

إمكانية استخدام سيجما ستة لتحسين الأداء الصحي في المركز العربي الطبي  
(عمان الأردن)

***The Possibility of Using Six Sigma To Improve The Healthcare  
Performance in the Arab Medical Center  
(Amman Jordan)***

إعداد

نضال حلمي السلامة

إشراف

الدكتور حميد الشيبني

قدمت هذه الرسالة استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في إدارة  
الإعمال جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

كلية الدراسات الإدارية والمالية العليا

جامعة عمان العربية للدراسات العليا

2007

## التفويض

أنا نضال حلمي عادل السلايمة أفوض جامعة عمان العربية للدراسات العليا بتزويد نسخ من رسالتي للمكتبات أو المؤسسات أو الهيئات أو الأشخاص عند طلبها .

الاسم : نضال حلمي عادل السلايمة

التوقيع : .....

التاريخ : ..... 4/3/2008 .....

## قرار لجنة المناقشة

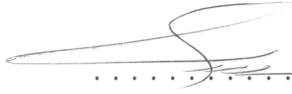
نوقشت رسالة الماجستير للطالب نضال حلمي السلايمة بتاريخ 2008/3/4  
وعنوانها "إمكانية استخدام سيجما ستة لتحسين الأداء الصحي في المركز العربي  
الطبي"

وقد أجازت بتاريخ / /

### التوقيع

رئيسا .....  


عضوا ومشرفا .....  


عضوا .....  


### أعضاء لجنة المناقشة:

الدكتور صباح محمد موسى

الدكتور حميد الشيبلي

الدكتور حسين الجنابي

## الإهداء

يسعدني أن أهدي هذا العمل المتواضع إلى والدي ووالدتي و زوجتي وإخواني وأخواتي وجميع الأهل والأصدقاء.

## شكر وتقدير

أنقدم بجزيل شكري وعظيم تقديري لأستاذي الفاضل الدكتور حميد الشيبني الذي تفضل بالإشراف على هذه الرسالة ولم يبخل عليّ بأي جهد وقدم لي كل العون والمساعدة ، وكان له الفضل في إتمام هذه الدراسة

كما أقدم شكري وامتناني إلى كل العاملين في المركز العربي الطبي على حسن استقبالهم وتعاونهم

## فهرس المحتويات

د.....	الإهداء
ه.....	شكر وتقدير
و.....	فهرس المحتويات
ح.....	فهرس الجداول
ط.....	فهرس الأشكال
ي.....	فهرس الملاحق
ك.....	الملخص
م.....	الملخص باللغة الانجليزية
1.....	الفصل الأول مقدمة الدراسة
1.....	1/1 المقدمة:
3.....	2/1 مشكلة الدراسة:
4.....	3/1 أهمية الدراسة:
4.....	4/1 فرضيات الدراسة:
6.....	5/1 نموذج الدراسة
6.....	6/1 التعريفات الإجرائية:
9.....	الفصل الثاني الإطار النظري والدراسات السابقة
9.....	1/2 مفهوم الجودة:
10.....	2/2 فوائد الجودة :
11.....	3/2 أهداف إدارة الجودة الشاملة:
12.....	4/2 خصائص إدارة الجودة :
12.....	5/2 أهم علماء إدارة الجودة :
16.....	6/2 الجودة في الرعاية الصحية :
17.....	7 /2 تطور إدارة الجودة في القطاع الصحي :
18.....	8/2 تطور جودة الخدمات الصحية في الأردن:
19.....	9/2 مفهوم سيجما ستة:-
22.....	10/2 تاريخ سيجما ستة:
23.....	11/2 البناء التنظيمي لسيجما ستة :

25.....	12/2 مبادئ سيجماستة:
26.....	13/2 عناصر استخدام سيجماستة:
29.....	14/2 منهجية تطبيق سيجماستة:
36.....	15/2 سيجماستة وبعض المفاهيم الإدارية الأخرى :
38.....	16/2:محددات تطبيق سيجماستة:
41.....	19/2 ادوات سيجماستة :
43.....	20/2 الدراسات السابقة:
51.....	21/2 ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة:
52.....	الفصل الثالث الطريقة والإجراءات.....
52.....	1/3: مجتمع الدراسة :
52.....	2/3 خصائص عينة الدراسة :
56.....	3/3 أداة جمع البيانات:
58.....	6/3 المعالجة الاحصائية:
59.....	الفصل الرابع النتائج.....
59.....	1/4 : المتغيرات المستقلة :
64.....	2/4 العوامل التابعة :
66.....	3/4 اختبار الفرضيات :
71.....	5/4 اختبار قوة النموذج:
72.....	الفصل الخامس مناقشة النتائج والتوصيات.....
72.....	1/5 مناقشة النتائج :
73.....	2/5 التوصيات :
74.....	قائمة المراجع.....
74.....	أولاً: المراجع العربية.....
76.....	ثانياً : المراجع الأجنبية:
84.....	الملاحق.....

## فهرس الجداول

رقم الجدول	عنوان الجدول	الصفحة
1	مستويات سيجما	29
2	مقارنة سيجما سته وبعض المفاهيم الاداريه الاخرى	53
3	عدد الاستبيانات الموزعة ونسبة المسترد منها	72
4	توزيع الموظف حسب جنس	73
5	توزيع الموظف حسب العمر	74
6	توزيع الموظف حسب الحالة الاجتماعية	75
7	توزيع الموظف حسب الوظيفة	75
8	توزيع الموظف حسب عدد سنوات الخبرة	76
9	توزيع الموظف حسب المؤهل العلمي	77
10	اختبار درجة الثبات ألفا	80
11	المتوسطات والانحرافات المعيارية للفقرات الدعم وللتزام للإدارة العليا	83
12	المتوسطات والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بالتدريب	85
13	المتوسطات والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة الموارد البشرية	87
14	المتوسطات والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة نظام ادارة المعلومات	88
15	المتوسطات والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة الثقافة التنظيمية	89
16	المتوسطات والانحرافات المعيارية للفقرات لتقليل الأخطاء الطبية	91
17	المتوسطات والانحرافات المعيارية للفقرات لزيادة رضى المرضى	92
18	نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الأولى	94
19	نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الثانية	95
20	نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الثالثة	96
21	نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الرابعة	96
22	نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الخامسة	97
23	نتائج تحليل الانحدار المتعدد لاختبار الفرضية الفرعية الأولى	98
24	نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الثانية	99

## فهرس الأشكال

الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
17	فوائد الجودة	1
29	التوزيع الطبيعي لمستويات سيجما	2
32	التطور تاريخي لسيجما سته	3
35	البناء التنظيمي لسيجما سته	4
46	منهجية التحسين المستمر ديماك ( DMAIC )	5
49	التصميم سيجما سته DFSS	6

## فهرس الملاحق

الصفحة	عنوان الملحق	رقم الملحق
115	أسماء أعضاء لجنة التحكيم	1
116	استبانة في صورتها النهائية	2

إمكانية استخدام سيجما ستة لتحسين الاداء الصحي

في المركز العربي الطبي

(عمان الأردن)

**The Possibility of Using Six Sigma to Improve The Healthcare  
Performance in the Arab Medical Center( Amman Jordan)**

إعداد

نضال السلايمة

المشرف

الدكتور حميد الشيببي

**الملخص**

هدفت الدراسة للتعرف على مدى إمكانية استخدام مفهوم سيجما ستة في مستشفى المركز العربي الطبي وذلك لتحسين الأداء الصحي. حيث ركزت الدراسة على خمسة عناصر أساسية لاستخدام مفهوم سيجما ستة في المستشفى وهي الالتزام الفعال للإدارة العليا والتدريب والموارد البشرية ونظم المعلومات والثقافة التنظيمية بينما تمثل تحسين الأداء الصحي للمستشفى في تقليل الأخطاء الطبية و زيادة رضى المرضى . ويتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في فئات الإدارة العليا والوسطى في المركز العربي الطبي والبالغ عددهم خمسة وخمسين موظفا. وقد بلغ عدد الاستبانات الموزعه خمس وخمسين استبانة وكانت نسبة الاستبانات المستردة 100%. وباستخدام الأساليب الاحصائية المتمثلة بالمتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية . توصل الباحث إلى النتائج التالية :-

- توصلت الدراسة إلى وجود استعداد لدى العاملين في المركز العربي لاستخدام مفهوم سيجما ستة .
- توجد علاقة متوسطة وموجبة بين الالتزام الفعال للإدارة العليا وإمكانية استخدام سيجما ستة في المستشفى.
- توجد علاقة قوية وموجبة بين سياسات التدريب في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة.
- توجد علاقة متوسط وموجبة بين استراتيجيات الموارد البشرية في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة.

- توجد علاقة متوسطة وموجبة بين تطبيقات نظم المعلومات في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة.
  - توجد علاقة قوية وموجبة بين إمكانية استخدام سيجما ستة في المستشفى وتقليل الأخطاء الطبية
  - توجد علاقة قوية وموجبة بين إمكانية استخدام سيجما ستة في المستشفى وزيادة رضى المرضى .
- أما أهم التوصيات التي خرجت بها هذه الدراسة فكانت:-
- الاهتمام بمفهوم سيجما ستة والتأكيد على استخدامه في المستشفى.
  - العمل على الاستثمار في التدريب وإكساب العاملين المعرفة في مجال سيجما ستة.
  - توفير وتخصيص الموارد المالية لاستخدام وتطوير مفهوم سيجما ستة في المستشفى.
  - وضع صناديق ( الشكاوى و الاقتراحات ) وذلك لتطوير وتحسين الأداء والخدمة المقدمة.
  - تبني مفهوم مشاركة العاملين في عملية اتخاذ القرارات من خلال الاقتراحات الجيدة التي يقدمها العاملون في المستشفى.
  - إجراء دراسات مقارنة بين المستشفيات الحكومية والمستشفيات الخاصة وإمكانية استخدام سيجما ستة .

***The Possibility of Using Six Sigma to Improve The Healthcare Performance in the Arab Medical Center (Amman Jordan)***

**Prepared by:**

Nedal Al-Salaymeh

**Supervisor:**

Dr. Hameed AlShaibi

**Abstract**

The study aims to identify the possibility of using Six Sigma in The Arab Medical Center to improve healthcare performance. The study included five basic elements of using Six Sigma: the active commitment of top management, training, human resources, information systems and organizational culture; whereas the improving healthcare performance include decreasing medical errors and increasing patient satisfaction.

The study sample is all the employees in the categories of higher and middle management in the Arab Medical Center whose number is fifty-five.

The number of questionnaires distributed were fifty-five, and the percentage of returned questionnaires is 100%. After using the statistical methods concerning the mathematical averages and standard deviations.

The researcher comes up with the following conclusions:

- The hospital has capability to use Six Sigma.
- There is a moderate positive relationship between active commitment of higher management and the possibility of using Six Sigma
- There is a strong positive relationship between the training policies in the hospital and the possibility of using Six Sigma.
- There is a moderate positive relationship between human resources strategies in the hospital and the possibility of using Six Sigma.
- There is a moderate positive relationship between the application of information systems in the hospital and the possibility of using Six Sigma.
- There is a moderate positive relationship between the organizational culture in the hospital and possibility of using Six Sigma .
- There is a strong positive relationship between the possibility of using Six Sigma in the hospital and decreasing medical errors.
- There is a strong positive relationship between the possibility of using Six Sigma in the hospital and increasing patient's satisfaction .

Most important recommendations of this study:

- pay attention to six sigma concept and emphasize its usage in the hospital.
- Invest in training and provide the employees with some experience in the field of Six Sigma .
- provision and allocation of financial resources to use and develop the Six Sigma in hospital.

## الفصل الأول

### مقدمة الدراسة

#### 1/1 المقدمة:

لقد شهد القرن العشرون وبداية القرن الحادي والعشرين تحديات عالمية واسعة النطاق في إطار العولمة والتغير التكنولوجي السريع وانتشار تقنية المعلومات والانترنت , وكل هذه التحديات تفرض على المنظمات مزيداً من الانفتاح و التجديد والإبداع و التطوير وذلك بهدف التحسين المستمر لجودة المنتجات و الخدمات من جهة وتخفيض تكاليفها من جهة أخرى , ولمواجهة هذه التحديات ظهرت عدة أنظمة ومفاهيم إدارية حديثة اسهمت بشكل فعال لتطوير هذه المنظمات , وتعتبر إدارة الجودة الشاملة *Total Quality Management* واحدة من أهم الأنظمة الحديثة التي تطورت وانتشرت انتشاراً كبيراً في الدول العالم .

ونتيجة عن تطور إدارة الجودة الشاملة ما يطلق عليه سيجما ستة *six sigma* والتي تستخدم لتقليل احتمالات الأخطاء (George ,2004; p4).

إن الهدف من استخدام سيجما ستة هو إزالة الاختلافات وتقليل أخطاء الأعمال باستخدام أدوات وتقنيات إحصائية (Coronado & Antony, 2002, p92) حيث يقوم فريق سيجما ستة بتطوير فعالية الخدمات و تحقيق الخصائص المرغوب فيها وتطوير كفاءة وفعالية الخدمات خاصة بما يتعلق بالوقت والتكلفة (Antony, 2004, p1006).

تعرف سيجما بأنها الحرف الثامن عشر في الأبجدية الإغريقية ويعتبر رمزاً إحصائياً للانحراف المعياري وتستخدم سيجما ستة البيانات تحت المنحنى الطبيعي للكشف عن العيوب داخل ستة انحرافات معيارية بنسبه 3.4 عيب في كل مليون عملية (Goh, 2004, p235).

إن جذور سيجما ستة كمعيار للقياس يعود إلى Gauss الذي أوجد مفهوم المنحنى الطبيعي وفي عام 1922 أوجد Walter سيجما ثلاثة كمعيار للقياس ويقوم على نسبة 99.73% أو 2600 خطأ لكل مليون (Raisinghani, 2005, p491) وفي عام 1981 تبنّت شركة موتورولا منهجية سيجما ستة واستخدمتها لتحسين جوده المنتجات وتقليل التكاليف وتتم باحتساب الاختلافات الإحصائية في مراقبة العمليات الإدارية والفنية حيث وفرت الشركة 14مليار دولار من عام 1992- 2002

(Goetsch ,2006, p.33).

يتمثل حساب سيجما لمعظم الأنشطة والعمليات الإدارية والمالية والفنية بالخطوات التالية

(سعيد, 2004, ص215).

- فهم توقعات ومتطلبات العملاء وتسمى بشجره الضرورات للجودة.
- حساب عدد العيوب التي تحدث في العملية.
- حساب ناتج العملية وهي النسبة المئوية للبنود الخاليه من العيوب منسوبة إلى جميع بنود العملية.
- استخدام جداول إحصائية خاصة لتحديد مستوى السيجما.
- ونتيجة لذلك يتضح مستوى الأداء.

تعتبر مواضيع الجودة وبالأخص مفهوم سيجما ستة من المواضيع الإدارية الحديثة جدا على المستوى العالمي، لذلك فإن الباحث سوف يقوم بدراسة إمكانية استخدام هذا الأسلوب في مستشفى المركز العربي الطبي في عمان والذي قام بافتتاحه جلاله المغفور له الملك الحسين بن طلال في التاسع من تشرين الأول من عام 1994 في العاصمة عمان ويتوفر في المركز العربي الطبي 141 سريراً موزعة على ستة طوابق تضم أجنحة وغرف تنقسم إلى ثلاث درجات أولى وثانية وثالثة ويقوم على خدمتها طاقم طبي و تمريضي ويعمل في المركز العربي الطبي 550 موظفا مقسمين بين الأقسام الإدارية والطبية ويقدم المركز الخدمات الجراحية التالية جراحة القلب و الشرايين و الصدر وأمراض الأطفال و جراحاتها و جراحة التجميل و الترميم و جراحة العظام والنسائية و التوليد و جراحة المسالك البولية و جراحة العيون و جراحة الأنف و الأذن و الحنجرة و جراحة الفم و الفكين و الأسنان و الجراحة بالمنظار و جراحة الأورام السرطانية و الجراحة العامة.

كما يقدم المركز خدمات علاجية غير جراحية مثل امراض القلب و الشرايين و الصدر و الأمراض الباطنية والمختبرات العامة والأشعة و التصوير والحوادث و الطوارئ والصيدلية والإجراءات القلبية الإجتياحية وغير الإجتياحية ووحدة العناية المركزة ووحدة العناية الحثيثة والمعالجة التنفسية ووحدة الكلى الاصطناعية ووحدة الإخصاب والمساعدة على الإنجاب والعيادات الخارجية وعيادة طب الأسنان والطب النووي .

وبناء عليه فقد جاءت هيكلية الدراسة في خمسة فصول إذ تناول الفصل الأول مقدمة الدراسة بينما تناول الفصل الثاني الإطار النظري للدراسة والدراسات السابقة، وعالج الفصل الثالث الطريقة والإجراءات وتناول الفصل الرابع النتائج و الفصل الخامس مناقشة النتائج والتوصيات

## 2/1 مشكلة الدراسة:

من خلال عمل الباحث في مستشفى المركز العربي الطبي يعتقد الباحث أن هناك بعض القصور لعدم تبني نماذج علمية لتحسين الأداء الصحي في المستشفى. والغرض من هذه الدراسة هو دراسة إمكانية استخدام نموذج سيجما ستة لتحسين اداء الصحي في مستشفى المركز العربي الطبي عمان الأردن .

وبعبارة أخرى فإنه يمكن تحقيق غرض الدراسة من خلال الإجابة عن التساؤلات التالية:-

- ما مدى استعداد المستشفى لاستخدام مفهوم سيجما ستة؟
- ما مدى دعم والتزام الإدارة العليا في المستشفى لاستخدام سيجما ستة ؟
- هل تساهم سياسات التدريب في المستشفى على إمكانية استخدام نموذج سيجما ستة ؟
- هل تساهم استراتيجيات الموارد البشرية في المستشفى على إمكانية استخدام نموذج سيجما ستة ؟
- هل تستوعب تطبيقات نظم المعلومات في المستشفى إمكانية استخدام نموذج سيجما ستة ؟
- هل تساعد الثقافة التنظيمية السائدة في المستشفى على إمكانية استخدام سيجما ستة ؟
- هل هناك علاقة بين إمكانية استخدام سيجما ستة وتحسين الأداء الصحي في مستشفى المركز العربي الطبي ؟
- هل هناك علاقة بين إمكانية استخدام سيجما ستة في المستشفى و تقليل الأخطاء الطبية ؟
- هل هناك علاقة بين إمكانية استخدام سيجما ستة في المستشفى و زيادة رضا المرضى ؟

### 3/1 أهمية الدراسة:

تكمن أهمية الدراسة بما يلي :-

- محاولة القاء الضوء على مفهوم سيجما ستة بشكل عام وعلى بعض المفاهيم الأخرى المرتبطة بهذا المفهوم وذلك من خلال إطار النظري
- قد تسهم هذه الدراسة في توضيح أهمية استخدام نماذج علمية لتحسين أداء قطاع المستشفيات باعتبار قطاع المستشفيات يمثل قطاعاً هاماً واستراتيجياً في دعم الاقتصاد الوطني.
- توجد دراسات أردنية حول استخدام نموذج إدارة الجودة الشاملة في قطاع المستشفيات ولكن لا توجد دراسة حسب علم الباحث تتحدث عن استخدام سيجما ستة في قطاع المستشفيات.

### 4/1 فرضيات الدراسة:

بناءً على ما جاء في مشكلة الدراسة، فقد تم صياغة فرضيات الدراسة كالآتي :-

#### (1) الفرضية الرئيسية :

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين عناصر سيجما ستة وبين استعداد المستشفى لاستخدام سيجما ستة .

ويتفرع عنها الفرضيات الفرعية التالية :-

#### (1-1) الفرضية الفرعية الأولى

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الالتزام الفعال للإدارة العليا وإمكانية استخدام سيجما ستة في المستشفى.

#### (2-1) الفرضية الفرعية الثانية

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين سياسات التدريب في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة .

#### (3-1) الفرضية الفرعية الثالثة

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استراتيجيات الموارد البشرية في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة.

(4-1) الفرضية الفرعية الرابعة

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيقات نظم المعلومات في المستشفى و إمكانية استخدام سيجما ستة.

(5-1) الفرضية الفرعية الخامسة

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الثقافة التنظيمية في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة.

(2) الفرضية الرئيسية الثانية :

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام سيجما ستة في المستشفى وتحسين الاداء الصحي في مستشفى المركز العربي الطبي .  
ويتفرع عنها الفرضيات الفرعية التالية :-

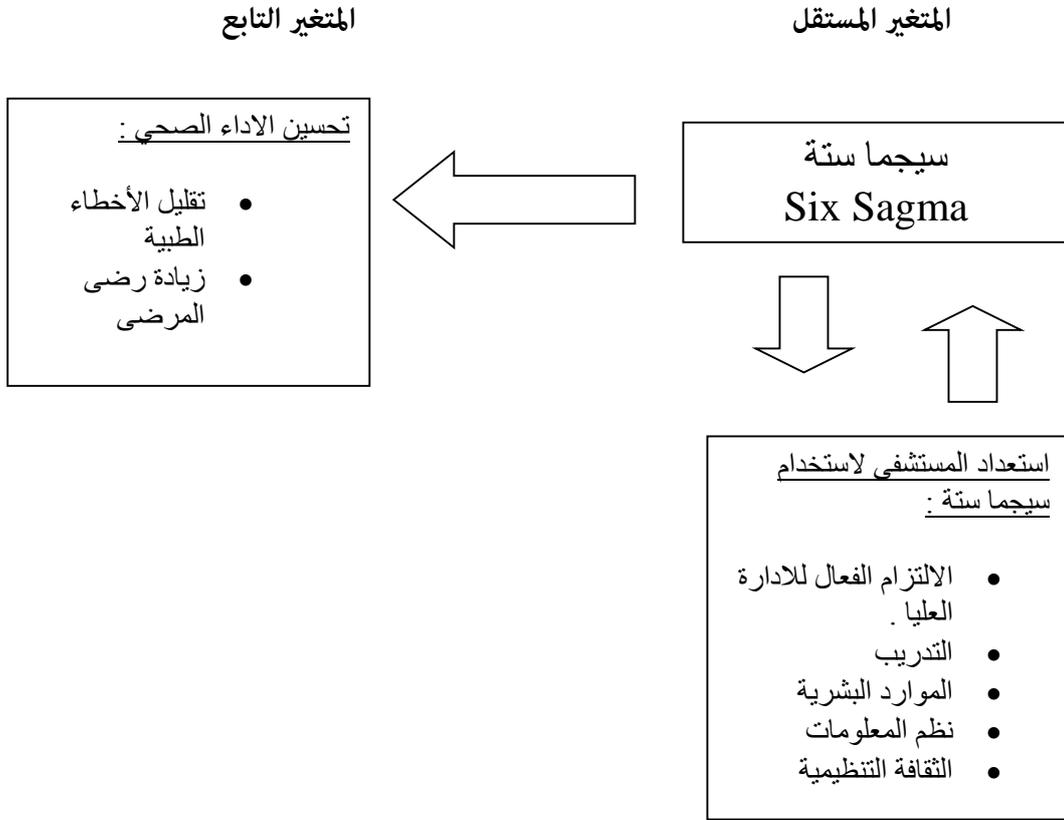
(1-2) الفرضية الفرعية الأولى:

لا توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين إمكانية استخدام سيجما ستة في المستشفى و تقليل الأخطاء الطبية .

(2-2) الفرضية الفرعية الثانية:

لا توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين إمكانية استخدام سيجما ستة في المستشفى و زيادة رضى المرضى .

## 5/1 نموذج الدراسة



## 6/1 التعريفات الإجرائية:

### 1. سيجما ستة :-

برنامج لتحسين الجودة من خلال تقليل عدد العيوب لتصبح حوالي 3.4 عيب لكل مليون عملية.

وعملية إدخال سيجما ستة تتم من خلال استخدام نموذج (Antony & Bhaiji, 2003)

- الالتزام الفعال للإدارة العليا
- التدريب
- الموارد البشرية
- نظم المعلومات
- التغيير في الثقافة التنظيمية

## 2. إدارة الجودة الشاملة :-

إدارة الجودة الشاملة هي الطريقة التي تؤدي بها الأعمال والتي تسعى إلى تعظيم القدرة التنافسية للمنظمة من خلال التحسين المستمر لجودة المنتجات والخدمات والعمليات والأفراد والبيئة لديها من خلال ضوابط مدونه .

## 3. الالتزام الفعال للإدارة العليا

يقصد بها كل ما تقدمه الإدارة من عون ومساعدة للعاملين لحثهم على استخدام سيجما ستة في المستشفى ويتم ذلك من خلال توفير الدعم المالي والكوادر المؤهلة

## 4. التدريب

عملية تدريب العاملين على منهجية وتقنيات سيجما ستة بهدف تحسين و تطوير أداء العاملين في المستشفى وتشمل عملية التدريب توفير خبراء ومدربين وأماكن للتدريب .

## 5. الموارد البشرية

وتهتم بجميع القرارات الإدارية التي تؤثر على العاملين وعلى نجاحهم في استخدام سيجما ستة من خلال الحوافز والمكافآت والترقيات وتعيين خبراء واستشاريين لبرامج سيجما ستة.

## 6. نظم المعلومات

تركز سيجما ستة على ضرورة توفير قاعدة للبيانات والمعلومات وتوفير الدعم التكنولوجي والبرامج التي يتم من خلالها نقل وحفظ البيانات والمعلومات والمفاضلة بين برامج سيجما ستة.

## 7. الثقافة التنظيمية

البعد الثقافي عبارة عن مجموعة القيم، والسلوكيات، والعادات الموجودة في المستشفى، والتي قد تؤدي إلى تدعيم أو إعاقة التحسين فيها، والثقافة التنظيمية هي "الطريقة التي تؤدي بها الأعمال في المستشفى إن عملية تغيير الثقافة للموظفين في المستشفى تتم من خلال الحث على العمل الجماعي ومشاركة في عملية اتخاذ القرارات ودعم نظام الاتصالات في المستشفى.

## 8. تحسين الأداء الصحي

ويقصد بها العملية التي يتم من خلالها تقليل الأخطاء الطبية إلى درجة الخطأ الصفري (*zero defect*) ورفع مستوى رضى المرضى. ويعد المريض هو المستهلك الرئيس للخدمة الصحية، حيث تبدأ الخدمة منه وتنتهي إليه، لذلك تركز سيجما ستة على الاهتمام بتحقيق رغباته وتوقعاته الممكنة في جميع العمليات والقرارات في المستشفى .

## 9. المريض :-

الشخص الذي يدخل المستشفى لتلقي العلاج من خلال المبيت في الغرف (مرضى التنويم) وتكون اقامته في المستشفى لأكثر من ليلة واحدة .

## الفصل الثاني

### الإطار النظري والدراسات السابقة

#### 1/2 مفهوم الجودة :

يعتبر موضوع الجودة من المواضيع الجوهرية والذي يتعلق بجميع نواحي الحياة ويعد من الإبداعات الحضارية، إن الإنسان بطبيعته يقوم بتقييم جودة المنتجات والخدمات من خلال التعامل المباشر معها ولقد تطور هذا المفهوم من خلال التطور الثقافي والاجتماعي والاقتصادي على مدى العصور مما أدى إلى اهتمام المنظمات بالجودة من أجل تقدمها وازدهارها لتبقى قوية في ظل التنافس المحلي والدولي. يرجع مفهوم الجودة (*Quality*) إلى الكلمة اللاتينية (*Qualitas*) والتي تعني طبيعة الشخص أو طبيعة الشيء ودرجة الصلابة وهي تعني أيضا الدقة والإتقان من خلال التصنيع للآثار التاريخية والتماثيل والقلاع والقصور لأغراض التفاخر (درادكه و شلبي , 2002, ص 15).

وقد عرف كل من "Tenner &Detoro" الجودة بأنها إستراتيجية عمل أساسية تسهم في تقديم سلع وخدمات ترضي بشكل كبير العملاء في الداخل والخارج وذلك من خلال تلبية توقعاتهم الضمنية والصريحة ."

(Tenner &Detoro,1992,p31) ويتضح من التعريف السابق أن المنشأة تضع استراتيجيات لتلبية حاجات العملاء والموظفين وتقديم السلع والخدمات بعد دراسة حاجات العملاء لتتلاءم مع توقعاتهم. كما عرف "Jablonski" الجودة بأنها "تلك الصفات المميزة لمنتج أو خدمة ما و تتمثل قيمة هذه الصفات بالجودة والتوقيت والحجم ومقدار التكلفة ومصداقية المنتج وغيرها من العوامل الأخرى في تحديد مفهوم الجودة". (Jablonski,1991,p130).

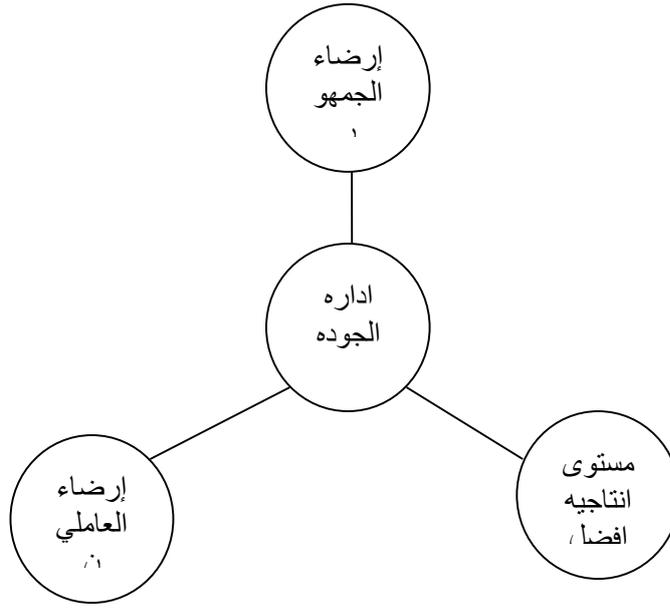
ركز جابلونسكي على صفات المنتج أو الخدمة وتلاؤمها مع توقعات العميل وحجم الافادة منها وأن هذه الصفات لمنتج أو لخدمة تميزه وتكسبه صفة تنافسية عن باقي المنتجات أو الخدمات. وقد عرفت الجمعية الأمريكية للجودة American Society For Quality إدارة الجودة بأنها مجموعة الخصائص والصفات للمنتج أو الخدمة التي تؤثر في قابليتها إرضاء الاحتياجات المحددة والضمنية.

كذلك عرفها (جودة، 2004، ص 22) على أنها فلسفة إدارية حديثة تأخذ شكل نهج أو نظام إداري شامل، قائم على إحداث تغييرات إيجابية لكل شيء داخل المنظمة بحيث تشمل الفكر والسلوك والقيم والمعتقدات وأمطاً قيادية لتحسين وتطوير كل مكونات المنظمة للوصول إلى أعلى جودة وبأقل تكلفة.

## 2/2 فوائد الجودة :

بشكل عام إن إدارة الجودة الشاملة لها فوائد كثيرة ومن هذه الفوائد (سعيد، 2004، ص 9) :-

- مستوى إنتاجية مميز:-  
من أهم أهداف ادارة الجودة تحسين جوده المنتجات والخدمات المقدمة وتقليل النفقات وتقييم جودة الإنتاجية وكميتها بدلا من التركيز على كمية الإنتاج، ويمكن تحقيق تلك الأهداف عن طريق التقييم والمتابعة الموضوعية والمنهجية للجودة ومدى ملاءمة المنتج والبحث الدائم عن الفرص التي تمكن من خلالها تحسين مستوى المنتج والخدمة المقدمة.
- ارتقاء مستوى الرضى لدى العملاء.  
إن هدف الجودة تقديم منتج أو خدمة للعملاء تتناسب مع متطلباتهم واحتياجاتهم وتوقعاتهم، وتحوز المنشأة على رضا العميل من خلال الجهود المتמاسة التي يبذلها كل فرد وتتظافر جهودهم إلى زيادة الثقة من قبل العملاء عندما يحققون رغباتهم ومتطلباتهم وهذا يؤدي إلى تحسين المنشأة في البيئة المحيطة بها.
- رفع معنويات العاملين.  
إن الجانب الأساسي في إدارة الجودة يتمثل في مشاركة الموظفين في صنع القرار المتعلق بالعمل من خلال المعلومات والمعرفة والاقتراحات والحلول المناسبة للمشاكل مما يساعد على زيادة رضى العاملين ويرفع معنوياتهم وهذا يؤثر ايجاباً على إنتاجيتهم.



### فوائد الجودة

(سعيد, 2004, ص 9)

### 3/2 أهداف إدارة الجودة الشاملة:

إن هدف إدارة الجودة الشاملة هو رضى الجمهور وتحقيق حصة في السوق من خلال تلبية متطلبات وحاجات و توقعات العملاء الأمر الذي يتطلب جهداً ودقة في العمل ويمكن تلخيص أهداف إدارة الجودة الشاملة بما يلي (عقيلي, 2001, ص18)

- فهم حاجات ورغبات الجمهور لتحقيق ما يريده.
- توفير السلعة أو الخدمة وفق متطلبات الجمهور من حيث الجودة والتكلفة والوقت والاستمرار.
- توقع احتياجات ورغبات الجمهور في المستقبل وجعل ذلك عملاً مستمراً.
- جذب المزيد من العملاء والمحافظة على العملاء الحاليين.
- التميز في الأداء والخدمة عن طريق التطوير والتحسين المستمرين للمنتج أو الخدمة, وجعل الكفاءة الإنتاجية عالية في ظل تخفيض التكلفة إلى أدنى حد ممكن, لكن ليس على حساب الجودة بل من خلال ترشيد الإنفاق.

## 4/2 خصائص إدارة الجودة :

ذكر خالد بن سعيد أهم الخصائص التي تشتمل عليها إدارة الجودة الشاملة :-

(سعيد, 1997, ص 18) :

- استعمال الحقائق والبيانات .
- اشتراك جميع الأفراد في إدارة الجودة الشاملة وفرق تحسين العمليات .
- التحسين المستمر للعمليات .
- التركيز على العمليات والأنشطة بدلا من النتائج .
- تلبية احتياجات وتوقعات العميل ( الداخلي و الخارجي ).
- استعمال الأساليب الإحصائية .

## 5/2 أهم علماء إدارة الجودة :

مالكوم بالدرج Malcom Baldrige :-

هو أحد رواد إدارة الجودة الشاملة الأمريكية حيث خصت جائزة باسمه تم إقرارها بشكل قانوني عام 1987 بحيث تمنح للشركات التي تنجح في تطبيق معايير نموذجها , ويشرف على هذه الجائزة المعهد الوطني للمعايير والتكنولوجيا الأمريكية (NIST) National Institute Of Standards And Technology . وتهدف هذه الجائزة إلى تشجيع وحث كافة الشركات والمنظمات الأمريكية لتحسين مستوى جودة السلع التي تنتجها و الخدمات التي تقدمها .

ويتكون نموذج بالدرج من سبعة معايير ولها أوزان على الشكل التالي (Costin ;1994 p75).

- القيادة ولها 100 نقطة .
- المعلومات وتحليلها ولها 70 نقطة.
- تخطيط استراتيجي للجودة ولها 60 نقطة.
- استخدام الموارد البشرية 150 نقطة .
- ضمان جودة المنتجات والخدمات ولها 140 نقطة.

• نتائج الجودة ولها 180 نقطة.

• رضى الزبون ولها 300 نقطة .

حيث تقوم لجنة بفحص مستوى الجودة في الشركات المتنافسة باستخدام هذه المعايير والاوزان , والشركة الفائزة هي التي تحصل على أكبر عدد من النقاط .

ادوارد ديمينج Edward Deming:-

الذي يعد خبيراً أمريكياً متخصصاً في علم الإحصاء ويعتبر من أهم مؤسسي إدارة الجودة الشاملة. وله الفضل في تعليم اليابانيين إدارة الجودة واستخدام الأساليب الإحصائية في الرقابة على الجودة وعرف Deming في اليابان بلقب (أبو الجودة). وتمنح جائزة سنوية للشركات الصناعية المتفوقة في مجال الجودة بجائزة Deming.

طور Deming منهجية لحل المشاكل والذي يعرف باسم عجلة Deming وهي خطط، افعل، راجع، اتخذ قرار إلى تحقيق مستوى افضل من الإنتاجية مما يترتب عليه تقوية المركز التنافسي للمنشأة. (إبراهيم, 1993, ص 43).

اقترح Deming 14 وصية لتنفيذ برنامج تحسين الجودة وهي (ريتشارد, 1999, ص 8-11)

- خلق نوع من التناسق وعدم التعارض بين الأهداف.
- أن تتم قيادة المنظمة نحو التغيير.
- التخلص من الاعتماد على الفحص و التفتيش الشامل.
- خلق علاقات طويلة الأجل مع الأطراف المتعاملة مع المنظمة، تقوم على الأداء بدلاً من تحقيق أعمال وصفقات تقوم على أساس السعر.
- حسن بشكل دائم المنتج ومستوى الجودة والخدمات التي تقوم بتقديمها .
- ابدأ التدريب فوراً.
- ركز على دور القيادة في عملية التطوير.
- اعمل على إزالة الخوف لدى فرق العمل.
- اقض على الحواجز القائمة بين الأقسام المختلفة.

- توقف عن تهديد العاملين وتوجيه اللوم إليهم.
- شجع وساعد الآخرين وحسن طريقتهم في الأداء.
- اكسر حاجز عدم الاعتزاز بالعمل الموجود لدى البعض.
- قم بإنشاء برنامج جاد من التعليم والتحسين الذاتي.
- جعل كل فرد داخل الشركة يشارك في عملية التحول.

#### فيليب كروسبي Philip Crosby:-

يعتبر Crosby من رواد إدارة الجودة الشامل في المملكة المتحدة . وجاء Crosby بذكر العيوب الصفرية (*Zero Defects*) أي صفر المنتج من العيوب واصدر كتاباً شهرياً (*Quality is free*) الجودة المجانية وتناول بها أن تحقيق الجودة لا يحتاج إلى تكاليف إضافية وإنما تكون من خلال تحسين العمليات وتجنب الأخطاء (درة ,1994, ص90).

وقد أوجد ثلاثة عناصر أساسية لتحسين الجودة.

- الإصرار والجدية من قبل الإدارة العليا لتحقيق التحسين.
- التدريب والتعليم على تحسين الجودة.
- التطبيق الفعلي لما تعلمه العاملون لتغير اتجاهات الأفراد وثقافة العمل.

#### جوزيف جورن Joseph Juran :

ويعتبر من الذين ساعدوا اليابانيين خلال فترة الخمسينيات من القرن الماضي على تعلم مبادئ إدارة الجودة الشاملة.

ركز Juran على العيوب والأخطاء في أثناء التشغيل للعمليات والوقت الضائع أكثر من الأخطاء المتعلقة بالجودة وهو يرى أن الجودة تعني مواصفات المنتج التي تشبع حاجات العملاء.

وقدم Juran ثلاثة مرتكزات للجودة وهي (Juran ,1989 ,p20):-

- التخطيط للجودة.
- وضع خطة إستراتيجية حيث تقوم الإدارة بوضع الأهداف والأولويات للجودة وربطها بأهداف المنشأة.

- الرقابة على الجودة .

باستخدام الأساليب الإحصائية وذلك للتأكد من أن السلع والمنتجات تحقق المعايير المطلوبة للجودة.

- تحسين الجودة.

ويتم ذلك من خلال تطوير البنية الهيكلية وعمل فرق وتدريبهم على حل مشاكل الجودة.

#### كارو ايشيكافا Ishikawa :-

هو أول من قدم مفهوم حلقات الجودة (*Quality Circles*) ولقب (بأبو حلقات الجودة)، واستخدم الطرق الإحصائية لتحسين الجودة حيث قدم مقترح مخططات عظمة السمكة Fish Bone التي تقدم تحليل لأسباب التباين في مستوى الجودة.

وأضاف Ishikawa أن الجودة تشمل جودة المنتج والخدمات وجودة طريقة الأداء وجودة المعلومات وجودة العملية الإنتاجية وجودة أماكن العمل وجودة الأفراد (سعيد, 1997, ص 208).

#### دونا بيديان Donabedian :

هو طبيب وأستاذ جامعي ابتكر في عام 1966 نموذج لقياس جودة الرعاية الصحية وتقييمها ويتكون النموذج من ثلاثة مكونات أساسية والتي يوجد بها علاقة سببية وارتباط وهذه المكونات هي :-

- الهيكل والذي يتضمن المصادر والأجهزة والعاملين ومؤهلاتهم وخبراتهم.

- العمليات وهي كل الإجراءات والنشاطات الإدارية والفنية والسريية.

- النتائج وهي النتائج السريية والتشخيصية والعلاجية ورضى المرضى والأهل.

ركز Donabedian على البيئة الداخلية ولم يعط أهمية إلى البيئة الخارجية كالتكنولوجيا والمنافسين وذلك لأن النموذج طور في فترة الستينات التي كانت الجودة تعتمد على العمليات الداخلية

(مسودة, 2004, ص 122).

## 6/2 الجودة في الرعاية الصحية :

إن منظور الجودة يختلف حسب الجهة التي تنظر إليها، فمنظورها لدى المستهلك يعني مزايا ضمنية وصریحة، ولدى الإدارة تعني جودة عالية وتكلفة منخفضة وإنتاجية عالية، ولدى صانعي الخدمة تعني تحسيناً مستمراً للممارسة لدى صانعيها، ولدى المجتمع تعني تحسين نوعية الحياة والرفاهية وإتاحة الخدمات، وإنتاج منتجات عالية المستوى وآمنة غير مضرّة بالبيئة والناس، وأيضاً يختلف المنظور حسب نوعية الخدمة أو السلعة وأن الجودة في الخدمات الصحية تختلف عن منظورها في الخدمات حيث تعتبر جودة الرعاية الصحية من أصعب مواضيع الجودة بسبب طبيعة المتغيرات واختلاف الحالات المرضية لدى المستفيدين من الرعاية الصحية، وبشكل عام ظهرت عدة تعريفات لجودة الرعاية الصحية ومن أشهرها التعريف الذي عرف جودة الرعاية الصحية Donabedian ، بأنها تطبيق العلوم والتقنيات الطبية بأسلوب يحقق أقصى إفادة للصحة العامة دون التعرض للمخاطر.

ويشير Donabedian إلى أن لجودة الرعاية الصحية محورين المحور الفني والمحور الإنساني حيث يتضمن المحور الفني تطبيق العلم والتقنية الصحية في تشخيص العلاج، بينما المحور الإنساني تلبية الاحتياجات الإنسانية للمريض كالتعاطف والاحترام وتقديم المعلومات اللازمة له، ويمثل المحور الإنساني الوسيلة التي يتم من خلالها تحقيق الجودة الفنية والتقنية للرعاية.

*(Donabedian ,1988, p 1744).*

وعرفت المفوضية الأمريكية المشتركة لاعتماد منظمات الرعاية الصحية Joint Commission On The Accreditation of Health Care Organizations (JCAHO) بأنها درجة التزام بالمعايير الحالية والمتفق عليها للمساعدة في تحديد مستوى جيد من الممارسة ومعرفة النتائج المتوقعة لخدمة أو إجراء أو تشخيص أو مشكلة معينة" (سعيد, 1997, ص43).

ولقد عرفتها مي الحسيني نقلاً عن منظمة الصحة العالمية (WHO) World Health Organization (1988) بأنها " القيام بالأداء المناسب حسب المعايير، والذي يجب أن يكون مقبولاً وأمن لدى المجتمع، وأن يؤدي إلى التأثير الإيجابي على معدل الوفيات والعجز وسوء التغذية" (Hussain,2000, p5).

ومن الملاحظ أن هذا المفهوم، والذي أشارت له منظمة الصحة العالمية ينظر إلى جودة الأداء من حيث تأثيرها على صحة المجتمع، والهدف هو تحسين صحة المجتمع كهدف مطلق وسام لكل نظم الرعاية الصحية في العالم، وأن جودة الرعاية تعتبر مطلباً اجتماعياً في كل المجتمعات والدول.

وقد عرف ماكسويل وتيمن *Maxwell and Temin* مفهوم الجودة في الرعاية الصحية على انها الدرجة التي تعمل بها الخدمات الصحية لتعزيز والسير نحو تحقيق النتائج الصحية المرغوبة والتي تتوافق مع المعرفة العلمية والمهنية للهيئة الطبية، وهذا المفهوم يعني أن تحسين الجودة يجب أن يركز على المعرفة والممارسات للأطباء وعلى عمليات الرعاية والتي يركز عليها في تقديم الخدمات الصحية، وذلك من قبل منظمات الرعاية الصحية (Maxwell and Temin, 2003, p28).

وبالنظر إلى الجودة في الرعاية الصحية، فإنها تتضمن ثلاثة مظاهر أساسية (سعيد، 1997، ص41) :-

(1) المظهر الأول وهو المظهر الفني والعلمي للرعاية الصحية:

والذي يعبر عن فعالية التشخيص والعلاج والإجراءات الطبية والتمريضية والفنية.

(2) والمظهر الثاني وهو فن الرعاية (*Art of Care*) :

والذي يعبر عن المنظور السلوكي والإنساني لمقدمي الرعاية الصحية

(3) والمظهر الثالث والذي يعبر عنه بالكماليات (*Amenities of Care*):

أي جودة المظهر الخارجي للمستشفى وتوفر الأجهزة والأثاث الجميل

والحواسيب المتطورة لعمل مواعيد المرضى للفحص

7 / 2 تطور إدارة الجودة في القطاع الصحي :

إن جودة الرعاية الصحية قد مرت في فترات زمنية متتالية وفي كل فترة تطراً تطورات و تحسينات عن الفترة التي سبقتها ففي عام 1518 قامت الكلية الملكية للأطباء *Royal Collages Of Physicians* في لندن بتوثيق الاهتمام بجودة الخدمات الصحية المقدمة للمرضى وانها تعتبر من مهام مهنة الطب وفي القرن الثامن عشر قدم الطبيب البريطاني فرانس كليمسون (*Frances Clemson*) مبادئ أساسية للجودة النوعية (سعيد، 1997، ص110).

وفي عام 1917 وضعت كلية الجراحين الأمريكية برنامج لاعتماد المستشفيات وفي عام 1918 وضع معيار يطالب الأطباء مراجعة وتحليل خبراتهم السريرية في المستشفيات وفي عام 1951 تم إنشاء المفوضية المشتركة لاعتماد المستشفيات والتي تعرف اليوم المفوضية الأمريكية لاعتماد المنظمات الرعاية الصحية (JCAHO) والتي حددت مقومات الاداء والمعايير لاعتماد المستشفيات

وفي عام 1972 أنشأت الحكومة الأمريكية منظمة مراجعة المعايير المهنية Professional Standards Review Organization التي اهتمت بإدارة الجودة والتي استخدمت الية خفض التكاليف وركزت على ملاءمة الخدمات الطبية ومستوى الخدمات ومدة الإقامة في المستشفى وفي عام 1979 قامت المفوضية الأمريكية لاعتماد المنظمات الرعاية الصحية (JCAHO) بالترويج لفكرة الجودة النوعية حيث تم إصدار كتاب بعنوان معايير الجودة النوعية (سعيد، 1997، ص20).

في أوئل الثمانينات تبنت الدول الأعضاء في منظمة الصحة العالمية (WHO) مفهوم ضمان الجودة وتكوين فرق عمل لتطوير مفهوم ضمان الجودة وفي عام 1988 تبنت المفوضية فكرة التحسين المستمر للجودة وفي عام 1991 تم تحول مفهوم ضمان الجودة إلى مفهوم تقييم الجودة وتحسينها وطرقت مؤشرات لقياس جودة الرعاية الصحية وفي نهاية القرن الماضي وبداية القرن الحالي ظهرت الرعاية الحادة وهي حدود الممارسة والتي تعبر عن مداخل معقولة ومقبولة للوقاية والتشخيص والعلاج وإدارة الحالات الطبية حسب المعايير السائدة والمتعارف عليها (مازن مسوده، 2004، ص 119).

إن هذه التطورات في جودة الرعاية الصحية ساعدت المستشفيات على تقديم أفضل رعاية صحية للمرضى وتحقيق أفضل تنافس في تقديم رعاية صحية.

## 8/2 تطور جودة الخدمات الصحية في الأردن:

بدأ تطور الخدمات الصحية في الأردن منذ عام 1921 منذ تأسيس الامارة ولم تتوافر في ذلك الوقت الكفاءات و الأجهزة و المستلزمات الطبية والدعم المالى لمؤسسات الطبية وفي فترة الاربعينات تطورت المؤسسات الصحية ووصل عدد المؤسسات الصحية إلى عشر موزعة في جميع أنحاء البلاد حيث أسس أول مستشفى في الأردن في مدينة عمان عام (1926) ثم افتتح آخرا لإحداهما للأمراض العامة والآخر للأمراض المعدية وذلك في عام 1943 (الخوالدة، 2006، ص30) وبعد استقلال المملكة انشئت أول وزارة صحة عام 1950 وهي تعتبر بداية تطور القطاع الصحي في الأردن وتم إنشاء عشرين مستشفى و 56 مركزاً صحياً. وتطورت الخدمات في الستينات حيث تم افتتاح كلية الأميرة منى للتمريض لتقديم كوادر بشرية ماهرة للارتقاء بنوعية الخدمات الصحية.

وفي فترة السبعينات تم صدور قانون الصحة العامة الذي ساعد على تطور الخدمات الصحية المقدمة للمرضى والمواطنين وتم إنشاء مستشفى الجامعة الاردنية التي تقوم بتقديم الرعاية الصحية بالاضافة إلى تدريب التخصصات الطبية و القيام بالأبحاث الطبية.

وفي فترة الثمانينات تم إنشاء عدد من المستشفيات ومنها المركز الوطني للصحة النفسية وفي هذه الفترة أنشئت مديرية الرقابة وضبط الجودة وبدأت المبادرة لإنشاء برامج لضمان الجودة في بعض المستشفيات وذلك بسبب تدفق المرضى من الدول المجاورة للحصول على الرعاية الصحية والعلاج وفي عام 1984 تم تأسيس جمعية المستشفيات الخاصة.

في عام 1995 أنشئت مؤسسة المواصفات والمعايير وحصل عدد من المستشفيات على شهادته الأيزو (مسودة, 2004, ص222) وفي عام 1996 تم إنشاء مركز الحسين للسرطان وفي عام 1999 تم انشاء جائزة الملك عبدالله الثاني للتميز وتهدف إلى تعزيز التنافس لدى المؤسسات الأردنية لتحقيق التميز في الاداء وفي عام 2001 قام جلالة الملك عبدالله الثاني بوضع حجر الأساس لإنشاء مستشفى الأمير حمزة بسعة 400 سرير وبأحدث الأجهزة الطبية بتكلفة 50 مليون دينار. وبلغ عدد المستشفيات حسب تقرير وزارة الصحة الأردنية لعام 2002 إلى (95) مستشفى.

## 9/2 مفهوم سيجما ستة:-

أصبح موضوع الجودة و الرقابة عليها من المواضيع التي تركز عليها الإدارة هذه الأيام وتعد سيجما ستة مبادرة للجودة قائمة على مراقبة إحصائية للعمليات بانواعها المختلفة الإدارية والمالية والفنية وتتميز عن باقي الأدوات العلمية الأخرى بتحليلها الإحصائي الدقيق والطريقة النظامية لحل المشاكل والتحديد الدقيق للأسباب الجذرية الخاصة بالتباين.

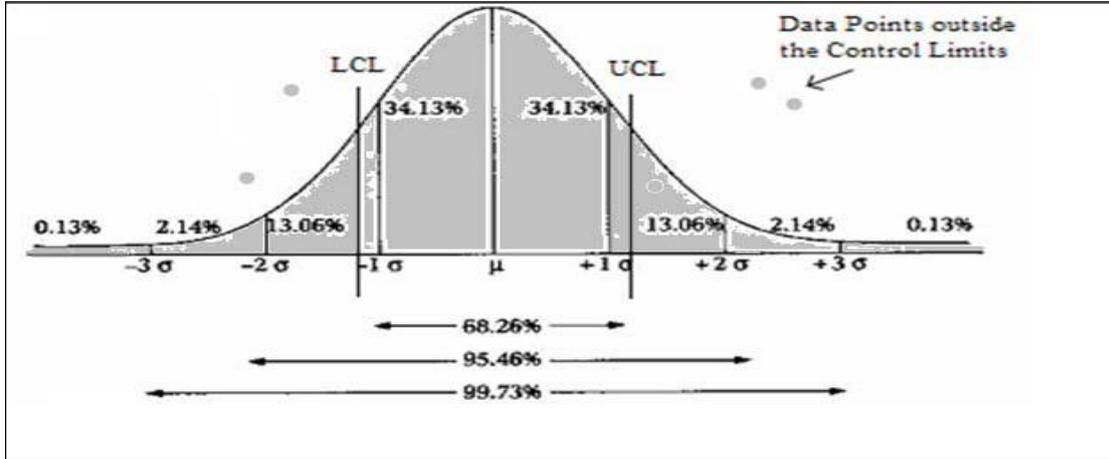
لقد حظي مفهوم سيجما ستة باهتمام الباحثين كونه من المفاهيم الإدارية الحديثة في المجالات الصناعية و الخدماتية , فتعددت آراؤهم تبعاً لخلفياتهم ونظراتهم العلمية. والنظر إلى سيجما ستة على أنها قياس (إحصاء) وفكر تنظيمي ومنهج.

## المفهوم الأول لسيجما ستة من وجهة نظر إحصائية

تعرف على أنها رمز يوناني يدل على الإنحراف المعياري لقياس الاختلاف أو الانحراف عن المتوسط (Harry, 1998, p24).

شكل رقم ( 2 )

مستوى سيجما تحت المنحنى الطبيعي



source :www. Isixsigma.com

أما paul ( Paul 1999 ) عرف سيجما ستة على أنها أداء العملية التي ينتج عنها 3.4 عيب في كل مليون فرصة Defects Per Million Opportunities (DPOM)، سيجما ستة تعبير إحصائي الذي يشير إلى دقة التي تعتبر قريبة إلى الواحد صحيح ومن المحتمل أن تصل إلى المئوية والعيب أو الخطأ يمكن أن يكون أي شئ من جزء معيب إلى فاتورة زبون خطأ (Paul ,1999,p15).

جدول رقم ( 1 )

مستويات سيجما

مستوى سيجما	(DPMO) الخطأ لكل مليون فرصة )
2	308.537
3	66.080
4	6.210
5	233
6	3.4

source :www. Isixsigma.com

## المفهوم الثاني لسيجما ستة كفكر تنظيمي .

تعتبر سيجما ستة فكر تنظيمي وذلك لأنها تركز على العميل وعملية الإبداع والتحسين المستمر (Harry 1998, p 60) إن فلسفة سيجما ستة كفكر تنظيمي تقوم على إرتباط مباشر بين عدد العيوب في الإنتاج والتكاليف التشغيلية ومستوى رضى العميل.

وبهذا الفكر فإن الأفراد يستعدون للعمل في فريق لكي ينجزوا سيجما ستة وهدفها النهائي هو تقليل الاختلافات أو العيوب بما لا ييجاوز 3.4 عيب لكل مليون فرصة ورفع مستوى رضى العملاء.

"سيجما خمسة لن تلبى متطلبات العميل و سيجما سبعة لن تضيف قيمة مهمه، سيجما ستة أو 3.4 عيب في كل مليون فرصة قريبة من الكمال وهو هدف سهل المنال واكثر واقعية للإنجاز" (Harry, ) (1998,p60).

## الفهوم الثالث لسيجما ستة كمنهج .

ينظر لسيجما ستة من منظور علم منهج على أنها عملية تحسين لاستراتيجية المنشأة و ذلك باستخدام نموذج ديماك (DMAIC) مختصر الخطوات المتخصصة الخمس في منهجية سيجما ستة وهذه الخطوات هي تعريف المشكلة

( Define ) والقياس (measure) وتحليل (Analyze) وعملية التحسين Improve والمراقبة (control). وتستخدم هذه المنهجية لتنظيم فلسفة سيجما ستة ولا تقتصر هذه المنهجية على عمل قطاع معين كصناعة مثلا ولكنها تستخدم في جميع المجالات. وسنقوم بشرح منهجية سيجما ستة بإسهاب . وهناك بعض الباحثين عرف سيجما ستة بشكل عام.

رأي Pande أن سيجما ستة هي نظام شامل ومرن لإنجاز وتحقيق حد أقصى لنجاح العمل من خلال معرفة حاجات العميل بعد استخدام الحقائق والبيانات وتحليلها مع التركيز على التحسين وإعادة تطوير آليه العمل (Pande,Neuman and Cavanagh, 2000,p24).

أما Banuelas & Antony فقد عرف سيجما ستة على أنها استراتيجية عمل منظمة ولتحسين ربحية العمل وتقليل التلف في الإنتاج وتخفيض كلفة النوعية الرديئة ولتحسين الكفاءة والفعالية كل العمليات لكي تلبى أو تتجاوز حاجات وتوقعات العميل ( Banuelas& Antony, 2002;p27 )

أما في القطاع الصحي فقد عرف *Wooderd* سيحما ستة على انها عملية تحليل العمليات الفنية لرفع مستوى جودة الرعاية الصحة والخدمات بما يتوافق مع متطلبات المريض.

(*Wooderd, 2005; p229*)

ركز *Wooderd* في تعريفه على العمليات الفنية واستخدام الأساليب الأحصائية لتقليل الإخطاء الطبية كإعطاء دواء خطأ او خطأ في العمليات الجراحية وتقديم خدمات عالية المستوى مثل سرعة الإدخال أو الأخطاء المحاسبية.

كما عرف *Lazarus & Stamps* سيحما ستة في القطاع الصحي على انها عملية احصائية منتظمة لكشف ومعالجة العيوب في الاداء وذلك باستخدام منهجية سيحما ستة لتخفيض الاختناقات السريية والآلية التي تؤدي الى إطالة الوقت والتكاليف العالية والنتائج السيئة.

(*Lazarus & Stamps, 2002, p27*)

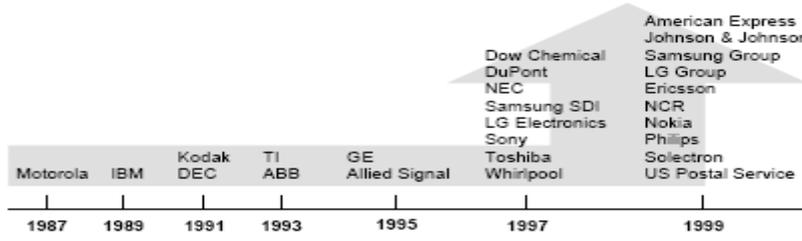
اهتم *Lazaurs* بالأخطاء الطبية والتكاليف العالية وفترة بقاء المريض في المستشفى وبين ان سيحما ستة تقوم بكشف هذه العيوب وتعمل على معالجتها.

## 10/2 تاريخ سيحما ستة:

إن جذور سيحما ستة كمعيار لقياس يعود إلى *Gauss* الذي أوجد مفهوم المنحنى الطبيعي وفي عام 1922 أوجد *Walter* سيحما ثلاث كمعيار للقياس ويقوم على نسبة دقة 99.73% أو 2600 خطأ لكل مليون (*Raisinghani, 2005, p491*) وفي بداية الثمانينات قدم المدير التنفيذي لشركة موتورولا السيد (بوب غالفن) مع مهندسي الشركة والمهندس بيل سميث الذي يعود له الفضل في إيجاد سيحما ستة والتي تحمل علامة تجارية باسم موتورولا تقريرا بأن مستوى الجودة التقليدية أي قياس عدد العيوب في الالف فرصة لا يلبي متطلبات وحاجات العميل وبدلا من ذلك أرادوا قياس عدد العيوب لكل مليون فرصة ومن هنا طورت شركة موتورولا هذا المعيار الجديد واوجدت منهجية لذلك, وعملت على تغيير ثقافة الشركة لتلائم المنهجية الجديدة، بعد تقديم شركة موتورولا لسيحما ستة تبنته شركة جينرال اليكتروك وقامت على تطويرها وحققتم شركة جينرال اليكتروك نجاحا كبيرا في سيحما ستة في عام 2001 بلغ عدد الخبراء العاملين بسيحما ستة 4000 خبير و 10000 عامل تحت التدريب ومنذ ذلك الحين تبنت مائة من الشركات حول العالم سيحما ستة لإنجاز أعمالها

شكل رقم ( 3 )

### التطور التاريخي لسيجما ستة



(Sung ,2003 ,p5)

أما سيجما ستة في القطاع الصحي فإن شركة كومولث الصحية ( *Commonwealth Health Corporation* ) تعتبر من أوائل المنظمات الرعاية الصحية التي طبقت سيجما ستة عام 1998م في قسم الأشعة وتم ذلك بمساعدة شركة جنرال اليكتريك *GE* ( *THOMESON,2001,p152* ). وبعد ذلك اتبعتها مجموعة ماونتن كارمل الصحية التي تمتلك ثلاثة مستشفيات وعدد موظفيها 7300 موظف حيث تعتبر هذه المجموعة من أوائل الشركات التي طبقت سيجما ستة في كامل المنظمة ( *Lazarus & Stamps, 2002,p30* ).

#### 11/2 البناء التنظيمي لسيجما ستة :

يشتمل البناء التنظيمي لسيجما ستة على أدوار إدارية لمجموعة من المتخصصين اعتمادا على المستويات الادارية ( *Hendersen & Evans , 2000, p260* ) وهذه الأدوار هي :-

#### 1/11/2 : البطل او الراعي

بطل سيجما ستة هو فرد من الإدارة العليا وعادة ما يكون البطل المدير التنفيذي أو نائبه أو المدير العام حيث يشرف على فريق سيجما ستة لمشروع معين ويتحمل المسؤولية النهائية للمشروع. وتتلخص مهام البطل فيما يلي :-

- موازنه المشاريع المطلوبه انجازها مع الفعاليات العامه للشركه .
- إعلام الفريق بتقديم المشاريع .
- توزيع الموارد المطلوب مثل الوقت والمال وأي مساعدات أخرى .
- يقوم بالمراجعات الضرورية .
- يبحث في النزاعات والتدخلات بغرض تسهيل التنسيق .

## 2/11/2 : الحزام الاسود الرئيس

يعمل هذا الشخص كمدرّب واستشاري لأصحاب الحزام الأسود ويكون خبيراً حقيقياً في أدوات التحليل الخاصة بسيجما ستة بالإضافة إلى النظريات الرياضيه والطرق الإحصائية. ويقوم الحزام الأسود الرئيس بمسانده الحزام الأسود على تطبيق سيجم ستة بالشكل الصحيح في الحالات غيرالعادية مثلا الفريق يواجه أسئلة تقنيه عن كيفية حساب أداء سيجم ستة حيث ينظر إلى الحزام الاسود الرئيس كمستشار. بالإضافة الى ذلك فإن التدريب الاحصائي يجب ان يتم فقط بوساطه الأحزمة السوداء الرئيسيه.

## 3/11/2 : الحزام الأسود

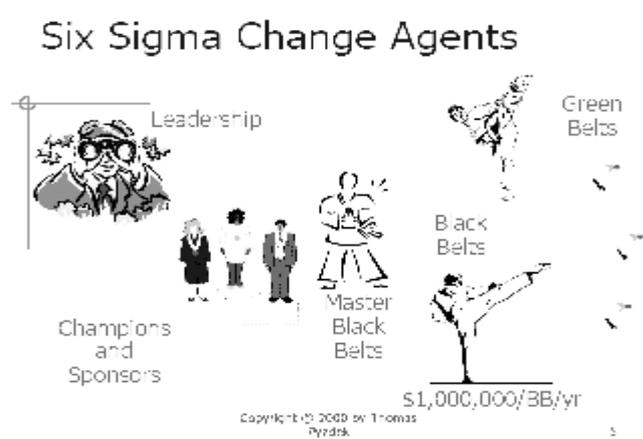
يعد الحزام الاسود من أهم الأدوار في سيجم ستة حيث أنه شخص متفرغ تماما لمعالجه المشاكل وتحقيق النتائج وهو المسؤول عن تعريف المشكله والقيام بادارة وتدريب العاملين في المشروع ولديه مهارات في استخدام أدوات تقويم المشكلات وتصميم العمليات والمنتجات بشكل عام وتكون مسؤوليته مكرسه لجهود الجودة وتحقيق الأهداف المخطط لها.

## 4/11/2 : الحزام الأخضر

هم أشخاص لديهم مهارات سيجم ستة وغالبا ما يكون على المستوى الذي وصل إليه الحزام الأسود ولكنه غير متفرغ كليا لسيجم ستة وتكون لديه مهام أخرى، ويتلخص دورهم على تقديم المفاهيم والأدوات التي يكتسبها لتصبح جزءاً من فعاليتهم اليوميه وذلك بهدف تطوير الأعمال.

شكل رقم ( 4 )

البناء التنظيمي لسيجم ستة



Source: [www.pvzdek.com](http://www.pvzdek.com)

## 12/2 مبادئ سيجمما ستة:

أشار كل من *Pande and Holpp* إلى المبادئ الأساسية التي تقوم عليها سيجمما ستة.

( *Pande and Holpp, 2002, pp14-16* ).

### 1/12/2 التركيز على العملاء:-

ان العملاء في فلسفة سيجمما ستة تشمل الزبائن والعاملين في المنشأة وإن إستمرار ونجاح المنشأة يعتمد على تلبية احتياجات وتوقعاتهم العملاء ومحاولة تنفيذ ويعد إرضاء العميل الركيزة الأساسية في تحقيق الجودة .

أن أسلوب سيجمما ستة يضع الأولويات العليا للتركيز على العملاء حيث تبدأ بدراسة متطلبات وتوقعات العميل وتنتهي بدراسة رضى العميل عن المنتج او الخدمة .

### 2/12/2 القرارات المبنيّة على الحقائق والبيانات :-

يساعد أسلوب سيجمما ستة في حصول المنشأة على بيانات افضل حيث تقوم تلك المنشآت في عملية تقييم الأداء من خلال التركيز على بيانات واقعية وكافية مما يعكس متطلبات العملاء واحتواء التكاليف وتخفيض العيوب.

أما أسلوب سيجمما ستة يستخدم أدوات إحصائية متعددة منها خريطة بارتيو وخرائط ايشكاوا والمدرجات التكرارية لحصول على نتائج دقيقة والتعرف على مستوى ودرجه الانحراف في العمليات الإنتاجية والخدمية ( . النابلسي ,2005,ص173 )

### 3/12/2 التركيز على العمليات والأنشطة الداخلية :-

عند تطبيق أسلوب سيجمما ستة فإن كل إجراء عملي يشكل عملية بحد ذاته سواء أكان تصميماً للمنتجات والخدمات أو قياساً للأداء أو تحسيناً للفاعلية أو إرضاء للعملاء لذا حينما نركز على المنتجات المصممة والخدمات المقدمة والأداء وإرضاء العملاء والتحسين المستمر فإن سيجمما ستة تضع العملية وتعتبرها المحور الأساسي الذي يساعد الشركة على تحقيق النجاح المستمر.

### 4/12/2 الإدارة الفعالة المبنيّة على التخطيط المسبق (الإدارة الاستباقية) :-

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

إن معالجة المشاكل قبل حدوثها تعني تحديد أهداف طموحه ومراجعة هذه الأهداف بشكل مستمر وتحديد أولويات واضحة والتركيز على أسلوب الوقاية من حدوث المشاكل بدلاً من معالجتها.

5/12/2 التعاون بلا حدود :-

إن عنصر التعاون أحد العناصر الحيوية التي تساعد على تحقيق النجاح وتحسين العمل الجماعي على جميع المستويات الإدارية للشركة ومع وكلاء البيع والعملاء.

ويركز أسلوب سيجما ستة على أهمية التعاون بين مختلف المستويات الإدارية في المنشأة بدلاً من المنافسة بينهم. حيث إنه من خلال التعاون تستطيع الأقسام معرفة احتياجات الأقسام الأخرى من موارد مالية وفنية وغيرها من المستلزمات المختلفة التي تساعد على دعم عملية التحسين المستمر للمنشأة.

6/12/2 التحسين المستمر :-

تؤكد فلسفة سيجما ستة على أهمية التحسين المستمر للمنشآت التي ترغب في عملية التطوير ويرتكز هذا المبدأ على أساس فرضية مفادها أن العمل هو ثمرة سلسلة من الخطوات والنشاطات المترابطة التي تؤدي في نهاية المطاف إلى محصلة نهائية.

إن فكرة التحسين المستمر تنطلق من مبدأ تطوير المعرفة لأبعاد العملية الإدارية والفنية واتخاذ الإجراءات اللازمة لذلك التطوير. ويعد التحسين المستمر عنصراً مهماً لتخفيض الانحرافات التي تحدث في العملية الفنية مما يساعد في الحفاظ على جودة الأداء وزيادة الإنتاجية.

13/2 عناصر استخدام سيجما ستة:

لإدخال أو تطبيق مفهوم سيجما ستة في أي منظمة لا بد من الأخذ بعين الاعتبار عدة عوامل أساسية لسيجما ستة. حيث قدم ( *Antony & Bhaiji, 2003,p2* ) مجموعة من العوامل التي تساعد على استخدام سيجما ستة :-

— دعم والتزام الإدارة العليا :

إن مساندة والتزام الإدارة العليا لفلسفة سيجما ستة تعتبر شرطاً أساسياً لنجاح تطبيق سيجما ستة، إن سيجما ستة عملية استراتيجية هامة ينبغي أن تتبع من قمة المنظمة وتتطلب إقناع وتحفيز العاملين في المستويات الإدارية الوسطى والإدارة الدنيا بأهمية التغيير نحو سيجما ستة ولا بد أن يكون قادة الإدارة العليا لديهم الحماس والاهتمام لتطبيق سيجما ستة

## — الثقافة التنظيمية :

إن تطبيق سيجما ستة تحتاج إلى تغيير في ثقافة المنظمة وتغيير افكار الموظفين نحو تطبيق سيجما ستة، ويتم ذلك من خلال تحفيز وتوجيه العاملين ومشاركة العاملين في اتخاذ القرارات وتوفير نظام اتصالات بين العاملين وإدارة والحث على العمل الجماعي ولا بد من مراعاة العوامل التالية في عملية التغير في ثقافة المنظمة نحو استخدام سيجما ستة

### ○ عوامل التقنيات

إن عملية استخدام سيجما ستة تعتمد على أساليب إحصائية فقد يواجه العاملون صعوبة في فهم الأساليب الإحصائية ولحل هذه المشكل لابد من تدريب العاملين.

### ○ عوامل شخصية

وهي عوامل المشاكل الشخصية وضغوطات العمل ولحل هذه المشكله يجب على الادارة مشاركة العاملين في مشاكلهم ومشاكل العمل

### ○ عوامل تنظيمية

وهي عندما تكون المنظمة تتجه نحو معتقد معين ويتم التخلص من هذه العوامل من خلال الاتصال المباشر مع الادارة .

## — التدريب

إن التدريب من العناصر المهمة في تطبيق سيجما ستة حيث إن التدريب يوفر فرصة لتطوير العاملين. وتعتمد برامج التدريب على خبرات العاملين حيث يتم تطبيق برامج تدريبية لكل مستوى من مستويات الخبرة أو المستوى الإداري وتخضع هذه المستويات لنظام الأزيمة والتي تتكون من :-

البطل أو الراعي، وهو قائد المشروع أو برنامج سيجما ستة ويتم تدريبه على تطبيق سيجما ستة في المنظمة أو منطقة العمل.

الحزام الأسود الرئيس، ويتم التدريب على استراتيجية سيجما ستة ومراقبة وتطبيق سيجما ستة وإنتاجه.

الحزام الأسود، تدريب على تطوير فريق العمل.

الحزام الأخضر، تدريب على دعم مشاريع سيجما ستة.

#### – ربط سيجما ستة بالموارد البشرية

إن عملية ربط سيجما ستة بالموارد البشرية تتم من خلال ربط نظامي الترقيات والحوافز ببرامج ومشاريع سيجما ستة وربط مكافآت الإدارة العليا بإنجاح تطبيق سيجما ستة وتعيين مستشارين وخبراء بسيجما ستة .

#### – ربط سيجما ستة بنظم المعلومات

إن تطبيق سيجما ستة يحتاج إلى نظام معلومات لاستقبال ونقل المعلومات لاستخدامها في اتخاذ القرارات الفعالة في المنظمة وإتمام برامج سيجما ستة، ولكي يكون النظام فعالا لتطبيق سيجما ستة لابد من مراعات النقاط التالية :

– دعم البيانات التي تم جمعها من العمليات .

– مشاركته البيانات والمعلومات عبر المنظمة .

– سهولة الدخول إلى قاعدة البيانات والمعلومات الخاصة بمشاريع وبرامج سيجما ستة.

– توفير نظام للمفاضلة بين برامج سيجما ستة.

– توفير اتصال مباشر بمدربين سيجما ستة.

اعتمد Bruce على ثلاثة عوامل لاستخدام وتطبيق سيجما ستة في أي منظمة وهي (Bruce,2003,p10)

:-

(1) التزام الادارة العليا ويتمثل فيما يلي :-

- ربط سيجما ستة بالإستراتيجية .

- الاعتماد على الحقائق والبيانات في عملية اتخاذ القرارات .

- تحديد المسؤوليات والمهام في المنظمة .

- عمل نظام للمراجعته والتأكد من برامج سيجما.

(2) المشاريع وتتمثل فيما يلي :-

- ربط مشاريع سيجما ستة باحتياجات العميل .

- عمل مشاريع ملائمه ويمكن تحقيقها .

- تحديد مسؤوليات الراعي و الحزام الاسود لكل مشروع من مشاريع سيجما ستة .

(3) الاتصالات وتتمثل فيما يلي :-

- ربط الموارد البشرية بمهام سيجماستة .

- عمل نظام لاختيار وإنجاز مشاريع وبرامج سيجماستة .

كما قدم *Lazarus & Stamps* ثلاثة مقترحات لاستخدام وتطبيق سيجماستة

(*Lazarus & Stamps*, pp.27-30) وهي :

(1) الالتزام الفعال للإدارة العليا .

(2) التدريب للمديرين والعاملين في المنظمة .

(3) اختيار المشاريع الإستراتيجية للمنظمة .

14/2 منهجية تطبيق سيجماستة:

الهدف الرئيس من مفهوم سيجماستة هو تخفيض الاختلافات في العمليات والمنتجات باستخدام منهجية التحسين المستمر وتسمى ديماك *DMAIC* والتي تستخدم للحد من العيوب في العمليات القائم او مبدأ التصميم وإعادة التصميم (*DFSS*) والتي تستخدم لإيجاد منتج أو تقديم خدمة جديدة خالية ومن العيوب .

1/14/2 : منهجية التحسين المستمر ديماك (*DMAIC*) :

وهي عبارة عن مجموعة من الخطوات تهدف إلى الحد من العيوب في سير العمليات القائمة حيث تشتمل هذه المنهجية على خمس مراحل وهي :-

تعريف المشكلة *Define* والمرحلة الثانية هي عملية القياس *Measure* و المرحلة الثالثة هي عملية التحليل *Analyze* والمرحلة الرابعة هي عملية التحسين *Improve* والمرحلة الخامسة والاخيره هي *Control*.

سيتم استخدام منهجية *DMIAIC* للحد من العيوب في عملية توافر الأسرة للمرضى حيث تعتبر عملية توافر الأسرة للمرضى بعد خروج المرضى السابقين من أكثر المشاكل التي القائمة التي تواجهها المستشفيات.

المرحلة الأولى تعريف المشكلة *Define* :

وهي الخطوه الأولى في منهجية *DMAIC* حيث يقوم قائد الفريق باختيار المشروع ووضع مجموعة الأهداف الأوليه وتطوير معايير المشروع أو بيانات العمل وتحليل كلفة النوعية الرديئه للعملية الحاليه

وتخمينها للعملية الجديده (*Pande,Neuman and Cavanagh, 2000,p30*)

تتضمن تعريف المشكلة اختيار أعضاء الفريق وبدورهم يقوم بتحديد احتياجات العميل وتسمى توقعات ومتطلبات العميل بالخصائص الحرجة للجودة (*Critical to Quality*) (سعيد، 2004، ص 215) والتي تعتبر لها الأثر الأكبر على الجودة، ويتم التعرف على احتياجات العميل من خلال المقابلات أو الاستبانه وبعد جمع البيانات الخاصه بالجودة وتحليلها يتم وضع رسم توضيحي للعملية التي سيعمل عليها الفريق.

مثلاً على هذه المرحلة في المستشفيات عمل مشروع توفير الأسرة للمرضى بعد خروج المرضى السابقين يتم في هذه المرحلة تحديد الفرصة وهي الوقت منذ كتابه الطبيب ملخص الخروج للمريض إلى وقت توفر السرير للمريض القادم ويتم تحديد العيوب والعيوب هو أي تجاوز لحد المواصفات الأعلى أو الوقت الأعلى الجائز لاقام تلك العملية وبعدها يقوم الفريق بتطوير تسلسل زمني لمشروع بمشاركة راعي المشروع.

#### المرحلة الثانية عملية القياس *Measure* :

وفي هذه المرحلة يقوم الفريق بتحديد العمليات الداخلية التي تؤثر على الخصائص الحرجة للجودة وقياس العيوب المرتبطة بتلك العمليات ودراسه المكونات الأساسية للنظام والتي تشتمل على الآتي :-

- المخرجات وهي الناتج النهائي للعملية مثل (عدد العيوب أو مستوى رضا العملاء أو الأرباح).
- العملية وتتضمن الأنشطة والمهام التي تقوم بها لتحويل المدخلات الى مخرجات.
- المدخلات وهي التي تدخل الى العملية ويتم تحويلها الى مخرجات، فإذا كانت المدخلات رديئه تنتج مخرجات رديئه لذلك فإن قياس المدخلات يساعد على التعرف على المشكلة.

الهدف من عملية القياس هو :-

- جمع البيانات للتحقق منها ووضع المشكلة بطريقة يمكن حسابها رقميا.
  - التركيز على أهميه الحقائق و الأرقام التي تساعد في استنتاج اسباب المشكلة.
- إن هذه المرحلة لمشروع توفير الأسرة للمرضى بعد خروج المرضى السابقين في المستشفيات تتم من خلال قياس كل خطوه في العملية و تحديد العوامل التي تؤثر على العملية ودراسة الوقت المخصص لكل خطوه، وهذه الخطوات هي :-

- يكتب الطبيب ملخص الخروج حتى يترك المريض الغرفة
- يترك المريض الغرفة حتى يتم إشعار التدبير المنزلي

- يبدأ التدبير المنزلي بالتنظيف حتى ينهي التدبير المنزلي من التنظيف

يتم جمع البيانات عن كل خطوه ووضع تقارير عن آلية العمل للخطوات السابقه وتوضيح النتائج عن الأسباب التي تؤدي الى إطالة مدة توفير أسرة للمرضى والتركيز عليها لتطويرها.

#### المرحلة الثالثة عملية التحليل *Analyze* :

وفي هذه المرحلة يقوم الفريق بتحديد الاسباب المحتملة (X) والاختلافات والعيوب التي تؤثر على ناتج العملية (y) حيث يقوم الفريق بدراسه أبعاد المشكلة بشكل أكثر تفصيلا باستخدام أدوات علمية وأكثر الأدوات شيوعا المستخدمة في هذا التحليل هو السبب والنتيجة (Eckes 2001:p43) حيث يقوم فريق سيجما ستة باستكشاف الأسباب المحتملة للمشكلة التي قد تنشأ من مصادر مختلفة كما يلي :-

- الطرق وهي الأساليب والتقنيات المستخدمة في العمل .
- الآلات وهي التكنولوجيا المستخدمة .
- المواد وهي البيانات والتعليمات والأرقام والحقائق أنواع العيوب وعددها .
- البيئه الخارجية وهي العادات والتقاليد الاجتماعية و القوانين الحكومية.
- الموارد البشريه وتتضمن الأفراد العاملين في المنشاه .

وبعدھا يقوم الفريق بربط الخبرات والبيانات والمقاييس ومراجعه العمليات وتخمين مبدئي او فرضيه عن أسباب المشكلة بعد ذلك يقوم الفريق بالبحث عن مزيد من البيانات ليرى إن كانت تتلاءم مع الأسباب المقترحه ويقوم بتحليل البيانات حتى يتم التأكد من الأسباب الجذريه الحقيقية للمشكلة.

يتم في هذه المرحلة للمشروع توفير الأسرة للمرضى بعد خروج المرضى السابقين من المستشفيات تحديد الهدف الرئيس وهو توفير الأسرة للمرضى والعوامل التي تؤثر عليها وباستخدام مخطط ايشكاوا عظمة السمكة (Fishbone) تتم تحديد العوامل على شكل خريطة وربط هذه العوامل مع العملية وتحديد أي العوامل لها التأثير الكبير على إطالة فتره إخراج المرضى وتوفير أسرة للمرضى الجدد.

#### المرحلة الرابعه عملية التحسين *Improve* :

من خلال هذه المرحلة يتم التعرف على مجموعه الأنشطة التي تسهم في تحسين الأداء والارتقاء بمستوى المنشأة حيث يستخدم الفريق أدوات علمية لإيجاد وتحديد الحلول الممكنه بعد تحديد المتغيرات الأساسية وتأثيرها على الخصائص الحرجة للجودة.

إن عملية التحسين هي الاستراتيجية المتعلقة بتطوير حلول تركز على التخلص من الأسباب الرئيسة للمشكلة التي تعارض أداء العمل، أي أن فريق سيجما ستة يقوم باستهداف المتغيرات المستقلة التي تؤثر على المشكلة محل الدراسة والتي تسبب الآثار السلبية أو الإيجابية في المتغير التابع بوصفه النتيجة المستهدفة في عملية التحسين.

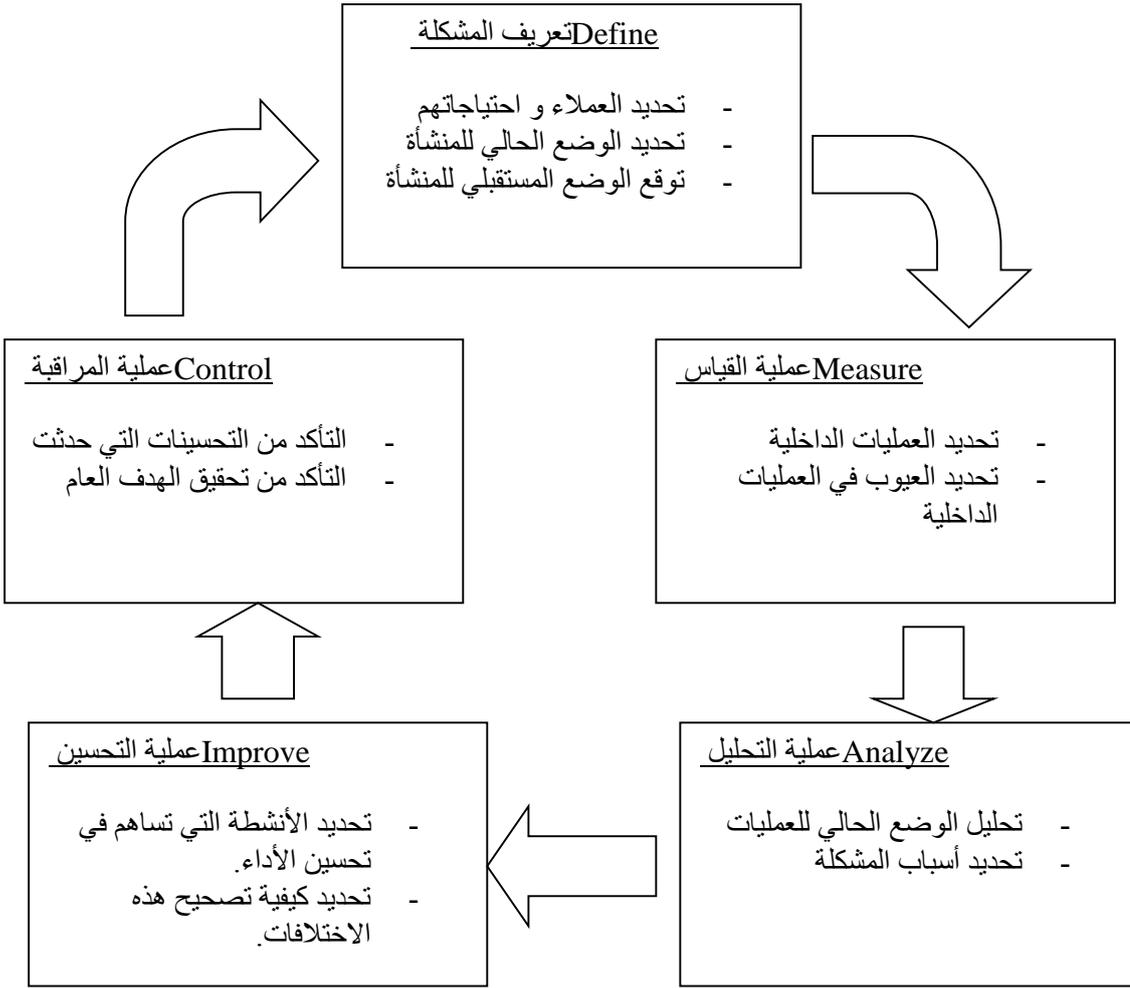
إن عملية التطوير في المستشفيات تتم من وقت إدخال المريض إلى الوقت الذي يترك فيها المريض المستشفى ويتم ذلك من خلال الآتي :-

- تجهيز احتياجات المريض من تقارير وصور أشعة ونتائج فحوصات المختبر والأدوية التي يريد أن يأخذها المريض معه إلى البيت، إن تجهيز هذه الأمور والتأكد من أن المريض قد أخذها معه يقلل من وقت إخراج المرضى.
- يتم اشعار التدبير المنزلي حال خروج المريض مباشرة ليتم ترتيبها بالسرعة الممكنة.
- يتم تلبية أي رغبات أخرى للمريض قبيل خروجه كعملية نقله إلى البيت .

#### المرحلة الخامسة عملية المراقبة *Control* :

في هذه المرحلة يتم التأكد من أن التحسينات ستستمر مده طويله من الزمن ويقوم الفريق بتطوير بعض الأدوات العلمية للمساعدة على السيطرة على العملية والهدف النهائي لهذه المرحلة هو تخفيف الاختلاف بالسيطره على المدخلات (X) ومراقبه المخرجات (Y).

(Pande and Holpp 2002,pp14-16)



منهجية التحسين المستمر ديماك (DMAIC)

source :www. pyzdek.com

2/14/2 تصميم سيجم ستة (DFSS) Design For Six Sigma :

وتعرف على أنها منهجية منظمه تستخدم أدوات علمية للعمل على تصميم المنتجات والخدمات والعمليات التي تقابل توقعات العميل في مستويات الجودة لسيجم ستة.

(Brue and Launsby, 2002:p5).

ان الفكره التي تقوم عليها تصميم سيجم ستة (DFSS) أن سيجم ستة يجب أن تبني في بداية تطوير المنتج أو الخدمة الجديد وهذا يؤدي الى أن المنتج أو الخدمة سيتمتع بثقة كبيرة في السوق وقبول إيجابي والحد من العيوب في هذا المنتج أو الخدمة .

إن منهجية تصميم سيجمما ستة (DFSS) تستخدم عدة طرق ومنها (IDOV) وطريقه (DMADV).

1/2/14/2 طريقة (IDOV) :

والتي تتكون من أربع مراحل *Identify ,Design ,Optimize and Validate*

المرحلة الأولى التعرف *Identify* :-

وجوهر هذه المرحلة يتم فيما يلي

- التعرف على العملاء و متطلباتهم
- التعرف على متطلبات المنتج أو الخدمة
- التعرف على الخصائص الحرجة للجودة
- تخطيط وظيفي و هندسي للمتطلبات
- تصميم العلاقة بين متطلبات الزبون والتقنية المطلوبة
- تحديد الهدف لكل خاصيه من الخصائص الحرجة للجودة

المرحلة الثانية التصميم *Design* :

تدرك المنشأة متغيرات التصميم وترجمه إلى التصميم النهائي وهذه المرحلة تتضمن مايلي:

- تحليل متطلبات التصميم ومتغيراته الرئيسييه وعلاقتهم مع الخصائص الحرجة للجوده.
- وضع تصاميم بديلة .
- استخدام تطبيقات هندسية
- استنتاج مخاطرالفشل.

المرحلة الثالثة المثالية *Optimize* :

وهي المرحلة الأخيره في التصميم والتأكد من فعاليته التسويقيه وتكون المنشأة واثقه من ان المنتج

يصنع ضمن متغيرات التصميم والميزانيه المتفق عليها وتتضمن هذه المرحلة

- تعريف مصادر المتغيرات .

• تحسين التصميم المصنعي .

• تحسين المنتج .

المرحلة الرابعة المصدقيه *Validate* :

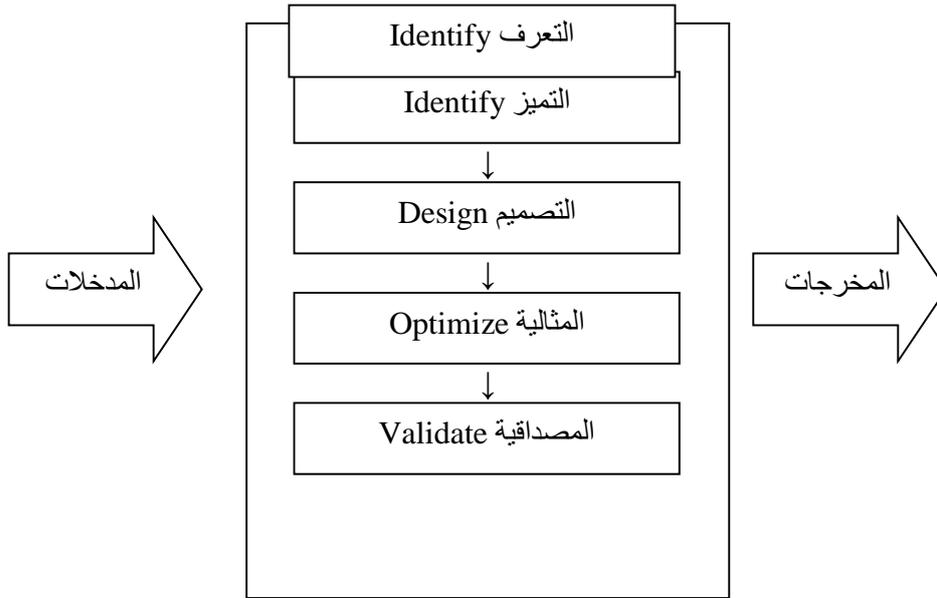
وهي المرحلة النهائيه حيث يتم التدقيق على العملية كامله وتتضمن هذه المرحلة :

• التحقق بأن التصميم يلبي متطلبات العميل

• تقييم الاداء

• تطوير خطه للسيطرة على الاختلافات للخصائص الحرجة للجودة.

شكل رقم (6)



منهجية تصميم سيجما ستة (DFSS)

source :[www.Isixsigma.com](http://www.Isixsigma.com)

2/2/14/2 طريقه (DMADV) :

والتي تحتوى على خمس مراحل *Define ,Measure ,Analyze Design and verify* .

• تعريف *Define* : وهنا تحدد اهداف المشروع ومتطلبات العملاء

• القياس *Measure* : تقييم حاجات ومواصفات العميل

• تحليل *Analyze* : تحليل خيارات العملية لتلبيه متطلبات العميل

- التصميم *Design* : تطوير العمليات لتلبية متطلبات العميل
- تحقق *Verify* : تدقيق التصميم ليتوافق مع متطلبات العميل

3/14/2 الفرق بين منهجية ديماك (DMAIC) ومنهجية تصميم سيجمما ستة DFSS :

الاختلافات الأساسية بين المنهجتين حسب رأي (Brue & Launsby, 2002,p14) يتلخص فيما يلي :-

- ديماك (DMAIC) تركز على اكتشاف وحل المشاكل بينما تصميم سيجمما ستة (DFSS) تميل الى منع المشاكل
- ديماك (DMAIC) للمنتجات والخدمات التي تعرفها المنظمة حاليا بينما تصميم سيجمما ستة (DFSS) تركز على تصميم المنتجات والخدمات والعمليات الجديدة.
- تركز ديماك (DMAIC) على جانبي التصنيع والخدمات بينما تصميم سيجمما ستة (DFSS) تركز على التسويق .
- ان استخدام ديماك (DMAIC) يمكن حسابها ماديا بسرعة بينما تصميم سيجمما ستة (DFSS) يوجد صعوبه لتحديدها

15/2 سيجمما ستة وبعض المفاهيم الإدارية الأخرى :

1/15/2 : سيجمما ستة وإدارة الجودة الشاملة (TQM) Total Quality Management :

تعريف إدارة الجودة الشاملة (TQM) فلسفة إدارية حديثة تأخذ شكل نهج أو نظام إداري شامل، قائم على إحداث تغييرات إيجابية جذرية لكل شيء داخل المنظمة بحيث تشمل الفكر والسلوك والقيم والمعتقدات وأنماطاً قيادية لتحسين وتطوير كل مكونات المنظمة للوصول إلى أعلى جودة وبأقل تكلفة (جودة, 2004, ص 22).

يوجد هناك بعض الاختلافات بين سيجمما ستة و إدارة الجودة الشاملة (TQM) ولكن يوجد هناك بعض التشابه فكلاهما تركز على العميل وعلى عمليات التحسين المستمر وتحسين كل سمات ووظائف المنظمات ويتم إتخاذ القرارات بناء على البيانات.

وتعتبر سيجما ستة مكمله لادارة الجودة الشامله ( TQM ) ان برامج ادارة الجودة الشامله ( TQM ) تقوم بتصنيف أو تفضيل القضايا واستخدام منهجية ديمالك ( DMAIC ) التي تؤدي الى حل المشاكل او القضايا وتحقيق أهداف ادارة الجودة الشامله ( TQM ).

أما الاختلافات بينهما يمكن تلخيصهما

- إن سيجما ستة تركز على منع حدوث المشاكل وحل المشاكل التي يتم اختيارها مستنده الى الأولويات الاستراتيجية للشركة والمشاكل التي تسبب عيوباً أكثر، بينما ادارة الجودة الشامله ( TQM ) تستخدم بشكل اوسع حيث تقوم بقياس كل عمل المنشأة
- إن إدارة الجودة الشامله ( TQM ) تميل الى تطبيق مبادرة الجودة ضمن أقسام معينه بينما سيجما ستة تميل إلى تطبيق تقاطع وظيفي بمعنى أنها تخترق كل قسم مشارك في عملية معينه لمشروع سيجما ستة.
- سيجما ستة تستخدم منهجية ديمالك ( DMAIC ) لحل المشاكل بينما إدارة الجودة الشامله ( TQM ) أقل منهجية في حل المشاكل.

2/15/2 : سيجما ستة والأيزو ( ISO ) :

ان الأيزو ( ISO ) من المعايير التي تأسست في 1987 والتي تحدد متطلبات تطبيق نظام إدارة الجودة في المنظمات حيث يوضح الهيكل التنظيمي والعمليات والمسؤوليات ,تم صدور النسخة الأصلية في عام 1994 وتم تعديلها في عام 2000 ليواكب متطلبات إدارة الجودة (النايلسي,2005,ص100).

الأيزو ( ISO ) هي عبارته عن شهادة لعملاء المنشأة بأن الأنظمة والاجراءات المتبعه في المنشأة مقبوله وفق معايير الجودة وهذا المعيار عام قابل للتطبيق في اي منشأة بغض النظر عن نوعها أو حجمها.

توجد علاقه بين سيجما ستة و الأيزو ( ISO ) حيث إن سيجما ستة تستخدم التعليمات التي وضعت من قبل الايزو ( ISO ) لتحقيق أهداف المنشأة .

اما الاختلافات بين سيجما ستة والاييزو ( ISO ) :

أن الأيزو ( ISO ) لا يقوم بحل المشاكل التي تواجه المنشأة وانما تزود هذه المنشأة بمجموعة من التعليمات التي تؤكد على الأشياء بطريقة صحيحة وهي تعتبر أيضاً نظاماً لإدارة الجودة بينما سيجما ستة هي استراتيجية ومنهج لتحسين أداء العمل.

### 3/15/2 :سيجما ستة و الهندرة (BPR) Business Process Reengineering :

ان الهندرة (BPR) هي عملية إعادة التفكير وإعادة تصميم جذري للأعمال لإنجاز تحسينات في الأداء مثل الكلفة و النوعية والخدمة والسرعة في التنفيذ.

(Hammer & Champy, 1993, p5).

إن الفكره الرئيسيه للهندرة (BPR) هو التركيز على العمليات بدل التركيز على الوظيفة او المنتج او الخدمه، إن الهندرة تتضمن تغيرات جذريه وإعادة هندسة الطريقة القديمة لأعمال وتقديم طريقة واجراءات جديدة حيث تتم عملية الهندرة على الهيكل التنظيمي والعمليات وثقافه الادارة.

ان سيجما ستة والهندرة يشتركان في بعض المميزات مثل التركيز على عمليات التحسين والتغير التنظيمي والثقافي للإدارة والتحسين الجذري للأداء والتركيز على احتياجات العميل. وتختلف سيجما ستة عن الهندرة (BPR) ان سيجما ستة تستخدم أساليب إحصائية في عملية التحسين بينما الهندرة (BPR) تستخدم تقنيات نظم المعلومات الحديثة.

جدول رقم ( 2 )

مقارنة سيجما ستة و بعض المفاهيم الإدارية

عناصر المقارنة	TQM	BPR	Six sigma
التركيز	تحسين كامل المنشأة	إعادة تصميم العمليات	تقليل الاختلافات في العمليات
طبيعة التغير	بشكل متزايد	جذري	جذري
المنهجية	مجموعة من المنهجيات	نظم المعلومات	(DMAIC) ديماك
الأدوات و التقنيات	مجموعة من الادوات والتقنيات	خرائط المراقبة	تقنيات وأدوات إحصائية

source :www. Isixsigma.com

16/2 :محددات تطبيق سيجما ستة:

أبرز Antone بعض محددات تطبيق سيجما ستة ومنها ( Antone ,2004, p1010 ) :-

- عدم توافر بيانات بالجودة المطلوبة خصوصا في بدايه العمليات (قد تاخذ مرحلة جمع البيانات وقت كبير في المشروع).

- إن التعريف الإحصائي لسيجما ستة هو 3.4 عيب أو فشل في المليون فرصة في قطاع الصناعة يمكن حسابها أما في قطاع الخدمات قد يكون أي شيء لايلبي حاجات أو توقعات العميل يعتبر فشلاً او خطأ.
  - ان اختيار المشاريع وتفضيلها لاتزال تعتمد على قرارات شخصيه.
  - ان التغيير في مستوى سيجما في الخدمات قد لا يكون ملموسا.
  - ان سيجما ستة يمكن أن تنتج بسهولة الى البيروقراطيه وذلك لوجود الأحزمه السوداء و الخضراء والتي يركز عليها اي مشروع.
  - أما Benedetto أورد بعض محددات استخدام منهجية سيجما ستة في قطاع الخدمات ومقارنتها بقطاع الصناعة ومنها (Benedetto ,2003;p270) :-
  - إن عملية جمع المعلومات في قطاع الخدمات أكثر صعوبة من قطاع الصناعة وذلك لأن معظم البيانات التي يتم جمعها في الخدمات تتم من خلال وجها لوجه مع العميل .
  - إن عملية قياس رضى العملاء في الخدمات اكثر صعوبة من الصناعة وذلك بسبب التفاعل بين العملاء ومقدمي الخدمة الذي يخلق بعض الصعوبات.
  - مرحلة القياس والمراقبة في الخدمات أكثر صعوبة من الصناعة وذلك بسبب إن الخدمات تتعامل مع عملاء أما في الصناعة تتعامل مع منتج .
- 17/2 :فوائد تطبيق سيجما ستة :
- أشار Anbari إلى أن تطبيق سيجما ستة في أي قطاع من القطاعات لها فوائد كبيرة ومن هذه القطاعات (Anbari 2004,p5) :
- القطاع المالي: إن تطبيق سيجما ستة في القطاع المالي تساعد على الدقة في انجاز الميزانيات والتقارير المالية وتقليل الأخطاء المالية وتحسين أداء العاملين.
  - القطاع الطبي: إن تطبيق سيجما ستة في القطاع الصحي مهم جدا وذلك لطبيعة القطاع الصحي الذي لا يسمح بوجود الاخطاء إن استخدام سيجما ستة تقلل الأخطاء الطبية وتقليل وقت بقاء المريض في المستشفى وتقليل أوقات إنتظار المرضى في قسم الطوارئ وتقليل مخزون المواد المستهلكة في المستشفى.

- قطاع الإنشاءات: إن تطبيق سيجما ستة في هذا القطاع يقلل الأخطاء في تصاميم المشاريع وتقديم المشاريع ضمن الوقت المتاح لتسليم تلك التصاميم وتساعد سيجما ستة على إدارة النفقات ضمن الميزانيات المعدة للمشاريع.
- قطاع البحث والتطوير: إن تطبيق سيجما ستة في القطاع البحث والتطوير تساعد على تقليل التكاليف وزيادة سرعة تطوير العمليات ويساعد على عملية ربط البحث والتطوير بعمليات الأعمال .

أشار (Antony, 2004,1008) إلى عدة فوائد لاستخدام سيجما ستة ومنها

- تطوير فرق العمل لتحسين كامل المنشأه
- تحويل الثقافة التنظيمية من نمط مكافحة الأخطاء إلى نمط منع الأخطاء
- رفع الروح المعنوية للموظفين
- إزالة الخطوات التي تعتبر غير هامة في العمليات
- تخفيض كلفة النوعية الرديئة
- الوعي المتزايد للأدوات و التقنيات المستخدمة في حل المشاكل وهذا يؤدي الى رضى العاملين
- قرارات الإدارة الفعالة بسبب اعتمادها على بيانات وحقائق بدلا من الآراء الشخصية أو الافتراضات.

18/2 فوائد تطبيق سيجما ستة في القطاع الصحي:

ان فوائد تطبيق سيجما ستة في القطاع الصحي تؤدي إلى تقليل الأخطاء الطبية وتحسين الجودة والارباح وزيادة رضى المرضى والعاملين والوصول إلى درجة الكمال والخلو من الأخطاء (Lazarus and ,2002,p27) .Stamps

قدم Woodard فوائد تطبيق سيجما ستة في المستشفيات وبين انها تساعد على تقليل الأخطاء الإدارية في المستشفى حيث إن فريق سيجما ستة يقوم بتحليل وتطوير العمليات الإدارية وتقديم للأدارة المعلومات المهمة لفهم واقع المستشفى ( Woodard ,2005,30 )

ومن فوائد تطبيق سيجما ستة في القطاع الصحي كما قدمها ( Scalise,2001, p41) :

- تخفيض الإخطاء الطبية.
- تخفيض الأخطاء في الأدوية الخطره جدا .
- تخفيض الأخطاء الإدارية .
- تحسين وقت طلبيات الصيدلية .
- تخفيض معدل الدوران الوظيفي.
- رفع الطاقه الإنتاجيه لغرف العمليات .
- تخفيض مده إقامة المريض في المستشفى .
- تخفيض فقدان أفلام الرنين المغناطيسي .
- تخفيض وقت انتظار مرضى الطوارئ.

19/2 ادوات سيجمما ستة :

1/19/2 مخططات الصلة ( Affinity Diagrams ) :

تعني تجميع الآراء ضمن تطبيقات محددة، تساعد في تقييم الأفكار، كمثل بعد تجميع الزبائن المراد مقابلتهم، يمكن للفريق استخدام مخططات "الصلة" بحيث يتم توضيح فئات الزبائن الجدد، طويلى الأمد والمفقودين.

2/19/2 التصويت المتعدد ( Mutivoting ) :

تستخدم هذه الأداة لتحديد الآراء والأفكار، وتستخدم عادة بعد العصف الذهني (وتعتبر أحيانا جزءاً منها) الخيارات التي تعطي معظم الأصوات يتم التركيز عليها بالمزيد من التحليل.

3/19/2 شجرة القرارات ( Structure Tree - Diagram ) :

يوضح كيفية ربط الأهداف والحلول ويمكن استخدامه أيضا لربط احتياجات الزبائن الرئيسة ضمن مخطط واحد مثل القيمة المضافة للمنتجات مع المتطلبات الأكثر تخصصا مثل تكاليف التركيب المنخفضة وتكاليف الصيانة المنخفضة.

#### 4/19/2: المخطط التتابعي (Flowchart (Process Map) :

يعتمد لإظهار تفاصيل العملية موضحا التجارب، المسارات الاختيارية، نقاط اتخاذ القرارات يمكن أن تفيد لحالتين إما لإظهار الوضع القائم للعمل *Rework Loops* ودورات التصحيح أو الوضع المفروض أن تسير عليه حيث يختلف مستوى التفصيل المقدم تبعا للأهداف. توجد الآن برامج حاسوبية جاهزة تستخدم لتحقيق هذه الغايات ,ولكن الموضوع يبدأ بالعصف الذهني أولاً.

#### 5/19/2 المخططات السبب والتأثير ((Cause- And - Effect Diagrams (Fishbone):

تقنية منتشرة تستخدم لإجراء "عصف ذهني" لكافة الأسباب المحتملة المتسببة في حدوث المشكلة حيث يتم وضع الأسباب المتوقعة في مجموعات ذات صلة، والأسباب المؤدية لأسباب أخرى ترتبط ضمن مخطط شجري، تكمن قيمة هذه المخططات في قدرتها على تجميع أفكار الفريق باتجاه التفكير لمناقشة كافة الأسباب المحتملة. أنها تخلق فرضيات منطقية تساعد لاحقاً بالتركيز على إجراء قياسات وتحليلات سببية جذرية لمعالجة المشكلة.

#### 6/19/2 : مخططات باريتو (Pareto Chart):

يستفاد منها لتحديد أهم مسببات المشكلة، والأشكال ذات الأرقام توضح القليل الكثير التأثير , حيث يساعد على التركيز على حل المشكلة. يلخص مخطط باريتو قانون ال 20-80 حيث إن 80% من المشاكل تنتج عن أسباب قليلة نسبياً (20%).

#### 7/19/2 مخططات الانتشار (Scatter plot) :

يسعى هذا المخطط لإيجاد علاقة ما بين عنصرين في العملية، لملاحظة وجود ترابط بينهما مما يعني أن التغيير في عنصر معين يؤدي تلقائياً للتغيير في العنصر الآخر. وتكون هناك علاقة ترابط ايجابية إذا كانت هناك زيادة في العنصرين، وتكون سلبية إذا ما تزامنت الزيادة في العنصر الأول مع نقصان في العنصر الثاني.

#### 8/19/2 العصف الذهني (Brain Storming) :-

هي طريقته لتوليد عدد كبير من الأفكار الإبداعية في فترة زمنية قصيرة لحل مشكله أو قضية معينه. وتستعمل في :

- عندما يكون هناك مجموعة واسعة من الخيارات المطلوبة .
- عندما يكون هناك حاجة إلى أفكار إبداعية.

- عندما يكون آراء المجموعة كاملة مطلوبة.

### فوائد استخدام العصف الذهني

- لا توجد أفكار بعيدة عن القضية أو المشكلة محل الدراسة.

- لا تنتقد افكار الاخرين ولا يتم فرض أفكار شخص معين على الاخرين .

- توافر عدد كبير من الأفكار الإبداعية.

### 20/2 الدراسات السابقة:

لقد قام الباحث بمراجعة في الدراسات العربية والأجنبية والتي تتعلق بموضوع هذه الدراسة ولندرة الدراسات العربية التي تناولت موضوع سيجما ستة , لذلك استعان الباحث بادبيات الجودة الشاملة .

- دراسة ( سلامة,1999) بعنوان إدارة الجودة الشاملة في قطاع الخدمات الصحية في الأردن دراسة في مستشفى الجامعة الاردنية.

هدفت الدراسة الى دراسة مدى تطبيق ادارة الجودة الشاملة في المستشفى وتم التركيز على إدارة الجودة في القطاع الصحي العام وتركزت اسئلة الدراسة على بيان الفرق ما بين الخدمات الإدارية المتوقعة للعاملين في المستشفى و الخدمات الادارية الفعلية المقدمة لهم . وكذلك الفرق بين الخدمات المتوقعة للمستهلكين و الخدمات الفعلية المقدمة لهم , وما العوائق التي تحول دون تطبيق أسلوب إدارة الجودة في المستشفى .

ووجدت الدراسة فروقا ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ( $a = 0.05$ ) بين توقعات العاملين وبين الخدمات المقدمة لهم في مجالات دعم واقتناع الادارة العليا وتقدير الموظفين وتدريبهم وبناء الفرق ومشاركتهم , وكذلك وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ( $a = 0.05$ ) بين الخدمات المتوقعة للمستفيدين وبين الخدمات الفعلية المقدمة لهم المتمثلة بالجوانب الملموسة و الاعتمادية و الاستجابة و الأمان و التعاطف , وكذلك وجدت فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى الدلالة ( $a = 0.05$ ) بين إمكانية تطبيق مفهوم إدارة الجودة الشاملة وبين كل من التغيير المستمر للقيادات , غموض موضوع التدريب وتقييم الأداء, وتعدد المستفيدين واختلاف مستوياتهم , وضعف النظام المالي و المعلوماتي و غياب النموذج المثالي .

- دراسة ( العتيبي, 2002 ) بعنوان مقارنة جودة الخدمات الصحية للمرضى في غرف التنويم في المستشفيات العامة والخاصة في دولة الكويت. هدفت الدراسة إلى مقارنة جودة الخدمات الصحية بين المستشفيات العامة والخاصة للمرضى *Inpatient* في غرف التنويم تكونت الدراسة من (400) مريض ومريضة من الكويتين تمت مقابلة مائتين منهم في خمسة مستشفيات عامة والمائتين الآخرين في أربعة مستشفيات خاصة وكشفت الدراسة النقاب عن وجود فروق ذات دلالة إحصائية في مستويات الرضى عن جودة الخدمات الصحية بين المستشفيات العامة والخاصة حيث كانت نسبة الراضين عن جودة الخدمات الصحية في المستشفيات الخاصة (91.8%) أكبر من نسبة الراضين عن جودة الخدمة في المستشفيات العامة (80.3%) كما وجدت الدراسة فروقاً ذات دلالة إحصائية في مستويات الرضى عن أبعاد جودة الخدمات الصحية (الأطباء, التمريض, الخدمات المعاونة) بين المستشفيات العامة والخاصة.

- دراسة ( العمر, 2000) بعنوان "مدى تطبيق مبادئ ادارة الجودة الشاملة في مستشفيات مدينة الرياض من وجهة نظر ممارسي مهنة التمريض " حيث ركزت هذه الدراسة باستخدام المنهج الوصفي التحليلي، ومن خلال استقصاء (311) من الممرضين / الممرضات العاملات على التعرف على مبادئ إدارة الجودة الشاملة المطبقة في المستشفيات، بمدينة الرياض والتي لديها إدارات أو أقسام متعلقة بإدارة الجودة الشاملة، وذلك للتعرف على المبادئ المطبقة وكذلك مدى تطبيق هذه المبادئ في المستشفيات المدروسة وتحديد مدى تطبيق مبادئ إدارة الجودة الشاملة (بشكل عام) في هذه المستشفيات وأخيراً معرفة العوامل المؤثرة في مدى تطبيق إدارة الجودة الشاملة بشكل عام في هذه المستشفيات.

- حيث لركزة الدراسة على أربعة مبادئ، تمثلت فيما يلي:-

1. مبدأ التحسين المستمر.
2. مبدأ المعلومات واتخاذ القرارات.
3. مبدأ دعم الإدارة العليا.
4. ومبدأ التركيز على العميل.

بشكل عام كان أكثر مبادئ الجودة الشاملة تطبيقاً في المستشفيات المدروسة هو "مبدأ التركيز على العميل"، في حين كان أقلها تطبيقاً هو "مبدأ اتخاذ القرارات بناء على المعلومات".

كان هناك تفاوت في تطبيق المبادئ الأربعة المذكورة بين مستشفيات الدراسة، حيث اتضح أن تطبيق المستشفيات التعليمية لهذه المبادئ أقل بشكل جوهري عن درجة تطبيق المستشفيات في القطاعات الأخرى.

أوضحت نتائج الدراسة أن مدى تطبيق إدارة الجودة الشاملة بشكل عام في المستشفيات التعليمية من وجهة نظر الممرضين/ الممرضات العاملات فيها يقل بشكل جوهري عنه في المستشفيات الأخرى وكذلك عن المتوسط العام لتطبيق إدارة الجودة الشاملة، وهذا وضع طبيعي نظراً لما بينته نتائج الدراسة المتعلقة بانخفاض مستوى تطبيق مبادئ إدارة الجودة الشاملة في المستشفيات التعليمية.

أوضحت النتائج أن مدى تطبيق إدارة الجودة الشاملة (بشكل عام) مرتبط بشكل جوهري وفي المقام الأول بتطبيق مبدأ " التحسين المستمر " ثم مبدأ " اتخاذ القرارات بناء على المعلومات " فمبدأ " التركيز على العميل".

دراسة (العميرة 2003 ) بعنوان "علاقة الجودة الشاملة بالأداء الوظيفي من وجهة نظر العاملين في مركز الأمير سلطان لمعالجة أمراض وجراحة القلب للقوات المسلحة بالرياض "

هدفت الدراسة إلى توضيح أهمية الجودة الشاملة ودورها في رفع مستوى الاداء الوظيفي في مركز الأمير سلطان لمعالجة أمراض وجراحة القلب للقوات المسلحة بالرياض. وفي هذه الدراسة أراد الباحث الاجابة عن التساؤلات التالية :-

- ما مستوى الدعم التي تقدمه الإدارة العليا لتطبيق الجودة الشاملة ؟
- ما مستوي المعرفة بمفاهيم الجودة الشاملة لدى العاملين ؟
- ما علاقة الجودة الشاملة بالاداء الوظيفي ؟
- ما معوقات تطبيق الجودة الشاملة في مركز الامير سلطان ؟

وقام الباحث بتصميم استبانة وتوزيع 306 استبانات على العينة وتوصلت الدراسة إلى النتائج التالية :-

- أن هناك دعماً من قبل الإدارة العليا لتطبيق مفهوم الجودة الشاملة .

- تشير الدراسة إلى أن أغلب العاملين يطبقون الجودة الشاملة ولديهم إلمام كامل بمفهوم إدارة الجودة الشاملة .
  - تشير الدراسة إلى وجود علاقة ارتباط موجبة طردية بين الجودة الشاملة والأداء الوظيفي .
  - تشير الدراسة إلى أن هناك معوقات تواجه تطبيق الجودة الشاملة في المركز وتمثل في عدم وجود دورات تدريبية لبرامج الجودة و عدم وجود مختصين لبرامج الجودة وعدم توافر البيانات والاحصائيات اللازمة لتطبيق برامج الجودة الشاملة .
- الدراسات الأجنبية

دراسة (Antony & Bhaiji, 2003) بعنوان

### *Key Ingredients For The Effective Six Sigma Program ""*

هدفت الدراسة الى تقييم العناصر المهمه والضرورية لانجاح عملية تطبيق سيجما ستة في المنشآت الصناعية والخدماتية في المملكة المتحدة وركزت الدراسة على المتغيرات المستقلة التالية التالية :-

- دعم والتزام الادارة العليا
- التدريب
- الموارد البشرية
- نظم إدارة المعلومات
- التغير بثقافة التنظيمية

والمتغير التابع تطبيق سيجما ستة في المنظمات الصناعية و الخدماتية وتوصلت الدراسة الى أن هذه العناصر لها دور أساسي ومهم في عملية إنجاح عملية تطبيق سيجما ستة وإن التقصير في هذه العناصر يؤدي الى مشاكل مستقبلية في سيجما ستة.

دراسة ( Antony,2004 ) بعنوان

*"Six Sigma in the UK service organizations : results form a pilot survey "*

قام الباحث بعمل مسح على الشركات التي تطبق سيجما ستة في قطاع الخدمات في المملكة المتحدة وتحديد مستوى سيجما ستة حيث ركزت الدراسة على المتغيرات المستقلة التالية :-

- التزام الإدارة العليا.
- ربط مفهوم سيجما ستة بالاستراتيجيات .
- التعرف على نموذج ديماك *DAMIC* .
- التعلم والتدريب .
- التغير بالثقافة التنظيمية .
- تفاعل سيجما ستة مع المالية والمحاسبة.
- البنية التنظيمية .
- التركيز على العميل .

والمتغير التابع مستوى سيجما لشركات التي طبقت سيجما ستة, حيث استخدم الباحث المقابلة الشخصية وتوزيع الاستبانات على الموظفين في الشركات ليصل الي اعماق تطبيق سيجما ستة في استراتيجيات الشركات. وتوصلت الدراسة الى أن ( 60 % ) من الشركات عند مستوى ( 3 ) الى (3.5) سيجما وان (15%) من الشركات يعمل عند مستوى (3.5) الى ( 4 ) سيجما و (25%) من الشركات لايعلم عند أي مستوى من مستويات سيجما.

- دراسة ( Kaliher, 2003 ) بعنوان

*"Improve Safety, Health And Environmental Protection Through The Introduction Of Six Sigma"*

هدفت الدراسة إلى تقييم استخدام سيجما ستة في الشركات الأمريكية وأثرها على السلامة العامة و واقع بيئة العمل في هذه الشركات واعتمدت الدراسة على عناصر تطبيق سيجما ستة كعوامل مستقلة والسلامة العامة وبيئة العمل كعوامل تابعة.

وتمت هذه الدراسة على 100 شركة تطبق سيجما ستة وتم جمع البيانات من خلال المقابلة الشخصية واجراء مكالمات هاتفية.

وتوصلت الدراسة إلى أن تطبيق سيجما ستة يؤثر على تحسين السلامة العامة وبيئة العمل و أن دعم الادارة العليا له الدور الأساسي في عملية التحسين.

دراسة ( *Motwani, Ashok and Antony, 2004* ) بعنوان

*A Business Process Change Framework For Examining The Implementation Of Six*

*Sigma: A Case Study Of Dow Chemical's*

هدفت الدراسة لاختبار العوامل التي تساعد على تطبيق سيجما ستة في *Dow Chemicals* حيث قام الباحثون بعمل مقابلات وتوزيع استبانات على المسؤولين عن تطبيق سيجما ستة في المنشأة.

وتناولت الدراسة العوامل التي تساعد في تطبيق سيجما ستة :-

2. الإستراتيجية التمهيديّة.

3. التدريب.

4. التغيير الثقافي.

5. نظم المعلومات .

6. الاتصالات.

وتوصلت الدراسة الى ان استخدام هذه العوامل لها أثر ايجابي على تطبيق سيجما ستة .

دراسة (*Pie-Shih, 2006*) بعنوان

*"The Effect Of Six Sigma Implementation Practices On Business Performance"*

تهدف هذه الدراسة لدراسة واقع الشركات في تايوان التي تطبق سيجما ستة واثرها على أداء الأعمال وركزت

الدراسة على المتغيرات المستقلة التالية :-

• دعم الادارة العليا .

• التدريب .

• تكامل كل مهارات الجودة .

• تكامل اتخاذ القرارات مع الوضع المالي للشركة .

والمتغير التابع اداء الاعمال المتمثل في

- تخفيض التكاليف .
- تخفيض نسبة الاخطاء .
- رفع رضى العملاء .
- نمو المبيعات .

وتوصلت الدراسة إلى :-

- إن تطبيق سيجما ستة له أثر إيجابي على تخفيض التكاليف ونسبة الأخطاء.
- لاتوجد علاقة بين تطبيق سيجما ستة وزيادة حجم المبيعات.
- هناك علاقة ايجابية بين تطبيق سيجما ستة وزيادة رضى العملاء.

دراسة (Richard , Schultz and Pexton,2003) بعنوان

*Revamping Healthcare Using DMAIC And DFSS*

هدفت الدراسة إلى استخدام منهجية سيجما ستة ديماك (DMAIC) و تصميم سيجما ستة (DFSS) لتحسين العمليات في مستشفى Yale-New Haven Hospital . حيث ركزت الدراسة على المتغيرات المستقلة استخدام منهجية سيجما ستة DMAIC و DFSS والعوامل التابع تحسين العمليات والمتمثل في

- مستوى الخدمة .
- رضى العملاء.
- التميز الطبي.

وتوصلت الدراسة إن استخدام ديماك (DMAIC) و DFSS له اثر ايجابي على تحسين العمليات.

دراسة (Shwail & De Yong, 2003) بعنوان

*“Six Sigma in health care”*

هدفت هذه الدراسة لدراسة تطبيق سيجما ستة في القطاع الصحي حالة في Mount Carmel Health System حيث احتوت الدراسة على أربعة متغيرات وهي :-

● مستوى الخدمات المقدمه.

● تكلفه الخدمات والمواد .

● رضى المرضى.

● الامتياز الطبي (تقليل الأخطاء الطبية).

وتوصلت الدراسة الى ان تطبيق سيجما ستة ذو فائده كبيرهو المتمثل في :-

1. النمو في العائد المالي.

2. زيادة رضى العاملين والاطباء.

3. تحسين الأداء .

وبشكل عام أن تطبيق سيجما ستة تعطي موشرا للأداء المستقبلي.

- دراسة ( *Thomas,2001* ) بعنوان

*"A Modified Six Sigma Approach to Improving the Quality of Hardwood Flooring"*

وهدفت هذه الدراسة إلى استخدام سيجما ستة لتحسين جودة الأرضيات الخشبية خلال فترة ستة شهور وتم تعريف التحسين من خلال تخفيض التكاليف والعائد على الانتاج. وقد توصلت الدراسة إن استخدام سيجما ستة سوف توفر مليون دولار سنويا وإن هناك علاقة ايجابية بين استخدام سيجما ستة وتخفيض التكاليف والعائد على الانتاج.

دراسة ( *Zu, Fredendall And Robbins , 2006* ) بعنوان

*"Organizational Culture And Quality Practices In Six Sigma"*

هدفت الدراسة إلى معرفة أثر الثقافة التنظيمية على ممارسي الجودة في تطبيق سيجما ستة وركزت الدراسة على خمسة متغيرات أساسية وهي:

● التوجيه .

● المجموعات التنظيمية .

● التطوير .

● العقلانية .

● التنظيم الهرمي.

وتم عمل هذه الدراسة على 226 مصنعا في ولاية أتلانتا الامريكة وتوصلت الدراسة إلى أهمية التوجيه و المجموعات التنظيمية والتطوير و العقلانية لممارسي الجودة في سيجما ستة بينما التنظيم الهرمي ليس له دور على ممارسي الجودة في سيجما ستة .

21/2 ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة:

- لا توجد دراسات محلية حسب علم الباحث تناولت مفهوم سيجما ستة وإمكانية استخدامها في قطاع المستشفيات حيث تعتبر هذه الدراسة الأولى على مستوى الدراسات في الأردن .
- بيان أهمية دور سيجما ستة في تحسين الأداء الصحي من خلال تقليل الأخطاء الطبية وزيادة رضى المرضى في المركز العربي الطبي .
- معظم الدراسات الأجنبية قامت بدراسة الشركات التي طبقت سيجما ستة بينما هذه الدراسة قامت بدراسة مدى استعداد المستشفى لإدخال مفهوم سيجما ستة لتحسين الأداء الصحي .

## الفصل الثالث

### الطريقة والإجراءات

يتناول هذا الفصل وصفا لمنهجية الدراسة ومجتمع الدراسة والأداة المستخدمة لجمع البيانات فضلا عن صدق الأداة وثباتها كما يتناول وصفا لإجراءات الدراسة والمعالجة الإحصائية التي تم استخدامها للإجابة عن أسئلة الدراسة.

1/3: مجتمع الدراسة :

يتكون مجتمع الدراسة من جميع العاملين في فئات الإدارة العليا والوسطى في المركز العربي الطبي والبالغ عددهم 55 موظفا ويشتمل على :-

• 12 مدير للدوائر الطبية والإدارية.

• 12 رئيس قسم لأقسام طبية وإدارية.

• 31 مشرفا على الأنشطة والفعاليات الطبية والإدارية.

وتم توزيع (55) استبانته على العاملين في الإدارة العليا والوسطى في المركز العربي الطبي وتم استرداد جميع الاستبيانات والتي يمكن توضيحها بالجدول التالي :

جدول رقم ( 3 )

عدد الاستبيانات الموزعة ونسبة المسترد منها.

الصفة	العدد	النسبة المئوية
الاستبيانات الموزعة	55	100%
الاستبيانات المستردة	55	100%

2/3 خصائص عينة الدراسة :

لقد تم استخدام أساليب الإحصاء الوصفي ( التكرارات والنسب المئوية ) لوصف خصائص عينة الدراسة من حيث العوامل الديمغرافية والوظيفية ( الجنس والعمر والمؤهل العلمي والخبرة العملية وجنس الموظف).

ولقد تم استخراج التكرارات والنسب المئوية لهذا العامل والتي يمكن توضيحها بالجدول التالي :

جدول رقم (4)

توزيع الموظف حسب الجنس

الجنس	تكرار	النسبة
ذكر	34	%61.8
أنثى	21	%38.2
المجموع	55	%100

يلاحظ من الجدول إن عدد الموظفين الذكور يفوق عدد الموظفات الإناث وهذا يعكس لنا تركيبة الموارد البشرية في المستويات الإدارية العليا و الوسطى لدى المستشفى حيث بلغت نسبة الذكور ( 61.8 % ) في حين بلغت نسبة الإناث ( 38.2 % ) .

(1) العمر:

الجدول التالي يبين التكرارات والنسب المئوية التي توضح توزيع الموظفين حسب العمر .

جدول رقم ( 5 )

توزيع الموظف حسب العمر

الفئة العمرية	تكرار	النسبة
25 فما دون	0	0
31-26	19	%34.5
37-32	12	%21.8
38 فأكثر	24	%43.6
المجموع	55	%100

يلاحظ من الجدول إن أغلبية الموظفين في الإدارات العليا و الوسطى في المستشفى هم ضمن

المجموعة التي تزيد أعمارهم على 38 سنة حيث بلغت نسبتهم ( 43.6 % )

. تليها الفئة العمرية 26-31 سنة حيث بلغت نسبتهم ( 34.5 % ) تليها الفئة العمرية 32-37 حيث بلغت نسبتهم (21.8 % ) ولا يوجد أي موظف ضمن الفئة 25 فما دون وهذا يدل على ان الموظفين في الإدارة العليا والوسطى هم أصحاب الفئة العمرية الكبيرة والذين يملكون المعرفة الجيدة بالعمل.

## (2) الحالة الاجتماعية :-

الجدول التالي يبين التكرارات والنسب المئوية التي توضح توزيع الموظفين حسب الحالة الاجتماعية  
جدول رقم (6)

توزيع الموظف حسب الحالة الاجتماعية

الحالة الاجتماعية	تكرار	النسبة
متزوج	43	%78.2
أعزب	12	%21.8
أخرى	0	0
المجموع	55	%100

يلاحظ من الجدول إن عدد الموظفين المتزوجين يفوق عدد الموظفين غير المتزوجين حيث يلاحظ إن 78.2% من العينة متزوجون و 21.8% من العينة عزاب.

## (3) الوظيفة :

الجدول التالي يبين التكرارات والنسب المئوية التي توضح توزيع الموظفين حسب الوظيفة  
جدول رقم (7)

توزيع الموظف حسب الوظيفة

الوظيفة	تكرار	النسبة
مدير	12	%21.8
رئيس قسم	12	%21.8
مشرف	31	%56.4
المجموع	55	%100

يلاحظ من الجدول أن عدد المديرين (12) مدير يمثلون 21.8% من المجتمع مديريين، و (12) رئيس قسم ويمثلون 21.8% من مجتمع و (31) مشرف يمثلون 54.4% من المجتمع، 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) عدد سنوات الخبرة:

الجدول التالي يبين التكرارات والنسب المئوية التي توضح توزيع الموظفين حسب عدد سنوات الخبرة.

جدول رقم (8)

#### توزيع الموظف حسب عدد سنوات الخبرة

الفئة	تكرار	النسبة
5 سنوات فأقل	7	12.7%
6-10	32	58.2%
11 فأكثر	16	29.1%
المجموع	55	100%

يلاحظ من الجدول والذي يبين عدد سنوات الخبرة للموظفين في الإدارة العليا والوسطى وأن الفئة من (6-10) سنة جاءت في المرتبة الأولى بنسبة (58.2%) و فئة (11 فأكثر) بنسبة (29.1%) والفئة (5 سنوات فأقل) بنسبة (12.7%) وهذا يدل على ان الموظفين في الإدارة العليا والوسطى لديهم خبرة عملية كافية لإدارة المستشفى.

#### (5) المؤهل العلمي

الجدول التالي يبين التكرارات والنسب المئوية التي توضح توزيع الموظفين حسب المؤهل العلمي

جدول رقم (9)

#### توزيع الموظف حسب المؤهل العلمي

المؤهل العلمي	تكرار	النسبة
دبلوم فما دون	10	18.2%
بكالوريوس	37	68.3%
دراسات عليا	8	14.5%
المجموع	55	100%

يلاحظ من الجدول أن أغلبية الموظفين في الإدارات العليا والوسطى في المستشفى من حملة الشهادات الجامعية الأولى البكالوريوس حيث بلغت نسبتهم (68.3%) وهي نسبة عالية وبلغت نسبة دبلوم فما دون (18.2%) إما حملة الشهادات العليا فبلغت (14.5%) وهذا يدل على وجود مستوى أكاديمي عالٍ ضمن مستويات الإدارة العليا والوسطى وذلك بسبب وجود دوائر واقسام طبية والتي يقوم بادارتها أطباء أخصائيون .

### 3/3 أداة جمع البيانات:

قام الباحث في هذه الدراسة بتطوير استبانته لاستقصاء آراء الادارة العليا والوسطى في المركز العربي الطبي لإمكانية استخدام سيجما ستة في المستشفى وذلك بعد الاطلاع على الأدب النظري المتعلق بموضوع الدراسة سواء ما توفر منها في الدوريات أو الكتب والمراجع.

وتتكون الاستبانة من ثلاثة اقسام :-

القسم الاول : يتعلق بالمعلومات العامه ويضم الاسئلة ( 1-6 ).

القسم الثاني : وهو عبارة عن مقياس امكانية استخدام سيجما ستة في المركز العربي

الطبي ويتضمن ( 24 ) فقرة موزعة على خمسة محاور على النحو التالي :-

- المحور الاول يتعلق بالدعم والالتزام للإدارة لاستخدام سيجما ستة ويضم الفقرات من (1-6).
- المحور الثاني ويتعلق بالتدريب على استخدام سيجما ستة ويضم الفقرات من (7-13).
- المحور الثالث ويتعلق بمساهمة الموارد البشرية في استخدام سيجما ستة ويضم الفقرات من (14-17).
- المحور الرابع ويتعلق بنظم المعلومات وإمكانية استخدام سيجما ستة ويضم الفقرات من (18-21).
- المحور الخامس ويتعلق بالثقافة التنظيمية وإمكانية استخدام سيجما ستة ويضم الفقرات من (22-25).

القسم الثالث: وهو عبارة عن مقياس تحسين الأداء الصحي ويتضمن ( 8 ) فقران موزعة على محورين على النحو التالي:

- المحور الاول ويتعلق بتقليل الاخطاء الطبية ويضم الفقرات من (26-29).
- المحور الثاني و يتعلق بزيادة رضى المرضى ويضم الفقرات من (30-33).

وقد تم تدريج مستوى الإجابة لكل فقرة وفق مقياس ليكرت اذ توزعت البدائل على (موافق بشدة موافق، محايد، غير موافق وغير موافق بشدة) وقد أعطيت كل إجابة رقما بدءا من (5) وانتهاء بدرجة واحدة، وقد رافق كل استبانة خطاب يوضح الهدف من الدراسة وطريقة الإجابة على الاسئلة والتأكيد على سرية المعلومات.

وتم حساب معاملات الاختلاف (CV) لبيان تشتت البيانات واهميتها من حيث أفضل مرتبة وادنى مرتبة. 4/3 صدق أداة الدراسة :

للتأكد من الصدق الظاهري لأدوات الدراسة تم عرضها بصورتها الأولية على عدد من أعضاء هيئة التدريس في بعض الجامعات الأردنية من ذوي الاختصاص في إدارة الاعمال ملحق رقم ( 1 ) وذلك للتعرف على آرائهم في استبانة الدراسة، ومدى ملاءمتها للأهداف التي ترمي إلى تحقيقها. وبعد استرجاع الاستبانة تم إجراء بعض التعديلات على فقرات الاستبانة، حيث تم حذف بعض الفقرات، وإضافة فقرات جديدة، وإعادة صياغة بعضها الآخر، وذلك وفقاً لتوجيهات المحكمين، الى أن استقرت الاستبانة على وضعها النهائي والموضح في الملحق (2).

5/3 ثبات أداة الدراسة:

للتأكد من ثبات استبانة الدراسة، وذلك من خلال استخدام معامل الاتساق الداخلي ( $\alpha$ ) وفقاً لمعادلة (كرونباخ ألفا)، وذلك لجميع الاستبانات، والجدول التالي يوضح اختبار الثبات.

جدول رقم ( 10 )

اختبار درجة الثبات ألفا

الرقم	المحور	عدد الفقرات	قيمة كرونباخ ألفا
1	دعم والالتزام الإدارة العليا	6	0.68
2	التدريب	7	0.65
3	الموارد البشرية	4	0.69

0.65	4	نظام المعلومات	4
0.76	4	الثقافة التنظيمية	5
0.79	4	تقليل الاخطاء الطبية	6
0.80	4	زيادة رضى المرضى	7

حيث بلغت قيمته ألفا لكافة الاستبانة 87.21 % وهي نسبة جيدة كونها أعلى من النسبة المقبولة 60% وهذا يدل على توفر درجة كبيرة من الثبات في الإجابات.

### 6/3 المعالجة الاحصائية:

لتحقيق اهداف الدراسة والإجابة عن أسئلتها تم استخدام المعالجات الاحصائية المناسبة من خلال برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وهي :-

- التكرارات، والنسب المئوية، وذلك لوصف أفراد مجتمع الدراسة وفقاً لخصائصهم الشخصية.
- المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، وذلك للحكم على استجابة عينة الدراسة على متغيرات الدراسة.
- معامل كرونباخ ألفا (Cronbach Alpha) حيث استخدم هذا المعامل للتحقق من ثبات أداة القياس المستخدمة.
- اختبار الانحدار البسيط (Simple Regression) وذلك لقياس تأثير العلاقة بين متغير مستقل واحد والمتغير التابع.
- معاملات الاختلاف (CV) لبيان تشتت البيانات وأهميتها.
- اختبار العلاقة التداخلية بين المتغيرات المستقلة (Multicolliniarity test)
- وذلك لقياس الارتباط التداخلي بين المتغيرات المستقلة لتحديد الاثار التي يمكن أن تحدثها هذه المتغيرات على بعضها بعضا.

## الفصل الرابع

### النتائج

هدفت الدراسة الى التعرف على إمكانية استخدام سيجما ستة لتحسين الاداء الصحي في المركز العربي الطبي، ويتضمن هذا الفصل عرضاً لنتائج الدراسة على النحو التالي :-

1/4 : المتغيرات المستقلة :

لقد تم استخراج الوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعاملات الاختلاف لإجابات الأفراد عن الفقرات التي تتعلق بالمتغيرات المستقلة واستخدام القيمة (3) كوسط حسابي.

1/1/4 الدعم والالتزام للإدارة العليا :-

جدول رقم (11)

المتوسطات و الانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بالدعم والالتزام للإدارة العليا

رقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	CV%
1	لدى المستشفى المقدرة المالية لاستخدام مفهوم سيجما ستة	3.8	0.59	15.26
2	لدى إدارة المستشفى الحماسة والجدية لاستخدام سيجما ستة	3.4	0.53	15.28
3	لدى إدارة المستشفى الاستعداد لدعم برامج سيجما ستة	3.7	0.49	13.24
4	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لاستخدام تقنيات إحصائية لحل المشاكل	3.9	0.40	10.20
5	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتوفير التسهيلات و الوقت و الأدوات لاستخدام سيجما ستة	3.9	0.35	8.90
6	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لإلزام العاملين على استخدام سيجما ستة	3.6	0.64	17.70

يتضح من الجدول بان جميع مفردات الدراسة يميلون للموافقة على أن هناك ميلاً للإدارة العليا لاستخدام سيجماستة، إن الاستعداد لاستخدام تقنيات إحصائية لحل المشاكل والاستعداد لتوفير التسهيلات والوقت والأدوات لاستخدام سيجماستة حصلت على أعلى وسط حسابي (3.9) تليها المقدرة المالية للمستشفى لاستخدام سيجماستة بوسط حسابي (3.8) وتقديم الدعم لبرامج سيجماستة بوسط حسابي (3.7) أما إلزام العاملين لاستخدام سيجماستة فكانت (3.6) والجدية لاستخدام سيجماستة حصلت على أقل وسط حسابي (3.4) وتتفق مع الدراسة التي قام بها (pie-Shih, 2006) ودراسة (Thomes L, 2003) وتم حساب معاملات الاختلاف (CV) لبيان تشتت البيانات وأهميتها وتبين أن جميع الفقرات سليمة كون معامل (CV) أقل من 20% وإن الاستعداد لتوفير التسهيلات والوقت والأدوات لاستخدام سيجماستة أفضل مرتبة كونها حصلت على معامل اختلاف (8.9) بينما الاستعداد لإلزام العاملين على استخدام سيجماستة حصلت على أدنى مرتبة حيث كان معامل الاختلاف (17.7).

2/1/4 التدريب:

جدول رقم (12)

المتوسطات و الانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بالتدريب

رقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	CV %
1	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتدريب العاملين على منهجية سيجماستة ديماك (DMAIC)	4.0	0.13	3.25
2	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتدريب العاملين على التقنيات وأدوات سيجماستة	4.0	0.13	3.25
3	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لاستخدام نظام أحزمة سيجماستة في عملية التدريب	3.9	0.23	5.89
4	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتوفير مدربين أكفاء لتدريب العاملين	3.4	0.65	19.1
5	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتوفير أماكن لتدريب في سيجماستة	3.9	0.29	7.43

10.0	0.38	3.8	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتقديم برامج تدريب متصل مباشرة بالإعمال اليومية	6
28.8	0.78	2.7	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتخصيص جزء من ميزانيتها في السنوات القادمة لتدريب في سيجما ستة	7

يتضح من الجدول أن الاستعداد لتدريب العاملين على منهجية سيجما ستة (DIMAC) والاستعداد لتدريب العاملين على التقنيات وأدوات سيجما ستة كانت لهم أعلى متوسط حسابي حيث بلغ (4) تليها الاستعداد لاستخدام نظام أحزمة سيجما ستة في عملية التدريب والاستعداد لتوفير أماكن لتدريب سيجما ستة حيث كان المتوسط الحسابي (3.9) والاستعداد لتقديم برامج تدريب متصل مباشرة بالأعمال اليومية حيث بلغت (3.8) والاستعداد لتوفير مدربين أكفاء لتدريب العاملين حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.4) وهذا يدل على أن سياسات التدريب في المستشفى على الاستعداد لاستخدام سيجما ستة وهذا يتفق مع دراسة (Motwani , Ashok and Antony, 2004) ودراسة (Antony, 2004) وتتفق مع دراسة (Shih, 2006) في حين نجد أن الاستعداد لتخصيص جزء من ميزانيتها في السنوات القادمة لتدريب سيجما ستة بلغ متوسط الحسابي (2.7) وهي أقل من قيمة المتوسط الحسابي (3) أي أن هناك اتجاهًا سلبيًا نحو تخصيص جزء من ميزانيتها في السنوات القادمة لتدريب سيجما ستة، وتم حساب معاملات الاختلاف (CV) لبيان تشتت البيانات وأهميتها وتبين أن معظم الفقرات سليمة كون معامل (CV) أقل من 20% أما الفقرة (7) الاستعداد لتخصيص جزء من ميزانية المستشفى في السنوات القادمة لتدريب سيجما ستة فكان معامل (CV) 28.8 وهذا أكثر من 20% أما الفقرات (1) و (2) وهما الاستعداد لتدريب العاملين على منهجية سيجما ستة ديماك (DMAIC) والاستعداد لتدريب العاملين على التقنيات وأدوات سيجما ستة كانت أفضل مرتبة كون معامل (CV) 3.25.

## المتوسطات و الانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة الموارد البشرية

رقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	CV %
1	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لربط المكافآت بنجاح تطبيق سيجما ستة	3.7	0.67	18.1
2	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لربط الترقيات في المستشفى ببرامج سيجما ستة	3.3	0.86	18.1
3	إدارة المستشفى لديها الاستعداد على تعيين خبراء واستشاريين باستخدام سيجما ستة	2.8	0.83	29.6
4	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتحفيز العاملين لاستخدام سيجما ستة	3.5	0.69	19.7

يتضح من الجدول أن ربط مكافأة الإدارة العليا بنجاح تطبيق سيجما ستة كان لها أعلى متوسط حسابي حيث بلغ (3.7) تليها الاستعداد لتحفيز العاملين لاستخدام سيجما ستة حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.5) والاستعداد لربط الترقيات في المستشفى ببرامج سيجما ستة حيث بلغ المتوسط الحسابي (3.3) وهذا يدل على إمكانية تهيئة استراتيجيات الموارد البشرية لاستخدام سيجما ستة وهذا يتفق مع دراسات كل من (Antony & Bhaiji, 2006) في حين نجد أن الاستعداد لتعيين خبراء واستشاريين باستخدام سيجما ستة بلغ متوسط الحسابي (2.8) وهي أقل من قيمة المتوسط الحسابي (3) أي أن هناك اتجاهها سلبيا نحو تعيين خبراء واستشاريين باستخدام سيجما ستة، وتم حساب معاملات الاختلاف (CV) لبيان تشتت البيانات وأهميتها وتبين ان معظم الفقرات سليمة كون معامل (CV) اقل من 20% أما الفقرة (3) فكان معامل (CV) 26.6 وان الاستعداد لربط مكافأة لإدارة العليا بنجاح تطبيق سيجما ستة والاستعداد لربط الترقيات في المستشفى ببرامج سيجما ستة كانت أفضل مرتبة كون معامل (CV) 18.1.

## المتوسطات والانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة نظام إدارة المعلومات

رقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	CV %
1	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتوفير نظام لتبادل المعلومات وتدفقها بين برامج سيجما ستة	3.9	0.36	9.2
2	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لاستخدام برامج للمساعدة في اختيار ومفاضلة بين برامج سيجما ستة	4	0.23	5.7
3	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتوفير قاعدة بيانات لبرامج سيجما ستة	4	0.33	8.2
4	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتوفير نظام اتصال مباشر بمدربي سيجما ستة	3.6	0.64	17.7

يتضح من الجدول أن الاستعداد لاستخدام برامج للمساعدة في الاختيار والمفاضلة بين برامج سيجما ستة والاستعداد لتوفير قاعدة بيانات لبرامج سيجما ستة كان لهم أعلى وسط حسابي حيث بلغ (4) تليها الاستعداد لتوفير نظام لتبادل المعلومات وتدفقها بين برامج سيجما ستة وكان المتوسط الحسابي (3.9) أما المتوسط الحسابي لاستعداد لتوفير اتصال مباشر بمدربي سيجما ستة كان (3.6) وهذا يدل على إمكانية تهيئة نظم المعلومات في المستشفى لاستخدام سيجما ستة وهذا يتفق مع دراسة

(Antony & Bhaiji, 2006) و دراسة (Motwani , Ashok and Antony, 2004)

## المتوسطات و الانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة الثقافة التنظيمية

رقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	CV %
1	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لمشاركة العاملين في مشاكلهم الخاصة والمشاكل المتعلقة بالعمل لحلها	3.4	0.65	19.1
2	إدارة المستشفى لديها الاستعداد على تشكيل فرق سيجما ستة من كافة أقسام المستشفى	3.9	0.29	7.4
3	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لمشاركة العاملين في اتخاذ القرارات	3.7	0.55	14.8
4	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتسهيل الاتصال بين العاملين ورؤسائهم	3.9	0.29	7.4

يتضح من الجدول أن الاستعداد لتشكيل فرق سيجما ستة من كافة أقسام المستشفى والاستعداد لتسهيل الاتصال بين العاملين ورؤسائهم كان لهم أعلى وسط حسابي حيث بلغ (3.9) تليها الاستعداد لمشاركة العاملين في اتخاذ القرار وكان الوسط الحسابي (3.7) أما الاستعداد لمشاركة العاملين في مشاكلهم الخاصة والمشاكل المتعلقة بالعمل كان لها أقل وسط حسابي حيث بلغ (3.4) وهذا يدل على إن الثقافة التنظيمية السائدة في المستشفى لديها لاستعداد لاستخدام سيجما ستة وهذا يتفق مع دراسة (Motwani , Ashok and Antony ,2004) ودراسة (Antony,2004) ودراسة (Antony & Bhaiji, 2006)، وتم حساب معاملات الاختلاف (CV) لبيان تشتت البيانات وأهميتها وتبين أن جميع الفقرات سليمة كون معامل (CV) أقل من 20% وان الاستعداد على تشكيل فرق سيجما ستة من كافة أقسام المستشفى والاستعداد لتسهيل الاتصال بين العاملين ورؤسائهم كانت أفضل مرتبة كون معامل (CV) 7.4.

## 2/4 العوامل التابعة :

لقد تم استخراج الوسط الحسابي والانحراف المعياري لإجابات الموظفين في الإدارات العليا والوسطى عن الفقرات التي تتعلق بالمتغيرات التابع.

## المتوسطات و الانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بتقليل الاخطاء الطبية

رقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	CV %
1	اعتقد أن تطبيق سيجما ستة في المستشفى يساعد على تخصيص أدوية المريض بشكل صحيح	4	0.19	4.75
2	اعتقد أن تطبيق سيجما ستة في المستشفى يساعد على الدقة بتشخيص الحالات المرضية	3.8	0.44	11.50
3	اعتقد أن تطبيق سيجما ستة في المستشفى يساعد على تقليل أخطاء تقارير الأشعة و المختبر	4	0.19	4.75
4	اعتقد أن تطبيق سيجما ستة في المستشفى يساعد على تقليل أخطاء إعطاء الأدوية الخطرة	4	0.20	5.0

يتضح من الجدول أن عملية تخصيص أدوية المريض بشكل صحيح كان المتوسط الحسابي له ( 4 ) والدقة بتشخيص الحالات المرضية كان المتوسط الحسابي له (3.8) وتقليل أخطاء تقارير الأشعة والمختبر كان المتوسط الحسابي له (4) وتقليل أخطاء إعطاء الأدوية الخطرة كان المتوسط الحسابي له (4) وهذا يدل على أن استخدام سيجما ستة في المستشفى حسب اعتقاد الموظفين في الإدارة العليا والوسطى يؤدي إلى تقليل الأخطاء الطبية في المستشفى وهذا يتفق مع دراسة ( *Sehwail & De Yong, 2003* ) ودراسة ( *Richard, 2003* ), وتم حساب معاملات الاختلاف ( CV ) لبيان تشتت البيانات وأهميتها وتبين أن جميع الفقرات سليمة كون معامل ( CV ) اقل من 20% حيث كانت افضل مرتبة هي تطبيق سيجما ستة في المستشفى يساعد على تخصيص أدوية المريض بشكل صحيح وتطبيق سيجما ستة في المستشفى تساعد على تقليل أخطاء تقارير الأشعة والمختبر كانت أفضل مرتبة كون معامل ( CV ) 4.75.

2/2/4 زيادة رضى المرضى :-

جدول رقم ( 17 )

المتوسطات و الانحرافات المعيارية للفقرات المتعلقة بزيادة رضى المرضى

رقم	الفقرة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	CV %
1	اعتقد أن تطبيق سيجما ستة في المستشفى يساعد على تقليل وقت إدخال وإخراج المريض	3.9	0.24	6.15
2	اعتقد أن تطبيق سيجما ستة في المستشفى يساعد على تقديم خدمات فندقية متميزة	4	0.23	5.75
3	اعتقد أن تطبيق سيجما ستة في المستشفى يساعد على تقليل الأخطاء في فواتير المرضى	3.8	0.42	11.0
4	اعتقد أن تطبيق سيجما ستة في المستشفى يساعد على تلبية احتياجات المريض	3.9	0.30	7.69

يتضح من الجدول أن تقليل وقت إدخال وإخراج المريض كان المتوسط الحسابي له (3.9) وتقديم خدمات فندقية متميزة كان المتوسط الحسابي له (4) و تقليل الأخطاء في فواتير المرضى كان المتوسط الحسابي له (3.8) وتلبية احتياجات المريض كان المتوسط الحسابي له (3.9)، وهذا يدل على أن استخدام سيجما ستة في المستشفى حسب اعتقاد الموظفين في الإدارة العليا والوسطى يؤدي إلى زيادة رضى المرضى في المستشفى وهذا يتفق مع دراسة (Sehwail & De Yong, 2003) ودراسة (Richard,2003)، وتم حساب معاملات الاختلاف (CV) لبيان تشتت البيانات وأهميتها وتبين أن جميع الفقرات سليمة كون معامل (CV) أقل من 20% حيث كانت أفضل مرتبة هي أن تطبيق سيجما ستة في المستشفى يساعد على تقديم خدمات فندقية متميزة وكانت مرتبتها 5.75.

3/4 اختبار الفرضيات :

تم استخدام تحليل معامل الانحدار الخطي لاختبار الفرضيات وكانت القاعدة التي اعتمد عليها قبول الفرضية العدمية  $H^0$  إذا كانت قيمة (ف) المحسوبة أقل من القيمة الجدولية، ورفض الفرضية العدمية  $H^0$  إذا كانت قيمة (ف) المحسوبة أكبر من القيمة الجدولية.

### الفرضية الفرعية الأولى

$H$ : لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الالتزام الفعال للإدارة العليا وإمكانية استخدام سيجما ستة في المستشفى.

$H^o$ : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الالتزام الفعال للإدارة العليا وإمكانية استخدام سيجما ستة في المستشفى.

جدول رقم ( 18 )

نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الأولى

F المحسوبة	F الجدولية	SIG	نتيجة الفرضية العدمية	معامل الارتباط
4.107	2.0049	0.000	رفض	0.491

نلاحظ من الجدول إن العلاقة بين متغير الالتزام الفعال للإدارة العليا وإمكانية استخدام سيجما ستة في المستشفى متوسطة وموجبة حيث كان معامل الارتباط  $(R) = (0.49)$  وقد ظهرت دلالة هذه القيمة من خلال اختبار (ف) الذي أظهر أن النتيجة مقبولة إحصائيا حيث كانت  $F$  المحسوبة تساوي 4.107 وهي أكبر من قيمة  $F$  الجدولية وهي ذات دلالة على مستوى معنوية  $(SIG) = (0.000)$  وهذا يعني وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الالتزام الفعال للإدارة العليا وإمكانية استخدام سيجما ستة في المستشفى.

### الفرضية الفرعية الثانية

$H$ : لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين سياسات التدريب في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة.

$H^o$ : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين سياسات التدريب في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة.

جدول رقم ( 19 )

نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الثانية

F المحسوبة	F الجدولية	SIG	نتيجة الفرضية العدمية	معامل الارتباط
7.796	2.0049	0.000	رفض	0.731

نلاحظ من الجدول أن العلاقة بين متغير سياسات التدريب وإمكانية استخدام سيجما ستة في المستشفى قوية وموجبة حيث كان معامل الارتباط  $(R = 0.73)$  وقد ظهرت دلالة هذه القيمة من خلال اختبار (ف) الذي أظهر أن النتيجة مقبولة إحصائياً حيث كانت F المحسوبة تساوي 7.796 وهي أكبر من قيمة F الجدولية وهي ذات دلالة على مستوى معنوية  $(SIG) = (0.000)$  وهذا يعني وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين سياسات التدريب في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة .

#### الفرضية الفرعية الثالثة

$H$  : لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استراتيجيات الموارد البشرية في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة .

$H^o$ : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استراتيجيات الموارد البشرية في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة

جدول رقم ( 20 )

نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الثالثة

معامل الارتباط	نتيجة الفرضية العدمية	SIG	F الجدولية	F المحسوبة
0.45	رفض	0.000	2.0049	4.668

نلاحظ من الجدول أن العلاقة بين متغير استراتيجيات الموارد البشرية و إمكانية استخدام سيجما ستة في المستشفى متوسط وموجبة حيث كان معامل الارتباط  $(R = 0.45)$  وقد ظهرت دلالة هذه القيمة من خلال اختبار (ف) الذي أظهر أن النتيجة مقبولة إحصائياً حيث كانت F المحسوبة تساوي 4.668 وهي أكبر من قيمة F لجدولية وهي ذات دلالة على مستوى معنوية  $(SIG) = (0.000)$  وهذا يعني وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استراتيجيات الموارد البشرية في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة .

#### الفرضية الفرعية الرابعة

$H$  : لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيقات نظم المعلومات في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة .

$H^0$ : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيقات نظم المعلومات في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة .

جدول رقم ( 21 )

نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الرابعة

معامل الارتباط	نتيجة الفرضية العدمية	SIG	F الجدولية	F المحسوبة
0.482	رفض	0.000	2.0049	4.916

نلاحظ من الجدول أن العلاقة بين متغير تطبيقات نظم المعلومات و إمكانية استخدام سيجما ستة في المستشفى متوسطة وموجبة حيث كان معامل الارتباط  $(R = 0.48)$  وقد ظهرت دلالة هذه القيمة من خلال اختبار (ف) الذي أظهر أن النتيجة مقبولة إحصائيا حيث كانت  $F$  المحسوبة تساوي 4.916 وهي أكبر من قيمة  $F$  الجدولية وهي ذات دلالة على مستوى معنوية  $(SIG) = (0.000)$  وهذا يعني وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيقات نظم المعلومات في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة لتحسين القطاع الصحي.

الفرضية الفرعية الخامسة

$H$  : لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الثقافة التنظيمية في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة

$H^0$ : توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين الثقافة التنظيمية في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة

جدول رقم ( 22 )

نتائج تحليل الانحدار البسيط لاختبار الفرضية الفرعية الخامسة

معامل الارتباط	نتيجة الفرضية العدمية	SIG	F الجدولية	F المحسوبة
0.42	رفض	0.000	2.0049	4.268

نلاحظ من الجدول أن العلاقة بين متغير الثقافة التنظيمية و إمكانية استخدام سيجما ستة في المستشفى متوسطة وموجبة حيث كان معامل الارتباط  $(R = 0.42)$  وقد ظهرت دلالة هذه القيمة من خلال اختبار (ف) الذي أظهر أن النتيجة مقبولة إحصائيا حيث كانت  $F$  المحسوبة تساوي 4.268 وهي أكبر من قيمة

$F$  الجدولية وهي ذات دلالة على مستوى معنوية  $(SIG) = (0.000)$

وهذا يعني وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين الثقافة التنظيمية في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة لتحسين القطاع الصحي.

#### الفرضية الرئيسية الثانية :

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام سيجما ستة في المستشفى وتحسين الأداء الصحي في مستشفى المركز العربي الطبي .

ويتفرع عنها الفرضيات الفرعية التالية :-

#### 1-2 ) الفرضية الفرعية الأولى:

$H$  : لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام سيجما ستة في المستشفى و تقليل الأخطاء الطبية .

$H^o$  : توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين استخدام سيجما ستة في المستشفى و تقليل الأخطاء الطبية .

جدول رقم ( 23 )

نتائج تحليل الانحدار المتعدد لاختبار الفرضية الفرعية الأولى

معامل الارتباط	نتيجة الفرضية العدمية	SIG	F الجدولية	F المحسوبة
0.711	رفض	0.000	2.0049	7.207

نلاحظ من الجدول أن العلاقة بين المتغيرين قوية وموجبة كون معامل الارتباط  $(R) = (0.711)$  وقد ظهرت دلالة هذه القيمة من خلال اختبار (ف) الذي اظهر إن النتيجة مقبولة إحصائيا حيث كانت  $F$  المحسوبة تساوي 7.207 وهي اكبر من قيمة  $F$  الجدولية وهي ذات دلالة على مستوى معنوية  $(SIG) = (0.000)$  وهذا يعني إنه وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام سيجما ستة في المستشفى و تقليل الأخطاء الطبية .

#### 1-2 ) الفرضية الفرعية الثانية :

$H$  : لا توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين استخدام سيجما ستة في المستشفى و زيادة رضى المرضى

$H^o$  : توجد علاقة ذات دلالة احصائية بين استخدام سيجما ستة في المستشفى و زيادة رضى المرضى

.

## نتائج تحليل الانحدار المتعدد لاختبار الفرضية الفرعية الثانية

معامل الارتباط	نتيجة الفرضية العدمية	SIG	F الجدولية	F المحسوبة
0.701	رفض	0.000	2.0049	7.110

نلاحظ من الجدول أن العلاقة بين المتغيرين قوية وموجبة كون معامل الارتباط  $(R) = (0.70)$  وقد ظهرت دلالة هذه القيمة من خلال اختبار (ف) الذي أظهر أن النتيجة مقبولة إحصائياً حيث كانت  $F$  المحسوبة تساوي 7.110 وهي أكبر من قيمة  $F$  الجدولية وهي ذات دلالة على مستوى معنوية  $(SIG) = (0.000)$  وهذا يعني وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين استخدام سيجما ستة في المستشفى و زيادة رضى المرضى .

## 5/4 اختبار قوة النموذج:

لقد تم استخدام اختبار ( $VIF$ ) لاختبار قوة النموذج حيث بلغت قيمة ( $VIF$ ) = 2.265 وهي قيمة اقل من (5) مما يدل على عدم وجود تداخل بين المتغيرات المستقلة أي لا يوجد هناك ( $Multicollenarity$ ) مما يعكس قوة نموذج الدراسة .

$$VIF = \frac{1}{1-r^2}$$

## الفصل الخامس

### مناقشة النتائج والتوصيات

#### 1/5 مناقشة النتائج :

بناءً على تحليل بيانات الدراسة يمكن استنتاج ما يلي :-

1. توصلت الدراسة من خلال نتائجها إلى وجود استعداد لدى مستشفى المركز العربي لاستخدام مفهوم سيجما ستة .
2. توجد علاقة متوسطة وموجبة بين الالتزام الفعال للإدارة العليا وإمكانية استخدام سيجما ستة في المستشفى، حيث تبين أن إدارة المستشفى لديها الاستعداد لدعم استخدام سيجما ستة ويتم ذلك من خلال دعم برامج سيجما ستة وإلزام العاملين لاستخدام سيجما ستة، وتوافر المقدره المالية للمستشفى لاستخدام التقنيات الإحصائية وأدوات سيجما ستة.
3. توجد علاقة قوية وموجبة بين سياسات التدريب في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة حيث تبين أن سياسات التدريب في المستشفى تساعد على استخدام سيجما ستة، ويتم ذلك من خلال الاستعداد لتدريب العاملين على منهجية سيجما ستة وعلى تقنيات وأدوات سيجما ستة وتقديم برامج متصل مباشرة بالأعمال اليومية ويتم ذلك من خلال توفير أماكن للتدريب والاستعانة بمدربين أكفاء.
4. توجد علاقة متوسطة وموجبة بين استراتيجيات الموارد البشرية في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة ، حيث تبين أن استراتيجيات الموارد البشرية في المستشفى تساهم باستخدام سيجما ستة في المستشفى، ويتم ذلك من خلال تحفيز العاملين في المستشفى لاستخدام سيجما ستة والاستعداد لربط الترقيات والمكافآت في المستشفى بسيجما ستة.
5. توجد علاقة متوسطة وموجبة بين تطبيقات نظم المعلومات في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما ستة ، حيث تبين أن نظم المعلومات في المستشفى تستوعب استخدام سيجما ستة، ويتم ذلك من خلال الاستعداد لتوفير قاعدة بيانات لاستخدام سيجما

سته ولتبادل المعلومات وتدفعها بين برامج سيجما وإدارة المستشفى على استعداد لتوفير برامج الاختيار والمفاضلة بين برامج ومشاريع سيجما سته والاستعداد لتوفير نظام اتصال مباشر بمدرين لبرامج سيجما سته.

6. توجد علاقة متوسطة وموجبة بين الثقافة التنظيمية في المستشفى وإمكانية استخدام سيجما سته حيث تبين أن الثقافة التنظيمية في المستشفى تساعد على استخدام سيجما سته، ويتم ذلك من خلال مشاركة العاملين في مشاكلهم و المشاكل المتعلقة بالعمل لحلها ومشاركة العاملين في اتخاذ القرارات والاستعداد لتشكيل فرق سيجما سته من كافة أقسام المستشفى والعمل على تسهيل الاتصال بين العاملين ورؤسائهم.

7. توجد علاقة قوية وموجبة بين إمكانية استخدام سيجما سته في المستشفى و تقليل الأخطاء الطبية ، ويتم ذة الك من خلال الدقة في تشخيص الحالات المرضية وتخصيص أدوية المريض بشكل صحيح وتقليل أخطاء إعطاء الأدوية وأخطاء تقارير الأشعة و المختبر .

8. توجد علاقة قوية وموجبة بين إمكانية استخدام سيجما سته في المستشفى و زيادة رضى المرضى ، ويتم ذلك من خلال تقليل وقت إدخال وإخراج المرضى وتقليل الأخطاء في فواتير المرضى وتقديم خدمة فندقية مميزة وتلبية احتياجات المريض.

## 2/5 التوصيات :

في ضوء النتائج التي توصلت اليها الدراسة، فإن الباحث يوصي بما يلي :-

1. الاهتمام بمفهوم سيجما سته والتأكيد على إمكانية استخدامه في المستشفى لما له من أهمية من الناحية العلمية وذلك من خلال تقليل الأخطاء الطبية وتحسين جودة الخدمات المقدمة والتي تتناسب مع توقعات المرضى في المركز العربي الطبي .

2. توافر وتخصيص الموارد المالية لاستخدام وتطوير مفهوم سيجما سته في المستشفى .

3. تطوير صناديق (الشكاوى و الاقتراحات ) وذلك لتطوير وتحسين الأداء والخدمة المقدمة.

4. العمل على الاستثمار في التدريب وإكساب العاملين المعرفة في مجال سيجما سته

والاساسيات التي تقوم عليها سيجما سته وأهميتها والفائدة منها بالنسبة إلى المستشفى .

5. تبني مفهوم مشاركة العاملين في عملية اتخاذ القرارات من خلال المقترحات الجيدة التي

يقدمها العاملون في المستشفى ، وهذا يؤدي إلى تجنب مقاومتهم للأفكار الإدارية الجديدة

ومنها مفهوم سيجما سته .

6. إجراء دراسات مقارنة بين المستشفيات الحكومية والمستشفيات الخاصة وإمكانية استخدام

سيجما سته.

## قائمة المراجع

### أولاً: المراجع العربية

1. إبراهيم. إبراهيم حسن(1993)، الرقابة الإحصائية على الجودة وفلسفة ديمينج في لإدارة ، مجلة التعاون الصناعي عدد أكتوبر ص ص 20-45.
2. اخضير، نها عادل (1995)، مفهوم الجودة في الخدمات الصحية، الطبعة الأولى، عمان وزارة الصحة الأردنية، وكالة الإهفاء الدولي.
3. بسترفليد، دال (1995)، الرقابة على الجودة، ترجمه سرور سرور، الرياض ، جامعة الملك سعود.
4. جودة، محفوظ (2004) ، إدارة الجودة الشاملة مفاهيم و تطبيقات ، الطبعة الأولى ، عمان ، دار وائل للنشر.
5. الخوالد، ناصر عبد الكريم، (2006) ،تقييم الخدمات الصحية في المستشفيات الحكومية الأردنية، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.
6. الدرادكة، مأمون وآخرون (2001) ، إدارة الجودة الشاملة، الطبعة الأولى، عمان، دار الصفاء للنشر.
7. الدرادكة، مأمون والشلبي، طارق (2002) ، الجودة في المنظمات الحديثة، الطبعة الأولى ، عمان دار الصفاء للنشر.
8. درة، عبد الباري إبراهيم (1994)، المفاهيم الادارية الحديثة والعمليات، عمان ، المركز العربي للخدمات الطلابية.
9. ريتشارد ويليامز (2003)، أساسيات الجودة الشاملة، الرياض ترجمة ونشر مكتبة جرير.
10. سعيد، خالد (1997)، إدارة الجودة الشاملة تطبيقات على القطاع الصحي، الرياض ، جامعة الملك سعود.
11. سعيد، خالد(2004)، سيجما ستة تطبيقات على المنشآت الخدمية والصناعية ،الرياض ، جامعة الملك سعود.
12. سلامة، أسامة (1999)، إدارة الجودة الشاملة في قطاع الخدمات الصحية في الأردن، رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان.

13. الشلبي، فيصل (1999)، مستوى الخدمات الصحية المقدمة في المستشفيات الحكومية الأردنية، رسالة غير منشورة، جامعة اليرموك، إربد.
14. العتيبي، آدم (2002)، مقارنة جودة الخدمة الصحية للمرضى في غرفة التنويم في المستشفيات العامة والخاصة في دولة الكويت، مجلة العلوم الاقتصادية والإدارية المجلد الثامن عشر العدد الثاني ص ص 1-36.
15. عقيلي، عمر (2001)، مدخل إلى المنهجية المتكاملة لإدارة الجودة الشاملة (وجهه نظر)، الطبعة الأولى، عمان ، دار وائل للنشر.
16. العمر، بدران (2002) ، مدى تطبيق مبادئ ادارة الجودة الشاملة في المستشفيات مدينه الرياض من وجهة نظر ممارسي مهنة التمريض "دورية الادارة العامة المجلد الثاني و الاربعون العدد الثاني ص ص 307- 352.
17. العميرة، محمد (2003)، علاقة الجودة الشاملة بالأداء الوظيفي من وجهة نظر العاملين في مركز الأمير سلطان لمعالجة أمراض وجراحة القلب للقوات المسلحة بالرياض، رسالة ماجستير غير منشورة، أكاديمية نايف العربية للعلوم الأمنية، الرياض.
18. القحطاني، سالم (1993)، إدارة الجودة الكلية وإمكانية تطبيقها في القطاع الحكومي، الإدارة العامة (معهد الإدارة العامة)، مجلد 29، العدد 78 ص ص 7-35، الرياض.
19. ماضي، محمد ، (1995)، إدارة الجودة مدخل النظام المتكامل، الإسكندرية، دار المعارف.
20. ماهوني، فرانسيس (2000)، ثلاثيه الجودة الشاملة، ترجمة عبد الحكيم الخزامى ، القاهرة، دار الفجر.
21. مسودة، مازن ، (2004)، أثر تطوير الموارد البشرية الصحية في تحقيق الجودة الشاملة، اطروحة دكتوراة غير منشورة، جامعة العلوم والتكنولوجيا، الخرطوم.
22. مصطفى، احمد (1997)، دليل المدير العربي إلى سلسله *ISO 9000*، القاهرة ،المنظمة العربية للتنمية الادارية.
23. النابلسي، مهند (2005)، أسرار الحيوود السداسي ، عمان ، دار وائل للنشر.
24. نصيرات، فريد، (2003)، إدارة منظمات الرعاية الصحية، الجامعة الأردنية منشورات عمادة البحث العلمي، عمان.
25. وزارة الصحة الأردنية(2006) ، التقرير الإحصائي السنوي، عمان

1. Adeyem, Y.E. (2005) ,*An Analysis Of Six Sigma At Small Vs. Large Manufacturing Companies* , Master Thesis from Department of Science, UniversityOf Pittsburgh, Oakland .
2. Anbari, F.T. (2004), *Benefits Obstacles And Future Of Six Sigma Approach*, *Technovation*, Vol.20, Issuss5, pp.1-8.
3. Antony, J and Banuelas, R. (2002), *Key Ingredients For The Effective Implementation Of Six Sigma Program*, *Measuring Business Excellence*, Vol.6, No.4, pp.20-27.
4. Antony,J., Escamilla, J, and Caine,P. (2003), *Lean Sigma*, *Manufacturing Engineer*, Vol.82, No.2, pp.40-421.
5. Antony, J and Bhaiji ,M.(2003) *Key Ingredients For A Successful Six Sigma Program*, *Partnering Intelligence Newsletter; April issue*, pp.5-25
6. Antony, J.I. (2004),*Some Pros And Cons Of Six Sigma: An Academic Perspective*, *The TQM Magazine*, Vol.16, No.4, pp.303-306.
7. Antony, J.I. (2004),*Six Sigma In The UK Service Organization Results From A Pilot Survey*, *Managerial Auditing Journal*, Vol.19, No.8/9, pp.1006-1013.
8. Antony, J, and Fergusson, C. (2004) ,*Six Sigma In The Software Industry Results From A Pilot Study*, *Managerial Auditing Journal*, Vol.19, No.8/9, pp.1025-1032.
9. Atkinson ,B.E.(2004),*Management Accounting*, Prentice Hall,New Jersey.

10. Banuelas, R and Antony, J. (2002), *Critical Success Factors For The successful implementation of Six Sigma projects In Organizations, The TQM Magazine, Vol. 14 No. 2, pp. 92-9.*
11. Benedetto, A.I. (2003), *Adapting Manufacturing-Based Six Sigma Methodology To The Service Environment Of A Radiology Film Library, Journal of Healthcare Management, Vol.48, No.4, pp.263-280.*
12. Bhote, K.E. (2003), *The Power Of Ultimate Six Sigma, Mc Graw-Hill, New York.*
13. Breyfogle, F. Cupello, J. And Meadows, B. (2001), *Managing Six Sigma A Practical Guide To Understanding, Assessing, And Implementing The Strategy That Yields Bottom-line Success, John Wiley & Sons New York.*
14. Bruce J, H.. (2003), *Six Sigma Critical Success Factors, iSixSigma Healthcare. Newsletter 2003, V3, pp5-15.*
15. Brue, G. And Launsby, R. (2002), *Design For Six Sigma, McGraw-Hill, New York.*
16. Burnard, P., Morrison, p., And Phillips, C. (1999), *Job Satisfaction Amongst Nurses In An Interim Secure Forensic Unit In Wales, Australian And New Zealand Journal of mental Health nursing vol 3 pp9-18.*
17. Camilleri, D. And o'Callaghan, M. (1998), *Comparing Public And Private Hospital Care Service Quality, International Journal of Health care Quality Assurance vol 11 issue 4 pp127-133.*

18. Coronad, R. And Antony,J. (2002), *Critical Success Factors For The Successful Implementation Of Six Sigma Projects In Organizations*, TQM Magazine vol 14 No ,pp.90-120.
19. Costin , H.A. (1994), *Reading In Total Quality Management* , The Dryden Press , NewYork.
20. Donabedian ,A (1988), *Tthe Quality Of Car How Can It Be Assessed* , *Jornal Of The American Medical Association*, Vol 4, pp. 24-28
21. Eckes, G.A. (2001), *Six Sigma The Revolution*, John Wiley & Sons., New York.
22. Eckes, G.A.( 2002),*Making Six Sigma last*, Ivey Business Journal, Vol.66, No.3, pp. 77-81.
23. Ferryanto, L.A. (2005),*DFSS Lessons Learned*, ASQ Six Sigma Forum Magazine, Vol 4, pp. 24-28.
24. George , M.I. (2004) ,*lean Six Sigma*, Mc Graw-Hill, New York.
25. Goetsch, D.A.(1994) ,*Introduction To Total Quality Productivity Competitiveness*, Prentice-Hal, New Jersey.
26. Goetsch , D.A. (2006) ,*Quality Management*, Prentice-Hall .
27. Goh, T.N.(2004) ,*Improving On The Six Sigma Paradigm*, TQM Magazine volume 16 number 4.pp.220-250.
28. Gupta , P.R. (2004),*The Six Sigma performance handbook*, Mc Graw-Hill, New York.

29. *Hammer, M And Stanton, A.(1995), The Reengineering Revolution. HarperCollins, New York.*
30. *Hammer, M. And Champy, J. (1993), Reengineering The Corporation A Manifesto For Business Revolution, Harper Business / HarperCollins Publishers New York.*
31. *Harry, M. (1998), Six Sigma A Breakthrough Strategy For Profitability, Quality Progress, Vol.31, No.5, pp. 60-64.*
32. *Hendersen, K. and Evans, J. (2000),Successful Implementation Of Six Sigma Benchmarking General Electric Company Benchmarking, An International Journal, Vol. 7 No. 4, pp. 260-281.*
33. *Hussain, M.A. (2003) ,Quality Made Easy, First Edition , Ministry Of Information ,Abu Dhabi.*
34. *Jablonski, JO, (1991), Implementing Total Quality Management An Overview, Pfeiffer and Company, California .*
35. *Juran ,J.O .(1989), Juran On Leadership For Quality And Executive Handbook,The Free Press, New York.*
36. *Kaliher,T.(2003), Improve Safety , Health and Environmental Protection Through The Introduction Of Six Sigma, Master of Science Degree With a Major in Risk Control University of Wisconsin-Stou, Menomonie.*
37. *Kotler, P.H.( 2006) ,Marketing Management, Prentice-Hall.*
38. *Larson, A.L. (2003),Demystifying Six Sigma ,Amacom New York.*

39. Lazarus, R , and Stamps,B. (2002),*The Promise Of Six Sigma, Managed Healthcare Executive, Vol. 12, pp.27–30.*
40. Lovelock, C And Jochen, W. ( 2004), *Services Marketing, Prentice-Hall, New Jersey.*
41. Maxwell, J. And Temin,P.(2003), *Corporate Management Of Quality Employee Health Plans , Health Care Management Review , VOL 28 Issue 1 pp 28-29.*
42. Motwani ,J. Kumar, A. And Antony ,J .(2004) , A *Business Process Change Framework For Examining The Implementation Of Six Sigma: A Case Study Of Dow Chemical's, The TQM Magazine VOL 16 , NO 4, pp 273-283.*
43. Pande, P. Neuman, R, and Cavanagh, R. (2000), *The Six Sigma Way, McGraw-Hill New York.*
44. Pande, P And Holpp, L. (2002), *What Is Six Sigma?, McGraw-Hill New York.*
45. Pande, P., Neuman, R., And Cavanagh, R. (2002) *The Six Sigma Ways Team Fieldbook An Implementation Guide For Process Improvement Teams ,McGraw-Hill New York.*
46. Paul, L.E, (1999),*Practice Makes Perfect, CIO Enterprise, Vol. 12 No. 7, Section 2, January 15.pp.2-25.*
47. Pie-Shih, H.S. (2006),*The Effect Of Six Sigma Implementation Practices On Business Performance, Master Thesis from Department of Business Administration , University Of Tatung, Taipei.*
48. Pyzedk, T.H. (2003) ,*The Six Sigma Project Planner, McGraw-Hill New York.*

49. *Raisinghani, M.A. ( 2005),Six Sigma Concepts, Tools, And Applications, Industrial Management &Data systems vol 105 No 4.pp.480-500.*
50. *Richard ,S. Schultz, B And Pexton, C.(2003), Revamping Healthcare Using DMAIC And DFSS,Six Sigma Healthcare. NewsletterVOL.3 .*
51. *pp.2-23*
52. *Sehwail, L, and DeYong, C. (2003),Six Sigma In Health Care, International Journal Of Health Care Quality Assurance, Vol.16, No.6, pp. 1-5.*
53. *Scalise, D.( 2001), Six Sigma: The Quest For Quality, Hospitals and Health Networks VOL. 75, NO.12, Pp 41–461.*
54. *Sung , P.A. (2003) , Six Sigma For Quality And Productivity Promotion, Asian Productivity Organization, Tokyo.*
55. *Tenner, A and Detoro, I (1992),Total Quality Management: Three Steps To Continuous Improvement , Addison-Wesly Publishing Company Inc.*
56. *Thomas, W.I. (2001), A Modified Six Sigma Approach To Improving The Quality Of Hardwood Flooring, Master Thesis from Department of Science UniversityOf Tennessee, Tennessee.*
57. *Thomerson,D.(2001),Journey For Excellence Kentucky's Commonwealth Health Corporation Adopts Six Sigma Approach, Annual Quality Congress, pp.152-158.*

58. Woodard, T.G.( 2005), *Addressing Variation In Hospital Quality Is Six Sigma The Answer?*, *Journal of Health Management*, July-August 2005, vol 50, pp 226-235.
59. Zu , X.I . Fredendall,L.A And Robbins,T.I.(2006), *Organizational Culture and Quality Practices in Six Sigma*, *The 2006Annual Meeting Of The Academy Of Management ,Atlanta* .pp.5-20.

ثالثا : مواقع الانترنت:

[www.sixsigmafirst.com](http://www.sixsigmafirst.com) (2006, Feb) .60

[www.sixsigma.com](http://www.sixsigma.com) (2006, Feb) .61

[www.issp.com](http://www.issp.com) (2006, oct) .62

[www.etqm.net](http://www.etqm.net) (2007, March) .63

[www.ge.com](http://www.ge.com) (2006, Jun) .64

## الملاحق

ملحق (1)

قائمة بأسماء المحكمين

1 أ. د شوقي ناجي	جامعة عمان العربية
2 د. راتب صويص	جامعة عمان العربية
3 د. فريد نصيرات	الجامعة الأردنية
4 د. عادل هدو	جامعة الاسراء
5 د. طارق هاشم	جامعة البتراء

بسم الله الرحمن الرحيم

تهدف هذه الاستبانة الى دراسة إمكانية استخدام سيجما ستة لتحسين القطاع الصحي دراسة حالة المركز العربي الطبي وذلك استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في ادارة الاعمال من جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

لذا أرجو من حضرتكم التكرم بالإجابة على أسئلة الاستبانة علماً بأن إجاباتكم سيكون لها أثر في انجاح هذه الدراسة وستعامل بسرية تامة ولن تستخدم إلا لأغراض البحث العلمي.

الباحث

نضال السلامة

الرجاء وضع دائرة حول رقم الاجابة التى تنطبق عليك.

1. الجنس  ذكر  انثى
2. الحالة الاجتماعية  متزوج  اعزب  أخرى
3. العمر  25 فما دون  من 26-31
- من 32-37  من 38 فأكثر
4. المستوى الإداري  مدير  رئيس قسم  مشرف
5. عدد سنوات الخبرة  خمس سنوات فأقل  من 6-10 سنة
- 11 سنة فأكثر
6. المؤهل العلمي  دبلوم فما دون  بكالوريوس
- دراسات عليا

أولاً : الدعم والالتزام للإدارة لاستخدام سيجما ستة						
الرقم	الفقرة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
1	لدى المستشفى المقدرة المالية لاستخدام مفهوم سيجما ستة					
2	لدى إدارة المستشفى الحماسة وجدية لاستخدام سيجما ستة					
3	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لدعم برامج سيجما ستة					
4	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لاستخدام تقنيات إحصائية لحل المشاكل					
5	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتوفير التسهيلات و الوقت و الأدوات لاستخدام سيجما ستة					
6	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لإلزام العاملين على استخدام سيجما ستة					
ثانياً : التدريب						
الرقم	الفقرة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
7	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتدريب العاملين على منهجية سيجما ستة (DIMAC)					
8	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتدريب العاملين على التقنيات وأدوات سيجما ستة					
9	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لاستخدام نظام أحزمة سيجما ستة في عملية التدريب					
10	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتوفير مدربين أكفاء لتدريب العاملين					

					إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتوفير أماكن لتدريب سيجما ستة	11
					إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتقديم برامج تدريب متصل مباشرة بالإعمال اليومية	12
					إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتخصيص جزاء من ميزانيتها في السنوات القادمة لتدريب سيجما ستة	13

ثالثا الموارد البشرية						
الرقم	الفقرة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق بشدة	غير موافق بشدة
14	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لربط مكافئات لإدارة العليا بنجاح تطبيق سيجما ستة					
15	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لربط الترقيات في المستشفى ببرامج سيجما ستة					
16	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتحفيز العاملين لاستخدام سيجما ستة					
17	إدارة المستشفى لديها الاستعداد على تعيين خبراء واستشاريين باستخدام سيجما ستة					
رابعا : نظام ادارة المعلومات						
18	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتوفير نظام لتبادل المعلومات وتدفعها بين برامج سيجما ستة					
19	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لاستخدام برامج للمساعد في اختيار ومفاضلة بين برامج سيجما ستة					
20	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتوفير قاعدة بيانات لبرامج سيجما ستة					

الرقم	الفقرة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
21	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتوفير نظام اتصال مباشر بمدربي سيجما ستة					
خامسا : الثقافة التنظيمية						
22	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لمشاركة العاملين في مشاكلهم الخاصة والمشاكل المتعلقة بالعمل لحلها					
23	إدارة المستشفى لديها الاستعداد على تشكيل فرق سيجما ستة من كافة أقسام المستشفى					
24	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لمشاركة العاملين في اتخاذ القرارات					
25	إدارة المستشفى لديها الاستعداد لتسهيل الاتصال بين العاملين ورؤسائهم					

تقليل الاخطاء الطبية						
الرقم	الفقرة	موافق بشدة	موافق	محايد	غير موافق	غير موافق بشدة
26	اعتقد أن تطبيق سيجما ستة في المستشفى يساعد على تخصيص أدوية المريض بشكل صحيح					
27	اعتقد أن تطبيق سيجما ستة في المستشفى يساعد على الدقة بتشخيص الحالات المرضية					
28	اعتقد أن تطبيق سيجما ستة في المستشفى يساعد على تقليل أخطاء تقارير الاشعة و المختبر					
29	اعتقد أن تطبيق سيجما ستة في المستشفى يساعد على تقليل أخطاء أعطاء الأدوية الخطرة					
زيادة رضى المرضى						
30	اعتقد أن تطبيق سيجما ستة في المستشفى يساعد على تقليل وقت إدخال وإخراج المريض					
31	اعتقد أن تطبيق سيجما ستة في المستشفى يساعد على تقديم خدمات فندقية متميزة					
32	اعتقد أن تطبيق سيجما ستة في المستشفى يساعد على تقليل الاخطاء في فواتير المرضى					
33	اعتقد أن تطبيق سيجما ستة في المستشفى يساعد على تلبية احتياجات المريض					