، دور أنظمة الجودة في تحسين أداء المرافق الصحية في اليمن: دراسة حالة مستشفى 48 النموذجي، رسالة ماجستير، جامعة الجزائر 3، كلية العلوم الاقتصادية، الجزائر.

### ثالثاً: المجالات العلمية:

- 1- الإمام، وفقى السيد المتولي وآخرون (2010)، استخدام متغيرات أسلوب ستة سيجما كمدخل لتحسين جودة الخدمة الصحية: دراسة مقارنة بين المستشفيات الجامعية والخاصة بمحافظة القاهرة، المجلة المصرية للدراسات التجارية، المجلد 34، العدد 2، ص ص 213-250 .
- 2- بديسي، فهيمة و زويوش، بلال (2011)، جودة الخدمات الصحية الخصائص، الأبعاد والمؤشرات، مجلة الاقتصاد والمجتمع، جامعة منتوري قسنطينة، الجزائر العدد 7، ص ص 135-156
- 3- بوسالم، أبو بكر وشهيد، هدى (2017) ، دور أسلوب كايزن (النموذج الياباني) في تحسين أداء المؤسسة: دراسة حالة اتصالات الجزائر للهاتف النقال أوريدوا - ولاية بشار، مجلة الدراسات المالية والمحاسبية والإدارية، جامعة طاهري محمد بشار، المركز الجامعي ميله، الجزائر، العدد 8 ، ص ص 626-640 .
- 4- الجاعوني، فريد خليل (2008)، أسلوب تحليل الانحدار الخطي المتعدد في دراسة أهم المتغيرات الاقتصادية والاجتماعية والديمغرافية المؤثرة في معدل الولادات الكلية، مجلة جامعة دمشق للعلوم الاقتصادية والقانونية، جامعة دمشق، المجلد 24، العدد 2، ص ص 237-253.
- 5- جودة، محفوظ أحمد (2013)، تحسين جودة العمليات : تطبيق منهجية 6 سيجما في المنظمات الخدمية، مجلة رماح للبحوث والدراسات، جامعة العلوم التطبيقية، الأردن، العدد 12، ص ص 8-33.
- 6- الحلو، أحمد محمود مصطفى (2014)، المتطلبات الأساسية لتطبيق مدخل ستة سيجما على إحدى الشركات المصرية لصيانة الطائرات، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة، مصر، العدد 4، ص ص 327-357.
- 7- خليل، حوراء إحسان (2018)، مدى إمكانية تطبيق مفاهيم ستة سيجما في تقييم وتحسين مستوى الأداء: بحث تطبيقي في عينة من المصارف الأهلية العراقية في النجف الأشرف، مجلة مركز دراسات الكوفة، الكلية التقنية الإدارية، الكوفة، العراق، العدد 49، ص ص 239-268 .
- 8- دودين، أحمد يوسف ومساعدة، ماجد عبدالمهدي (2014)، مدى استخدام مفاهيم Six Sigma) في الجامعات الأردنية الحكومية والخاصة، المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي، الأردن، المجلد 7، العدد 16 ، ص ص 161-184.
- 9- سلطان، أشرف فؤاد السيد (2016)، تأثير ممارسات منهجية ستة سيجما على أداء الجودة:

- دراسة تطبيقية على قطاع الصناعات الدوائية المصري، المجلة المصرية للدراسات التجارية، مصر، المجلد 40، العدد 2، ص ص 109-146.
- 10- سلطان، وفاء علي (2013)، أبعاد جودة الخدمات الصحية من وجهة نظر المستفيدين: دراسة تطبيقية في مجموعة من المستشفيات الأهلية في محافظة البصرة، مجلة كلية الإدارة والاقتصاد، جامعة البصرة، العراق، المجلد 5، العدد 10، ص ص 73-118.
- 11- سيف، ناصر إبراهيم (2013)، أثر تطبيق أبعاد جودة الخدمات في نتائج المرضى: دراسة ميدانية على مراكز الرعاية الصحية الأولية في الأردن، المجلة الأردنية في إدارة الأعمال، الأردن، المجلد 9، العدد 4، ص ص 745 - 767.
- 12- الشامان، أمل سلامة (2005)، تطبيق سيجما ستة في المجال التربوي، مجلة جامعة الملك سعود، السعودية، العدد 18، ص ص 89-136.
- 13- طهراوي، حياة (2015)، استخدام منهج Six Sigma في تحسين جودة مؤسسات التعليم العالي، المجلة الجزائرية للاقتصاد والمالية، العدد 3، ص ص 97-119.
- 14- عايض، عبد اللطيف مصلح محمد (2013)، دور القيادة الإدارية في مستشفى جامعة العلوم والتكنولوجيا في تطبيق إدارة الجودة الشاملة فيه، المجلة العربية لضمان جودة التعليم الجامعي، اليمن، العدد 11، ص ص 95-141.
- 15- عبد القادر، دبون (2012)، دور التحسين المستمر في تفعيل جودة الخدمات الصحية: حالة المؤسسة الاستشفائية محمد بوضياف بورقلة، مجلة الباحث، جامعة قاصدي مرباح ورقلة، كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير، الجزائر، العدد 11، ص ص 224-215.
- 16- عبد القادر، محمد نور الطاهر أحمد (2015)، قياس جودة الخدمات الصحية في المستشفيات الحكومية في السودان من وجهة نظر المرضى والمراجعين: دراسة ميدانية على المستشفيات التعليمية الكبرى بولاية الخرطوم، المجلة الأردنية في الأعمال، المجلد 11، العدد 4، ص ص 899-920.
- 17- عكار، زينب شلال (2010)، دور الحيود السداسي في تحسين الأداء الشامل للمستشفى: دراسة في بعض مستشفيات رئاسة صحة محافظة البصرة، العراق، مجلة دراسات إدارية، المجلد 3، العدد 6، ص ص 26-52.
- 18- غالي، زينة حمزة (2014)، منهج الحيود السداسي ودوره في تحسين جودة المنتجات وتخفيض التكاليف، المجلة العراقية للعلوم الإدارية، جامعة كربلاء، العراق، المجلد 12، العدد 48، ص ص 274-319.
- 19- الغصين، راغب وعلايا، محمد مناف (2016)، دور منهجية ستة سيجما (Six Sigma) بتطبيق نموذج ديميك (DMAIC) وتكوين فريق العمل في تحسين الأداء المصرفي:

دراسة ميدانية على المصارف السورية في مدينة دمشق، مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، المجلد 38، العدد 2، ص ص 187-207.

20- قشي حبيبة (2016)، تحسين جودة الخدمات الصحية باستخدام منهجية الستة سيجا في المؤسسات الاستشفائية، مجلة التنمية والاقتصاد التطبيقي، جامعة المسيلة، الجزائر، العدد 1 لعام 2017، ص ص 17-26 .

21- محمد، يزيد ذيب عبدالله (2016)، دور الموارد البشرية في تحقيق الجودة الشاملة في المستشفيات الأردنية، مجلة البحوث الاقتصادية والمالية، الجامعة الأردنية ، الأردن، العدد 6، ص ص 255-280 .

22- محمود، بكر إبراهيم (2017)، انعكاس العلاقة التكاملية بين معايير تقنية الحيود السداسي (Six Sigma) وعناصر الرقابة الداخلية وفق اطار (COSO) على تحسين جودة اداء الوحدات الاقتصادية، مجلة المحاسب للعلوم المحاسبية والتدقيقية، العراق، المجلد 24، العدد 47، ص ص 155-171 .

23- منجود، عبدالله محمد (2004)، الممارسات الطبية بين خطأ الطبيب ومضاعفات المرض، المجلة الصحية للشرق المتوسط، منظمة الصحة العالمية، المجلد 10، العدد 1-2، ص ص 198-207.

24- نصيف، عمر عبدالله (2012)، دور استخدام ستة سيجا كأداة لتحسين أداء منظمات الأعمال: دراسة استطلاعية على منظمات الأعمال في المملكة العربية السعودية، مجلة جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، العدد 26، ص ص 237-279.

#### رابعاً: المؤتمرات العلمية:

1- سعد، مختار عطية وامشير، حليلة علي (2017) ، جودة الخدمات الصحية المقدمة في

مستشفى الخمس التعليمي من وجهة نظر المستفيدين ، المؤتمر الاقتصادي الأول

للاستثمار والتنمية في منطقة الخمس، جامعة المرقب، كلية الاقتصاد والتجارة، ليبيا

2- الصغير، حسن مفتاح وسعد، مختار عطية (2017)، جودة الخدمات الصحية وأثرها على

رضا المستفيدين منها: بحث تطبيقي على مستشفى الخمس العام التعليمي، المؤتمر

الاقتصادي الأول للاستثمار والتنمية في منطقة الخمس، جامعة المرقب، كلية الاقتصاد

والتجارة، ليبيا.

3- النعيمي، محمد عبدالعال (2007)، ستة سيجا: منهج حديث في مواجهة العيوب، المؤتمر

العلمي لجامعة الزيتونة، جامعة عمان العربية للدراسات العليا، الأردن.

**First: Books:**

- 1- Aized, Tauseef (2012), Total Quality Management and Six Sigma, First published, Published by InTech, Rijeka, Croatia.
- 2- Knowles, Graeme (2011), Six Sigma, Ventus Publishing, download ebooks at bookboon.com.
- 3- International Six Sigma Institute (n. d.), Six Sigma Revealed Training Book, second published, copyright International Six Sigma Institute, [www. Six Sigma- Institute.org](http://www.SixSigma-Institute.org).

**Second: Master Thesis and Researches:**

- 1- Ahsanath, MK. (2011), Service Management (marketing specialisation), Master Thesis, university of calicut school of distance education Calicut university.p.o., malappuram, kerala, India .
- 2- Arkoudas, Ioannis (2017) , Quality and Six Sigma Applied to Hospitals: The Case of Papageorgiou General Hospital, Master Thesis, Aristotle University, School of Economic Sciences, Logistics and Supply Chain Management , Thessaloniki.
- 3- Asfour, Basil (2012), Application of Lean Six Sigma to Optimize Admission Waiting Time at AL-Mowasah Hospital, Master Thesis, Middle East University, Faculty of Business Administration.
- 4- Chung, Anselmo (2015), Evaluating the Applicability and Sustainability of Lean Six Sigma Continuous Process Improvement Methodology to Improve Health Care Quality, Doctorate Thesis, Johns Hopkins University, Department of Public Health, Baltimore, Maryland.
- 5- Gardner, John Wallace (2012), Improving Hospital Quality and Patient Safety An Examination of Organizational Culture and Information Systems, Doctor of Philosophy Thesis, The Ohio State University, Graduate Program in Business Administration.

- 6– Grunberg, Thomas (2007), Performance Improvement –A Method To Support Performance Improvement In Industrial Operations, Doctorate Thesis, Stockholm University, Department of Production Engineering Royal Institute of Technology , Stockholm, Sweden.
- 7– Heuvel, Jaap Van Den (2006) , The Effectiveness of ISO and Six Sigma in Health Care, Doctorate Thesis, Erasmus University Rotterdam.
- 8– Khan, Obaidullah Hakeem (2005), A study of critical success factors for Six Sigma implementation in UK organizations , Master Thesis, Bradford University, School of Management, Sciences.
- 9– Patil, Rajeshkumar (2010), A Study of Six Sigma Implementation Process at an Organization in Mumbai to Develop a Model for Effective Implementation of the Six Sigma in Indian Organizations for Achieving Process Excellence, Master Thesis , Padmashree University, Department of Business Management, Navi Mumbai.
- 10– Road, Gaither (2014), Improving Care Delivery Through Lean: Implementation Case Studies, Agency for Healthcare Research and Quality, American Institutes for Research, Urban Institute.
- 11– Shirey, William T. (2017), Application of Lean Six Sigma to Improve Service in Healthcare Facilities Management: A Case Study, Master Thesis, Arizona State University, College of Science, U. S. A.

### **Third: Scientific Journals:**

- 1– Ahmed, Selim & Others (2013) , Effects of Lean Six Sigma application in healthcare services: a literature review, Rev Environ Health, vol.28 , No.4 , pp 189–194 .
- 2– Antony, j. & Others (2007), Six sigma in service organizations Benefits, challenges and difficulties, common myths, empirical observations and success factors, International Journal of Quality and Reliability Management, Vol.24, No.3, pp 294–311.



- 3- Counte, Michael A. (2007), Health Care Quality Assessment, Global Health Education Consortium, Saint Louis University, School of Public Health, U.S.A..
- 4- Institute of Medicine (2015), Improving Diagnosis in Health Care, the National Academy of Sciences.
- 5- Al Kuwaiti, Ahmed (2016) , Application of six sigma Methodology to Reduce medication errors in the outpatient pharmacy unit: A case study from the King Fahd university Hospital, Saudi, International Journal for Quality Research, Vol.10, No.2, pp 267–278.
- 6- ALMasarweh, Mohammad Salameh & Rawashdeh, Adnan M (2016), The Effect of Using Six Sigma Methodologies on the Quality of Health Service:A Field Study At Prince Hashem Hospital –City of Aqaba, Journal of Social Sciences, Vol.5, No.3, pp 2305–9494.
- 7- Miglani, Pratima (2015), Application of Lean Six Sigma in Reduction of Medication Errors , Journal of Multidisciplinary Research in Healthcare, Vol.2, No.1, pp 55–72.
- 8- Sabry, Assrar (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, Alexandria University, Egypt, No. 9, pp 93–114.
- 9- Tack, Wei Leong & Pei, Lee Teh (2012), Critical Success Factors of Six Sigma in Original Equipment Manufacturer Company in Malaysia, International Journal of Synergy and Research, Vol.1, No.1, pp 7–21.
- 10- Wiboonrat, Montri (2011), Applying Lean Six Sigma for Public Healthcare Services, Journal of Information Science and Technology, Vol.2, No.1, pp 1–11.

## الملاحق

ملحق رقم (1) مصفوفة اختيار أبعاد متغيرات الدراسة

ملحق رقم (2) الاستبانة بعد التحكيم

ملحق رقم (3) قائمة أسماء محكمي الاستبانة

## ملحق رقم (1)

### مصفوفة اختيار أبعاد متغيرات الدراسة

المتغير التابع			المتغير المستقل				الباحث وعام الدراسة	م
رضا العملاء	وتقليل الأخطاء الطبية	جودة الخدمات الصحية	المتطلبات المالية	المتطلبات التقنية	المتطلبات البشرية	المتطلبات الإدارية		
	*	*	*	*	*	*	1 (جلال، 2017)	
	*	*					2 (قشي، 2017)	
		*	*			*	3 (زناتي وتسعديت، 2016)	
*		*		*	*	*	4 (عزالدين، 2014)	
		*	*	*	*	*	5 (جوادة، 2011)	
				*	*	*	6 (الراوي، 2011)	
		*					7 (عكار، 2010)	
		*				*	8 (الإمام وآخرون، 2010)	
*	*			*	*	*	9 (السلامية، 2007)	
*	*					*	10 (Arkoudas, 2017)	
		*				*	11 (Shirey, 2017)	
*	*						12 (Al Kuwaiti, 2016)	
		*				*	13 & Rawashdeh, 2016)	
		*					(ALmasarweh	
		*					14 (Chung, 2015)	
	*					*	15 (Miglani, 2015)	
*	*	*		*		*	16 (Sabry, 2015)	
*				*		*	17 (Asfour, 2012)	
*	*	*				*	18 (Wiboonrat, 2011)	
		*				*	19 (Heuvel, 2006)	
7	8	13	3	7	5	15	التكرار	
%37	%42	%68	%%16	%37	%26	%79	النسبة المئوية للاتفاق	

ملحق رقم (2)  
الاستبانة بعد التحكيم



جامعة الأندلس للعلوم والتقنية  
عمادة الدراسات العليا  
كلية العلوم الإدارية  
قسم إدارة أعمال

الاستبانة

الفاضل

الأخذ /

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

أتوجه إليكم بفائق الاحترام والتقدير شاكراً لكم سلفاً دعمكم للأبحاث العلمية التي تعود على الجميع بالنعف والفائدة راجياً حسن تعاونكم لنجاح هذه الدراسة التي تحمل عنوان " مدى توفّر متطلبات ستة سيجما (Six Sigma) ودورها في تحسين أداء المستشفيات الحكومية اليمنية بأمانة العاصمة - صنعاء " وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في إدارة الأعمال.

لذا نأمل من حضرتكم التعاون من خلال المشاركة في تعبئة الاستبيان ليفي بالغرض الذي أُعدّ من أجله وحيث سيكون لإجاباتكم أثر فعال في صدق نتائج الدراسة، مع العلم أن المعلومات التي سنحصل عليها لن تستخدم إلا لغرض البحث العلمي.

مع جزيل الشكر والتقدير لحسن تعاونكم

## نبذة مختصرة عن ستة سيجما (Six Sigma)

ستة سيجما (Six Sigma) هي منهجية تعنى بتحسين الأداء للوصول إلى أعلى مستويات الجودة في الخدمات والمنتجات أي التي لا ينتج عنها أكثر من (3,4) عيب لكل مليون فرصة، بمعنى آخر الوصول إلى مستوى كفاءة بنسبة (99,9997%) أي تقديم خدمات أو منتجات خالية من العيوب تقريباً، ويتم تطبيقها من خلال نموذج بسيط يطلق عليه (DMAIC) اختصار لخمس عناصر وهي التعريف (Define)، القياس (Measure)، التحليل (Analyze)، التحسين (Improve)، التحكم (Control)، ومن مبادئ ستة سيجما (Six Sigma) التركيز على العملاء، اتخاذ القرارات على أساس الحقائق والبيانات الدقيقة، التركيز على العمليات والأنشطة الداخلية، الإدارة الفعالة المبنية على التخطيط المسبق، التعاون غير المحدود، التحسين المستمر، الوقاية بدلاً من التفتيش، وتهدف إلى القرب من الكمال وتوسعي إلى الحد من العيوب.

أولاً : المعلومات الشخصية :

يرجى التفضل بوضع علامة ( √ ) حول الاجابة المناسبة من وجهة نظرك .

الجنس	ذكر <input type="radio"/>	أنثى <input type="radio"/>
-------	---------------------------	----------------------------

العمر	أقل من 30 سنة <input type="radio"/>	30-39 سنة <input type="radio"/>	40-49 سنة <input type="radio"/>	50 سنة فأكثر <input type="radio"/>
-------	-------------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	------------------------------------

المستوى الإداري	مدير عام <input type="radio"/>	مدير إدارة <input type="radio"/>	رئيس قسم <input type="radio"/>	مشرف <input type="radio"/>
-----------------	--------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	----------------------------

سنوات الخدمة	5 سنوات فأقل <input type="radio"/>	6-10 سنة <input type="radio"/>	11-15 سنة <input type="radio"/>	16 سنة فأكثر <input type="radio"/>
--------------	------------------------------------	--------------------------------	---------------------------------	------------------------------------

المؤهل العلمي	ثانوية <input type="radio"/>	دبلوم <input type="radio"/>	بكالوريوس <input type="radio"/>	ماجستير <input type="radio"/>	دكتوراه <input type="radio"/>
---------------	------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

التخصص العلمي	طب وصحة <input type="radio"/>	إدارة <input type="radio"/>	غير ذلك <input type="radio"/>
---------------	-------------------------------	-----------------------------	-------------------------------

مجال العمل	طبي <input type="radio"/>	إداري <input type="radio"/>	غير ذلك <input type="radio"/>
------------	---------------------------	-----------------------------	-------------------------------

ثانياً: الأسئلة المتعلقة بالدراسة: يرجى التفضل بوضع علامة ( √ ) حول الاجابة المناسبة من وجهة نظرك.

### 1- المتغير المستقل:

#### البُعد الأول: المتطلبات الإدارية:

م	العبارات	أوافق بشدة	أوافق	موافق إلي حد ما	لا أوافق	لا بشدة
1	يتوفر لدى إدارة المستشفى خطة استراتيجية واضحة لتحسين الأداء .					
2	تمتلك إدارة المستشفى المعرفة الكافية بمنهجية ستة سيجم ( six sigma).					
3	تحرص إدارة المستشفى على استخدام تقنيات إحصائية لحل المشكلات .					
4	تعمل إدارة المستشفى على تشجيع العاملين لتطبيق ستة سيجم ( six sigma).					
5	تستعين إدارة المستشفى بخبراء خارجيين للمساعدة في تطبيق ستة سيجم (six sigma).					
6	تركز إدارة المستشفى على مناقشة التقارير الخاصة بالأداء .					
7	تمتلك إدارة المستشفى هيكل تنظيمي كافي لتوفير متطلبات ستة سيجم (six sigma).					
8	تعمل إدارة المستشفى على دعم متطلبات ستة سيجم (six sigma).					

#### البُعد الثاني: المتطلبات البشرية:

م	العبارات	أوافق بشدة	أوافق	موافق إلي حد ما	لا أوافق	لا بشدة
1	تحرص إدارة المستشفى على تدريب العاملين على منهجية ستة سيجم (six sigma).					
2	تعمل إدارة المستشفى على تعزيز روح العمل الجماعي .					
3	يتوفر لدى العاملين القدرة على طرح الأفكار الإبداعية لحل المشكلات.					
4	ترتبط ترفيات العاملين بالمستشفى بالأداء الأفضل .					
5	يتوفر لدى العاملين الرغبة في تعلم منهجية ستة سيجم ( six sigma).					

### البُعد الثالث: المتطلبات التقنية:

م	العبارات	أوافق بشدة	أوافق	موافق إلي حد ما	لا أوافق بشدة	لا أوافق
1	تتبنى إدارة المستشفى نظاماً لتبادل المعلومات عن منهجية ستة سيجما (six sigma) وتدققها بين الوحدات المختلفة في المستشفى.					
2	تمتلك إدارة المستشفى شبكة اتصال داخلية لتوفير للمعلومات.					
3	يتوفر لدى إدارة المستشفى نظام معلومات عن احتياجات المرضى والخدمات المقدمة لهم.					
4	يوجد لدى إدارة المستشفى نظام لقياس الأداء.					
5	تمتلك إدارة المستشفى تجهيزات وأجهزة طبية ومعدات تقنية حديثة.					

### البُعد الرابع: المتطلبات المالية:

م	العبارات	أوافق بشدة	أوافق	موافق إلي حد ما	لا أوافق بشدة	لا أوافق
1	يتوفر الدعم المالي لعمليات التدريب والتحسين المستمر.					
2	يتوفر الدعم المالي لتطوير تقنيات ستة سيجما (six sigma).					
3	يتوفر الدعم المالي للاستعانة بخبراء خارجيين للمساعدة في عملية التدريب على منهجية ستة سيجما (six sigma).					
4	يتوفر الدعم المالي لتوفير نظام يسهل عملية الاتصال بين الوحدات المختلفة في المستشفى.					
5	يتوفر الدعم المالي لمنح حوافز مادية عند وصول العاملين لحل المشكلات.					

### 2- المتغير التابع:

### البُعد الأول: جودة الخدمات الصحية:

م	العبارات	أوافق بشدة	أوافق	موافق إلي حد ما	لا أوافق بشدة	لا أوافق
1	تلتزم إدارة المستشفى بتقديم الخدمات الطبية في الوقت المحدد.					
2	تستجيب إدارة المستشفى بسرعة لحل مشكلات المرضى.					
3	تعمل إدارة المستشفى على تحقيق جودة الخدمات الصحية وفقاً للمعايير العالمية.					
4	تحرص إدارة المستشفى على تقليل الشكاوي كوسيلة لتحسين جودة الخدمات.					
5	تعمل إدارة المستشفى على تحسين مستوى جودة الخدمات الصحية بصورة مستمرة.					
6	يتمتع العاملون بالخبرة اللازمة لتقديم خدمات ذات جودة عالية.					

### البُعد الثاني: تقليل الأخطاء الطبية:

م	العبارات	أوافق بشدة	أوافق	موافق إلي حد ما	لا أوافق	لا بشدة
1	يساعد تطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفى على الدقة بتشخيص الحالات المرضية.					
2	يؤدي تطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفى على منع أخطاء تقارير الأشعة والمختبر.					
3	يعمل تطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفى على تخصيص أدوية المريض بشكل صحيح.					
4	تطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفى يساعد على تقليل الأخطاء في العمليات الجراحية.					
5	يُمكن تطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفى من تقديم الخدمات للمرضى بمستوى خال من الأخطاء .					

### البُعد الثالث: رضا العملاء :

م	العبارات	أوافق بشدة	أوافق	موافق إلي حد ما	لا أوافق	لا بشدة
1	يساعد تطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفى على القيام بالتحسينات المستمرة لتتلاءم مع رغبات العملاء الداخليين (العاملين).					
2	يعمل تطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفى على القيام بالتحسينات المستمرة لتتلاءم مع رغبات العملاء الخارجيين .					
3	تطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفى يُمكن من الاستجابة السريعة لحاجات العملاء .					
4	تستطلع إدارة المستشفى آراء العملاء من أجل الوقوف على مستوى قناعتهم حول الخدمات الطبية المقدمة لهم.					
5	يؤدي تطبيق ستة سيجما (six sigma) في المستشفى على تقليل وقت انتظار المرضى.					
6	يعمل تطبيق ستة سيجما (six sigma) على رضا المرضى عن الخدمات الصحية .					



### ملحق رقم (3)

#### قائمة أسماء محكمي الاستبانة

الجامعة	الاسم	م
جامعة الأندلس للعلوم والتقنية	د. جبر عبدالقوي السنباني	1
جامعة ذمار	د. توفيق السنباني	2
جامعة الأندلس للعلوم والتقنية	د. سعيد عبدالمؤمن	3
جامعة صنعاء	أ.د. سنان غالب المرهضي	4
جامعة صنعاء	أ.د. عبد الخالق باعلوي	5
جامعة العلوم والتكنولوجيا	أ.د. عبد اللطيف مصلح	6
جامعة الأندلس للعلوم والتقنية	د. عبدالكريم القفري	7
جامعة ذمار	أ.م.د. عبدالله القرشي	8
جامعة صنعاء	د. فضل المحمودي	9
جامعة العلوم والتكنولوجيا	أ.د. منصور العريقي	10
جامعة الأندلس للعلوم والتقنية	أ.د. يحيى عبدالرزاق قطران	11

## **Abstract**

### **Availability of Six Sigma Requirements and Its Role in Improving the Performance of Yemeni Government Hospitals in Sana'a Capital Sana'a**

The study aimed to find out the availability of six Sigma requirements in the Yemeni government hospitals in the capital Sana'a and to measure their role in improving performance.

The study population and sample were represented by all employees in the Yemeni government hospitals in the Sana'a capital Sana'a from the top and middle management category using the comprehensive inventory, and the questionnaire was used to collect the study data, The descriptive, descriptive approach was used to match the study objectives..

The study found that the level of availability of administrative, human and technical requirements for the implementation of Six Sigma in Yemeni government hospitals in Sana'a capital Sana'a was average, while the availability of financial requirements was weak.

It also found an average and significant role of statistical, administrative, human, technical and financial requirements for the implementation of Six Sigma in improving performance in the Yemeni government hospitals in the capital Sana'a.

The study recommended the need to strengthen the administrative, human and technical requirements for the implementation of Six Sigma in Yemeni government hospitals in Sana'a, the need to provide financial requirements, and to maximize Six Sigma's position in the organizational structure of the higher departments.

It also recommended that attention be paid to the role of administrative, human, technical and financial requirements in improving performance.

**Republic of Yemen**  
**Ministry of Higher Education and**  
**Scientific Research**  
**Alandalus University for**  
**Science & Technology**  
**Postgraduate Studies' Deanship**  
**Faculty of Administrative Sciences**  
**Business Administration department**



**Availability of Six Sigma Requirements and Its Role in**  
**Improving the Performance of Yemeni Government**  
**Hospitals in Sana'a Capital Sana'a.**

**A Thesis Submitted To Complete The Requirements For**  
**Obtaining A Master's Degree In Business Administration**

**Researcher:**

**Ahmed Ali Hasan Hasan**

**supervision:**

**Dr. Jamal Nasser Al-Kumaim**

**2018**