



جامعة الأزهر  
كلية التجارة - بنين  
قسم المحاسبة

# نموذج مقترح لاستخدام أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية

بحث مقدم من

**عبدالله احمد جابر عبد القادر**

للحصول علي درجة العالمية  
دكتوراه الفلسفة في المحاسبة

تحت إشراف

**الأستاذ الدكتور**

**عزالدين فكري تهامي**

أستاذ ورئيس قسم المحاسبة الأسبق بالكلية  
عميد كلية الإدارة بالجامعة الحديثة الأسبق

**الأستاذ الدكتور**

**عصام عبدالهادي ابوالنصر**

أستاذ ورئيس قسم المحاسبة الأسبق  
كلية التجارة - جامعة الأزهر

١٤٤٠ هـ - ٢٠١٩ م

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

" قَالُوا سُبْحٰنَكَ لَا عِلْمَ لَنَا بِإِلٰهٍ مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِیْمُ الْحَكِیْمُ "

صدق اللّٰهُ العظیم

( سورة البقرة : الآية ۳۲ )

## لجنة المناقشة والحكم على الرسالة

مكونة من السادة العلماء الإجلاء:

أ.د/ عباس احمد رض—وان  
عضوا من الخارج ورئيساً أستاذ  
المحاسبة ووكيل كلية التجارة الأسبق – جامعة المنصورة.

أ.د/ عصام عبدالهادي ابوالنصر  
مشرفاً أستاذ  
المحاسبة بالكلية ورئيس القسم الأسبق.

أ.د / عزالدين فكري تهام—ي  
مشرفاً أستاذ  
المحاسبة بالكلية ورئيس القسم الأسبق.

أ.د/ نشوى احمد الجنـدي  
عضوا من الداخل  
أستاذ المحاسبة ووكيل كلية التجارة جامعة الأزهر فرع البنات-القاهرة.

١٤٤٠ هـ - ٢٠١٩ م

تاريخ المناقشة: ٢٠١٩ /٧/٢١

## شكر وتقدير

بسم الله الرحمن الرحيم

" رب اوزعني أن اشكر نعمتك التي أنعمت علي وعلى والدي وأن أعمل صالحاً ترضاه وأحفظني برحمتك في محابك السالمة " صدق الله العظيم (سورة النمل : الآية ١٩) .

أشكر الله العلي القدير على أن وفقني وأعانني على إتمام هذا البحث ، وأنعم علي بأساتذة إجلاء تعهدوني بالرعاية والتوجيه والإشراف ولذا وجب علي أن أقدم الوفاء والعرفان لهم ، وأخص بالشكر والتقدير كلا من السادة :

-الأستاذ الدكتور / **عصام عبدالهادي ابوالنصر** (أستاذ ورئيس قسم المحاسبة الأسبق بكلية التجارة – جامعة الأزهر) على خالص معاونته منذ ان كانت الرسالة مشروع ، وعلى إشرافه الكريم وعلى ما قدمه من وقت وجهد وعلم ، والذي كان لملاحظاته وتوجيهاته بالغ الأثر في إثراء الرسالة وتشكيل ملامحها فجزاه الله خير الجزاء وبارك له في صحته وعلمه وأسرته.

-الأستاذ الدكتور / **عزالدين فكري تهامي** (أستاذ ورئيس قسم المحاسبة الأسبق بكلية التجارة – جامعة الأزهر) لما خصني به من رعاية وتوجيه منذ ان كانت الرسالة فكرة حتى خرجت بهذه الصورة ، ولما قدمه لي من نصائح وملاحظات علمية كان لها بالغ الأثر في إثراء الرسالة فجزاه الله خير الجزاء وبارك له في صحته وعلمه وأسرته .

-الأستاذ الدكتور / **عباس احمد رض—وان** (أستاذ المحاسبة ووكيل كلية التجارة الأسبق- جامعة المنصورة)، وكذلك على تفضله بالموافقة على الاشتراك في لجنة المناقشة والحكم على الرسالة فجزاه الله خيراً .

-الأستاذ الدكتور / **نشوى احمد الجندي** (أستاذ المحاسبة ووكيل كلية التجارة جامعة الأزهر – فرع البنات بالقاهرة )، وكذلك على تفضله بالموافقة على الاشتراك في لجنة المناقشة والحكم على الرسالة فجزاه الله خيراً .

-الأستاذ الدكتور / **عادل البلتاجي** أستاذ المحاسبة بكلية التجارة جامعة الأزهر على رعايته وتوجيهه لي ومساعدتي في الدراسة .

-كما أخص بالشكر الدكتور / **محمد عبدالقادر** (الأستاذ المساعد بقسم الإحصاء بالكلية ) لمساعدته لي في إتمام الجزء الإحصائي وتحليل البيانات .

-الأستاذ الدكتور / **عبد الفتاح عيسى إدريس** ( عميد كلية التربية جامعة الأزهر الأسبق ) عما أبداه لي من نصيحة وتوجيه للدراسة بجامعة الأزهر ، فجزاه الله عني خير الجزاء .

-الأستاذ الدكتور / **عبدالمنعم فليح عبدالله** أستاذ المحاسبة بكلية التجارة جامعة القاهرة على رعايته وتوجيهه لي ومساعدتي في الدراسة .

-الدكتور / **سامي محمود مراد** (الأستاذ المساعد بكلية العلوم الإدارية بكليات بريدة الأهلية).

-كما يتقدم الباحث بخالص الشكر لكل من ساعده في الحصول على بيانات أثناء جمع المادة العلمية أو خلال الدراسة الميدانية وكذلك لوؤسائي وزملائي بالجهاز المركزي للمحاسبات .

إلى كل هؤلاء أتوجه بالشكر والتقدير ، وأسأل الله تبارك وتعالى أن يجزيهم جميعاً خير الجزاء وأن يجعل ذلك في ميزان حسناتهم .

والله ولي التوفيق  
الباحث

## الإهداء

- إلى والدي ووالدتي ..... أطل الله في عمرهما .
- إلى زوجتي وأبنائي ..... بارك الله فيهم .
- إلى روح أخي..... رحمة الله عليه .
- إلى أخي وأخوتي ..... بارك الله فيهم .
- إلى أساتذتي الإجلاء ..... وفاءً وولاءاً .
- إلى زملائي وكل من ساعدني ..... شكراً و عرفاناً .

## ملخص الدراسة

استهدفت الدراسة وضع نموذج مقترح لاستخدام أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية حيث تعد Six Sigma من أساليب التحسين المستمر. وترجع أهمية الدراسة إلى أنها تعتبر خطوة على الطريق للاستفادة من هذا الأسلوب في مجال المحاسبة وال مراجعة بصفة عامة وفي التوجه نحو التحسين المستمر لجودة المراجعة الداخلية بصفة خاصة وبما يساهم في الارتقاء بجودة الأداء المهني للمراجع الداخلي . ويتم تطبيق النموذج المقترح من خلال توافر مجموعة من المدخلات والتي تتمثل في معايير ومبادئ أسلوب Six Sigma إلى جانب معايير المراجعة الداخلية الصادرة عن معهد المراجعين الداخليين مع الأخذ في الاعتبار محددات جودة المراجعة الداخلية والاعتماد على مدخل المراجعة على أساس المخاطر كمدخلات أساسية للنموذج والتي يترتب عليها تغييرات في أداء فريق المراجعة وفي عمليات وأنشطة المراجعة الداخلية، ثم يتم تشغيل النموذج من خلال دمج مراحل المراجعة الداخلية مع مراحل منهجية DMAIC والتي تعتبر احد مناهج تطبيق أسلوب Six Sigma، وفي كل مرحلة يتم استخدام مجموعة من أدوات Six Sigma التي تناسبها. وتتمثل مخرجات النموذج في تحسين جودة أداء وظيفة المراجعة الداخلية.

كما استهدفت الدراسة القيام بدراسة ميدانية على بعض البنوك المصرية للتعرف على اثر مدخلات النموذج المقترح (والمتمثلة في معايير ومبادئ Six Sigma ومعايير المراجعة الداخلية) في تحسين جودة المراجعة الداخلية في هذه البنوك . وقد أظهرت النتائج وجود علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق أسلوب Six Sigma في البنوك المصرية وتحسين جودة أداء أقسام المراجعة الداخلية في هذه البنوك، كما أظهرت النتائج وجود بعض المعوقات التي تواجه تطبيق أسلوب Six Sigma في البنوك المصرية من أهمها مقاومة التغيير من قبل العاملين وضعف مشاركتهم في اتخاذ القرارات المتعلقة بالجودة ومحدودية الموارد مقارنة بالتكاليف المرتفعة اللازمة لتطبيق أسلوب Six Sigma، إلى جانب صعوبة قياس نتائج تطبيق أسلوب Six Sigma في قطاع الخدمات.

وقد أوصت الدراسة بعدة توصيات أهمها ضرورة الاهتمام بأسلوب Six Sigma والتأكيد على إمكانية استخدامه في البنوك المصرية لما له من أهمية من الناحية العملية في تحسين جودة المراجعة الداخلية ، كما أوصت بضرورة إلحاق العاملين بالبنوك المصرية بصفة عامة والمراجعين الداخليين بصفة خاصة بدورات تدريبية في مجال أسلوب Six Sigma وكيفية استخدام مناهجه وأدواته. كما أوصت الدراسة بضرورة تشجيع العاملين على التعاون فيما بينهم والمشاركة في اتخاذ قرارات التحسين من خلال الاهتمام بالمقترحات والأفكار التي يقدمون ها لتجنب مقاومتهم لتطبيق ذلك الأسلوب.

قائمة بأهم المصطلحات المستخدمة في الدراسة

| المقصود به باللغة العربية  | المصطلح بالانجليزية                                   | الاختصار |
|--|---|----------|
| أسلوب التحليل الهرمي   | Analytic Hierarchy Process                            | AHP      |
| المعهد الأمريكي للمحاسبين القانونيين المعتمدين                     | The American Institute of Certified Public Accountant | AICPA    |
| إستراتيجية إعادة هندسة العمليات                                    | Business Process Reengineering                        | BPR      |
| بطاقة الأداء المتوازن  | Balanced Score Card                                   | BSC      |
| شهادة مستشار مالي معتمد  | Certified Financial Consultant                        | CFC      |
| شهادة مراجع داخلي معتمد  | Certified Internal Auditor                            | CIA      |
| شهادة محاسب إداري  | Certified Management Accountant                       | CMA      |
| قدرة العملية   | Capability Process                                    | CP       |
| شهادة محاسب قانوني معتمد   | Certified Public Accountant                           | CPA      |
| مؤشر أداء قدرة العملية   | Capability Process Index                              | CPK      |
| نسبة الاتساق   | Consistency Ratio                                     | CR       |
| السمات الحرجة للجودة   | Critical to Quality                                   | CTQ      |
| التصميم من اجل سيجم  | Design For Six Sigma                                  | DFSS     |
| تصميم التجارب  | Design of experiments                                 | DOE      |
| عيب لكل مليون فرصة   | Defects per million opportunities                     | DPMO     |
| العيوب في الفرصة الواحدة   | Defects per opportunity                               | DPO      |
| العيوب في الوحدة الواحدة   | Defects per unit                                      | DPU      |
| تحليل خطورة الفشل ودرجة التأثير                                    | Failure Mode & Effect Analysis                        | FMEA     |
| المنظمة الدولية للمعايير أو المنظمة الدولية للتوحيد القياسي (ايزو) | International Organization for Standardization        | ISO      |

| المقصود به باللغة العربية                        | المصطلح بالانجليزية  | الاختصار |
|--|--|----------|
| تقنية ضبط الوقت                                  | Just-In-Time   | JIT      |
| سنة سيجما المرنة                                 | Lean Six Sigma   | LSS      |
| نموذج جائزة مالكولم بالدريج الامريكية            | The American Malcolm<br>Baldrige<br>National Quality Award | MBNQA    |
| مجلس الإشراف المحاسبي                            | public company accounting<br>oversight board               | PCAOB    |
| أولوية خطر البند                                 | Risk priority Number                                       | RPN      |
| العائد على المخرجات الخالية من العيوب            | Rolled throughput yield                                    | RTY      |
| معايير المراجعة الأمريكية                        | Statements on Auditing<br>Standards (United States)        | SAS      |
| لجنة الأوراق المالية بالولايات المتحدة الأمريكية | Securities and Exchange<br>Commission                      | SEC      |
| برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية        | Statistical Package for Social<br>Sciences                 | SPSS     |
| أسلوب سنة سيجما                                  | Six Sigma  | S.S      |
| نظرية القيود                                     | Theory Of Constraints                                      | TOC      |



## محتويات الدراسة

| رقم الصفحة | الموضوع   | م       |
|------------|---|---------|
| 1          | <b>الفصل الأول: الإطار العام للبحث والدراسات السابقة</b>            |         |
| 1          | <b>الإطار العام للبحث</b>   | 1/1     |
| 1          | تمهيد   | 1/1/1   |
| 3          | مشكلة البحث   | 2/1/1   |
| 6          | الهدف من البحث  | 3/1/1   |
| 6          | أهمية البحث   | 4/1/1   |
| 7          | فروض البحث  | 5/1/1   |
| 7          | منهج البحث  | 6/1/1   |
| 8          | حدود البحث  | 7/1/1   |
| 8          | خطة البحث   | 8/1/1   |
| 9          | <b>الدراسات السابقة</b>   | 2/1     |
| 9          | الدراسات المتعلقة بجودة المراجعة الداخلية                           | 1/2/1   |
| 15         | الدراسات المتعلقة بأسلوب Six Sigma                                  | 2/2/1   |
| 20         | الدراسات المتعلقة بالمراجعة الداخلية وأسلوب Six Sigma               | 3/2/1   |
| 29         | <b>الفصل الثاني : مناهج Six Sigma لتحسين جودة المراجعة الداخلية</b> |         |
| 29         | <b>مفهوم المراجعة الداخلية</b>                                      | 1/2     |
| 29         | عوامل تطور المراجعة الداخلية  | 1/1/2   |
| 30         | مفهوم المراجعة الداخلية   | 2/1/2   |
| 32         | الدور المعاصر للمراجعة الداخلية                                     | 3/1/2   |
| 34         | <b>جودة وظيفة المراجعة الداخلية</b>                                 | 2/2     |
| 35         | مفهوم جودة المراجعة الداخلية  | 1/2/2   |
| 36         | محددات جودة المراجعة الداخلية                                       | 2/2/2   |
| 40         | رقابة جودة أداء المراجعة الداخلية                                   | 3/2/2   |
| 41         | تأثير التوجهات المعاصرة على جودة المراجعة الداخلية                  | 4/2/2   |
| 42         | <b>ماهية أسلوب Six Sigma واليات تطبيقه</b>                          | 3/2     |
| 43         | ماهية أسلوب Six Sigma   | 1/3/2   |
| 43         | نبذة تاريخية عن Six Sigma   | 1/1/3/2 |
| 45         | مفهوم أسلوب Sigma Six   | 2/1/3/2 |
| 51         | أهمية أسلوب Sigma Six   | 3/1/3/2 |
| 52         | الهدف من استخدام أسلوب Six Sigma                                    | 4/1/3/2 |

| رقم الصفحة | الموضوع  | م          |
|------------|--|------------|
| 53         | مبادئ أسلوب Six Sigma  | 2/3/2      |
| 55         | معايير أسلوب Six Sigma   | 3/3/2      |
| 56         | آليات تطبيق أسلوب Six Sigma  | 4/3/2      |
| 56         | فريق عمل Sigma Six   | 1/4/3/2    |
| 57         | آلية عمل أسلوب Sigma Six   | 2/4/3/2    |
| 59         | مناهج تطبيق أسلوب Six Sigma  | 5/3/2      |
| 59         | منهجية ديمايك DMAIC  | 1/5/3/2    |
| 63         | التصميم من أجل سيجم DFSS   | 2/5/3/2    |
| 64         | أدوات أسلوب Six Sigma  | 6/3/2      |
| 64         | مقومات نجاح تطبيق أسلوب Six Sigma  | 7/3/2      |
| 67         | صعوبات ومعوقات تطبيق أسلوب Six Sigma   | 8/3/2      |
| 68         | <b>دور Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية</b>                                   | <b>4/2</b> |
| 68         | أسباب اختيار أسلوب Six Sigma لتحسين جودة المراجعة الداخلية                             | 1/4/2      |
| 73         | فلسفة جودة المراجعة الداخلية في ظل أسلوب Six Sigma                                     | 2/4/2      |
| 73         | أوجه التشابه والاختلاف بين المراجعة الداخلية وأسلوب Six Sigma                          | 3/4/2      |
| 74         | العلاقة بين معايير أسلوب Six Sigma ومعايير المراجعة الداخلية                           | 4/4/2      |
| 74         | معايير المراجعة الداخلية   | 1/4/4/2    |
| 76         | دور معايير أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية                             | 2/4/4/2    |
| 79         | <b>خلاصة الفصل الثاني</b>  | <b>5/2</b> |
| 81         | <b>الفصل الثالث: نموذج مقترح لاستخدام منهجية DMAIC في تحسين جودة المراجعة الداخلية</b> |            |
| 81         | <b>المدخل المرتبطة بتطبيق أسلوب Six Sigma</b>  | <b>1/3</b> |
| 81         | مدخل الإستراتيجية الشاملة للمنشأة ككل  | 1/1/3      |
| 81         | مدخل برامج التحسين   | 2/1/3      |
| 81         | مدخل مجموعة الأدوات  | 3/1/3      |
| 82         | <b>خصائص ومتطلبات التنظيم الإداري للمراجعة الداخلية الملائم لتطبيق Six Sigma</b>       | <b>2/3</b> |
| 84         | <b>عناصر النموذج المقترح للاستخدام DMAIC في تحسين جودة المراجعة الداخلية</b>           | <b>3/3</b> |

| رقم الصفحة | الموضوع  | م       |
|------------|--|---------|
| 84         | مراحل تشغيل النموذج المقترح ( العمليات )                                 | 4/3     |
| 86         | مرحلة التحديد Define (التخطيط)   | 1/4/3   |
| 86         | خطوات مرحلة التحديد (التخطيط)  | 1/1/4/3 |
| 92         | أدوات Six Sigma في مرحلة التحديد (التخطيط)                               | 2/1/4/3 |
| 94         | مرحلة القياس (تنفيذ عملية المراجعة)                                      | 2/4/3   |
| 95         | أسس زيادة جودة المراجعة الداخلية باستخدام Six Sigma خلال مرحلة التنفيذ   | 1/2/4/3 |
| 100        | المنهج العلمي لحساب مستوى Six Sigma                                      | 2/2/4/3 |
| 103        | أدوات Six Sigma المستخدمة في مرحلة التنفيذ (القياس)                      | 3/2/4/3 |
| 109        | مرحلة التحليل (اختبار النتائج)   | 3/4/3   |
| 109        | خطوات مرحلة التحليل  | 1/2/4/3 |
| 110        | أدوات Six Sigma المستخدمة في مرحلة التحليل                               | 2/2/4/3 |
| 115        | مرحلة التحسين (مرحلة التقرير والاتصال)                                   | 4/4/3   |
| 117        | خطوات مرحلة التحسين  | 1/4/4/3 |
| 118        | أهم المؤشرات والمقاييس بمرحلة التحسين                                    | 2/4/4/3 |
| 118        | أدوات Six Sigma المستخدمة في مرحلة التحسين (التقرير والتوصيات)           | 3/4/4/3 |
| 123        | محتويات تقرير المراجعة الداخلية عن نتائج تطبيق منهجية ديمايك DMAIC       | 4/4/4/3 |
| 123        | مرحلة الرقابة (التغذية العكسية)  | 5/4/3   |
| 126        | التغذية العكسية (الرقابة) ومناقشة الإدارة                                | 1/5/4/3 |
| 126        | مقاييس التحقق من نجاح أسلوب Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية        | 2/5/4/3 |
| 128        | أدوات Six Sigma المستخدمة في مرحلة الرقابة                               | 3/5/4/3 |
| 129        | النتائج (المخرجات)   | 5/3     |
| 134        | مرحلة المتابعة والتقييم  | 6/3     |
| 135        | تقرير تقييم الأداء بعد استخدام Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية | 1/6/3   |
| 135        | إجراءات التحقق من تحسين جودة المراجعة الداخلية                           | 2/6/3   |
| 138        | خلاصة الفصل الثالث   | 7/3     |
| 139        | <b>الفصل الرابع: الدراسة الميدانية</b>                                   |         |
| 139        | مجتمع وعينة الدراسة  | 1/4     |
| 139        | فروض الدراسة   | 2/4     |
| 141        | توصيف متغيرات الدراسة  | 3/4     |

| رقم الصفحة | الموضوع  | م       |
|------------|--|---------|
| 141        | أساليب جمع البيانات                                | 4/4     |
| 141        | الأساليب الإحصائية المستخدمة                       | 5/4     |
| 142        | وصف قائمة الاستبيان                                | 6/4     |
| 143        | تحليل نتائج الدراسة                                | 7/4     |
| 143        | توزيع عينة الدراسة                                 | 1/7/4   |
| 146        | اختبار تحليل المصادقية والثبات                     | 2/7/4   |
| 146        | طريقة التجزئة النصفية                              | 1/2/7/4 |
| 147        | اختبار تحليل المصادقية والثبات بطريقة الفا كرونباخ | 2/2/7/4 |
| 148        | اختبار فروض الدراسة                                | 3/7/4   |
| 143        | خلاصة الفصل الرابع                                 | 8/4     |
| 169        | <b>الخلاصة والنتائج والتوصيات</b>                  |         |
| 169        | الخلاصة  |         |
| 172        | النتائج  |         |
| 172        | نتائج الدراسة النظرية                              | أ       |
| 178        | نتائج الدراسة الميدانية                            | ب       |
| 179        | التوصيات   |         |
| 181        | مقترحات الأبحاث المستقبلية                         |         |
| 182        | المراجع  |         |
|            | الملاحق  |         |

## قائمة الأشكال

| الصفحة | اسم الشكل  | الرقم |
|--------|--|-------|
| 46     | توزيع المساحات تحت منحنى التوزيع الطبيعي عند مستويات Sigma المختلفة .    | (1-2) |
| 47     | تأثير عمليات التحسين المستمر على مقدرة العمليات                          | (2-2) |
| 60     | الصورة الكاملة لآلية إدارة أسلوب Six Sigma                               | (3-2) |
| 85     | نموذج مقترح لاستخدام أسلوب Six Sigma لتحسين جودة المراجعة الداخلية       | (1-3) |
| 97     | استخدام المراجعة الداخلية لأدوات Six Sigma لتقييم عمليات إدارة المخاطر . | (2-3) |
| 100    | العلاقة بين المراجعة الداخلية وأسلوب Six Sigma من منظور العمليات         | (3-3) |
| 111    | مرحلة التحليل  | (4-3) |
| 113    | مخطط السبب والنتيجة للمراجعة الداخلية                                    | (5-3) |
| 119    | مصفوفة بيت الجودة لتحسين خدمات المراجعة الداخلية                         | (6-3) |
| 124    | عملية تحسين تقرير المراجعة الداخلية                                      | (7-3) |
| 125    | مرحلة الرقابة أو التغذية العكسية   | (8-3) |
| 127    | مؤشرات نجاح أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية              | (9-3) |

## قائمة الجداول

| الصفحة | اسم الجدول   | الرقم  |
|--------|--|--------|
| 44     | فكرة مصيدة ( اما - أو )  | (1-2)  |
| 48     | مستويات Six Sigma المتطابق مع احتياجات العميل والعيوب لكل مليون فرصة     | (2-2)  |
| 57     | فريق عمل Six Sigma   | (3-2)  |
| 65     | أنواع أدوات Six Sigma وفقا للهدف من استخدامها                            | (4-2)  |
| 69     | مقابلة بين مراحل سيجما والمراجعة الداخلية                                | (5-2)  |
| 74     | أوجه الاختلاف والتشابه بين أسلوب Six Sigma والمراجعة الداخلية            | (6-2)  |
| 83     | متطلبات التنظيم الإداري للمراجعة الداخلية الملائم لمبادئ أسلوب Six Sigma | (1-3)  |
| 104    | المقارنة الثنائية لبيان الأهمية النسبية لمحددات الجودة                   | (2-3)  |
| 104    | مصفوفة المقارنات الثنائية  | (3-3)  |
| 104    | مصفوفة المقارنات الطبيعية  | (4-3)  |
| 105    | مصفوفة قياس الأهمية النسبية ودرجة الاتساق                                | (5-3)  |
| 106    | نموذج مالكولم بالدريج لقياس درجة جودة المراجعة الداخلية                  | (6-3)  |
| 116    | تحليل درجة وتأثير الفشل  | (7-3)  |
| 122    | مخطط المصفوفة لمراجعة داخلية عالية الجودة                                | (8-3)  |
| 143    | الاستبيانات الصحيحة وفقا لما وردت من عينة الدراسة                        | (1-4)  |
| 144    | توزيع المشاركين بالاستبيان طبقا لسنوات الخبرة                            | (2-4)  |
| 144    | توزيع المشاركين بالاستبيان طبقا للمستوى التنظيمي                         | (3-4)  |
| 145    | توزيع المشاركين في الاستبيان طبقا للمؤهل العلمي                          | (4-4)  |
| 145    | توزيع المشاركين في الاستبيان طبقا للشهادات المهنية الحاصلين عليها        | (5-4)  |
| 146    | توزيع المشاركين في الاستبيان طبقا للحاصلين على دورات تدريبية             | (6-4)  |
| 147    | ثبات فقرات الاستبيان بطريقة التجزئة النصفية                              | (7-4)  |
| 147    | نتائج تحليل المصدقية   | (8-4)  |
| 148    | سنة سيجما معايير One-Sample Statistics                                   | (9-4)  |
| 149    | سيجما معايير ستة One-Sample Test   | (10-4) |
| 151    | والتزام الإدارة العليا دعم One-Sample Statistics                         | (11-4) |

| الصفحة | اسم الجدول   | الرقم  |
|--------|--|--------|
| 151    | One-Sample Test دعم والتزام الإدارة العليا           | (12-4) |
| 152    | One-Sample Statistics المستمر التحسين                | (13-4) |
| 153    | One-Sample Test المستمر التحسين                      | (14-4) |
| 153    | One-Sample Statistics والأنظمة العمليات              | (15-4) |
| 154    | One-Sample Test والأنظمة العمليات                    | (16-4) |
| 154    | One-Sample Statistics البشرية الموارد                | (17-4) |
| 155    | One-Sample Test البشرية الموارد                      | (18-4) |
| 156    | One-Sample Statistics العكسية التغذية                | (19-4) |
| 156    | One-Sample Test العكسية التغذية                      | (20-4) |
| 157    | One-Sample Statistics أسلوب ستة سيجما مبادئ          | (21-4) |
| 158    | One-Sample Test ستة سيجما مبادئ أسلوب                | (22-4) |
| 159    | Kruskal-Wallis Test سيجما مبادئ ستة                  | (23-4) |
| 160    | One-Sample Statistics المراجعة الداخلية معايير       | (24-4) |
| 161    | One-Sample Test المراجعة الداخلية معايير             | (25-4) |
| 162    | One-Sample Statistics السمات معايير                  | (26-4) |
| 162    | One-Sample Test السمات معايير                        | (27-4) |
| 163    | One-Sample Statistics الأداء معايير                  | (28-4) |
| 164    | One-Sample Test الأداء معايير                        | (29-4) |
| 165    | One-Sample Statistics استخدام أسلوب ستة سيجما معوقات | (30-4) |
| 165    | One-Sample Test أسلوب ستة سيجما معوقات استخدام       | (31-4) |
| 166    | Kruskal-Wallis Test معوقات استخدام أسلوب ستة سيجما   | (32-4) |

## **الفصل الأول**

### **الإطار العام للبحث والدراسات السابقة**



## الفصل الأول

### الإطار العام للبحث والدراسات السابقة

#### ١/١ الإطار العام للبحث

##### ١/١/١ تمهيد :

تتصف بيئة الأعمال الحالية بالتغيرات والتطورات المتلاحقة في جميع المجالات سواء الاقتصادية أو التكنولوجية أو الاجتماعية، الأمر الذي دفع المنشآت إلى البحث عن تطوير وتحسين أداءها. فقد شهد العالم في السنوات القليلة الماضية أحداثا اقتصادية تمثلت في انهيار العديد من كبرى مَنشآت الأعمال، مثل شركات Xerox , Worldcom , Enron في الولايات المتحدة الأمريكية، وشركة Parlamat في إيطاليا، وشركة Vivendi في فرنسا وغيرها من الشركات وقد ارتبط بذلك خسائر كبيرة تحملها المساهمون وغيرهم من أصحاب المصالح، الأمر الذي أفقد الكثيرين الثقة في التقارير والقوائم المالية وما تتضمنه من تأكيدات ونتائج عن الأحداث المالية الخاصة بتلك المنشآت. والذي يرجع إلى عدم فهم الإدارة لمخاطر المتأصلة في أنشطة الشركة، وكذلك إلى ضعف النظام الرقابي والفساد المالي والإداري والمحاسبي والذي لم يظهره تقارير المراجعة، وأصبح التحدي الرئيسي لهذه المنشآت هو تحسين قدرتها على إدارة المخاطر، ولهذا الأمر انعكاسات واضحة على مهنة المحاسبة والمراجعة وخاصة المراجعة الداخلية.

فالمستقبل بما قد يحمله من متغيرات وتحديات ومخاطر متعددة يحتم على المراجعين الداخليين ضرورة إحداث تطوير في مهنة المراجعة لمواكبة المتغيرات والصمود أمام التحديات والمخاطر، وتقديم ما قد يطلب منهم من خدمات ومهام جديدة، وذلك لإضافة قيمة وتحسين عمليات المنشأة. وهو ما يتطلب دعم المنشأة لوظيفة المراجعة الداخلية حتى تتمكن من أداء مهامها بكفاءة وفعالية.

وقد توصلت إحدى الدراسات إلى إن أحد أسباب الكوارث والإخفاقات المالية التي حدثت في العديد من دول العالم هو عدم إدراك الإدارة لأهمية وظيفة إدارة المراجعة الداخلية (Davidson, R. et al., 2005:250). حيث تلعب وظيفة المراجعة الداخلية دورا هاما من خلال تقديم المعلومات الضرورية للإدارة العليا كي تساعد في اتخاذ القرارات من ناحية، وإمدادها بالمعلومات عن مدى كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية المطبق في المنشأة من ناحية أخرى.

لذلك قامت لجنة الأوراق المالية (SEC) بعد صدور قانون Sarbanes – Oxley (SOX) ، والتحديثات الأخيرة لمعايير المراجعة الداخلية ، بتعديل شروط القيد ببورصة نيويورك والتي كان من بينها ضرورة ان يكون لدى كل منشأة إدارة للمراجعة الداخلية ( أسامة بن فهد الحيزان، ٢٠٠٨ ، ص ٢٨٢) . حيث تناول قانون اوكسلي (SOX) في الفقرات ٣٠٢ ، ٤٠٤ متطلبات جديدة للتقرير والإفصاح عن فعالية الرقابة الداخلية عن طريق الإدارة والمراجعين ، ودور وظيفة المراجعة الداخلية في وضع أساليب الرقابة على التقرير المالي والتقرير عن كفاية وفعالية هذه الأساليب والعمل على صيانتها ( Brown , L. D. et al. , 2007:947-981) .

وتعتبر وظيفة المراجع الداخلي غير الفعالة دليل واضح على وجود ثغرات جوهرية في الرقابة الداخلية ، فأداء المراجع الداخلي بكفاءة يساعد على تحسين وتطوير والحفاظ على هيكل الرقابة الداخلية وتحسين أداء العمليات وإضافة قيمة للمنشأة (Rosentein, D. & Rose, W. 2006:7) . كما ان العمليات منخفضة الجودة تؤثر على خدمة ورضا أصحاب المصلحة في المنشأة ويعد ذلك مؤشراً على عدم كفاءة عمليات المنشأة ( Dustin Hostetler, 2010:38-42) .

وفي عام ٢٠٠٨ اهتزت أسواق المال بأزمة مالية عالمية عصفت بتلك الأسواق على مستوى العالم ، وكانت الأسباب الرئيسية لتلك الأزمة المالية هو وجود خلل في آليات الرقابة والمتابعة (احمد سعيد قطب، ٢٠٠٩، ص ٢)، الأمر الذي ترتب عليه زيادة الاهتمام بالمراجعة الداخلية كأحد الأدوات الهامة لتدعيم وتحسين آليات التوجيه والرقابة الفعالة داخل الشركات . وأصبح الكثيرون ينظرون إلى المراجعة الداخلية كجزء أساسي لتحسين فعالية إدارة المخاطر والرقابة الداخلية داخل المنشأة (Bailey, A. D. et al., 2005). بما يؤدي في النهاية إلى ضمان دقة التقارير المالية - كالتقرير عن النتائج المالية وفعالية إجراءات الرقابة الداخلية .

ويشير الواقع العملي إلى انه كلما كبر حجم المنشأة وازدادت انشطتها تعقيدا ، كلما كان من الصعب على المراجعين والإدارة تكوين صورة دقيقة للمخاطر التي تتعرض لها تلك الشركة وإجراءات الرقابة عليها ، وهنا يحتاج من المراجع الداخلي إلى أسلوب معين كي يتمكن من التعرف على هذه المخاطر وترتيب أولويتها وتحديد إجراءات الرقابة الملائمة لها ، بما يؤدي إلى تحسين فعالية إدارة المخاطر والرقابة الداخلية ، ومن أهم الأساليب التي برزت حديثاً للوصول إلى الغاية المنشودة هو أسلوب Six Sigma، والذي احتل مكان الصدارة في مساعدة المنشآت على تحسين جودة أدائها والسعي المستمر لكسب رضا العملاء . فقد أثبتت المجهودات العلمية السابقة فعالية تطبيق ذلك الأسلوب داخل القطاعات المختلفة مثل القطاع الصناعي والتجاري والخدمي والمالي، ولم يعد استخدامه محصوراً فقط في عمليات التصنيع بواسطة مهندسي الجودة .

و تعد Six Sigma احد أشهر الأساليب في عالم الجودة وقد ظهر هذا المفهوم في شركة Motorola الأمريكية ثم حقق بعدها انتشارا واسعا، حيث أصبحت Six Sigma أكثر شهرة وأصبحت معروفة بشكل واضح كأداة لتحسين الجودة ومنهج يستخدم من قبل العديد من الشركات العالمية. حيث تهتم Six Sigma بتوفير البيانات والمعلومات وتحليلها للوقوف على مصادر العيوب والانحرافات، بالإضافة إلى مشاكل مراقبة الجودة والتخلص منها تماما.

لذا أصبح من أهم مداخل التطوير التي تسعى المنشآت إلى استخدامها وتحقيق التكامل بينها في الوقت الحاضر مفهومي Six Sigma والمراجعة الداخلية باعتبارهما أسلوبين رقابيين يهدفان أساسا إلى تقليل الأخطاء والعيوب . مما ينعكس على تحقيق ميزة تنافسية للمنشآت ، لذا فان أسلوب Six Sigma يعتبر احد المفاهيم الإدارية الحديثة التي تعمل على تفعيل وإعادة هندسة الدور التي تقوم به المراجعة الداخلية في المنشآت من اجل زيادة فهم المراجعين الداخليين بمواضع الضعف في أداء المنشآت والعمل على تحسينها من خلال تقديم التوصيات اللازمة للتحسين، فالعمل في بيئة Six Sigma يقود في النهاية إلى توجيه موارد المنشأة نحو الاستغلال الأمثل والوصول بمعدلات الأخطاء إلى اقل مستوى مما ينعكس على جودة الأداء والقدرة على المنافسة (ماجدة عزت حسين حماد، ٢٠١٥، ص ٣).

## ٢/١/١ مشكلة البحث :

لقد استدعت التغيرات المتلاحقة في بيئة الأعمال من معهد المراجعين الداخليين (IIA) ان يعيد النظر في مفهوم المراجعة الداخلية باعتبارها احد الأدوات الهامة في تحقيق الرقابة الداخلية داخل المنشأة، الأمر الذي احدث تغييرا نوعيا في طبيعة نشاط المراجعة الداخلية ، بحيث أصبح يركز على النشاط الاستشاري إلى جانب النشاط التأكيدي ، فضلا عن اتساع نطاق العمل الذي يشمل تقييم وتحسين فعالية إدارة مخاطر الأعمال ونظم الرقابة الداخلية وكذلك عمليات السيطرة، وذلك كله في ضوء التوجه الرئيسي لتصميم نشاطها بما يستهدف إضافة القيمة على مستوى المنشأة .

ولان نجاح وظيفة المراجعة الداخلية في إضافة القيمة على مستوى المنشأة يتوقف على مدى التعرف على وتحديد وفهم القيمة التي يتوقع أصحاب المصلحة Stakeholders في المنشأة ان يحصلوا عليها، فان نشاط المراجعة الداخلية نحو إضافة القيمة على مستوى المنشأة بما يلبي احتياجات أصحاب المصلحة من خلال دعم قدرة الإدارة على تحقيق الأهداف الإستراتيجية للمنشأة، سوف يضع القائمين على إدارة وتقييم أداء وظيفة المراجعة الداخلية أمام تحديين رئيسيين: **أولهما** يتعلق بضرورة العمل على توجيه أداء الوظيفة نحو الأنشطة المرتبطة بإضافة القيمة للمنشأة، **إما ثانيهما** فيتعلق بضرورة القياس والتقييم المستمر للوقوف على جودة ومدى كفاية ذلك الأداء، وهو ما يعكس مدى حاجة المراجعة الداخلية إلى أسلوب ليس فقط لإغراض القياس وتقييم

الأداء، وإنما لأغراض التحسين المستمر لجودة المراجعة الداخلية بما ينعكس على إضافة قيمة وتحسين عمليات المنشأة .

وكنتيجة للانتقال التدريجي للمراجعة الداخلية والتحول من مدخل المراجعة على أساس نظم الرقابة (CBIA) Control Based Internal Auditing والذي اثبت انه لا يستطيع حماية المنشأة من الانهيار والتعرض للآزمات ، إلى إتباع مدخل المراجعة على أساس المخاطر Risk Based Internal Auditing (RBIA) والذي يعد نتيجة طبيعية لظهور الحاجة الملحة لإتباع أساس جديد للمراجعة الداخلية يمكنها من التعامل مع المخاطر الكامنة والتي تهدد تحقيق أهداف المنشأة ، حيث يبدأ هذا المدخل بالتركيز على أهداف المنشأة والمخاطر التي تؤثر عليها ، ثم يتم بعد ذلك فحص وتقييم نظم الرقابة الداخلية لبيان مدى ملائمة هذه النظم لمواجهة تلك المخاطر، ونتيجة لذلك فإنه كان لابد للمراجعة الداخلية من البحث عن أسلوب يساعدها على إنجاز ذلك التحول بنجاح . فالمراجعة التي تركز على المخاطر تضيف قيمة أكبر للمنشأة من المراجعة التي تركز فقط على نظم الرقابة، وللقيام بذلك الدور المنشود يمكن استخدام أساليب التحسين المستمر لتحسين جودة المراجعة الداخلية.

وعلى الرغم من أن معهد المراجعين الداخليين قد حدد الأنشطة والمسؤوليات التي تقع على عاتق إدارة المراجعة الداخلية بشأن إدارة مخاطر الأعمال، إلا أنه لم يحدد الإطار أو الأسلوب الذي يمكن أن تعتمد عليه المراجعة الداخلية لتقييم وتحسين عمليات إدارة مخاطر الأعمال. وبالرغم من المحاولات المستمرة للمراجعة الداخلية لمواكبة التطورات المتلاحقة في بيئة الأعمال، إلا أن وظيفة المراجعة الداخلية تواجه العديد من المشاكل منها على سبيل المثال ما يتعلق بعملية التحول من المراجعة على أساس الرقابة إلى المراجعة على أساس المخاطر، وما يترتب على ذلك من مشاكل تحديد وترتيب أولويات مخاطر الأعمال وتقييمها ، ومنها ما يتعلق بمدى قدرة المراجع الداخلي في ضوء تأهيله واستقلاله ونطاق عمله الحالي على أداء مثل هذه المراجعة، فالمراجعين الداخليين لهم دور هام وأساسيا في إدارة مخاطر الأعمال التي يتطلب تنمية مهاراتهم وقدراتهم، بالإضافة إلى مشاكل تحديد أي من أنشطة المراجعة الداخلية التي تضيف قيمة للمنشأة وأي منها لا يضيف قيمة يجب التخلص منه ، ومشاكل ارتفاع تكلفة القيام بالمراجعة الداخلية، وكذلك مشكلة عدم وجود توضيح ضمن معايير المراجعة الداخلية لكيفية مساهمة المراجعة الداخلية في تقييم وتحسين عملية إدارة المخاطر وما لذلك من تأثير على إضافة قيمة للمنشأة. وتعد هذه المشاكل بمثابة نقاط ضعف تحد من جودة المراجعة الداخلية وتحد من القيمة التي يمكن أن تضيفها للمنشأة، مما يساهم في عدم قدرتها على توفير البيانات التي يمكن الاعتماد عليها في عمليات الرقابة وتقييم الأداء واتخاذ القرارات الإدارية الرشيدة .

ويعتبر أسلوب Six Sigma احد الأساليب الشاملة التي تعمل ع لى الارتقاء بمستويات الجودة وتطوير تصرفات وثقافة المنشأة بأكملها، لتحقيق درجة التفوق بين المنشآت المنافسة، وهنا يبرز الدور المحاسبي لهذا الأسلوب من منظور الوظيفة الرقابية وتقييم الأداء وتخطيط الأرباح والتكاليف لفترة مقبلة، حيث يتجه ذلك الأسلوب نحو الدراسة المستمرة للعلاقة بين الجودة العالية والتكاليف الأقل، مع التركيز على مكامن العيوب ومحاولة التخلص منها ويفرض ذلك رقابة الأداء بشكل مستمر ومقارنته بمتطلبات العملاء . كما ان النظر إلى العيوب على أنها فرص للتحسين يؤدي إلى توجه المنشأة نحو المحاولات المتواصلة للتمييز في الجودة .

ومع صدور قانون اوكسلي (SOX) والذي يتطلب التقرير عن كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية، أصبحت العديد من المنشآت تستخدم سيجما ستة بأدواتها المختلفة، فمفهوم Six Sigma يستهدف زيادة درجة رضا العميل وخفض الوقت المستغرق في العملية، حيث يسمح للمنشأة بالجمع بين كل من الفعالية من خلال الرقابة على الجودة وبين الكفاءة المالية من خلال المساعدة في تحديد العمليات التي لا تضيف قيمة والتي يمكن حذفها ، الأمر الذي يضمن تحقيق مستوى جودة مرتفع للأداء . مما يعمل على تحسين كفاءة وفعالية نظام الرقابة الداخلية، وذلك لا يتحقق إلا من خلال زيادة جودة عملية المراجعة الداخلية .

**وتتركز مشكلة البحث** في انه على الرغم من تأكيد العديد من الهيئات والمنظمات العلمية والمهنية على أهمية جودة المراجعة الداخلية، إلا انها لا تزال تواجه العديد من المشكلات التي قد تحد من جودتها ومن ثم في القيام بدورها كما ورد ضمن معايير المراجعة الداخلية . الأمر الذي دفع الباحث إلى محاولة اقتراح نموذج متكامل لمراجعة داخلية أكثر فعالية وكفاءة باستخدام أسلوب Six Sigma . ويمكن تلخيص مشكلة البحث من خلال محاولة الإجابة على التساؤلات التالية :-

- هل يوضح المفهوم الحديث للمراجعة الداخلية إطارها المتكامل .

-ما هي محددات جودة المراجعة الداخلية والأهمية النسبية لكل منها ؟ ومدى التزام إدارة المراجعة الداخلية بتطبيقها ؟

-ما هي أهم التوجهات المعاصرة لتحسين جودة المراجعة الداخلية .

-ما هي الطرق المنهجية اللازمة لقيام المراجعة الداخلية بدورها في الرقابة الداخلية وتحسين عملية إدارة المخاطر .

-هل يمكن استخدام أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية حتى تتمكن من أداء دورها في بيئة الأعمال المعاصرة وتلبية توقعات المساهمين Stockholders وأصحاب المصالح Stakeholders .

- ما مدى توافر مقومات تطبيق أسلوب Six Sigma على المراجعة الداخلية في بيئة الأعمال المصرية ؟

- ما هي أهم المشاكل التي تقابل التطبيق الجيد لأسلوب Six Sigma على المراجعة الداخلية وطرق التغلب عليها ؟

٣/١/١ الهدف من البحث :

يهدف هذا البحث إلى اقتراح نموذج لاستخدام أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية وذلك من خلال :

- ١ - بيان الاتجاهات المعاصرة للمراجعة الداخلية في بيئة الأعمال الحديثة .
- ٢ - دراسة وتحليل مفهوم ومحددات جودة المراجعة الداخلية .
- ٣ - دراسة وتحليل أسلوب Six Sigma من حيث منهجه وأدواته وجوانبه التطبيقية بصفة عامة وفي مجال المحاسبة بصفة خاصة .
- ٤ - بناء نموذج مقترح لاستخدام أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية .
- ٥ - مدى تطبيق Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية في بيئة الأعمال المصرية.
- ٦ - بيان اثر استخدام أسلوب Six Sigma على جودة المراجعة الداخلية من حيث :
  - تحقيق الرقابة الداخلية بالمنشأة .
  - تحسين فعالية عملية إدارة المخاطر .
  - إضافة قيمة وتحسين عمليات المنشأة .
  - تلبية توقعات واحتياجات المساهمين وأصحاب المصالح الأخرى .

٤/١/١ أهمية البحث :

ترجع أهمية الدراسة إلى ما يلي :

١ - يعتبر هذا البحث خطوة على الطريق للاستفادة من أسلوب Six Sigma في مجال المحاسبة والمراجعة بصفة عامة وفي التوجه نحو التحسين المستمر لجودة المراجعة الداخلية بصفة خاصة .

٢ - توفير نموذج مقترح لاستخدام Six Sigma لمساعدة المسؤولين عن المراجعة الداخلية على تحسين جودة الأداء بما يزيد من مساهمتها في إضافة القيمة على مستوى المنشأة .

٣ تتبع أهمية البحث من أهمية موضوع أسلوب Six Sigma والذي يعد من الأساليب المثلى للتحسين المستمر لجودة الأداء و التخفيض المستمر للتكاليف وبذلك فهي ثقافة ضرورية لمواكبة التطورات المتلاحقة في بيئة الأعمال دائمة التغير (نشوى احمد الجندي، ٢٠٠٥، ص١٠٣).

٤ تزداد أهمية هذه الدراسة خلال تلك الفترة لما يشهده العالم من تحديات ومستجدات خاصة بعد الانهيارات والأزمات المالية التي تعرضت لها المنشآت والأسواق المالية والتي زاد في ظلها الاهتمام بتفعيل دور المراجعة الداخلية وتحسين جودتها .

٥ ترتبط أهمية البحث بحقيقة هامة تعلق بمحاولة الارتقاء بجودة الأداء المهني للمراجع الداخلي والذي لا يزال محل جدل وبحث علمي ومهني في أدبيات المحاسبة والمراجعة ، حيث تكتسب هذه الدراسة قيمتها من واقع أهمية الارتكاز على النماذج والأطر الحديثة في مجال السعي نحو تحسين جودة الأداء المهني للمراجع الداخلي .

٦ تحديد أهم الصعوبات والمعوقات التي تواجه استخدام المراجعة الداخلية لأسلوب Six Sigma في بيئة الأعمال المصرية .

#### ٥/١/١ فروض البحث :

في ضوء أسئلة البحث ومن خلال مراجعة أدبيات Six Sigma والمراجعة الداخلية يمكن صياغة الفروض التالية :

-لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معايير أسلوب Six Sigma ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية.

-لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق مبادئ أسلوب Six Sigma ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية.

-لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التزام المراجعين ال داخليين بمعايير المراجعة الداخلية عند ممارسة عملهم ونجاح أسلوب Six Sigma في تحسين جودة عملية المراجعة .

-لا توجد صعوبات تحول دون نجاح تطبيق أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية .

#### ٦/١/١ منهج البحث :

لتحقيق أهداف الدراسة يعتمد الباحث على المنهج الاستقرائي لتجميع المعلومات المتعلقة بالعناصر الرئيسية للدراسة وتحليلها وتفسيرها بهدف بناء الإطار النظري لها، وذلك بالاعتماد على

أدبيات المحاسبة والمراجعة والدراسات السابقة المرتبطة بموضوع البحث فيما يتعلق باستخدام Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية، كما يعتمد الباحث على المنهج الاستنباطي وذلك لاختبار فرضيات الدراسة من خلال محاولة إعداد قائمة استبيان للتعرف على مدى تطبيق معايير Six Sigma ومبادئها وأدواتها، والتعرف على أهم المشاكل والصعوبات التي تواجه استخدام المراجعة الداخلية لهذا الأسلوب في بيئة الأعمال المصرية.

٧/١/١ حدود البحث :

- نظرا لوجود أكثر من منهج لتطبيق أسلوب Six Sigma فان البحث سوف يقتصر على استخدام منهجية ديمايك DMAIC لتحسين جودة المراجعة الداخلية.

- سوف تقتصر الدراسة على استبيان آراء فريق المراجعة الداخلية ببعض البنوك المصرية التابعة للقطاعين العام والخاص، وذلك للوقوف على مدى تأثير مدخلات النموذج المقترح لاستخدام أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية.

٨/١/١ خطة البحث :

لتحقيق الهدف من الدراسة يمكن تقسيم البحث على النحو التالي:-

### الفصل الأول : الإطار العام للبحث والدراسات السابقة

ويتناول الإطار العام للبحث من حيث مقدمة البحث ومشكلة البحث والهدف منه وأهميته ، وفروض ومنهج الدراسة، وحدود البحث، وعرض للدراسات السابقة وتحليلها.

### الفصل الثاني : مناهج Six Sigma لتحسين جودة المراجعة الداخلية

ويتناول عوامل تطور المراجعة الداخلية و مفهومها ودورها في ظل بيئة الأعمال المعاصرة، وكذلك مفهوم ومحددات جودة المراجعة الداخلية، وتأثير التوجهات المعاصرة على جودة المراجعة الداخلية، وإجراءات التحقق من جودة المراجعة الداخلية.

كما تناول الفصل نبذة تاريخية عن أسلوب Six Sigma واثرتطبيقه على بعض الشركات العالمية، ومفهوم أهمية وأهداف ومبادئ ومعايير أسلوب Six Sigma، وكذلك آليات تطبيق Six Sigma ومقومات نجاح تطبيق ذلك الأسلوب، وأهم صعوبات ومعوقات تطبيق أسلوب Six Sigma .

وتطرق الفصل أيضا إلى م ناهج تطبيق أسلوب Six Sigma وأنواع أدواتها،

وأسباب اختيار أسلوب سيجما لتحسين جودة المراجعة الداخلية، وفلسفة جودة المراجعة



الداخلية في ظل ذلك الأسلوب، وأوجه الشبه والاختلاف بين أسلوب Six Sigma والمراجعة الداخلية، والعلاقة بين معايير ذلك الأسلوب ومعايير المراجعة الداخلية.

### الفصل الثالث: النموذج المقترح لاستخدام منهجية DMAIC في تحسين جودة المراجعة الداخلية.

ويتناول الفصل المداخل المرتبطة بتطبيق أسلوب Six Sigma، وخصائص ومتطلبات التنظيم الإداري للمراجعة الداخلية الملائم لتطبيق Six Sigma، ثم يتناول عناصر النموذج المقترح لاستخدام منهجية DMAIC في تحسين جودة المراجعة الداخلية، حيث يتم التركيز على مراحل تشغيل النموذج المقترح (التخطيط، التنفيذ، التحليل، التقرير، والتغذية العكسية)، والنتائج والمخرجات ثم مرحلة المتابعة والتقييم.

### الفصل الرابع: الدراسة الميدانية

ويتناول الدراسة الميدانية والتي من خلالها سوف يتم دراسة تأثير استخدام معايير ومبادئ أسلوب Six Sigma على جودة أداء عملية المراجعة الداخلية، وكذلك دراسة تأثير استخدام معايير المراجعة الداخلية في نجاح أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية بما يؤدي إلى تعظيم القيمة وتحسين عمليات المنشأة، ومعرفة المعوقات والصعوبات التي تواجه تطبيق النموذج المقترح في بيئة الأعمال المصرية.

نتائج وتوصيات .

المراجع .

### ٢/١ الدراسات السابقة :

سيتم استعراض الدراسات السابقة في ثلاثة محاور على النحو التالي:

#### ١/٢/١ الدراسات السابقة المتعلقة بجودة المراجعة الداخلية:

١/١/٢/١ دراسة 2005 , Balkaran :-

ركزت هذه الدراسة على تحليل مقومات مدخل القيمة المضافة في ممارسة مهنة المراجعة الداخلية، وقد توصلت الدراسة إلى ان هناك مجموعة من المقومات الضرورية لمدخل القيمة المضافة لم تتال الاهتمام الكافي من قبل المراجعة الداخلية والتي من أهمها الفهم الجي د لاحتياجات عملاء مهنة المراجعة ، والتسلح بمجموعة من مهارات الحدس أو التوقع الجيد بما يدور بالمنشأة، والقدرة على الإلمام الكافي با لمعلومات اللازمة لتقدير المخاطر ، بالإضافة إلى جودة أداء الواجبات الأساسية للمراجعة. إلا ان الدراسة لم تتناول الأسلوب الذي يمكن استخدامه بواسطة المراجع الداخلي لتحقيق المقومات الضرورية لمدخل القيمة المضافة .

٢/١/٢/١ دراسة Fadzil et al., 2005 :-

حاولت هذه الدراسة معرفة ما إذا كانت أقسام المراجعة الداخلية في الشركات العامة المدرجة في بورصة ماليزيا تلتزم بمعايير الأداء المهني للمراجعة الداخلية ، وكذلك تحديد ما إذا كان الالتزام بهذه المعايير يؤثر على كفاءة نظام الرقابة الداخلية لدى الشركات ، ولتحقيق ذلك تم إعداد استبيانان : الأول يقيس الالتزام بمعايير الأداء المهني للمراجعة الداخلية والثاني يقيس اثر هذه المعايير على جودة نظام الرقابة الداخلية .

ولقد توصلت الدراسة إلى أهم النتائج التالية: ان إدارة المراجعة الداخلية، والعناية المهنية، والموضوعية والمتابعة تؤثر على جانب الرقابة في أن ظمة الرقابة الداخلية. كما ان نطاق العمل وأداء عملية المراجعة تؤثر بشكل كبير على جانب المعلومات والتوصيل في أنظمة الرقابة الداخلية. وان إدارة أقسام المراجعة الداخلية، أداء عملية المراجعة، برامج المراجعة الداخلية وتقرير المراجعة الداخلية يؤثر بشكل كبير على جانب تقدير المخاطر في أنظمة الرقابة الداخلية.

٣/١/٢/١ دراسة Brown and Pinello , 2007 :-

أوضحت الدراسة ان المراجعة الداخلية التي تتسم بجودة عالية سوف تؤدي إلى زيادة الشفافية داخل الشركة بما تحققه من رقابة مستمرة تجعل أي تلاعب من جانب الإدارة عرضة للاكتشاف ، أو باختصار يكون لها نفس تأثير المراجعة الخارجية ولكن على مدار العام وليس في وقت محدد من العام فقط . لذلك فان المراجعة الداخلية الجيدة التي تركز على تحسين عملية التقرير المالي سوف تكتشف وتمنع فرص التلاعب من جانب الإدارة .

٤/١/٢/١ دراسة سمير كامل محمد عيسى ٢٠٠٨ :-

- هدفت تلك الدراسة إلى الوقوف على العوامل المحددة لجودة وظيفة المراجعة الداخلية واختبار مدى تأثيرها على جودة حوكمة الشركات وقد توصلت الدراسة إلى أهم النتائج التالية :
- ان زيادة أهلية المراجعين الداخليين من خلال زيادة المستوى التعليمي ، زيادة مستوى الخبرة المهنية ، زيادة مستوى التدريب والتأهيل يؤدي إلى زيادة جودة المراجعة الداخلية .
  - ان زيادة الموضوعية لدى المراجعين الداخليين من خلال زيادة درجة الاستقلال تؤدي إلى زيادة جودة المراجعة الداخلية .
  - ان تحسين جودة أداء عمل المراجعة الداخلية من خلال وجود خطة ملائمة للمراجعة الداخلية ، بذل المراجعين الداخليين للعناية اللازمة ، دعم الإدارة العليا للمراجعة الداخلية بالموارد اللازمة ، وفحص الجودة يؤدي إلى تحسين جودة المراجعة الداخلية .

- ان التفاعل الجيد لوظيفة المراجعة الداخلية م ع باقي أطراف حوكمة الشركات ينعكس في النهاية وبصورة ايجابية على جودة المراجعة الداخلية .

- ان تحسين جودة المراجعة الداخلية يؤدي إلى إحكام الرقابة على المنشأة وتدنية المخاطر التي تتعرض لها .

٥/١/٢/١ دراسة احمد زكريا زكي عصيمي ٢٠٠٩ :-

أشارت تلك الدراسة إلى دور المراجع الداخلي في مراجعة إدارة مخاطر الأعمال من خلال إلقاء الضوء على نطاق عمل وتأهيل واستقلال المراجعين الداخليين بالشركات المساهمة المصرية لمواجهة متطلبات عملية مراجعة إدارة مخاطر الأعمال ، وقد توصلت الدراسة إلى ان نطاق عمل المراجعين الداخليين قد اتسع ليشمل إدارة مخاطر الأعمال ، ولكن التأهيل العملي والعلمي والاستقلال المهني المتاح لهم لا يتفق ومتطلبات إدارة مخاطر الأعمال ، حيث ان الأمر يتطلب المزيد من المؤهلات والخبرات العملية . إلا ان الدراسة لم توضح الأساليب المناسبة لتحسين وتطوير جودة أداء المراجع الداخلي .

٦/١/٢/١ دراسة عبدالحميد احمد شاهين ٢٠١٠ :

قامت الدراسة باقتراح إطار لدور مراقب الحسابات في تفعيل قواعد حوكمة الشركات من منظور دراسة جودة المراجعة الداخلية . وقد توصلت الدراسة إلى ان أهم مقاييس جودة المراجعة الداخلية تتمثل في: استقلالية وموضوعية إدارة المراجعة الداخلية، كفاءة المراجعين الداخليين، التزام المراجعين الداخليين ببذل العناية المهنية الواجبة ، مراقبة جودة عملية المراجعة الداخلية ، وتخطيط أنشطة المراجعة الداخلية .

كما بينت الدراسة أهمية الدور المرتقب للمراجعة الداخلية في مجال تقييم وتحليل المخاطر المرتبطة بإعداد التقارير المالية كأحد مقاييس جودة المراجعة الداخلية ، وأهمية تحقق مراقب الحسابات من فاعلية تقارير المراجعة الداخلية وكيفية متابعتها من خلال فحص نتائج المراجعة التحليلية وأوراق العمل والتقارير ، وكذلك فحص خطة متابعة نتائج المراجعة الداخلية .

٧/١/٢/١ دراسة Soh and Bennie, 2011 :-

هدفت الدراسة إلى تقديم رؤية للدور الحالي والمسؤوليات لوظيفة المراجعة ا لداخلية، والعوامل الضرورية للتأكد من فاعلية وظيفة المراجعة الداخلية، بالإضافة إلى اختبار الإجراءات المستخدمة لتقييم الأداء لوظيفة المراجعة الداخلية، لتحقيق ذلك تم إجراء مقابلات مع ممثلين للعديد من الشركات المساهمة الكبرى في استراليا ولقد تناولت المقابلات دور وظيفة المراجعة الداخلية وكذلك فاعلية المراجعة الداخلية من حيث التصميم والقياس والتقييم .

ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة ان هناك توسع كبير وتركيز على دور وظيفة المراجعة الداخلية وفعاليتها في تحسين الأداء ، وان آليات التقييم في وظيفة المراجعة الداخلية لا تتزامن مع الأداء مما ينتج عنه صعوبة في تقدير مدى رضا المساهمين حول وظيفة المراجعة الداخلية .

١/٢/٨ دراسة جمال سعد السيد احمد خطاب ٢٠١٢ :-

حاولت الدراسة اقتراح بعض التحسينات على الدور الاستراتيجي لوظيفة المراجعة الداخلية وذلك من خلال دمج مجموعة من الخطوات تبدأ بالتحديد الدقيق لتوقعات الأطراف ذوي المصالح، التحديد الواضح للمهام، وضع الخطة الإستراتيجية، تقدير المخاطر ووضع خطة وبرنامج المراجعة، ووضع الموازنات الجارية والموازنات غير الجارية ، سرعة إجراء العمل الميداني ، وتحديد المهارات المطلوبة، وضع المبادئ الهامة للاتصال .

وكان من أهم النتائج التي توصلت لها الدراسة :

- ١ -تحقيق فعالية وظيفة المراجعة الداخلية لابد من تحديد وتوصيف توقعات الأطراف ذوي المصالح وإعادة تصدير تلك التوقعات وفقا لأسس وقواعد منتظمة .
- ٢ -زيادة فعالية وظيفة المراجعة الداخلية من خلال إطلاق العمل الميداني مع التركيز على المناطق ذات المخاطر المرتفعة أو الاحتياج الشديد .
- ٣ -يساعد التحسين المستمر لوظيفة المراجعة الداخلية في تحقيق قيمة مضافة للمشروع تساعد في حماية حقوق الأطراف ذوي المصالح ، بالإضافة إلى تحسين عوائد حملة الأسهم وتخفيض رأس المال العامل بالإضافة إلى تحسين التدفقات النقدية الداخلة .
- ٤ -تؤدي المراجعة الداخلية دورها يجب الالتزام بمعايير المراجعة الداخلية وزيادة فعالية التدريب على استخدام أدوات وتقنيات حديثة تمكن من تحسين صورة المراجعة الداخلية .

١/٢/٩ دراسة أبو بكر محمد يوسف ٢٠١٥

استهدف البحث دراسة الدور التأثيري لجودة وظيفة المراجعة الداخلية على فترة إبطاء المراجعة في الشركات المساهمة المصرية، من خلال فحص ما اذا كانت مقاييس جودة المراجعة الداخلية تساهم في تخفيض فترة الإبطاء الخاصة بإتمام عملية المراجعة، وتم قياس فترة الإبطاء بالفرق ما بين تاريخ نهاية السنة المالية وتاريخ اعتماد تقرير المراجع من المراجع الخارجي . وتم قياس جودة المراجعة الداخلية من خلال مؤشر مركب يستند إلى المعايير الدولية للمراجعة الداخلية، ومعيار المراجعة الأمريكي رقم (٦٥)، حيث يتكون هذا المؤشر من ستة متغيرات هي : الشهادات

المهنية، الخبرة، التدريب، الاستقلالية، عدم اشتراك المراجعين الداخليين في أعمال تنفيذية ، وجود نظام للمراقبة.

وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود علاقة عكسية بين كل من جودة المراجعة الداخلية وخبرة واستقلالية المراجعة الداخلية وفترة إبطاء المراجعة . كما أوضحت نتائج الدراسة عدم وجود علاقة بين كل من الشهادات المهنية والتدريب والموضوعية ووجود نظام لمراقبة أداء المراجعة الداخلية كمتغيرات مستقلة وفترة إبطاء المراجعة كمتغير تابع.

١٠/١/٢/١ دراسة محمود رجب يس غنيم ٢٠١٦

استهدفت الدراسة تعميق المعرفة بالعوامل المحددة لجودة أنشطة المراجعة الداخلية وأثرها على تحسين جودة المراجعة الداخلية الأمر الذي ينعكس الحد من الممارسات غير الأخلاقية، ومواجهة ظاهرة الفساد المالي والإداري، وقد اعتمدت الدراسة على استقصاء آراء المراجعين الداخليين وأعضاء لجان المراجعة بالبنوك السعودية .

وكان من أهم ما توصلت إليه الدراسة انها قدمت دليلاً ميدانياً على ان محددات جودة أنشطة المراجعة الداخلية ( الأهلية، الموضوعية، جودة أداء المهام ) تؤثر ايجابيا على جودة المراجعة الداخلية الأمر الذي يساعد على مواجهة ظاهرة الفساد المالي في منشآت الأعمال والبنوك. وأوصت الدراسة بالعديد من التوصيات أهمها:

- ضرورة وضع الضوابط والآليات لاختيار المراجعين الداخليين في الشركات والبنوك، في ضوء محددات جودة المراجعة الداخلية لضمان تحسين جودة أنشطة المراجعة الداخلية.
- ضرورة تحسين وتطوير وسائل الاتصال والتعاون المستمر بين المراجع الداخلي وكل من لجان المراجعة والمراجع الخارجي للكشف عن حالات الفساد المالي والإداري.

١١/١/٢/١ دراسة كمال فاضل إبراهيم ٢٠١٦

هدفت الدراسة إلى محاولة صياغة إطار متكامل للمراجعة الداخلية كمنشآت مضيف للقيمة من خلال مساهمة المراجعة الداخلية في إضافة تلك القيمة وبيان تأثير هذا الإطار على أداء المراجع الخارجي هو ما يتطلب ضرورة تغيير النظرة الحالية للمراجعة الداخلية من كونها وظيفة تقوم بمراجعة نظم الرقابة الداخلية وفحص واختبار المعلومات والإجراءات المالية إلى وظيفة تسعى لإضافة القيمة للأطراف المرتبطة بنشاط المنشأة من خلال تحسين مستوى أدائها والعمل مع إدارتها لتحقيق أهدافها، وتوصلت الدراسة إلى ان وجود إطار متكامل للمراجعة الداخلية يساهم في تعزيز أنشطتها.

وكان من أهم توصيات الدراسة : الاهتمام ببرامج التدريب لإدارات المراجعة الداخلية بالمنشآت الحكومية، والعمل على تطوير تقارير إدارات المراجعة الداخلية بها، بما يضمن حصول تقييم موضوعي لتلك التقارير لتعزيز أنشطة المراجعة الداخلية لإضافة القيمة.

٢٠١٦ / ١٢ / ١ / ٢ / ١ دراسة ربيعة رمضان محمد

استهدفت الدراسة عرض محددات الاستدلال على جودة المراجعة الداخلية طبقا لمعايير المراجعة الداخلية. وقد توصلت الدراسة إلى ان هناك ثلاثة عوامل لتقييم جودة المراجعة الداخلية هي : الكفاءة المهنية، الموضوعية، وجودة أداء العمل . كما خلصت الدراسة إلى ان عنصر جودة أداء عمل المراجعة الداخلية يعتبر العنصر الأكثر أهمية بافتراض ثبات جميع العوامل الأخرى وذلك لان تنفيذ مهام المراجعة الداخلية بجودة مرتفعة ينعكس على جودة مخرجات المحاسبة (التقارير المالية) وخاصة جودة الأرباح.

٢٠١٧ / ١٣ / ١ / ٢ / ١ دراسة نوال خالد محمد الزامل

استهدفت الدراسة تحديد العوامل التي تؤدي إلى زيادة جودة وظيفة المراجعة الداخلية في مصر، ودورها في تفعيل حوكمة الشركات . وكذلك اختبار مدى تأثير جودة وظيفة المراجعة الداخلية في تفعيل حوكمة الشركات. وتوصلت الدراسة إلى ان تبعية المراجعة الداخلية للإدارة العليا ووجود مراجع داخلي مؤهل علميا وعمليا بالإضافة إلى كفاءته في جودة أداء المهام يؤدي إلى زيادة جودة وظيفة المراجعة الداخلية . كما توصلت الدراسة إلى ان زيادة جودة المراجعة الداخلية يؤدي لتخفيض خطر المعلومات، وتقديم التقارير ذات الجودة والتي تتصدى للمخاطر، مما يؤدي إلى تجنب تعارض المصالح وتحقيق العديد من المنافع وتحقيق قدر كبير من الإفصاح والشفافية.

٢٠١٨ / ١٤ / ١ / ٢ / ١ دراسة علي إدريس الحاج احمد

هدفت الدراسة إلى التعرف على اثر جودة المراجعة الداخلية في تقليل مخاطر الرقابة الداخلية، وبيان اثر جودة المراجعة الداخلية في تقليل مخاطر الاكتشاف، والتعرف على مكونات ومصادر مخاطر المراجعة، وقد تمت الدراسة الميدانية على عينة من المصارف السودانية .

وتوصلت الدراسة إلى العديد من النتائج أهمها : الاهتمام بالتدريب والتطوير المستمر للمراجعين الداخليين يزيد من أدائهم وبالتالي يزيد من ج ودة المراجعة الداخلية، التعاون بين إدارة المراجعة الداخلية والإدارات الأخرى داخل المصرف تساعد على اكتشاف مواقع الخطر، تقييم أفراد المراجعة الداخلية سنويا يساعد على معرفة نواحي القوة والضعف لما لها من تأثير كبير في رفع كفاءة الأداء التي يؤدي إلى تقليل المخاطر. وقد أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بالتدريب والتعليم المستمر للمراجعين الداخليين لزيادة جودة عملية المراجعة.

٢٠١٩ دراسة أحمد السيد شمروخ صالح ١٥/١/٢/١

تمثل الهدف الرئيسي للدراسة في تقديم إطار مقترح يوضح اثر فعالية المراجعة الداخلية على تعظيم قيمة المنشأة. وقد توصلت الدراسة إلى ان هناك العديد من العوامل التي تزيد من مساهمة المراجعة الداخلية في تعظيم قيمة المنشأة من أهمها : استقلالية وموضوعية المراجعة الداخلية، التأهيل العلمي والعملي للمراجع الداخلي، الالتزام بمعايير المراجعة الداخلية وميثاق مهنة المراجعة الداخلية، وتقييم وتحسين فاعلية عمليات إدارة المخاطر والرقابة والحوكمة.

كما توصلت الدراسة إلى ان تطبيق مراجعة الجودة والتحسين المستمر لخدمات مراجعة الأعمال يساهم في تحسين فعالية وجودة تقارير المراجعة الداخلية ومن ثم تعظيم قيمة المنشأة.

٢/٢/١ الدراسات المتعلقة بأسلوب Six Sigma :

١/٢/٢/١ دراسة 2004 , Drick , Dusharm -:

اختبرت الدراسة مدى انتشار برامج Six Sigma التقليدية في الشركات بأمریکا الشمالية ، وقد أشارت نتائج الدراسة إلى ان الغالبية العظمى من الشركات حققت نتائج باهرة من خلال تخفيض الفاقد أو زيادة الكفاءة وقد توصلت الدراسة إلى أهم النتائج التالية :

- على الرغم من أهمية تطبيق أسلوب Six Sigma في المشروعات الصغيرة إلا ان Six Sigma ظلت برامج أولية في هذه الشركات .
- بالنظر إلى عنصر التكلفة فقد وجد ان تكاليف تطبيق Six Sigma في الشركة كبيرة جدا.
- أظهرت الدراسة ان دعم الإدارة العليا ومساندتها ل برنامج Six Sigma هو العنصر الأساسي في استمرار تطبيقه .
- يعتبر التدريب العنصر الأساسي في نجاح تطبيق Six Sigma كما أوضحت الدراسة .
- توصلت الدراسة إلى ان الرضا الوظيفي تحسن منذ تطبيق Six Sigma في الشركات المطبقة لهذا البرنامج ، كما لوحظ ان الربحية زادت كنتيجة لبرنامج Six Sigma .

٢/٢/٢/١ دراسة ممدوح عبدالعزيز محمد رفاعي ٢٠٠٦ :

هدفت الدراسة إلى التعرف على اثنين من منهجيات التحسين للعمليات هما ستة سيجما واستبعاد الفاقد، وتحديد إمكانيات التطبيق الفعال لهما معاً بالقطاع المصرفي ، وذلك من خلال وضع منهج متكامل لهاتين الدعامتين لهيكل حل المشكلات. وقد توصلت الدراسة إلى ان هناك عدم تطبيق ملائم لأدوات ستة سيجما بالعينة محل الدراسة ، وان هناك تأثير محدود لمتغيرات أدوات ستة سيجما على أبعاد جودة الخدمة المصرفية.

وقد أوصت الدراسة بأهمية تبني منهجية ستة سيجما ومن ثم التركيز على استخدام أدواتها المختلفة ، مع ضرورة قيادة عملية تقديم هذه الأدوات من خلال حملة الأحزمة الخضراء والسوداء مع مراعاة ان تسمح ثقافة البنك بحدوث تغيير يواكب التطورات في السوق المصرفي .

٣/٢/٢/١ دراسة 2007 ، Steve Schaffer :-

تهدف هذه الدراسة إلى تقديم معلومات عن منهجيات نظام Six Sigma مثل منهج DMAIC ، فنظام Six Sigma يهدف إلى تقليل الانحراف في مخرجات العمليات عن طريق تقليل الانحراف في مدخلات العمليات ، فمنهجي DMAIC و DMADV هي الأسس التي تستخدم في تطبيق نظام Six Sigma ، حيث يستخدم منهج DMAIC في تحسين العمليات القائمة ، بينما يستخدم منهج DMADV لخلق أو تصميم منتجات جديدة أو خدمات جديدة .

٤/٢/٢/١ دراسة 2008 ، Schroeder et at. :-

هدفت الدراسة إلى اقتراح تعريف مبدئي ونظري لمدخل Six Sigma ، وقد تمت الدراسة الميدانية على شركتين احدهما خدمية والأخرى صناعية . وقد توصلت الدراسة انه بالرغم من الأدوات والأساليب المستخدمة في Six Sigma تتشابه مع المداخل السابقة لإدارة الجودة. إلا انها تقدم هيكل تنظيمي جديد لم يتواجد فيما سبق . هذا الهيكل التنظيمي الجديد لإدارة الجودة يساعد المنظمات ان تراقب بشكل أفضل أنشطة تحسين العمليات ، بينما تخلق بيئة تمكن من اكتشاف وحل المشاكل بواسطة العاملين من الوظائف المختلفة .

٥/٢/٢/١ دراسة 2008 ، Kevin Mcmanus :-

تهدف هذه الدراسة إلى تحديد أسباب فشل بعض الشركات في تطبيق Six Sigma والتي من أهمها الإخفاق في اختيار مشروع التحسين المناسب ، وعدم الإبداع والقيام بالمهام من قبل الأفراد بطريقة روتينية. وكان من أهم التوصيات التي نادى بها الدراسة ضرورة قيام رجال الأعمال بتدعيم نظام Six Sigma بشكل سليم، وذلك عن طريق توفير أنشطة التدريب المناسبة لمثل هذا النوع من الأنظمة، وتنظيم فرق العمل، وتوفير التمويل اللازم لتطبيق النظام.

٦/٢/٢/١ دراسة 2009 ، Kumar & Antony :-

قامت الدراسة بتحليل ممارسات إدارة الجودة في المملكة المتحدة من خلال أسلوب Six Sigma في المشروعات الصناعية الصغيرة والمتوسطة الحجم ، وقد قسمت الدراسة الشركات إلى مجموعتين إحداها تطبق هذا الأسلوب والأخرى لا تطبقه.



وقد توصلت الدراسة إلى ان الشركات التي تطبق أسلوب Six Sigma حققت تحسينات مذهلة على المستوى التشغيلي التي تتمثل في : تخفيض معدل الفاقد ، والزمّن اللازم لأداء العمليات، ورنسبة التسليم في المواعيد المحددة، وجودة المنتجات، ونمو حجم المبيعات، الأرباح، رضا العملاء وذلك على خلاف تلك الشركات التي لم تطبق هذا الأسلوب .

٧/٢/٢/١ دراسة محمد عبدالعال النعيمي ٢٠١٠ :-

هدفت هذه الدراسة إلى بيان أهمية منهج سيجما ستة Six Sigma في تقليل مستويات الخطأ ، وتوصلت الدراسة إلى أن تطبيق منهج سيجما ستة يعطي نتائج ذات دقة عالية بأقل الأخطاء حيث إن الخطأ المسموح به طبقاً لذلك المنهج يبلغ ٣,٤ لكل مليون فرصة أو خدمة أو حتى عملية. لذلك من المفترض اعتماد هذه الطريقة لدقتها وإعطائها الميزة التنافسية للمنظمة.

٨/٢/٢/١ دراسة Heckl et. al. , 2010 :-

تناولت الدراسة عوامل نجاح تطبيق أسلوب Six Sigma في قطاع الخدمات المالية ، وذلك من خلال دراسة تطبيقية شملت بعض البنوك وشركات التامين والخدمات ذات العلاقة في كل من ألمانيا، سويسرا، استراليا، وبريطانيا.

وقد توصلت الدراسة إلى ان ٢٥% من مقدمي الخدمات المالية يعتقدون بملائمة استخدام Six Sigma في عمليات التحسين المستمر، واهم الدوافع لذلك هي : الضغوط لتقليل التكلفة، والمنافسة، والرغبة في تحقيق رضا العملاء، والوصول لأسواق جديدة. كما توصلت الدراسة إلى ان درجة تقبل تطبيق Six Sigma في قطاع الخدمات المالية لازالت في مراحلها الأولى. وأوصت الدراسة بإجراء المزيد من الدراسات حول تطبيق Six Sigma في قطاع الخدمات المالية في بلدان مختلفة لمعرفة عوامل نجاح تطبيقه في هذا القطاع .

٩/٢/٢/١ دراسة Cho et. al. , 2011 :-

هدفت هذه الدراسة إلى تحديد المقومات الرئيسية لأسلوب Six Sigma وذلك لفهم خصائصها الأساسية ومن ثم تعريف المقومات الملائمة في ضوء رؤية وإستراتيجية وإمكانيات الشركة، وتم تحديد المقومات المحتملة بناء على ما تناولته الدراسات السابقة في تحديد مقومات وعوامل نجاح تطبيق أسلوب Six Sigma بالإضافة لعوامل ومقومات الجودة الشاملة.

وقد توصلت الدراسة إلى تقسيم مقومات تطبيق أسلوب Six Sigma لعدة عناصر أهمها: دعم والتزام الإدارة العليا، الموارد البشرية، توفير خبراء سيجما ، تقييم الأداء والحوافز، العمليات والأنظمة، التركيز على العملاء . كما توصلت الدراسة إلى ان خصائص وألويات مقومات أسلوب

Six Sigma تتأثر بحجم الشركة وطبيعة عملها ، فالشركات الكبرى تتوفر لديها مقومات أسلوب Six Sigma بشكل أقوى وأكثر تركيزاً من الشركات الصغرى .

١٠/٢/٢/١ دراسة حسين محمد الحوامدي ٢٠١١ :-

هدفت تلك الدراسة إلى التعرف على أهمية Six Sigma لمنظمات الأعمال، وكذلك التعرف على المقومات الأساسية لتطبيق ذلك المنهج، وبيان دورة في تحسين العمليات في المنشأة ، وذلك من خلال التعرف على واقع تطبيق Six Sigma في الشركات الأردنية .

وقد توصلت الدراسة إلى أهم النتائج التالية: ان هناك رغبة من الإدارة العليا في تطبيق Six Sigma في شركاتهم، كما توصلت الدراسة إلى ان من أهم مقومات تطبيق ذلك المنهج هو أدوات Six Sigma. وقد أوصت الدراسة بضرورة تبني تطبيق Six Sigma وذلك لتحسين أداء العمليات، وترسيخ ثقافة الجودة ، وتفعيل برامج تدريبية متخصصة في Six Sigma، وتنمية القدرات الكمية والإحصائية عند العاملين والاستعانة بالخبراء في ذلك المجال.

١١/٢/٢/١ دراسة Prakash Roshan , 2011 :-

تناولت الدراسة مدى إمكانية دمج مراحل منهجية ديمايك DMAIC إحدى منهجيات تطبيق أسلوب Six Sigma مع خطوات إدارة مخاطر الأعمال، الأمر الذي ينعكس على كفاءة وفعالية إدارة مخاطر الأعمال، فمرحلة التحديد Define في أسلوب Six Sigma تقابل خطوة تخطيط إدارة مخاطر الأعمال، أما مرحلة القياس Measure فتقابل خطوة تحديد مخاطر الأعمال، ومرحلة التحليل Analyze تقابل خطوة تحليل مخاطر الأعمال، ومرحلة التحسين Improve تقابل خطوة تخطيط الاستجابة لمخاطر الأعمال، ومرحلة الرقابة Control في أسلوب Six Sigma تقابل خطوة المتابعة ورقابة مخاطر الأعمال .

وقد خلصت الدراسة إلى ان استخدام مبادئ Six Sigma في إدارة مخاطر الأعمال يؤدي إلى تخفيض مستوى عدم التأكد في المشروعات من خلال معالجة الأسباب الجذرية للخطر، فمنهجية DMAIC تساعد في نقل تركيز مديرو المشروعات من تجنب المخاطر إلى الإدارة الاستباقية للمخاطر.

١٢/٢/٢/١ دراسة خالد احمد القصاص ٢٠١٤

هدفت الدراسة إلى توضيح استخدام منهج سيجما ستة في ترشيد اتخاذ القرارات الاستثمارية في البنوك التجارية الفلسطينية . وقد توصلت الدراسة إلى عدة نتائج أهمها ان البنوك التجارية الفلسطينية تستخدم معايير منهج سيجما ستة في ترشيد اتخاذ القرارات الاستثمارية بدرجات متفاوتة حيث كانت أكثر المعايير استخداماً هو معيار دعم والتزام الإدارة العليا، يليه معيار التحسين

المستمر، ومعيار العمليات والأنظمة، ومعيار التغذية العكسية، أما معيار الموارد البشرية فكان اقل معايير سيجما استخداما في البنوك التجارية في فلسطين.

كما توصلت الدراسة إلى وجود عوائق تحد من استخدام منهج سيجما ستة أهمها : عدم وضوح الأنشطة والعمليات التي يقوم بها البنك التجاري، عدم عمل الإدارة العليا على مشاركة العاملين في اتخاذ القرارات، وكذلك عدم وجود دليل واضح للسياسة التي يتبعها البنك التجاري، ومقاومة التغيير من قبل كافة المستويات الإدارية.

٢٠١٥ / ٢ / ١٣ دراسة محمد إبراهيم كامل صويص

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى توافر مقومات تطبيق منهجية ستة سيجما وفقا لأراء العاملين بالبنوك التجارية بفلسطين، وقد تبين من نتائج الدراسة انه لا يتوافر دعم الإدارة العليا كأحد المقومات الرئيسية لتطبيق منهجية ستة سيجما، اما المقومات الأخرى (التدريب المستمر، فرق العمل، نظام المعلومات، الثقافة التنظيمية )، فهي متوفرة بالبنوك التجارية بفلسطين . وقد أوصت الدراسة بضرورة عقد دورات وندوات لأعضاء الإدارة العليا للبنوك التجارية بفلسطين لبيان فوائد وعوائد تطبيق منهجية ستة سيجما وبيان ذلك بالنماذج التطبيقية على البنوك التجارية.

٢٠١٦ / ٢ / ١٤ دراسة اشرف فؤاد السيد سلطان

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير ممارسات منهجية ستة سيجما على أداء الجودة في بعض شركات الصناعات الدوائية المصرية . وقد توصلت الدراسة إلى ان ممارسات منهجية ستة سيجما المتمثلة في دعم الإدارة العليا، تنظيم عمليات تحسين الجودة، وإجراء التحسين بشكل منظم، والتركيز على القياسات والتركيز على تصميم السلعة /الخدمة، وإدارة العمليات، يكملون بعضهم بعض، وتطبيقهم مجتمعين من جانب شركات الصناعات الدوائية س يكون له آثار ايجابية على مستوى أداء الجودة بتلك الشركات.

٢٠١٦ / ٢ / ١٥ دراسة خالد بن احمد معيوف الشمري

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى توافر متطلبات نموذج DMAIC في منهجية مدخل الجودة الإحصائي Six Sigma لتحسين جودة العمليات الإدارية وذلك بالتطبيق على جامعة شقراء ، والتعرف على أهم معوقات تطبيق ذلك النموذج وتحديد آليات تحسين العمليات . وقد توصلت الدراسة الميدانية إلى ان متطلبات تطبيق نموذج DMAIC متوفرة بمدى متوسط حيث احتل مجال الرقابة Control المرتبة الأولى يليه مجال التعريف Define ثم التحسين Improve يليه التحليل Analyze وأخيرا مجال القياس Measure في المرتبة الأخيرة الأمر الذي يعكس الجهود العالية لجامعة الشقراء في مجال الرقابة سعيا منها إلى تحسين العمليات الإدارية بصفة عامة.

وقد أوصت الدراسة بضرورة تبني مدخل Six Sigma وتطبيق نموذج DMAIC لتحسين جودة العمليات الإدارية في الجامعة، وزيادة الاهتمام باليات مجال القياس وتحديد المقاييس اللازمة لحساب صدق وثبات العمليات التي تساعد في تحسين الجودة.

١٦/٢/٢/١ دراسة الهام بوغليظة ٢٠١٧

هدفت الدراسة إلى التعرف على إمكانية تطبيق معايير ستة سيجما لتحسين جودة التعليم العالي دراسة حالة كلية العموم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير بجامعة سكيكدة، وقد استخدمت الباحثة المنهج الوصفي، وتم اختيار العينة بالطريقة العشوائية وقد بلغ عدد أفراد العينة (٥٣) عضو هيئة التدريس، وقامت الباحثة بتصميم استبانة كوسيلة لجمع البيانات، وتم تفرغ البيانات وتحليل النتائج باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS ، وأشارت النتائج إلى أنه يمكن تطبيق معايير ستة سيجما والتمثلة في: دعم الإدارة العليا، التحسين المستمر، التغذية العكسية، الموارد البشرية. وأوصت الدراسة بضرورة العمل على تنمية الوعي والمعرفة بمفهوم ستة سيجما، وإقامة دورات تأهيلية لأعضاء هيئة التدريس لتوعيتهم بأهمية منهج ستة سيجما.

١٧/٢/٢/١ دراسة مجدي وائل الكبيجي ٢٠١٨

هدفت الدراسة إلى التعرف على مدى توافر مقومات تطبيق منهج Six Sigma في الشركات الصناعية، وبيان مدى مساهمتها في تخفيض تكاليف الجودة، وقياس أثر حجم الشركة وربحيتها على تطبيق منهج ستة سيجما، والتعرف على الصعوبات التي تحول دون تطبيق ذلك المنهج. وقد توصلت الدراسة إلى أنه يتوفر لدى بعض الشركات الصناعية مقومات تطبيق منهج ستة سيجما وبدرجة عالية، مما يدل على أن هذه الشركات لديها البيئة المناسبة لتطبيق منهج ستة سيجما، كما أظهرت الدراسة أن استخدام ذلك المنهج يساعد في ترشيد تكاليف الجودة. كما توصلت الدراسة إلى عدم وجود تأثير لحجم الشركة وربحيتها على تطبيق منهج ستة سيجما، كما أظهرت النتائج أن هناك صعوبات قد تحد من تطبيق منهج ستة سيجما. وقد أوصت الدراسة بضرورة قيام الشركات بتطبيق منهج Six Sigma بجميع مقوماته بدرجة التمام عالية وبالتالي جني الفوائد المتحققة من تطبيق ذلك المنهج.

٣/٢/١ الدراسات المتعلقة بالمراجعة الداخلية وأسلوب Six Sigma:

١/٣/٢/١ دراسة Dan Samson , 2008 :-

تناولت الدراسة تجربة شركة Raytheon المتخصصة بمجال الدفاع والطيران في تطبيق أسلوب Six Sigma ، حيث تناولت الدراسة كيف تم التحول لاستخدام Six Sigma وأدواتها في كل مرحلة من مراحل المراجعة الداخلية، وقد توصلت الدراسة إلى ان استخدام ذلك الأسلوب

أدى إلى: تقليل الفترة الزمنية لمرحلة عملية المراجعة الداخلية، زيادة رضا أصحاب المصلحة في المراجعة الداخلية، انخفاض معدل دوران فريق عمل المراجعة وتنمية المواهب وروح الابتكار والعمل بفعالية، زيادة تبادل ومشاركة المعرفة داخل المنشأة، تحسين فعالية إدارة المخاطر، وزيادة دور المراجعة الداخلية في إعادة تقييم مخاطر الأعمال والرقابة الداخلية بصفة مستمرة .

٢/٣/٢/١ دراسة 2008 ، Sridhar et. al. :-

تناولت الدراسة كيفية استخدام تقنيات Six Sigma في تحسين جودة عملية إدارة مخاطر الأعمال Enterprise Risk Management(ERM) ودور المراجعين الداخليين في تحسين عملية إدارة مخاطر الأعمال ونظم الرقابة وذلك عن طريق تناول إدارة مخاطر الأعمال ERM من منظور أسلوب Six Sigma ، كما تناولت الدراسة أوجه الشبه والاختلاف بين Six Sigma وإدارة مخاطر الأعمال وعلاقتها بمعايير المراجعة الداخلية الصادرة عن معهد المراجعين الداخليين . وقد توصلت الدراسة إلى انه يمكن للمراجعين زيادة فعالية عملية إدارة المخاطر من خلال Six Sigma وأدواتها في ثلاث مجالات رئيسية هي : مهارات العاملين ، أدوات التنفيذ ، وخلق قيمة .

٣/٣/٢/١ دراسة 2009 ، Joseph J. Jolin :-

تناولت هذه الدراسة جهود شركة Textron لتحسين خدمات المراجعة الداخلية لمقابلة متطلبات أصحاب المصالح ، فالمراجعين الداخليين يستخدمون طرق حديثة لتطوير عملية تقييم مخاطر الأعمال من خلال استخدام أسلوب Six Sigma، حيث استخدم فريق المراجعة الداخلية منهجية التصميم من اجل سيجما (DFSS) لتقييم وتحسين عملية إدارة المخاطر بالشركة .

وقد توصلت الدراسة إلى ان المراجعة الداخلية تلعب دورا حيويا في مساعدة الشركة على فهم وتقييم المخاطر الأكثر تأثيرا، وان خبرة فريق المراجعة سمحت للإدارة بتحديد أولويات تقييم المخاطر، والتركيز على المخاطر الأكثر إضرارا بالشركة ونتيجة لذلك فان المراجعة الداخلية انتقلت من خطة المراجعة الدورية إلى خطة المراجعة على أساس المخاطر . الأمر الذي أدى إلى زيادة القيمة المضافة للمنشأة بواسطة المراجعة الداخلية، وتخفيض متوسط عدد ساعات إجراء عملية المراجعة ، وزيادة سرعة استجابة المراجعة لمتطلبات بيئة الأعمال المتغيرة .

٤/٣/٢/١ دراسة 2009 ، Aghili, Shaun :-

هدفت هذه الدراسة إلى بيان العلاقة بين Six Sigma والمراجعة الداخلية ودراسة إمكانية الربط بينهما من خلال ربط مراحل Six Sigma باستخدام خطوات منهجية DAMIC مع مراحل المراجعة الداخلية ، وقد تم تطبيق هذه الدراسة على عينة من الشركات في بريطانيا .

وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة بين Six Sigma والتدقيق الداخلي ، وأن استخدام المدخلين معاً يحسن من أداء المنظمات ، وأن استخدام Six Sigma يمكنه ان يضيف قيمة كبيرة لوظيفة المراجعة الداخلية بصرف النظر عن كبر أو صغر حجم الشركة أو نوعها .

٥/٣/٢/١ دراسة Kathryn Bingham , 2010 :-

تناولت الدراسة كيفية توافق مراحل عملية المراجعة مع خطوات أسلوب Six Sigma ومع قائمة أدواتها . كما أوضحت الدراسة آلية عمل Six Sigma والذي يتكامل مع المراجعة الداخلية من خلال المحاور الستة التالية: الرؤية أو التصور Visualize حيث يتم التخطيط المسبق لعملية المراجعة وتقييم مخاطر الأعمال ، الالتزام Commit بمعنى الالتزام بتغيير ثقافة فريق المراجعة وتخصيص الموارد اللازمة للمراجعة الداخلية، الأولويات Prioritize حيث يتم تحديد نطاق وهدف عملية المراجعة وتخطيط أولوياتها، التوصيف أو الخصائص Characterize حيث يتم من خلال العمل الميداني واستخلاص النتائج ، التحسين Improve من خلال التوصيات الواردة في تقرير المراجعة ، الانجاز Achieve حيث يعد الكبر انجاز هو إصدار تقارير مشاركون فيها بشكل واسع ، وقد استخدمت الدراسة العديد من أدوات Six Sigma خلال مراحل عملية المراجعة الداخلية.

وقد توصلت الدراسة إلى ان التحول إلى استخدام أسلوب Six Sigma له اثر واضح على المراجعة الداخلية وعلى الشركة ككل مثل: زيادة رضا أصحاب المصلحة ، المشاركة والمحافظة على المعرفة وتفعيل وتنمية المواهب بين الموظفين، تحقيق وفورات من خلال زيادة الكفاءة وزيادة جهود تخفيض التكلفة واستبعاد الفاقد، والمعالجة السليمة للأسباب الجذرية للمشاكل أو المخاطر.

٦/٣/٢/١ دراسة Leah Lutz, 2011 :-

أشارت هذه الدراسة إلى كيفية استخدام أدوات Six Sigma بواسطة المراجعة الداخلية بشركة الكيماويات العالمية وذلك لحل الغموض أو اللغز الخاص بفقد أو خسارة مواد كيماوية بنحو مليون دولار ، حيث استخدم فريق المراجعة احد مراهج تطبيق أسلوب Sigma المعروف باسم ديمايك DMAIC للوصول لتفسير تلك المشكلة ، وقد استخدم الفريق أدوات Sigma مثل العصف الذهني وخريطة العمليات وتحليل نظم القياس ، وقد ترتب على ذلك قيام الشركة بتغيير طريقة توثيق عملية تتبع وإدارة مخزون المواد ، وتعديل برامج تدريب فريق المراجعة الداخلية .

٧/٣/٢/١ دراسة Mohamad Reeduan et. al. , 2012 :-

تحاول العديد من الشركات تخفيض العيوب والتباين باستخدام Six Sigma ، حيث تناقش هذه الدراسة كيف لأسلوب استبعاد الفاقد lean وأسلوب Six Sigma ، والمراجعة التشغيلية Operational Auditing كأحد أنواع المراجعة الداخلية ان يتكاملا ل مساعدة في تحقيق أفضل

تقييم وقياس لكفاءة وفعالية نظم الرقابة بغض النظر عن حجم المنظمة، فالمراجعين الداخليين دائماً يحاولون زيادة فعالية نظم الرقابة الداخلية الخاصة بالتشغيل .

وقد خلصت الدراسة إلى ان تكامل أسلوب lean وأسلوب Six Sigma والمراجعة التشغيلية يعد خطوة كبيرة من اجل زيادة قدرة الشركات على تحقيق أهدافها وغايتها في المستقبل .  
٨/٣/٢/١ دراسة محمد يس عبداللطيف ٢٠١٢ :-

هدفت الدراسة إلى اقتراح منهج لتكامل منهجية الخالي من الفاقد Lean مع منهجية Six Sigma قائم على توافر المعلومات المحاسبية الملائمة لتدعيم وتطوير أداء المنشآت في مواجهة تحديات البيئة التنافسية. وقد تم تطبيق الدراسة على عدد من الشركات بالمملكة العربية السعودية، حيث تم تقسيها إلى شركات كبيرة وأخرى متوسطة وصغيرة الحجم .  
وقد توصلت الدراسة إلى أهم النتائج التالية :

- ان مقومات تطبيق منهجية ستة سيجما تتوافر بدرجة اكبر نسبيا لدى الشركات الكبيرة مقارنة بالشركات المتوسطة وصغيرة الحجم .
  - ان الشركات التي تطبق منهجية الخالي من الفاقد وتقوم بتنفيذ ممارسات ستة سيجما تحسن الأداء لديها بشكل جوهري .
  - ان أسباب نجاح تلك الشركات في تطبيق المنهجين يعود إلى : تدعيم الإدارة العليا لكل مبادرات تحسين الأداء ، استخدام أفضل نظم للمعلومات ، التدريب المستمر على الأدوات والأساليب الكافية والملائمة لتحليل أسباب فجوات الأداء ، وتواجد فرق العمل المتخصصة لمعالجة مشاكل العمليات والأداء بصفة مستمرة .
- وقد أوصت الدراسة بما يلي : ضرورة توفير المقومات اللازمة لتطبيق تلك المنهجية حتى يتحقق العائد منها ، والتدريب الجيد على أدوات سيجما ، والتأكيد على فكرة فرق العمل وربط مكافآت تلك الفرق بمقدار التحسن في أداء العمليات ، وضرورة توفير المعلومات الملائمة والمناسبة لتطبيق تلك المنهجية وتحديد مقدار التحسن في الأداء الناشئ عن الالتزام بها .

٩/٣/٢/١ دراسة Kenneth J. Ramaley , 2013 :-

ركزت الدراسة على تطبيق Six Sigma وأدواتها على المراجعة الداخلية، فلستخدام تلك الأدوات خلال أو في المراحل المختلفة لعملية المراجعة يؤدي إلى زيادة فعالية عملية المراجعة، حيث تناولت الدراسة بعض هذه الأدوات والتي يؤدي استخدامها إلى زيادة كفاءة وظيفة المراجعة الداخلية مثل : تحليل SIPOC، مبدأ باريتو، مخطط هيكل السمكة..... وغيرها.

وقد توصلت الدراسة إلى ان Six Sigma هي مدخل قوي لحل المشاكل ، وانه يجب علي إدارات المراجعة ان تستوعب أدواتها لتحسين كفاءة وفعالية عملياتها . والعمل على تطوير مجموعة مهارات Six Sigma خلال عملية المراجعة أو الاستعانة بخبراء في هذا الاسلوب للقفز بالتحسينات وتسريع المكاسب .

١٠/٣/٢/١ دراسة Jimmy Parker, 2013 :-

تناولت الدراسة Six Sigma باعتبارها إستراتيجية تسعى إلى تحسين مخرجات العملية من خلال تحديد وإزالة أسباب الأخطاء وتقليل التباين في عمليات المنشأة . ففي عام ١٩٩٠ تم الجمع بين منهجية استبعاد الفاقد Lean ومنهجية Six Sigma في محاولة لتمكين منظمات الأعمال من تخفيض تكاليفها عن طريق استبعاد الوقت الضائع والأنشطة التي لا تضيف قيمة من عملياتها ، ومنذ ذلك الوقت سعت إدارات المراجعة الداخلية إلى دمج أدوات وتقنيات ستة سيجما المرنة في عمليات وإجراءات المراجعة لزيادة فعالية وكفاءة المراجعة الداخلية وإضافة قيمة للمنشأة .

وقد توصلت الدراسة إلى ان هناك خمس أسباب تعد الأكثر منطقية للقول بان الربط بين المراجعة الداخلية و Lean Six Sigma ارتباط مثالي هي : دعم معايير المراجعة الداخلية لذلك الارتباط ، التوافق بين مراحل Six Sigma ومرحل المراجعة الداخلية ، إعادة هندسة الإجراءات والعمليات الداخلية لإدارة المراجعة ، المدخل التحليلي الذي توفره Six Sigma ، وتشجيع التعاون بين إدارة المراجعة الداخلية وباقي وحدات المنشأة .

١١/٣/٢/١ دراسة Mustapha, M. el al 2014

يتمثل الهدف الرئيسي للدراسة في تطوير أداء المراجعين الداخليين على استخدام منهجية Six Sigma في قطاع الزراعة، ومن اجل تحقيق الهدف تم تصميم قائمة استبيان للتعرف على آراء المراجعين الداخليين بخصوص دمج المراحل الخمسة لمنهجية Six Sigma مع مراحل المراجعة الداخلية من اجل تحسين جودة المنتج وتحسين الأداء بشكل عام . وقد أوضحت الدراسة ان ٤٨% من المستقصى منهم لا يعلمون شيئاً عن Six Sigma. وأوصت الدراسة بضرورة عقد ورش عمل للتعرف على هذه المنهجية وأهميتها، كما أوصت الدراسة بتطبيق Six Sigma في الدول النامية وذلك من خلال دمج مراحلها الخمس مع مراحل المراجعة الداخلية.

١٢/٣/٢/١ دراسة ماجدة عزت حسين حماد ٢٠١٥

استهدفت الدراسة التعرف على مدى توافر متطلبات تطبيق سيجما ستة في البنوك المصرية الحكومية، واثر ذلك على تحسين الأداء وزيادة القدرة التنافسية من خلال زيادة جودة وظيفة المراجعة الداخلية بهذه البنوك . وقد توصلت الدراسة إلى وجود علاقة بين تطبيق سيجما ستة في



البنوك المصرية وزيادة جودة أقسام المراجعة الداخلية مما ينعكس على تحسين الأداء المتمثل في ارتفاع معدلات الأرباح من سنة لأخرى، وقوة المركز المالي للبنوك المصرية والصمود في مواجهة المنافسة العالمية.

كما توصلت الدراسة إلى ان من أهم المعوقات التي تواجه تطبيق سيجما في البنوك المصرية الحكومية مقاومة العاملين للمنهجية الجديدة . وقد أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بمفهوم Six Sigma لما له من أهمية في تقليل الأخطاء وتحسين جودة الخدمات المقدمة والتي تتناسب مع توقعات المستفيدين، وهو ما ينعكس على تحسين الأداء والصمود في مواجهة المنافسة.

٢٠١٧/٣/١٣ دراسة شيماء ياس خضير

هدف البحث إلى بيان تأثير التكامل بين منهجية ستة سيجما وتقنية التقيب في البيانات على كفاءة المراجعة الداخلية . ولتحقيق أهداف البحث واختبار الفروض تم تصميم استمارة استقصاء عددها ١٠٠ استمارة لتوزيعها على عينة من مجتمع الدراسة بجامعة القادسية كمؤسسة تعليمية ضمن القطاع الخدمي، والمتمثلة ب(الأكاديميين والمراجعين الداخليين التابعين لأقسام المراجعة الداخلية). وعند اختبار فروض البحث تم التوصل إلى وجود أثر ذو دلالة إحصائية لاستخدام التكامل بين منهجية ستة سيجما وتقنية التقيب في البيانات على كفاءة المراجعة الداخلية، وأوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بالبحوث الموجهة نحو تكامل الأساليب الحديثة بما يخدم تحقيق الأهداف، وضرورة تحسين قدرات المراجعين الداخليين لاستخدام الأساليب الحديثة لغرض تحسين كفاءة الأداء عن طريق إقامة دورات تدريبية متخصصة لتحقيق فهم أوسع لاستخدام هذه الأساليب في المراجعة الداخلية.

٢٠١٨/٣/١٤ دراسة سلطان غالب وشيماء عيسى

هدفت الدراسة إلى التعرف على أثر تطبيق معايير سيجما ستة ومعايير التدقيق الداخلي على جودة عمليات التدقيق الداخلي في جامعة الكويت، وقد توصلت الدراسة إلى ان دعم والتزام الإدارة العليا هو أعلى العناصر تأثيرا على جودة عمليات التدقيق الداخلي، وان هناك صعوبات تواجه تطبيق معايير سيجما ستة منها : ضعف الكوادر البشرية المؤهلة، وضعف الموارد المالية اللازمة للتطبيق، إلى جانب محدودية أداء أجهزة التدقيق الداخلي في الجامعات الحكومية، وإنها بعيدة عن الإبداع ومقيدة بأدوارها التنظيمية فقط.

وقد أوصت الدراسة بوضع معايير واضحة وموضوعية لعمليات التدقيق الداخلي للكليات بجامعة الكويت، ومتابعة تطبيقها بشكل مستمر ودائم.

## التعقيب على الدراسات السابقة :-

- يخلص الباحث مما سبق إلى ان الكتابات السابقة تناولت العديد من الموضوعات فيما يتعلق بجودة وظيفة المراجعة الداخلية وأسلوب Six Sigma :
- ١ - أشارت بعض الدراسات إلى الدور الجديد للمراجعة الداخلية في إضافة قيمة للمنشأة والعمل على تحسين عملياتها ، إلا انها لم تتعرض لكيفية تطوير ذلك الدور .
  - ٢ - اتفقت الدراسات السابقة على أهمية دور المراجعة الداخلية في تحسين فعالية إدارة المخاطر ونظم الرقابة والحوكمة ، ولكنها لم تحدد ما هو الأسلوب الذي يمكن استخدامه لتحسين جودة أداء ذلك الدور .
  - ٣ - معظم الدراسات هدفت إلى الارتقاء بالمراجعة الداخلية والعاملين فيها في جميع المجالات وذلك عن طريق الاستقلال التام للمراجع الداخلي وزيادة المعرفة عن طريق التدريب والتعليم .
  - ٤ - أكدت بعض الدراسات على أهمية المؤشرات غير الكمية إلى جانب المؤشرات الكمية في قياس وتقييم مدى فعالية أداء المراجعة الداخلية ، إلا ان تلك الدراسات لم تنطرق إلى كيفية تحسين جودة وفعالية المراجعة الداخلية .
  - ٥ - تناولت بعض الدراسات أهمية القيام بالمراجعة الداخلية على أساس المخاطر ، ولكنها لم توضح الأساليب التي يمكن بها تحسين القيام بتلك المهمة .
  - ٦ - اتفقت معظم الدراسات على ان عوامل أو محددات جودة المراجعة الداخلية يمكن حصرها في ثلاث عناصر هي : الأهلية Competence ، الموضوعية Objectivity ، جودة أداء المهام Quality of work performance ، بينما حددت بعض هذه الدراسات محددات جودة المراجعة الداخلية في خمس عوامل وهي : الموضوعية ، الكفاءة ، تقييم الخطر الكلي ، المهارات التقنية ، وإمكانية الخضوع للإدارة .
  - ٧ - تناولت معظم الدراسات محددات جودة المراجعة الداخلية كمتغير مستقل له تأثير على متغير تابع مثل الحوكمة ، إدارة الأرباح ، أتعاب المراجع الخارجي ، وجودة إعداد القوائم المالية . إلا انه (في حدود علم الباحث ) لا يوجد دراسة تناولت محددات جودة المراجعة الداخلية كمتغير تابع يتأثر بمتغير مستقل يعمل على تحسين جودة وظيفة المراجعة الداخلية .
  - ٨ - أكدت معظم الدراسات السابقة على أهمية وحدانية مفهوم Six Sigma في إدارة مشروعات تحسين الجودة .

٩ - تتفق معظم الدراسات السابقة على ان أسلوب Six Sigma يعتبر امتدادا لبرامج وممارسات الجودة التي سبقتها .

١٠ - أكدت العديد من الدراسات على ان Six Sigma لم يعد قاصراً على الاستخدام في المجالات الصناعية وإنما امتد أيضا إلى المجالات الخدمية ، حيث حقق نجاحا كبيرا خاصة في قطاع الخدمات المالية وذلك باستخدام منهجية DAMIC .

١١ - اتفقت كثير من الدراسات على ان أهم ما يميز أسلوب Six Sigma هو تركيزه على متطلبات العميل ، والعمل على زيادة الت حسين المستمر لكافة عمليات المنشأة . وان ذلك الأسلوب أكثر انتشارا بالشركات الكبيرة عنها في الشركات الصغيرة والمتوسطة الحجم لارتفاع تكاليف تطبيقه .

١٢ - أكدت العديد من الدراسات السابقة على ان الشركات التي طبقت Six Sigma حققت نتائج مذهلة على المستوى التشغيلي تتمثل في : تخفيض معدل الفاقد والتكلفة والزمن اللازم لأداء العمليات ، وزيادة جودة المنتجات . أما على مستوى مقاييس الأداء فقد حققت نتائج جيدة تتمثل في : نمو المبيعات والأرباح ورضا العملاء والرضا الوظيفي للعاملين ، وذلك على خلاف الشركات التي لم تطبق ذلك الأسلوب .

١٣ - تناولت بعض الدراسات مدي إمكانية دمج مراحل أسلوب Six Sigma (من خلال منهجية DMAIC) مع خطوات إدارة مخاطر الأعمال ERM ، إلا ان تلك الدراسات لم تتناول أية تفاصيل توضح كيفية القيام بذلك الدمج .

١٤ - قامت بعض الدراسات بمحاولة تطبيق أسلوب Six Sigma في المجال المالي ب عد نجاحه في كل من المجال الصناعي والخدمي ، إلا ان ذلك التطبيق ما زال في المراحل الأولى .

١٥ - حاولت بعض الدراسات السابقة تطبيق أسلوب Six Sigma في أقسام المحاسبة والتمويل والمراجعة وكذا المراجعة الداخلية، والتي توصلت إلى إمكانية ان يلعب المراجعون الداخليين دورا هاما في زيادة فعالية إدارة مخاطر الأعمال من خلال استخدام ذلك الأسلوب .

١٦ - القليل من الدراسات السابقة أشارت إلى العلاقة بين أسلوب Six Sigma والمراجعة الداخلية ومدى إمكانية الربط بينهم وأهمية استخدام أدوات سيجما بما ينعكس على زيادة فعالية عملية المراجعة الداخلية ، إلا ان تلك الدراسات لم تتطرق إلى تفاصيل عملية الربط بين أسلوب Six Sigma والمراجعة الداخلية .

أهم ما يميز هذه الدراسة عن الدراسات السابقة :

تتفق الدراسة الحالية مع بعض الدراسات السابقة بكونها تتناول أسلوب Six Sigma كأحد الأساليب المعاصرة المتميزة في مجال الجودة ، كما تتفق مع بعض الدراسات من حيث تناولها لمعايير Six Sigma ، كما تتفق مع بعضها الآخر في تناول وظيفة المراجعة الداخلية كواحدة من أهم الوظائف الرقابية الفعالة في المنشأة ، إلا انها تتميز عن تلك الدراسات بما يلي :

- ١ -بيان محددات جودة المراجعة الداخلية في ظل استخدام أسلوب Six Sigma وأدواته .
- ٢ -دراسة وتحليل أسس تحسين جودة المراجعة الداخلية لكي تحقق الأهداف المنشودة والمنوطه بها في بيئة الأعمال المعاصرة .
- ٣ -بيان أسس تطبيق أسلوب Six Sigma في القطاع المالي ، بعد ان كان يطبق فقط في القطاع الصناعي ثم الخدمي ، وذلك يتوافق مع التوجه الحديث للدراسات في هذا المجال .
- ٤ -بناء نموذج مقترح يمكن من الربط بين أسلوب Six Sigma وأدواتها كمتغيرات مستقلة ومحددات جودة المراجعة الداخلية كمتغير تابع .
- ٥ -تعمل الدراسة على تطبيق النموذج المقترح من خلال بيان كيفية الربط والدمج بين أدوات ومناهج Six Sigma ومراحل وإجراءات تنفيذ المراجعة الداخلية .
- ٦ -إيضاح أهم المعوقات التي تواجه تطبيق أسلوب Six Sigma في المجال المالي بصفة عامة ومجال المراجعة الداخلية بصفة خاصة واقتراح سبل معالجتها .
- ٧ -دراسة وتحليل الآثار الناتجة عن تطبيق أسلوب Six Sigma لبيان دورها في تحقيق التحسين المستمر في جودة المراجعة الداخلية ومن ثم دورها في إدارة المخاطر وإضافة قيمة للمنشأة .
- ٨ -دراسة مدى توافق آراء المستويات الإدارية لأهمية تطبيق أسلوب Six Sigma على العمليات لتقليل الانحرافات .

ومن ثم فان هذا البحث يهدف بصفة عامة إلى بناء نموذج مقترح لاستخدام أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية مع بيان اثر ذلك على تحسين أداء المنشأة ككل .



## **الفصل الثاني**

**مناهج Six Sigma لتحسين جودة**

**المراجعة الداخلية**

## الفصل الثاني

### مناهج Six Sigma لتحسين جودة المراجعة الداخلية

مرت المراجعة الداخلية بالعديد من التغيرات والتطورات ، والذي استلزم مسابقتها البحث عن احد الأساليب لتحسين جودة أداء وظيفة المراجعة الداخلية حتى تتمكن من القيام بدورها المنشود. ويعد أسلوب Six Sigma احد أهم تلك الأساليب والذي يعتمد على مجموعة من المناهج والأدوات التي تميزه عن غيره. لذلك فسوف يناقش الباحث في هذا الفصل النقاط التالية:

- مفهوم المراجعة الداخلية.

- جودة وظيفة المراجعة الداخلية.

- ماهية أسلوب Six Sigma واليات تطبيقه.

- دور أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية.

#### ١/٢ مفهوم المراجعة الداخلية :

ازدادت أهمية المراجعة الداخلية واتسع نطاقها وتطور مفهومها نتيجة العديد من العوامل.

#### ١/١/٢ عوامل تطور المراجعة الداخلية :

من أهم العوامل التي ساهمت في تطور دور المراجعة الداخلية (عز الدين فكري، ٢٠١٢، ص ص ١٣-١٥، عبدالله احمد جابر، ٢٠٠٤، ص ص ٧-٨، 54: 2009، Dan W. et al., علي الجبري، ٢٠٠٧، ص ٣، 803-835: 2007، Allott, L. et al., 2011:26، Amr Y.):

- كبر حجم منشآت الأعمال، وانفصال الملكية عن الإدارة، وظهور الشركات متعددة الجنسيات، وقيام المراجع الخارجي بوظيفة المراجعة الداخلية.

-إسهامات المنظمات والجهات المهنية والعلمية (التي من أهمها معهد المراجعين الداخليين (IIA) (Institute of Internal Auditors)).

-زيادة الضغوط التنافسية وانتشار التجارة الالكترونية، وتطبيق مفهوم حوكمة الشركات.

-تطور مفهوم الرقابة الداخلية ، والنظرة الحديثة للمراجعة الداخلية والدور الذي تلعبه في الالتزام بمتطلبات قانون اوكسلي (SOX). وكذا متطلبات بورصة الأوراق المالية.

-إصدار المواصفات القياسية للجودة العالمية (ISO) بما في ذلك ظهور المواصفات البيئية الايزو ISO 14000.

## ٢/١/٢ مفهوم المراجعة الداخلية :

نظور مفهوم المراجعة الداخلية عدة مرات منذ ان تم إنشاء معهد المراجعين الداخليين (IIA) والذي يعتبر من أهم المنظمات المهنية التي ساهمت في تطوير نشاط المراجعة الداخلية، حيث قام المعهد في ٢٦ يونيو ١٩٩٩ بإصدار احدث تعريف للمراجعة الداخلية والتي عرفها بأنها "نشاط استشاري وتأكيد موضوعي مستقل لإضافة قيمة وتحسين عمليات المنشأة . فهي تساعد المنشأة على تحقيق أهدافها وذلك من خلال طريقة منهجية منظمة لتقييم وتحسين فعالية عمليات إدارة المخاطر والرقابة والحوكمة " (IIA ,Nov. 2003).

Internal auditing is an independent, objective assurance and consulting activity designed to add value and improve an organization's operations. It helps an organization accomplish its objectives by bringing a systematic, disciplined approach to evaluate and improve the effectiveness of risk management, control, and governance processes.

وقد جاء هذا التعريف بنظرة ورؤية جديدة لكي يواكب دور ومسئوليات المراجعة الداخلية في ظل المتغيرات المعاصرة، ويمكن توضيح سمات وملامح هذا التعريف في النقاط الآتية :

١ - ان المراجعة الداخلية نشاط موضوعي مستقل : اتسع نطاق مفهوم الاستقلال Independent ليشتمل استقلال النشاط Activity Independent إلى جانب الاستقلال التنظيمي Organizational Independent ، وذلك لإضفاء المصداقية على عمل المراجع الداخلي ، والفاعلية على أنشطة المراجعة ، ويعني الاستقلال إفساح المجال أمام المراجع الداخلي لأداء واجباته بعيدا عن أية قيود في تحديد نطاق المراجعة، وكذلك الاحتفاظ بالاستقلال التنظيمي ، بما يمكنه من إتمام عمليات الفحص والتقرير عن النتائج وتوصيلها إلى المستويات المناسبة بحرية (عبداللطيف خليل ، ٢٠٠٣ ، ص ٤١١).

اما عن الموضوعية Objective فقد عرفت القواعد الأخلاقية لممارسة مهنة المراجعة الداخلية بأنها مستوى مرتفع من الموضوعية المهنية في جمع وتقييم وتوصيل المعلومات حول النشاط أو العملية موضوع الفحص ، وأداء المراجعين الداخليين لتقييم متوازن لكل الظروف المناسبة ، بدون التأثير بالمصالح المتعارضة في أحكامهم المهنية ، ومن أهم القواعد في ذلك الصدد هي عدم المشاركة في نشاط أو علاقة تضعف من تقييمهم أو تضعف من أحكامهم المهنية (IIA , 2002).

٢ - أوضح التعريف ان المراجعة الداخلية هي نشاط تأكيدي: أي تقدم خدمات تأكيدية (إضفاء الثقة). وفي ضوء ذلك أصبحت المراجعة الداخلية تقدم بجانب خدمات التأكيد المرتبطة بمجالات المراجعة التقليدية التي تتعلق بالمراجعة المالية ومراجعة الالتزام والمراجعة

التشغيلية ، خدمات أخرى جديدة مرتبطة بمجالات جديدة من التأكيد تتعلق ب عمليات إدارة المخاطر والحوكمة (احمد زكريا زكي، ٢٠٠٩، ص ص٢٦-٢٧).

٣ -ينص التعريف بشكل واضح على ان المراجعة الداخلية هي نشاط استشاري أي أنها تهدف إلى تقديم الخدمات الاستشارية Consulting Services، كما ان المراجعة الداخلية لا تقوم بأية أعمال تنفيذية . وإنما تقوم بتقديم النصح والمشورة اللازمة لمساعدة إدارة المنشأة على إيجاد الحلول الممكنة للمشاكل التي تواجهها.

٤ -يؤكد التعريف على ان المراجعة الداخلية مصممة لإضافة قيمة وتحسين عمليات المنشأة : وذلك يعكس دور المراجعة الداخلية في الحفاظ على استمرار الشركة في مزاوله أعمالها وتحقيق أهدافها ، خاصة في ظل الانهيارات المالية والمنافسة الشديدة وما تواجهه المنشآت من تحديات ومخاطر .

٥ -يتم ممارسة وظيفة المراجعة الداخلية بطريقة منهجية منظمة لتقييم وتحسين فعالية عمليات إدارة المخاطر والرقابة والحوكمة : حيث لم يتضمن التعريف أي تخفيض في مسئولية المراجعة الداخلية في مجال تقييم نظم الرقابة الداخلية ، والذي يعتبر محور اهتمام المراجعة الداخلية منذ نشأتها (إيناس مصطفى، ٢٠٠٥، ص ٥٥).

٦ -لا يشترط وجود إدارة للمراجعة الداخلية : لم يتضمن التعريف عبارة ان المراجعة الداخلية تتم من داخل المنشأة وذلك بعكس التعاريف السابقة (ايهاب نظمي ، ٢٠١٢، ص١٢). وبالتالي فإنه وفقا لما سبق فان المراجعة الداخلية يمكن ان تؤدي بواسطة (Naman K. Desai et al., 2008:5 )

أ -المصادر الداخلية In – House : بمعنى القيام بوظيفة المراجعة الداخلية بواسطة موظفي المنشأة ، ويطلق على هذا الوضع مصطلح الأداء الداخلي للمراجعة الداخلية .

ب -المصادر المشتركة Co-Sourcing : وذلك يعني قيام إدارة المراجعة الداخلية الموجودة داخل المنشأة بوظيفة المراجعة الداخلية مع الاستعانة بمصدر خارجي (مكتب مراجعة) لأداء بعض المهام، ويطلق على هذا الوضع مصطلح الأداء المشترك للمراجعة الداخلية.

ج -المصادر الخارجية Outsourcing : بمعنى تعاقد المنشأة مع احد مكاتب المراجعة لأداء مهام وظيفة المراجعة الداخلية والاستغناء عن وجود إدارة للمراجعة الداخلية داخل المنشأة ، ويطلق على هذا الوضع مصطلح الأداء الخارجي للمراجعة الداخلية .

كذلك يتضح من التعريف السابق انه يجمع بين أمور عادة ما يصعب الجمع بينها مثل تقديم الخدمات الاستشارية وفي نفس الوقت تحقيق الموضوعية . والتي يجب على القائمين على المعايير



أخذها في الحسبان لإيجاد نوع من التوازن بينها ، كذلك يجب على واضعي المعايير مراعاة الأبعاد القانونية لتقديم الخدمات التأكيدية ل لأطراف الأخرى من خارج المنشأة . إلى جانب عدم التحديد الواضح لأهداف المراجعة الداخلية وكذلك للدور المكلف به المراجعون الداخليون والذي يعهد به إليهم في أية منشأة، فالأهداف المستنتجة من التعريف يوجد خلط بينها بخصوص ما هي أهداف المنشأة وما هي أهداف ودور المراجعين الداخليين .

كما انه على الرغم من الاعتراف بأهمية دور المراجعة الداخلية ومساهمتها في إضافة قيمة وتحسين عمليات المنشأة ، إلا ان التعريف قدم ذلك بصورة إجمالية عامة وبطريقة غير واضحة وغير تفصيلية لكيفية قيام المراجعة الداخلية بإضافة قيمة وتحسين عمليات المنشأة .

### ٣/١/٢ الدور المعاصر للمراجعة الداخلية :

يتمثل دور المراجعة الداخلية في بيئة الأعمال المعاصرة في:

### ١/٣/١/٢ تقييم وتحسين إجراءات الرقابة والحوكمة :

اتسع نطاق المراجعة الداخلية لكي يتضمن تقييم وتحسين فعالية عملية الحوكمة، كما تضمن نطاق عمل المراجعة الداخلية تقييم نظم الرقابة الداخلية ، حيث انها أداءه للتأكد من الالتزام بتحقيق الأهداف والخطط والسياسات الموضوعية مسبقا لتحقيق الأهداف بكفاءة وفعالية ، إلا ان معهد المراجعين الداخليين (IIA) أضاف هدف آخر للرقابة وهو انها يجب ان تعمل على تواجد نظام كفاء وفعال لإدارة المخاطر في المنشأة ودور المراجع الداخلي هنا للتأكد من توافر هذا النظام ويتم ذلك من خلال قيامه بإجراء التحليلات والتقييمات اللازمة (اشرف إبراهيم منصور ، ٢٠٠٥، ص ص ١٨-١٩).

### ٢/٣/١/٢ تقديم الاستشارات :

أدى التعريف الحديث لمفهوم المراجعة الداخلية إلى اتساع نطاق عملها ليشمل مهمة تقديم الاستشارات، ويتحدد مفهوم النشاط الاستشاري في تقديم المساعدة أو تقديم النصح للإدارة دون ان يتضمن هذا النشاط سلطة تنفيذية أو اتخاذ القرارات (هيثم احمد، ٢٠١٠، ص ٣٩).

كما شملت معايير المراجعة الداخلية الصادرة عن معهد المراجعين الداخليين كافة جوانب النشاط الاستشاري للمراجعة الداخلية ، فمعايير الأداء المهني تنقسم إلى معايير السمات (الخصائص) Attribute Standards، ومعايير الأداء Performance Standards، حيث تضمنت قائمة معايير الأداء المهني عشرين معيارا مرتبطا بالمراجعة الداخلية كنشاط استشاري ، خمسة منها ترتبط بمعايير السمات والباقي مرتبطة بمعايير الأداء (IIA , 2012).

## ٣/٣/١/٢ خدمات التأكيد :

تتضمن خدمات التأكيد قيام المراجع الداخلي بالتقييم الموضوعي للأدلة لتقديم رأي مستقل أو استنتاجات بشأن الوحدة ، التشغيل ، الوظيفة ، العملية ، النظام ، أو غيرها من الموضوعات وطبيعة ونطاق خدمات التأكيد يتم تحديدها بواسطة المراجع الداخلي . وبصفة عامة تتضمن خدمات التأكيد ثلاثة أطراف هي : صاحب العملية ، المجموعة القائمة على التقييم ( المراجع الداخلي ) ، ( ٣ ) المجموعة المستخدمة للتقييم ( المستخدم ) ( 2-1:2012 , IIA ) .

## ٤/٣/١/٢ إضافة قيمة للمنشأة:

تقوم أنشطة المراجعة الداخلية بإضافة قيمة للمنشأة وأصحاب المصالح فيها عندما توفر تأكيد موضوعي وتساهم بكفاءة وفعالية في عمليات إدارة المخاطر والرقابة والحوكمة (IIA, 2012:19) ، ويرتكز مدخل القيمة المضافة للمراجعة الداخلية على عدة محاور هي (حنان جابر حسن ، ٢٠١٢ ، ص: ٦١٢-٦١٤ ، Cashell, J. D. & , Andrewsen, L., 2005: 120-122) :

- ١ - تحديد أصحاب المصلحة (العملاء) من خدمات المراجعة الداخلية وتحديد احتياجاتهم.
- ٢ - فهم المراجعين الداخليين لنشاط المنشأة ، بحيث ينعكس هذا الفهم على درجة كفاءة التوصيات التي يقدمها المراجع الداخلي .
- ٣ - تبني برامج استشارية لكافة مستويات إدارة المنشأة وذلك بالتنسيق مع القطاع المالي .
- ٤ - قيام المراجعة الداخلية بمتابعة ورقابة برامج التحسين المستمر والتقارير عن مدى مساهمة هذه البرامج في تحسين جودة أداء المراجعة الداخلية وبالتالي إضافة قيمة للمنشأة وتحسين عملياتها.
- ٥ - قيام المراجعة الداخلية بتفعيل قنوات الاتصال الفعالة بين كافة إدارات المنشأة.
- ٦ - مراقبة ومتابعة مدى التزام كافة إدارات المنشأة بمقومات واشتراطات نظم إدارة الجودة ، وذلك بهدف ضمان استمرار التزام إدارات المنشأة بها .
- ٧ - ضرورة التحول إلى المراجعة على أساس المخاطر بدلا من المراجعة على أساس الرقابة .
- ٨ - ضرورة تطوير قدرات المراجع لتطبيق فعاليات المراجعة البيئية في المنشأة . وذلك بهدف تقويم مدى التزام المنشأة بمعايير الجودة البيئية ، للمحافظة على البيئة والموارد الطبيعية.

## ٥/٣/١/٢ تقييم وتحسين عملية إدارة المخاطر :

عرف معهد المراجعين الداخليين إدارة المخاطر بأنها (حنان جابر حسن ، ٢٠١٢ ، ص: ٦١٦) " تحديد وتقييم المخاطر الرئيسية التي تواجه المنشأة ، وذلك تمهيدا لوضع وتطبيق العمليات

التي يتم من خلالها إدارة هذه المخاطر والمحافظة على مستوى مقبول لتلك المخاطر " حيث تؤكد معايير المراجعة الداخلية على ان ضبط وتقييم فعالية إدارة المخاطر في المنشأة من أهم وظائف المراجعة الداخلية وذلك من خلال المعيار رقم ٢١٢٠ " إدارة المخاطر " ، كما ان معيار المراجعة الداخلية رقم ١١٢٠ الخاص بالممارسة المهنية ينص على ان نشاط المراجعة الداخلية ينبغي ان يساعد المنشأة من خلال تحديد وتقييم مدى التعرض الكبير للمخاطر والمساهمة في تحسين إدارة المخاطر ونظم الرقابة (9-4: 2012, IIA).

ونتيجة للتطور في مهام المراجعة الداخلية فكان لا بد ان يصحب ذلك أيضا تطور في أداء المراجع الداخلي :

- فحتى يتمكن المراجعين الداخليين من إضافة قيمة Add Value للمنشأة، فانهم من الضروري ان يقوموا بما يلي : تنمية المعرفة والمهارة التكنولوجية ، والإلمام بالاتجاهات الحديثة في فروع المعرفة وخاصة في إدارة الأعمال مثل التخطيط الاستراتيجي وعمليات إعادة الهندسة Re-engineering وأسلوب التوقيت المحدد Just In Time وأساليب التحسين المستمر والتي يأتي على رأسها أسلوب Six Sigma وغيرها من فروع المعرفة .
- وحتى يستطيع المراجعين الداخليين تقييم وتحسين إدارة مخاطر الأعمال ERM بالمنشأة لا بد من التعرف على كيفية استخدام أسلوب Six Sigma في منشاتهم ، حيث ان هناك تشابه بين مدخل إدارة المخاطر وأسلوب Six Sigma فكلاهما يركز على إضافة قيمة إلى أصحاب المصلحة في المنشأة مثل المستثمرين والعملاء والموظفين والمجتمع ، وكلاهما يعتمد على عمليات المنشأة وسلامة البيانات ، وكلاهما يتعامل مع المخاطر وظروف عدم التأكد (54: 2008, Ramamoorti, Sridhar et al.).

مما سبق يتبين للباحث أهمية الدور المعاصر الذي تلعبه المراجعة الداخلية ، حيث أصبحت خط الدفاع الأول للمنشأة. وحتى نضمن جودة أداء ذلك الدور كان لا بد من البحث في أساليب التحسين المستمر والتي منها أسلوب Six Sigma من اجل تحسين جودة وظيفة المراجعة الداخلية.

## ٢/٢ جودة وظيفة المراجعة الداخلية :

لكي تتجح المراجعة الداخلية في ان تلعب دورها المحوري في إضافة قيمة وتحسين عمليات المنشأة ، ينبغي ان تؤدي بمستوى معين من الجودة ، فجودة المراجعة الداخلية تؤثر على علاقتها بأصحاب المصلحة في المنشأة (سمير كامل عيسى ، ٢٠٠٨ ، ص١٢) . كما ان معايير

المراجعة الداخلية تلزم المديرين التنفيذيين للمراجعة The chief audit executive بتبني برنامج ضمان وتحسين جودة وظيفة المراجعة الداخلية ، والذي يجب ان يغطي جميع أنشطة المراجعة.

## ١/٢/٢ مفهوم جودة المراجعة الداخلية :

تعد الجودة Quality من الموضوعات الجوهرية التي تتعلق بجميع نواحي الحياة ، فالإنسان بطبيعته يقوم بتقييم جودة المنتجات والخدمات من خلال التعامل المباشر معها . والجودة قديما كانت تعنى الدقة والإتقان ، اما حديثا فقد تغير مفهوم الجودة بعد تطور علم الإدارة وظهور المنظمات والمؤسسات الكبرى وزيادة حدة المنافسة، حيث أصبحت للجودة أبعادا جديدة متشعبة (اياذ العالول، ٢٠١١، ص ١٠). فقد تم تعريف الجودة بأنها (Temer & Detoro, 1992) (31) "إستراتيجية عمل أساسية تسهم في تقديم سلع وخدمات ترضي بشكل كبير العملاء في الداخل والخارج وذلك من خلال تلبية توقعاتهم الضمنية والصريحة " ، كما عرفتھا الجمعية الأمريكية للجودة بأنها (صالح المطيري ، ٢٠١٣، ص ٤٠) " مجموعة الخصائص والصفات للمنتج أو الخدمة التي تؤثر في قابليتها على إرضاء الاحتياجات المحددة والضمنية ". وبالتالي فان الجودة تعني مقابلة احتياجات وتوقعات العملاء ، حيث تسعى المنشآت إلى مراقبة الأداء والأنشطة والأعمال اليومية للوصول إلى أعلى درجة من درجات الجودة وذلك من خلال تقليل الأخطاء وكشف الانحرافات (حسين القاضي، ٢٠٠٨، ص ١٠٣).

ويعد مفهوم جودة المراجعة الداخلية مفهوما متعدد الواجه وذلك لانه محور اهتمام العديد من الأطراف الداخلية والخارجية ، ومشاركة تلك الأطراف في تقييم جودة المراجعة الداخلية يعد صعبا بسبب وجود التعارض وعدم التماثل في دوافع وتوقعات كل منهم فيما يتعلق ب جودة المراجعة الداخلي . ولعل وجود مثل هذا التعارض يجعل من تحديد مفهوم ومقاييس جودة المراجعة الداخلية عملية صعبة ، الأمر الذي يترتب عليه وجود فجوة بين مستوى جودة الخدمة المقدمة فعلا وبين مستوى الجودة التي يتوقعها أصحاب المصلحة وذلك يرجع إلى الخصائص العامة لطبيعة الخدمات التي تقدمها المراجعة الداخلية والتي منها :

- ان عمليات المراجعة الداخلية تعد خدمة وليست سلعة ملموسة مما يجعل من تحديد وقياس ورقابة جودتها أمر في غاية الصعوبة .
- انخفاض تماثل مدخلات ومخرجات عملية المراجعة الداخلية مما يؤدي إلى صعوبة الحكم على مستوى جودة المراجعة ومدى حاجتها إلى التحسين .
- تعتمد جودة المراجعة الداخلية على قدرات وسلوك الأفراد القائمين بعملية المراجعة ، مما يجعل عملية تقييم الجودة تعتمد على التقدير الشخصي إلى حد كبير .

- ان خدمات المراجعة الداخلية يستفيد منها أطراف عديدة وليست مقصورة على طرف معين ، الأمر الذي يزيد من فجوة توقعات المراجعة الداخلية نتيجة لتعارض مصالح هذه الأطراف .  
وقد عرفت (إيناس مصطفى، ٢٠٠٥، ص:١٩٠) جودة المراجعة الداخلية بأنها " تلك التي تؤدي إلى تلبية الاحتياجات الحالية والمتوقعة للمستفيدين من خدمات المراجعة الداخلية وفقا لمعايير وإرشادات الممارسة المهنية وقواعد وآداب المهنة المتعارف عليها ".  
وقد اختصر البعض (الرفاعي إبراهيم مبارك"أ"، ٢٠٠٩، ص:٣٠٠) تعريف جودة أداء أنشطة المراجعة الداخلية بأنها " تعني تنفيذ مهام المراجعة الداخلية بما يتفق مع معايير المراجعة الداخلية الصادرة عن معهد المراجعين الداخليين الأمريكي ".

ومن خلال العرض السابق يمكن تعريف **جودة المراجعة الداخلية** بأنها " نجاح وظيفة المراجعة الداخلية في إضافة قيمة وتحسين عمليات المنشأة ، و تلبية حاجات ورغبات أصحاب المصلحة في المنشأة ( سواء كانت أطراف داخلية أو خارجية ) ، وفقا لمعايير المراجعة الداخلية وقواعد وآداب السلوك المهني ، وذلك من خلال استخدام أساليب التحسين المستمر للجودة ، بما يساعد في تقييم كفاءة وفعالية أنشطة المراجعة وتحديد فرص التحسين " .

كما يخلص الباحث إلى ان تحسين جودة أداء خدمات المراجعة الداخلية لتلبية احتياجات المستفيدين من هذه الخدمات يتطلب تبني احد برامج أو أساليب التحسين المستمر ، وذلك في ضوء الاسترشاد بمعايير الممارسة المهنية للمراجعة الداخلية وقواعد السلوك المهني في كل مرحلة من مراحل عملية المراجعة .

## ٢/٢/٢ محددات جودة المراجعة الداخلية :

تلعب الجودة العالية لوظيفة المراجعة الداخلية دورا هاما في تخفيض خطر الرقابة كما يمكن الاعتماد عليها في تخفيض خطر الاكتشاف (إبراهيم عبدالحفيظ، ٢٠٠٨ ، ص:٢٦٧) .  
وكلما زادت جودة المراجعة الداخلية من خلال زيادة العمل المؤدى من وظيفة المراجعة الداخلية في أعمال مالية وأعمال خاصة بإعداد التقارير ، كلما زادت جودة التقارير المالية و كلما زادت ثقة المراجع الخارجي والمحلل المالي والمستثمر في هذه التقارير ( Douglas, F. et al., 2008:1-36).

فجودة المراجعة الداخلية من الموضوعات التي تناولها الفكر المحاسبي منذ فترة طويلة ، الا ان معظم الدراسات التي تمت في هذا المجال كانت تركز على المعايير والتوصيات والإرشادات المهنية ذات الصلة التي تناولت جودة المراجعة الداخلية منذ عام ١٩٧٥ وحتى عام ٢٠٠٧ ، والتي من أمثلتها ( SAS No.65 AICPA, 1991 ; SAS No. 9 AICPA, 1975 ; PCAOB, 2007 ) ، فقد حدد معيار المراجعة رقم ٩ ( SAS No. 9 ) والمعيار رقم ٦٥

(SAS No. 65) ثلاث محددات لجودة المراجعة هي : الأهلية أو الاكتمال Competence ، الموضوعية Objectivity ، وجودة أداء المهام Quality of Work Performance .

والمحددات الثلاث السابقة أكدها مجلس الإشراف المحاسبي PCAOB في المعيار رقم (٥) والذي أشار إلى انه يجب على المراجعين الخارجيين تأسيس قرار اعتمادهم على صفات وظيفة المراجعة الداخلية المتمثلة في الأهلية ( الاكتمال ) والموضوعية وجودة أداء المهام .

كما ان معايير المراجعة الداخلية (5-7: 2012, IIA) وصفت جودة المراجعة الداخلية بأنها تتوقف على الاستقلال Independence، الموضوعية Objectivity، الكفاءة proficiency، بذل العناية المهنية الواجبة Due professional care .

اما الهيئة العامة لسوق المال بقوارها رقم ٦٢ لسنة ٢٠٠٧ حددت معايير جودة إدارة المراجعة الداخلية في : الاستقلال التنظيمي ، الموضوعية ، التأهيل المهني للمراجعين الداخليين ، بذل العناية المهنية الملائمة ، ومراقبة جودة عملية المراجعة الداخلية ، وتهدف الهيئة من هذه المعايير إلى وضع المبادئ الأساسية التي يجب ان تكون عليها ممارسة المراجعة الداخلية ، وتوفير إطار يحكم أداء أنشطة المراجعة التي يمكن ان تضيف قيمة للمنشأة، ووضع أسس لتقييم أداء إدارة المراجعة الداخلية ، وزيادة إمكانية تحسين عمليات المنشأة .

كما تناول معيار المراجعة المصري رقم ٦١٠ معايير جودة المراجعة الداخلية التي يجب ان يأخذها مراقب الحسابات في الاعتبار عند الحصول على تفهم لوظيفة المراجعة الداخلية وهي : الوضع التنظيمي ل لمراجعة الداخلية، نطاق عمل المراجعة الداخلية ، الكفاءة الفنية والمهنية للمراجعين الداخليين، ومدى بذل العناية المهنية الواجبة .

وقد أشارت إحدى الدراسات (Hay, D. et al., 2006: 141-191) إلى انه يمكن استخدام حجم الاستثمار في وظيفة المراجعة الداخلية كأحد محددات جودة هذه الوظيفة لقياس حجم استثمار المنشأة في وظيفة المراجعة الداخلية ، وذلك إلى جانب المحددات الأخرى وهي : الخبرة المهنية ، التأهيل العلمي ، العمل المؤدى ، ساعات التدريب ، والوقت المستغرق في مساعدة المراجع الخارجي ، حيث ترى الدراسة ان وظيفة المراجعة الداخلية التي تمول جيدا يجب ان تكون قادرة على مراجعة جزء كبير من معاملات المنشأة والمتابعة الكبيرة لعملياتها والقدرة على اكتشاف والحد من تحريفات الإدارة ، فيمكن قياس حجم الاستثمار في وظيفة المراجعة الداخلية عن طريق قسمة إجمالي المبالغ المنفقة على وظيفة المراجعة الداخلية على إجمالي أصول المنشأة.

وقد أضاف البعض إلى محددات جودة المراجعة الداخلية الثلاث الواردة بمعيار المراجعة رقم ٦٥ (SAS No. 65) محدد رابع هو التفاعل الجيد لوظيفة المراجعة الداخلية مع الأطراف

الداخلية والخارجية. حيث يمكن استخدام بعض المقاييس للتحقق من ذلك مثل مدى كفاية وملائمة المعلومات المقدمة من المراجعة الداخلية لكل من : لجنة المراجعة بما يساعدها في أداء مهامها الإشرافية، الإدارة العليا بما يساعدها في التخطيط والرقابة وتقييم الأداء واتخاذ القرارات ، والمراجع الخارجي فيما يتعلق بالمخاطر التي تواجهها المنشأة والإجراءات الرقابية عليها (سمير كامل عيسى ، ٢٠٠٨، ص ٣٨).

وقد اقترح احد الباحثين ثمانية مقاييس للجودة وهي التي ستخضع للفحص والتقييم بواسطة مراقب الحسابات لدراسة مدى جودة المراجعة الداخلية هي (عبدالحميد شاهين، ٢٠١٠، ص ٢٢): مدى وجود إدارة مراجعة داخلية تتمتع بالاستقلالية والموضوعية ، مدى توافر الكفاءة للمراجعين الداخليين ، مدى التزام المراجعين الداخليين ببذل العناية المهنية الواجبة ، مراقبة جودة عملية المراجعة الداخلية، كفاءة تخطيط أنشطة المراجعة الداخلية، دور المراجعة الداخلية في مجال تقييم وتحليل المخاطر، فاعلية تقارير إدارة المراجعة الداخلية ودوريتها، ورد فعل الإدارة التنفيذية ومجلس الإدارة تجاه تقارير المراجعة الداخلية من خلال متابعة نتائج التقارير .

وسوف يتناول الباحث محددات جودة وظيفة المراجعة الداخلية في ضوء ما ورد بمعايير المراجعة والمعيار ٦٥ (SAS No. 65) على النحو التالي :

#### ١ - الأهلية أو الاكتمال Competence :

وهو يعبر عن ساعات التدريب للمراجع الداخلي ، حيث يفترض ان يتوافر لدى المراجعين الداخليين المعرفة والمهارة والمقدرة المهنية لانجاز مسئولياتهم ( 8 : 2012 ، IIA )، ويشمل ذلك المحدد المقاييس التالية ( الرفاعي إبراهيم مبارك "ب" ، ٢٠٠٩ ، ص ص ٦١٦-٦٢٠ إبراهيم عبدالحفيظ، ٢٠٠٨، ص ص ٢٦٩-٢٧٠، سميير كامل عيسى، ٢٠٠٨، ص ١٤):

التأهيل العلمي والشهادات المهنية للمراجعين الداخليين ، أي نسبة المراجعين الحاصلين على شهادات مهنية أو علمية . والتي يستطيعون من خلالها زيادة تأهيلهم العلمي والمهني بما ينعكس على جودة أدائهم المهني وبالتالي على جودة المراجعة الداخلية.

الخبرة العملية للمراجع الداخلي وهي عدد السنوات التي قضاها في وظيفة المراجع الداخلي ، فكلما زادت خبرة المراجع زاد عنصر الاكتمال وبالتالي جودة المراجعة الداخلية . من جهة أخرى تعد الخبرة شكلا من أشكال التدريب يطلق عليه التدريب على رأس العمل ، والذي يعني الاستفادة من الخبرات التي يكتسبها المراجع الداخلي بنفسه أثناء تنفيذ عمله .

ساعات التدريب التي يحصل عليها المراجع الداخلي في وظيفة المراجعة خلال العام ، حيث يعتبر التدريب احد الوسائل الجيدة لتنمية القدرة المهنية للمراجعين الداخليين وإكسابهم الخبرات

النظرية والعملية واطلاعهم على الأمور الحديثة ذات العلاقة بالمهنة . وعلى سبيل المثال يمكن زيادة معرفة المراجعين الداخليين بأساليب التحسين المستمر لجودة المراجعة من خلال الحصول على دورات تدريبية وتنظيم ورش عمل حول مناهج تطبيق أسلوب Six Sigma وكيفية استخدام أدواتها ، لتبادل الخبرات فيما يتعلق بتطبيق هذا الأسلوب .

معرفة المراجع الداخلي بعمليات المنشأة، حيث يعتبر إمام هبالجوانب الفنية لعمليات المنشأة من الأمور التي تؤدي إلى زيادة فعالية الدور الذي تؤديه المراجعة الداخلية بما في ذلك تنفيذ المراجعة التشغيلية ، فمهام المراجعة الداخلية لا تقتصر على النواحي المالية بل تم تد لتغطي الجوانب الفنية وتقويم الأداء .

## ٢- الموضوعية Objectivity :

وهي العلاقة بين رئيس المراجعة الداخلية والجهات التي يرفع إليها تقريره ويتم هنا استخدام عدة مقاييس منها (الرفاعي إبراهيم مبارك "ب"، ٢٠٠٩، ص ٦٢٢) :

- الاستقلال الوظيفي للمراجعة الداخلية ، حيث كلما توافر للمراجع الداخلي الاستقلال من حيث التعيين وتحديد الأتعاب والعزل وخاصة من جانب لجنة المراجعة وليس من مجلس الإدارة كلما زادت جودة وظيفة المراجعة الداخلية .
- الجهة التي يرفع إليها المراجع الداخلي تقريره ، ف ان رفع تقرير المراجع الداخلي للجنة المراجعة وليس لمجلس الإدارة يؤدي إلى زيادة جودة المراجعة الداخلية .
- تنظيم إدارة المراجعة الداخلية وحجم الاستثمار فيها ، فكلما كان هناك اهتمام بالاستثمار والتنظيم الداخلي وتخصيص للموارد كلما زادت جودة وظيفة المراجعة الداخلية.
- عدم الاشتراك في أعمال تنفيذية ، فان اشتراك المراجعين الداخليين في الأعمال التنفيذية قد يفقدهم الحياد المطلوب عند قيامهم بمهام المراجعة لتلك الأعمال.

## ٣- جودة أداء المهام Quality of Work Performance :

وهو الوقت المستغرق من جانب وظيفة المراجعة الداخلية في انجاز المهام الموكلة إليها ، ومن أهم المقاييس المستخدمة ما يلي ( سمير كامل عيسى، ٢٠٠٨، ص ص ١٥-٣٨) :

- الوقت المستغرق في أداء مهام المراجعة المالية وفي أعمال تتعلق بالتقرير المالي . فكلما كان تركيز عمل المراجعة الداخلية على النواحي المرتبطة بعملية إعداد وع رض التقارير المالية كلما ازدادت احتمالات اكتشاف ممارسات إدارة الأرباح والعمل على منعها وبالتالي زيادة موضوعية المراجعة الداخلية ، الأمر الذي ينعكس بشكل مباشر على جودتها .



- الوقت المستغرق في أداء أعمال لمساعدة المراجع الخارجي .
  - دعم الإدارة لوظيفة المراجعة الداخلية .
  - إجراءات المتابعة والإشراف المطبقة على أداء المراجعة الداخلية ، فعندما تكون الثقة في إجراءات المراجعة مرتفعة فإن مستوى الموضوعية والقدرة على أداء مهام المراجعة يزداد ، وبالتالي يساهم ذلك في تحسين جودة المراجعة الداخلية .
  - دقة وكفاية برامج ونطاق المراجعة الداخلية .
  - وجود دليل المراجعة الداخلية ، فدليل المراجعة الداخلية هو مرجع لكل العاملين بالقسم . والذي يشتمل على كل التفاصيل الخاصة بالعملية محل المراجعة مثل : تخطيط مهام المراجعة وتنفيذها وكيفية إعداد ورفع التقارير وتبادل المعرفة والخبرة داخل ادارة المراجعة.
- ٣/٢/٢ رقابة جودة أداء المراجعة الداخلية :**

يجب ان يعمل مدير المراجعة الداخلية على ضمان الالتزام بمعايير المراجعة الداخلية والسياسات المرسومة لقسم المراجعة وكذلك برامج المراجعة . وذلك من خلال عمليات التقييم المستمر لعمل الوحدة وسياساتها وبرامجها . ويمكن ان يقوم برقابة الجودة إدارة مستقلة داخل قسم المراجعة الداخلية تكون مهمتها إدارة وضبط الجودة عن طريق إنشاء ومتابعة برنامج ضبط الجودة وذلك لتقويم أداء المراجعة الداخلية في مختلف الأنشطة ، ويمكن ان تتم عملية رقابة الجودة عن طريق ما يلي(الرفاعي إبراهيم مبارك "ب"، ٢٠٠٩، ص ص ٦٢٤-٦٢٦):

**١/٣/٢/٢ التقويم الداخلي للمراجعة الداخلية :**

حيث تقوم الإدارة الخاصة بضبط الجودة باختيار عينة من مهام المراجعة التي تم تنفيذها خلال العام لمطابقتها على المعايير والإجراءات المعتمدة للتأكد من جودة عمل المراجعة ومستوى الالتزام بالسياسات المعتمدة لتقييم المخاطر والمراجعة الداخلية ودليل المراجعة الداخلية ورفع تقرير بذلك لمدير المراجعة أو لجنة المراجعة .

ويمكن عمل التقويم الداخلي من خلال المراجعة المستمرة والتقييمات الدورية:

-المراجعة المستمرة : وذلك من خلال الإشراف المباشر على المهام ، حيث يعتبر الإشراف بمثابة عملية تقويم مستمرة تركز على مراجعة المهام للتأكد من ان المراجع الداخلي يقوم بالأعمال الواجب القيام بها خلال تنفيذ المهام.

-المراجعات الدورية : التقويم الداخلي الدوري هو تقويم لمدى الا لقيام بهليل المراجعة الداخلية وكذلك بمعايير ممارسة المهنة. ويقدم هذا النوع من التقويم تأكيداً على جودة كل من المراجعة الداخلية وخطة تدريب العاملين بها.

#### ٢/٣/٢/٢ التقويم الخارجي للمراجعة الداخلية :

يمكن ان يتم تقويم جودة المراجعة الداخلية من جانب جهة خارجية على فترات متباعدة . وفي هذا النوع من التقويم يتم الاستعانة بجهة مهنية مستقلة لعمل تقويم خارجي مستقل وإبداء الرأي عن مدى فعالية وكفاءة المراجعة الداخلية بالمنشأة .

ويجب ان يتضمن التقرير رأي المراجع الخارجي عن مدى التزام المراجع الداخلي بالدليل الذي يتبناه قسم المراجعة الداخلية بالمنشأة ( بما يتضمنه من أهداف ، سياسات ، إجراءات ، ومعايير ) . كما يجب ان يشمل نطاق المراجعة تقويماً للأمر التالي : نطاق خطة المراجعة ، مراجعة المهام التي تم انجازها ، السياسات والإجراءات التي تم تطبيقها ، جودة ملفات المراجعة وأوراق العمل ، عمليات الاتصال ورفع التقارير ، إدارة الموارد البشرية ، وتدريب العاملين .

#### ٤/٢/٢ تأثير التوجهات المعاصرة على جودة المراجعة الداخلية :

أدت العديد من التوجهات المعاصرة في أداء وظيفة المراجعة الداخلية والتوسع في مهامها وأنشطتها إلى التأثير على جودتها ، والتي يمكن إيجازها فيما يلي :

-التغير الدائم والمستمر في احتياجات الأطراف ذات المصلحة ، الأمر الذي يتطلب من المراجعة الداخلية للحفاظ على مستوى جودة معين ان تقوم بالدراسة المستمرة لاحتياجات تلك الأطراف حتى تتمكن من تلبية توقعاتهم (عبداللطيف خليل ، ٢٠٠٣ ، ص ٤٢٢).

-المخاطر التي تتعرض لها المنشأة، وكذلك الفرص التي تدعم قدرة الإدارة على تحقيق أهداف المنشأة قد تتعرض للتغيير من فترة إلى أخرى، فلا يكفي ان يكون للمراجعة الداخلية قاعدة بيانات شاملة لهذه المخاطر ، بل يجب ان يتم تحديث تلك القاعدة بشكل دائم ومستمر بما يعكس كافة المخاطر المستحدثة بما في ذلك تحليل وتصنيف وتقييم تلك المخاطر ، وترتيبها من حيث أولوية التصدي لها والإجراءات الرقابية الملائمة لذلك، وبالتالي يحتاج فهم المخاطر والفرص إلى تحديث بشكل دائم بما ينعكس على جودة المراجعة الداخلية (عبداللطيف خليل ، ٢٠٠٣ ، ص ٤٢٢-٤٢٣).

دور المراجعة الداخلية في مساعدة الإدارة ولجنة المراجعة ومجلس الإدارة في أداء مسؤولياتهم تجاه الحوكمة ، وما يمكن ان تقدمه لهذه الأطراف من خدمات استشارية أو معلومات مفيدة

يعتمد على تحديث المعرفة وتنمية الأفكار وتشجيع الابتكار لدى فريق المراجعة الداخلية ، وذلك يحتاج الى تبني احد أساليب التحسين المستمر بما يضمن تحقيق الجودة المنشودة .  
لما فيما يتعلق بالتحسين والتطوير المستمر لوظيفة المراجعة الداخلية ، فان اختيار أسلوب التحسين المناسب وكذلك مناهج وأدوات ذلك الأسلوب من أهم العوامل المؤثرة في تحسين جودة وظيفة المراجعة الداخلية .

نظام المكافآت وسياسات المنشأة وعدم وجود فرص لتدريب وتطوير الم واردة البشرية تعد من أكثر العناصر التي تسبب ضغوط العمل لدى المراجعين الداخليين مما يؤثر على درجة رضا المراجعين ومعدل ترك العمل بما ينعكس على جودة المراجعة.

موضوعية المراجعين الداخليين ، حيث توجد العديد من الدراسات التي اختبرت العوامل التي يمكن ان تضعف موضوعية المراجع الداخلي ، ومن ثم تقلل من جودة المراجعة الداخلية ، فوجد ان المراجعين الداخليين الذين شاركوا في تصميم نظم الرقابة الداخلية تتوافر لديهم القدرة على تصميم إجراءات رقابية اقوي بالمقارنة بتلك التي يصممها المراجعين الداخليين الذين لم يكن لديهم دورا في تصميم إجراءات الرقابة الداخلية (سمير كامل عيسى، ٢٠٠٨، ص ١٨).

ويتضح مما سبق ان المفهوم الحديث للمراجعة الداخلية وكذلك المعايير لم تفرض على المراجعة الداخلية برنامج أو أسلوب تحسين محدد لتحسين جودة وظيفة المراجعة ، ولكن في ضوء المهام والدور المعاصر للمراجعة الداخلية ، إلى جانب محددات جودة وظيفة المراجعة ، والحاجة إلى تنمية المهارات المختلفة لدي فريق المراجعة ، وتحسين مبدأ المشاركة والعمل بروح الفريق ، بما ينعكس على قدرة المراجعة الداخلية على إضافة قيمة وتحسين عمليات المنشأة ، وفي ضوء كل ما سبق يمكن استخدام أسلوب Six Sigma كأحد أساليب التحسين المستمر للجودة التي يستطيع ان يتبناها المدير التنفيذي للمراجعة الداخلية لتغطي كافة أنشطة المراجعة الداخلية.

لذا سوف يحاول الباحث في الجزء المتبقي من هذا الفصل بيان دور أسلوب Six Sigma وأهميته في مجال تحسين جودة المراجعة الداخلية .

## ٣/٢ ماهية أسلوب Six Sigma واليات تطبيقه

تسعى منظمات الأعمال إلى التحسين المستمر لأدائها والوصول به إلى درجة التفوق . ومن أهم الأساليب التي برزت لتساعدها في الوصول إلى غايتها أسلوب Six Sigma . فقد احتل هذا الأسلوب مكان الصدارة في مساعدة المنشآت على تحسين أدائها والسعي المستمر لكسب رضا العملاء والتحرك نحو إنتاج منتجات أو خدمات قريبة من التميز والكمال ، مما ينعكس على تحسين ربحيتها وتدعيم قدرتها على المنافسة (نشوى الجندي، ٢٠٠٥ ، ص ١٠٢).

## ١/٣/٢ ماهية أسلوب Six Sigma :

يعتمد أسلوب Sigma على أربعة أبعاد رئيسية تتمثل في الآتي (محمد العبيشي، ٢٠١٢، ص٣٤٩): وجود هدف عام للمنشأة، يكون له انعكاسات على أداء الأنشطة وتحسين العمليات ورضاء العملاء ، وجود مقياس لتكلفة الجودة يساهم في المساعدة في تحديد قيم تكلفة الجودة الرديئة ، وجود مقياس إحصائي يمكن المنشأة من تحليل الانحرافات وتقويم أدائها لتقليل العيوب أو الانحرافات بما ينعكس على جودة منتجاتها أو خدماتها. والبعد الرابع هو وجود نظام إداري واع، يربط النظام المحاسبي بهيكل التنظيم الإداري ، مما يسمح بتوفير الوقت والجهد والموارد وعرض الانحرافات وتحليلها ويحقق مستوى أداء مقبول.

## ١/١/٣/٢ نبذة تاريخية عن Six Sigma :

ان Six Sigma هي امتداد لعقود طويلة من العمل وكتطور لعلم الإدارة وممارساته في الغرب وفي اليابان منذ السبعينات ، في حين كان مفهوم الجودة يستخدم في الستينات لتقليل التكلفة وتطوير الإنتاجية (إيمان محفوظ مصطفى ، ٢٠٠٩ ، ص٢٨). ويمكن تعقب جذور Six Sigma كمييار للقياس إلى كارل فريدرك جوس C.F.Gauss ( ١٧٧٧ - ١٨٥٥ ) والذي ادخل المفهوم الخاص بالمنحنى الاعتيادي ( منحنى التوزيع الطبيعي ) وتحديد مستوى Sigma أسفله، ثم يمكن تعقب أثر Six Sigma وصولاً إلى فترة العشرينات ، حيث اوجد والتر ستوربات Walter ثلاثة سيجما كمييار للقياس وهي النقطة التي تتطلب عندها أي عملية إجراء تصحيح، وتقوم على نسبة دقة ٩٩,٧٣% أو ٢٦٠٠ خطأ لكل مليون فرصة (Woodard, T. G, 2005 :49).

ومع بداية القرن العشرين وبالتحديد في عام ١٩٠٨ تم اقتراح اختبار T-test لاختبار المعنوية الإحصائية لمدى تأثير إجراءات التحسين على العمليات التشغيلية . ثم قدم Showhart اقتراحاً بخريطة الرقابة Control chart ، والتي توضح بيان الانجاز خلال فترة زمنية ، وتساعد في معرفة اتجاهات هذه البيانات مقارنة بمتوسط الأداء من خلال الحدود العليا والدنيا لمراقبة الجودة باستخدام مستوى Three sigma (Snee, R.D., 2004:5-7).

أثناء الفترة من العشرينات حتى الثلاثينات من القرن العشرين ، قدم Dodge & Roming طرق العينات الإحصائية للحصول على عينة إحصائية مقبولة بدلا من الفحص الشامل ، وقد بدأت المنشآت في فترة الأربعينات والخمسينات في استخدام تلك الأدوات وذلك لتحسين ورقابة جودة المنتجات سواء كانت خريطة الرقابة أو طرق العينات الإحصائية (Snee, R.D., 2004 :5-7). وفي أواخر الستينات واولئ السبعينات أصبح استخدام التطبيقات الإحصائية في مجال الجودة أكثر انتشارا في القطاع الصناعي ، وقد تميزت تلك الفترة بالجمع بين كل من خرائط الرقابة

ودراسات قياس قدرة العملية Orocess Capability ، وخرائط باريتو Pareto للتعرف على مصادر العيوب في عمليات التشغيل ( Snee , R.D. , 2004 :5-7 ) .

ومع بداية الثمانينات من القرن العشرين ، ظهر مدخل جديد أطلق عليه إدارة الجودة الشاملة (TQM)، والذي اعتمد على طرق التحسين السابقة بالإضافة إلى استخدام الأساليب الإدارية والمحاسبية والإحصائية لتحقيق التحسين المستمر للجودة والتكلفة (Snee , R.D. , 2004 :5-7). وقد تلقت هذا المدخل الشركات اليابانية ، وتمكنت من خلال التطبيق الصحيح له من الارتقاء بجودة منتجاتها ، إلا أنها لم تتمكن بنفس القدر من السيطرة على التكاليف (فريد زين الدين، ٢٠٠٤، ص: ١٧).

ثم بدأت في مطلع التسعينات تظهر إستراتيجية إعادة هندسة العمليات BPR والتي كان كل اهتمامها مركزا حول إحداث تحسينات فائقة تؤدي إلى تخفيض التكاليف لزيادة قدرة الشركات على المنافسة ، وهذا الاتجاه أدى إلى تركيز المؤسسات على تقليص نفقاتها وتكاليفها مما كان له أكبر الأثر على إهمال جودة العمليات والمنتجات (فريد زين الدين، ٢٠٠٤، ص: ١٧).

وهكذا دخل المديرون إلى الألفية الثالثة بعقلية بندول الساعة والذي يتحرك مرة جهة اليمين ثم ينقل إلى جهة اليسار بمعنى أسلوب "إما .... أو"، أي إما ان يختاروا إعادة هندسة العمليات لتطوير العملية Process Improvement من خلال مدخل إعادة الهندسة ، أو أن يختاروا تحسين الأداء Performance Improvement من خلال تطبيق مدخل إدارة الجودة الشاملة (TQM) .

جدول رقم (٢-١) فكرة مصيدة ( إما ..... أو )

| الهدف ( إما )                             | الهدف البديل ( أو )                             |
|---|---|
| - الالتزام بمقاييس ومعايير محددة للأداء . | - تطوير الأداء رغما عن هذه المقاييس والمعايير . |
| - تدقيق العمليات لتقليل الأخطاء .         | - تحقيق الانجاز بإسراع تنفيذ العمليات .         |
| - السيطرة الكاملة على العمليات .          | - تحرير الابتكار من خلال لا مركزية العمليات .   |
| - تقليص التكاليف .                        | - زيادة درجة رضا العملاء .                      |
| - كفاءة الأداء .                          | - فاعلية الأداء .                               |

المصدر: فريد زين الدين، ٢٠٠٤، ص١٧.

وقد استمر ذلك التآرجح مع بندوق الساعة يمينة ويسرة ، ولم يفكر احد في إحداث تكامل بينهما ، بمعنى الجمع بين الاهتمام بتحسين الأداء من خلال الجودة الشاملة ، وفي نفس الوقت تطوير العملية لتخفيض التكاليف من خلال مدخل إعادة الهندسة . ومن هنا ظهر أسلوب Six Sigma لإحداث ذلك التوازن والتكامل.

وتعود الجذور التاريخية لذلك الأسلوب إلى هندسة الأنظمة في وزارة الدفاع الأمريكية ومنظمة ناسا لأبحاث الفضاء ، حيث استخدمت الأساليب الإحصائية المتقدمة في هذا المجال مثل طرق التحليل والمؤثرات وتصميم التجارب والمحاكاة (Goffnett, Seanp, 2004:3). وتعد Six Sigma من أهم المبادرات التي قدمتها شركة موتورولا (Motorola) والتي تعد من الشركات الرائدة في مجال الاتصالات على يد بيل سميث Bill Smith ، وقد شكل مفهوم Six Sigma العمود الفقري لإستراتيجية إدارة الجودة في الشركة من اجل ان لا تكون أي منتجات معيبة وتم تحديد عبارة (So Good) بأنها تطابق الانحرافات الستة للعملية ضمن حدود التفاوت المسموح به في المنتج (عبدالناصر نور وآخرون، ٢٠١٢، ص٦٠٦).

## ٢/١/٣/٢ مفهوم أسلوب Six Sigma :

تختلف الآراء حول ماهية Six Sigma فهناك من يرى انها مجموعة من الأساليب الإحصائية ، بينما يراها البعض الآخر انها نظام أو أسلوب متكامل لإدارة الجودة يستهدف تحقيق الدقة والالتزام بالمواصفات وتجنب الأخطاء ، وفيما يلي عرض لتلك الآراء :

### أولا : المفهوم اللغوي

عرف كل من (Harry,1998: 64، Park, S., 2003: 1) سيجما بأنه حرف في الأبجدية اليونانية ( حرف إغريقي ) والتي أصبحت رمزا إحصائي يدل على الانحراف المعياري.

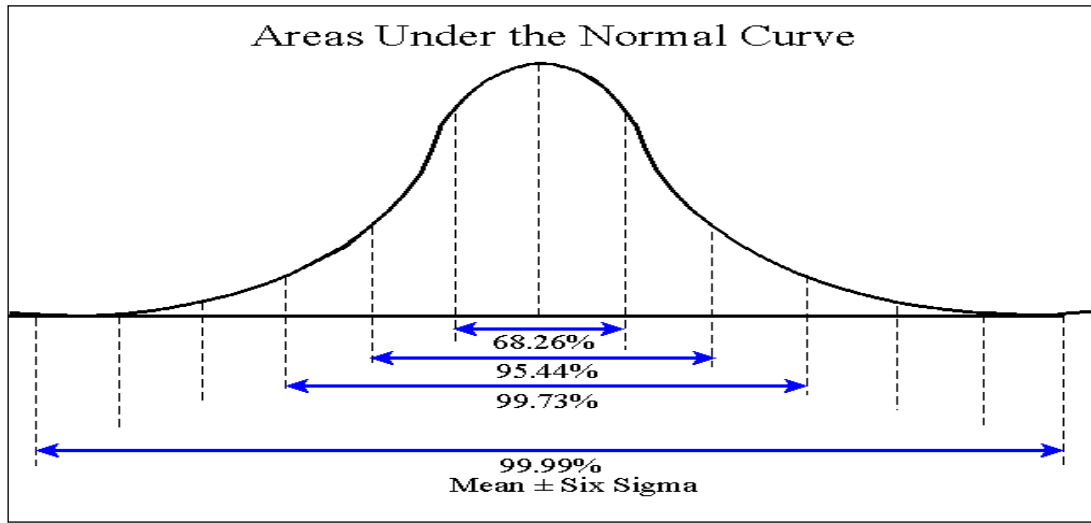
### ثانيا: المفهوم الإحصائي

تعنى Sigma "σ" في علم الإحصاء الانحراف المعياري (Standard Deviation (SD)، والذي يعتبر مقياسا للتباين يوضح اختلاف أو انحراف مجموعة من البيانات عن قيمة المتوسط . وتظهر هذه الاختلافات أو الانحرافات من خلال الانتشار حول المتوسط (Mean  $\bar{X}$ ) لأي عملية. فإذا أمكن للمنشأة تخفيض الانحراف المعياري عندئذ تكون قد استطاعت تخفيض عدد الأخطاء والعيوب في منتجاتها أو خدماتها (فريد زين الدين، ٢٠٠٤، ص١٦) .

وقد عرف (Shaun Aghili, 2009 :39) Six Sigma بأنها تشير إلى ستة انحرافات معيارية six standard deviations عن المتوسط : فالهدف من الجودة هو تخفيض العيوب

بنسبة ٩٩,٩٩٩٧% ، أو بمعنى آخر إلتزيد العيوب عن ٣,٤ عيب لكل مليون فرصة Defects per million opportunities (DPMO) .

ويوضح الشكل التالي لماذا الرقم ستة الذي جاء ملتصقا بأسلوب سيجما ، حيث انه يمكن توزيع المساحة تحت المنحنى الطبيعي بدلالة سيجما ، فعند ستة سيجما يكون لدينا مستوى من الدقة في الأداء يصل إلى ٩٩,٩٩٩٧% أي اننا نقتررب من مستوى أداء أ و عمل يكاد يكون خالي من العيوب أو الأخطاء ، ومن هنا جاء تسمية ذلك الأسلوب بـ Six Sigma ، أي ان ٠,٠٠٠٠٢% فقط تكون خارج حدود المقبول (ميسر الجبوري وآخرون، ٢٠٠٩، ص ١٣١).



شكل (٢-١): توزيع المساحات تحت منحنى التوزيع الطبيعي عند مستويات Sigma المختلفة

Source: Breyfogle, F. , 2003: 14 .

وعلى ذلك فانه لكي تتمكن المنشأة من تحقيق مستوى (Six Sigma)  $\sigma$  ، فان ذلك يتطلب ان تكون قيمة سيجما تساوي واحد صحيح أو اقل كما يتضح من المعادلة التالية (Flott, L. , 2000) :

$$\sigma = ( USL - LSL ) / 12$$

حيث ان :

- . Upper Specification Limit = الحد الأعلى لمتطلبات العميل
- . Lower Specification Limit = الحد الأدنى لمتطلبات العميل

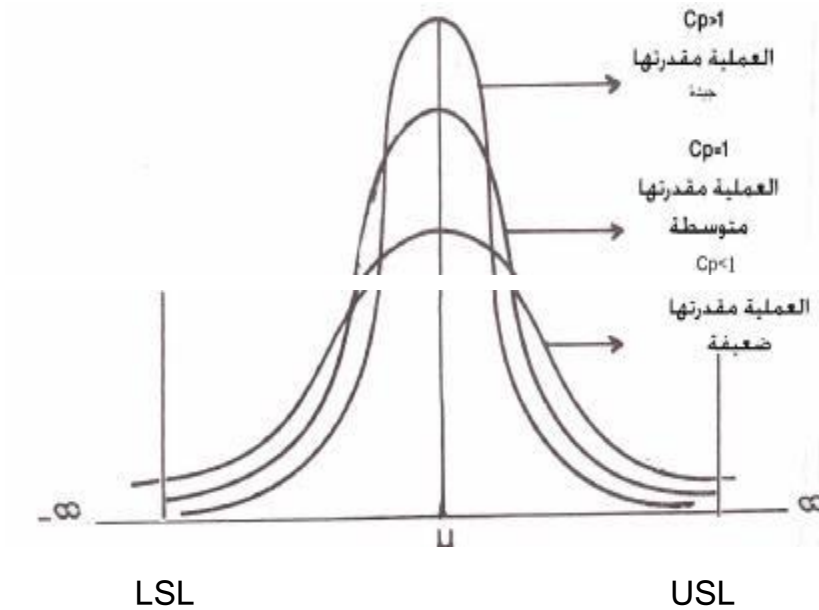
وعندما تكون قيمة سيجما  $\sigma \geq 1$  ، فانه يمكن القول ان الوحدات المنتجة بواسطة تلك المرحلة تحقق متطلبات العميل بنسبة ٩٩.٩٩٩٧% أي يوجد بها ٣,٤ عيب لكل مليون فرصة . فمثلا في صناعة السيارات التي تدخل مواصفاتها ضمن مستوى جودة Six Sigma لا يعني ان

٣,٤ سيارة من كل مليون سيارة تكون معيبة ، وإنما يعني ان هناك فرصة لظهور ٣,٤ عيب في السيارة الواحدة من بين مليون فرصة محتملة .

كما يمكن قياس قابلية أو قدرة العملية (CP) Capability Process على الوفاء بمتطلبات العميل من المعادلة التالية (Rodney McAdam & Brendan L., 2004) :-

$$CP = ( USL - LSL ) / 6\sigma$$

وقد أثبتت التجارب انه عند خضوع العملية الإنتاجية أو الخدمية لسلسلة من عمليات التحسين المستمر فان مقدرة العملية تتحسن بمستويات كبيرة جدا وتصبح العملية قادرة على تحقيق المواصفات ، وبذلك تتحسن الجودة وينخفض المعيب والتالف كما يوضح الشكل (٢-٢).



شكل رقم (٢-٢): تأثير عمليات التحسين المستمر على مقدرة العمليات

Source : Aichouni, M. , 2005 .

ومن الشكل السابق يتضح ما يلي (عزها القصيمي ، ٢٠١٢ ، ص ٥٦) :

- إذا كان  $CP < 1$  فتعد العملية غير قادرة على الوفاء بمتطلبات العميل ويجب مراجعتها .
- إذا كان  $CP = 1$  فان قدرة العملية تكون متوسطة ، ويفضل إجراء تحسينات عليها .
- إذا كان  $CP > 1$  فان العملية تكون قدرتها جيدة وقادرة على الوفاء بمتطلبات العميل .

ويمكن تحديد مستوى جودة  $6\sigma$  من خلال المعادلة التالية ( Urdhwareshe, H. , 2000 :1-15 ) :

$$\text{Sigma Quality Level} = 0.8406 + \sqrt{29.37 - 2.221 * \ln ( PPM )}$$



إذ ان PPM تمثل عدد الوحدات المعيبة في كل مليون فرصة .

وبناء على ذلك ، يعتبر مستوى Sigma مؤشرا لاحتمال تواجد عيوب في العملية ، فكلما زاد مستوي Sigma فان هذا يشير إلى نقص في عدد العيوب وذلك طبقا للجدول التالي (ممدوح رفاعي، ٢٠٠٦، ص٢٠٦، ٢٠٠٦:491-505). (Raisinghani, M., 2005:491-505).

جدول (٢-٢) مستوى Sigma المتطابق مع احتياجات العميل والعيوب لكل مليون فرصة

| مستوى سيجما | نسبة مقابلة احتياجات العملاء(الجودة) % | العيوب لكل مليون فرصة |
|-------------|--|-----------------------|
| ١           | ٦٨.٢٧                                  | ٦٩٠٠٠٠                |
| ٢           | ٩٤.٤٥                                  | ٣٠٨٥٣٧                |
| ٣           | ٩٩.٧٣                                  | ٦٦٨٠٧                 |
| ٤           | ٩٩.٩٩٣٧                                | ٦٢١٠                  |
| ٥           | ٩٩.٩٩٩٩٤٣                              | ٢٣٣                   |
| ٦           | ٩٩.٩٩٩٩٩٨                              | ٣.٤                   |

والمعادلة التالية توضح كيفية حساب الانحراف المعياري (مرفت الكلاوي، ٢٠١١، ص

:٢٤٦)

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

N : تعبر عن عدد المتغيرات أو حجم العينة .

$\bar{X}$  : الوسط الحسابي للمتغيرات .

X : تعبر عن المتغيرات .

$i = 1, 2, 3, \dots, N$

ثالثا : المفهوم الإداري

تعددت تعريفات Six Sigma في الأدب الإداري والمحاسبي، فهناك من التعاريف التي نظرت إلى Six Sigma على انها إستراتيجية لتحسين عمليات المنشأة والتخلص من الفاقد وتخفيض التكاليف وتحسين المنتج النهائي وزيادة الإرباح (Stevenson, 2005:400)، (Sujar, Y. et al., 2008:17-27, Haward, P. S., 2008). حيث عرفت (نشوى احمد الجندي، ٢٠٠٥، ص١٠٥) أسلوب Six Sigma بأنه إستراتيجية متكاملة لتحسين عمليات المنشأة ، يتم تبنيها للتأكد المستمر من انجاز تلك العمليات طبقا لاحتياجات وتوقعات العملاء ، والتخلص من الفاقد ، وتخفيض التكاليف وتحسين الإرباح ، وتحقيق أقصى كفاءة ممكنة .

ومنها ما ركز على البعد الإداري لأسلوب Six Sigma الذي يقوم على وضع الأهداف وتغيير ثقافة المنشأة وتحقيق مستوى أداء يقرب من الكمال عند تنفيذ العمليات (William Truscott, 2006:2, Snee, Ronald D. & Roger W. Hoerl, 2005, على حسون الطائي، ٢٠١١، ص ٤، إيمان محفوظ مصطفى، ٢٠٠٩، ص ٣٤-٣٥). فقد عرفت (هناك عادل، ٢٠١١، ص ٣٩) Six Sigma بأنها فلسفة إدارية تنص على وضع الأهداف، وجمع البيانات، وتحليل النتائج كوسيلة للحد من العيوب في المنتجات والخدمات والعمليات.

وتعاريف أخرى نظرت إلى Six Sigma على أنه أسلوب يستهدف أن تكون العيوب أو الأخطاء الناشئة عن العمليات لا تزيد عن ٣,٤ خطأً أو عيب لكل مليون فرصة وهو ما يرتبط أحياناً بمنهج صفر عيوب Zero Defects (فريد زين الدين، ٢٠٠٤، ص ١٦، David Calloway et al., 2007: 25, Garrison et al., 2010: 11-12). وقد أكدت على ذلك أيضاً دراسة (Manville et al., 2012:11) والتي عرفت سيجما على أنها في الأساس أداة تركز على تخفيض الانحراف في العمليات، فهي تركز على تقليل التباين أو الانحراف في المخرجات بهدف الوصول إلى مستوى ٣,٤ خطأً لكل مليون فرصة.

وهناك من التعاريف ما ركز على البعد الإحصائي لأسلوب Six Sigma وذلك من خلال استخدام الأدوات الإحصائية في حل المشاكل التي تواجه المنشأة بما يضمن استمرار عملية التحسين وتحقيق توقعات الأطراف ذات العلاقة (Juran, J. M., 2007: 1). كما عرفها (Akdage, H. C., 2008: 187) بأنها أسلوب علمي ومنظم لتحسين العمليات الإستراتيجية وتقديم منتجات جديدة أو تطوير الخدمة وتعتمد على الأساليب الإحصائية لوضع رد فعل دراماتيكي تجاه الانحراف عن حاجات العميل.

بينما بعض الدراسات ترى أن Six Sigma منهجية منظمة تدفع جميع المستويات الإدارية إلى تحسين مهاراتهم وكذا العمليات التي يقومون بها (Tran, D., 2006: 13-16). وقد توصل (محمد العبيشي، ٢٠١٢، ص ٣٤٩) إلى أنها منهجية علمية لقياس وتحسين أداء العمليات والمساهمة في حشد وتجميع قوى كل فود داخل المنشأة من أجل تحقيق درجة عالية من الامتياز في جودة العمليات والمنتجات مما ينعكس على تحسين ربحية المنشأة وتقليل تكاليف الجودة الرديئة وتحسين كفاءة أداء العمليات وجودة المنتجات وبذلك يمكن تلبية احتياجات وتوقعات العملاء وزيادة القدرة التنافسية للمنشأة.

ويرى آخرون أن Six Sigma أساس عملها هو خلق القيمة للعملاء والعمل على التخلص من الخطوات التي لا تضيف قيمة (Eltiott, E. R., 2008: 201). وقد عرف (Jennifer Six Sigma Van Baren, 2011) بأنها نوع من التسويق marketing الذي يستخدم

الحقائق لزيادة الإيرادات، فإنه يستخدم عملية تركز على فريق العمل ، المنتجات ، والعمليات ، والغرض منه هو تحسين القيمة Improve the value للمنشأة" .

إلى جانب النظرة الشمولية لأسلوب Six Sigma حيث وصفه (حسين الحوامدي ، ٢٠١١ ، ص١٣٢) بأنه كل شيء : رؤيا Vision ، فلسفة Philosophy ، رمز Symbol ، قياس ، Metric ، هدف Goal ، وطريقة Methodology .

وينضح للباحث من دراسة التعاريف السابقة لأسلوب Six Sigma ما يلي :

- عدم وجود اتفاق على تعريف محدد ل Six Sigma ، وذلك لأنه يمكن تناول ذلك الأسلوب من أكثر من زاوية ، حيث أطلق عليها العديد من المسميات من أهمها :

١ فلسفة Philosophy تركز على استبعاد الفاقد بالعمليات من خلال تخفيض / استبعاد الانحرافات ، وذلك للاستحواذ على رضا العميل وتحقيق وفورات تكاليفية .

٢ منهجية Methodology تدمج أدوات متعددة من مختلف مبادرات التحسين المستمر لتكوين إطار يهدف لتحديد ، قياس ، تحليل ، تحسين ، والرقابة على العمليات .

٣ مقياس ، حيث يمثل القياس العامل المؤثر في تفهم فعالية برنامج ستة سيجما فمستوى جودة ستة سيجما يعني هناك ٣,٤ عيب لكل مليون فرصة ومن ثم يجب البحث عن الكيفية المناسبة لأداء العملية .

٤ أسلوب يستخدم لتحديد مقدرة أي عملية في انجاز مواصفات وخصائص يحدده العميل وتهدف لتطوير أداء العملية بهدف الاقتراب من الكمال .

٥ مدخل منظم يبحث وراء تحديد واستبعاد الفاقد أو الأخطاء أو الفشل من عمليات أو نظم المنشأة بما يحسن من أداء تلك العمليات والنظم المرتبطة لتوفير متطلبات العملاء .

٦ نظام إداري لتحقيق الريادة والتفوق في الأداء من خلال التناغم في أداء العمليات مع رغبات العملاء لتحقيق منافع تعود على المنشأة وأصحاب المصالح المرتبطين بها .

٧ إستراتيجية تمكن المنشآت من التحسن بصورة كبيرة فيما يخص عملياتها الأساسية وهيكلها من خلال تصميم ومراقبة الأعمال اليومية بحيث يتم تقليل الفاقد (الوقت، الطاقة) إلى اقل حد ممكن وفي نفس الوقت تلبية احتياجات العميل وإشباع رغباته.

- Six Sigma هي احد أساليب التحسين المستمر لتحسين جودة المنتجات أو العمليات أو الخدمات ولا تقتصر على المنتجات فقط .

- ان Six Sigma تعمل على زيادة مهارة فريق العمل من خلال تدريب العاملين بالمنشأة على مناهج وأدوات سيجما مثل الأدوات الإحصائية وتنمية مهارات الاتصال ... الخ .
- ان Six Sigma تعبر عن مدى جودة أداء العمليات فكلما زادت قيمة سيجما دل ذلك على نسبة اقل في العيوب أو الأخطاء بالعمليات . وبالتالي فهي تهدف إلى إزالة العيوب في المنتجات والخدمات المقدمة للعميل لتلبية متطلباته وليس فقط لتحقيق المواصفات .
- ترتبط Six Sigma بمدخل الجودة الشاملة وذلك من خلال تحليل البيانات والمعلومات للتعرف على نقاط الضعف أو الانحرافات أو العيوب في الأداء وذلك لإعداد مشروعات تطوير وتحسين لتقليل أسباب الخطأ ومعالجة نقاط الضعف في الأداء وذلك للاقتراب من نقطة اللاعيوب مما يزيد من درجة رضا الفرد عن عمله ويزيد من درجة إتقانه له .
- ان تحقيق درجة عالية من الجودة في عمليات ومنتجات وخدمات المنشأة من خلال استخدام Six Sigma سوف ينعكس على تحسين الربحية وتقليل تكاليف الجودة الرديئة ، ويعمل على تحسين كفاءة وفعالية العمليات .
- ان Six Sigma تركز على خلق القيمة للعميل ، وذلك من خلال العمل على إزالة كافة الانحرافات أو العيوب سواء في العمليات أو المنتج أو الخدمة المقدمة للعميل ، وبالتالي فهي تدعم كل من جوانب الأداء المالي نتيجة تخفيض التكلفة ، وجوانب الأداء غير المالي ممثلا في جودة العمليات والمنتجات والخدمات المقدمة .
- وبناء على ما سبق يمكن تعريف Six Sigma بأنها " أسلوب لتحسين جودة العمليات ، يتم تطبيقه من خلال مجموعة من المناهج وباستخدام بعض الأدوات والأساليب الإحصائية بهدف الحصول على منتج أو خدمة أو عملية تكاد تكون خالية من العيوب والأخطاء بما يؤدي إلى تلبية احتياجات العملاء والتخلص من الفاقد والعمل على تحسين كفاءة وفعالية عمليات المنشأة " .

### ٣/١/٣/٢ أهمية أسلوب Six Sigma

- ترجع أهمية استخدام أسلوب Six Sigma إلى المزايا العديدة التي تحصل عليها المنشآت من تطبيقه والتي منها (Antony et al., 2007: 296 ، باند وهولب، ٢٠٠٥، ص ص٢٤-٢٥، إيمان محفوظ، ٢٠٠٩، ص٤٢ ، أمل عثمان ٢٠١٢، ص ١٨) :
- تغيير ثقافة المنشأة باتجاه ايجابي من حيث ضرورة أداء العمل الصحيح من أول مرة .
- التحسينات الجوهرية التي يحدثها هذا الأسلوب في العمليات والتخلص من الأنشطة التي لا تضيف قيمة .

- زيادة كفاءة القرارات نتيجة الاعتماد على بيانات وحقائق بدلا من الافتراضات والتوقعات.
  - رفع مستوى رضا العم لاء (سواء الداخليين مثل الإدارة أو خارجيين مثل المستثمرين أو المستفيدين من السلعة أو الخدمة) حيث تبدأ Six Sigma بالتعرف على طلبات العملاء ومحاولة الوفاء بها لكسب رضائهم وولائهم ، مما يمثل دافعا لجهود التطوير والتحسين .
  - تطبيق هذا الأسلوب يؤدي إلى رفع مستوى الإنتاجية مما ينعكس على أرباح أكثر وجودة أعلى، حيث أشارت العديد من الدراسات لدور Six Sigma في تخفيض تكاليف الجودة الى جانب دورها في تخفيض التكاليف وإيجاد فرص جديدة للتطوير .
  - Six Sigma تعتبر منهج قوي لتحسين العمليات ويمكن ان تطبق على كل جانب من جوانب الموارد البشرية من اجل إحداث تطوير في الأداء للقرب من الكمال أو اللاعيوب .
  - تساعد سيجما في تحديد الأدوار والوظائف لكل عضو من أعضاء فريق العمل ، كما انها تقدم طريقة منسقة لقياس ومقارنة الأداء في العمليات المختلفة في العمل ، فباستخدام مقياس سيجما يمكن مقارنة الأداء لمعرفة الأداء الجيد أو السيئ في العمليات .
  - لا يقتصر استخدام Six Sigma في عملية تحسين العمليات القائمة حاليا ، بل يتعداه إلى إمكانية تصميم عمليات جديدة تماما من الصفر باستخدام التصميم من اجل سيجما .
- .Design For Six Sigma DFSS (DFSS)**
- Six Sigma تساعد المؤسسات على مقارنة عملياتها مع عمليات الشركات المنافسة ، كما انه يسمح للشركات أيضا بتحديد المستوى العالمي من خلال مقاييس موثوق بها وغير متحيزة وتقييم أدائهم الحالي مقارنة بالأفضل وهذا يقدم بدورها حولا للتحسين .
  - ان Six Sigma تشجع المشاركة الفكرية لجميع الموظفين ، وتساعد على الابتكار والإبداع . كما تعمل على تحقيق المشاركة والتعاون بين العاملين بالمنشأة وتزيد من الاتصال بين العاملين والإدارة في جميع المستويات التنظيمية .
  - تؤدي مشاريع Sigma إلى تحقيق عائد كبير على الاستثمار ، فقد حققت شركة جن رال اليكترون خلال ثلاث سنوات وفورات وصلت لأكثر من ٢ بليون دولار بنهاية عام ١٩٩٨ .

### ٢/٣/١/٤ الهدف من استخدام أسلوب Six Sigma

تطبق الشركات ومنظمات الأعمال أسلوب Six Sigma من اجل تحقيق عدة أهداف من أهمها (محمد النعيمي وآخرون ، ٢٠٠٨ ، ص٦ ، تنانت ، ٢٠٠٨ ، ص٣٧٠ ، مدحت أبو النصر ، ٢٠٠٩ ، ص١٥٩ ، صالح المطيري ، ٢٠١٣ ، ص٣٧ ، 2008:6 (Dan Samson , 2008) :

- تحسين رضا العميل Improved customer satisfaction ، وإضافة قيمة لهم .
- تحسين عمليات المنشأة ، وتخفيض الاختلافات في العمليات وتقليل وقت أداءها ، وتخفيض العيوب في جميع المراحل بما يؤدي الى خفض نسب الفاقد والتالف .
- خفض التكاليف مع الحفاظ على الجودة ، والتركيز على تقليل تكلفة الجودة الرديئة ، وهذا يتبعه زيادة في الكسب والربحية Increased earning and profitability والمحافظة على ولاء العملاء وتقديم منتجات وخدمات خالية من العيوب .
- تعليم العمالة وزيادة إنتاجيتها Better educated and productive workforce ، وتنمية مهاراتهم في حل مشكلات العمل Improved employee problem solving ورفق الروح المعنوية لهم بما ينعكس على جودة الأداء، وتحسين زمن دورة الانتاج .
- قياس جودة الأداء بشكل موضوعي ، وتوفير مقاييس ووسائل لإدارة الأخطاء وتصحيحها والوصول إلى منتج دون / بأقل أخطاء وعيوب .
- تدعيم القدرة التنافسية وتحقيق ميزة تنافسية على المنافسين بما يؤدي إلى زيادة النصيب السوقي للشركة وبالتالي زيادة حجم المبيعات .
- تحقيق الأهداف الأساسية والبدئية أي الجمع بين تحقيق الأهداف المتعارضة فيمكن تحقيق السرعة في الأداء وتقليل الأخطاء في الوقت نفسه.

يتضح للباحث مما سبق ان الهدف من تطبيق أسلوب Six Sigma يختلف من منشأة إلى أخرى، وعلى كل منشأة أن تختار الأهداف التي تتشد تحقيقها من استخدام أسلوب Six Sigma .

## ٢/٣/٢ مبادئ أسلوب Six Sigma

هناك مبادئ ستة أساسية لأسلوب Six Sigma ينبغي الاهتمام بها وأخذها بعين الاعتبار هي :

### • المبدأ الأول : التركيز على رضا العملاء أو المستفيدين من المنتج أو الخدمة .

التركيز على العملاء هو قمة أولويات أسلوب Six Sigma ، فالخطوة الأولى لتطبيق ذلك الأسلوب هي تحديد توقعات ومتطلبات العملاء وهو ما يعرف بالخصائص الحرجة للجودة ، والخطوة الأخيرة هي دراسة ردود أفعال العملاء ورضاهم عن المنتج أو الخدمة . والتنفيذ المتحمس لأسلوب Six Sigma هو الوسيلة ، ورضاء العملاء هو الغاية ، والربحية هي النتيجة المالية (عبدالرحمن توفيق، ٢٠٠٨، ص:٦١).

## • المبدأ الثاني: القرارات المبنية على الحقائق والبيانات والأرقام

يعتمد أسلوب Six Sigma على الإدارة بالحقائق ، فهذا الأسلوب يبدأ بتوضيح المعايير والقياسات التي ستستخدم في تقييم العمل والأداء ثم يتم جمع البيانات وتحليلها ، وبالتالي فإن المشاكل يمكن تحديدها بصورة أكثر فعالية ثم تحليلها ثم حلها بشكل دائم ( عزه القصيمي ، ٢٠١٢ ، ص٤٧ ، عفاف السيد، ٢٠١٠، ص١٣٥) .

وبالتالي فإن أسلوب Six Sigma يساعد الإدارة في الإجابة على سؤالين أساسيين لدعم اتخاذ القرارات والحلول القائمة على البيانات هما (باناد وهولب، ٢٠٠٥، ص٣٤-٣٧):

- ما هي البيانات والمعلومات التي تحتاج فعلا إليها ؟

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

فأسلوب Six Sigma يستخدم الأدوات الإحصائية مثل خريطة باريتو والمدرجات التكرارية وغيرها للحصول على نتائج دقيقة ، والتعرف على مستوى الانحراف في العمليات الإنتاجية والخدمية (مهند النابلسي، ٢٠٠٥، ص١٧٣).

## • المبدأ الثالث : التركيز على تحسين العمليات والأنشطة

بحيث تكون العمليات و الأنشطة دائما هي محور التطوير والتحديث . فذلك هو الطريق لبناء ميزة تنافسية لتقديم خدمة للعملاء (مصطفى أبو بكر، ٢٠٠٤، ص٢٥١). وهو المحور الأساسي الذي يساعد المنشأة على تحقيق النجاح المستمر .

## • المبدأ الرابع : الإدارة الفعالة المبنية على التخطيط المسبق ( الإدارة بالمبادأة )

حيث يعمل ذلك الأسلوب على تحويل الإدارة من اتخاذ القرارات كردود فعل على ما يحدث إلى إدارة تقوم بالتخطيط وتتخذ الاحتياطات اللازمة قبل وقوع المشكلات (هشام الابياري، ٢٠١١، ص١٩٣) ، فالإدارة بالمبادأة تعتمد على : تحديد أهداف طموحة ، مراجعة هذه الأهداف مرارا وتكرارا ، وضع أولويات واضحة ، والتركيز على تجنب حدوث المشاكل بدلا من التركيز على إطفاء النيران بعد اشتعالها . فهناك إجراءات إدارية وفنية يمكن اتخاذها تجاه المشاكل المتوقع حدوثها وذلك لإمكانية تفاديها ، بدلا من تضييع الوقت والجهد والتكلفة في معالجتها (Duen, Y. et al., 2007: 1027-1034).

## • المبدأ الخامس : التعاون غير المحدود داخل المنشأة

ان عنصر التعاون احد العناصر الحيوية التي تساعد على تحقيق النجاح وتحسين بيئة العمل في جميع المستويات الإدارية . فالفرص المتاحة كبيرة لتطوير التعاون والاتصال المستمر

داخل المنشأة نفسها وبينها وبين المورد و العملاء ، الأمر الذي يجنب المنشأة الكثير من الصراعات بين مجموعات العمل ، ويساعدها على توجيه كافة الإمكانيات المادية والبشرية نحو تحقيق الهدف المشترك وهو إضافة قيمة للعميل (محفوظ جودة ، ٢٠٠٨ ، ص ٥٨٠).

### • المبدأ السادس : السعي إلى الكمال مع القدرة على تحمل الفشل

تنمية الرغبة والقدرة على الابتكار والتحديث للأفكار الجديدة التي تدفع المنشأة إلى السعي للوصول إلى مزيد من الكمال في الأداء بينما هي في ذات الوقت تكون قادرة على إدارة بعض المخاطر والفشل من حين لآخر .

### ٣/٣/٢ معايير أسلوب Six Sigma

حدد كل من (حسني عابدين، ٢٠١٤، ص ١١٦ ، Cho et al., 2011: 611-628 , Salahedin & Abdelwahab, 2009:23-35) معايير أسلوب Six Sigma بأنها كما يلي:

١- دعم والتزام الإدارة العليا : فهو شرط أساسي لنجاح تطبيق أسلوب Six Sigma حيث يعتبر هذا الأسلوب عملية إستراتيجية هامة تحتاج إلى دعم من الإدارة العليا للمنشأة، كما تتطلب إقناع وتحفيز العاملين في كل من المستويات الإدارية الوسطى والتنفيذية بأهمية وفلسفة أسلوب Six Sigma بما يضمن نجاحه .

فطبيق أسلوب Six Sigma يحتاج إلى تغيير في ثقافة المنشأة وتغيير أفكار العاملين نحو تطبيق سيجما ، والحث على العمل الجماعي ومراعاة العوامل التقنية والشخصية والتنظيمية في عملية التغيير في ثقافة المنشأة نحو استخدام ذلك الأسلوب .

٢- التحسين المستمر : يؤكد أسلوب Six Sigma على أهمية التحسين المستمر للمنشأة التي تسعى نحو التطوير ، حيث ينظر ذلك الأسلوب للعمل على انه مجموعة مترابطة من الخطوات والأنشطة التي تؤدي في النهاية إلى محصلة ، ويعتبر التحسن المستمر عنصرا مهما لتخفيض الانحرافات التي تحدث في العملية الفنية مما يساعد في الحفاظ على جودة الأداء وزيادة الإنتاجية. فالتحسين المستمر ينطلق من مبدأ تطوير المعرفة لأبعاد العملية الإدارية والفنية واتخاذ الإجراءات اللازمة لذلك التطوير . ويعد التحسين المستمر عنصرا مهما لتخفيض الانحرافات التي تحدث في العملية الفنية مما يساعد على الحفاظ على جودة الأداء وزيادة الإنتاجية ( عفاف السيد، ٢٠١٠، ص ١٣٧)

٣- العمليات والأنظمة : يعتبر أسلوب Six Sigma ان كل إجراء عملي يتم في المنشأة هو عملية في حد ذاته ، لذلك ينظر ذلك الأسلوب إلى العمليات والأنظمة على أنها المحور الأساسي



الذي يساعد المنشأة على تحقيق النجاح المستمر ، وذلك في ظل وجود نظام فعال لنقل المعلومات وسهولة اتخاذ القرارات .

ولكي يكون النظام فعال من اجل تطبيق أسلوب Six Sigma لابد من : دعم عملية جمع البيانات عن العمليات ، ومشاركة هذه البيانات والمعلومات عبر المنشأة ، وسهولة الدخول إلى قاعدة البيانات والمعلومات الخاصة ببرامج ومشروعات أسلوب Six Sigma ، والذي يعتمد على التعاون وروح الفريق وليس عملا ينجزه شخص بمفرده .

٤- الموارد البشرية : ان عملية ربط أسلوب SixSigma بالموارد البشرية تتم من خلال ربط نظامي الترقيات والحوافز بمشاريع Sigma وربط مكافآت الإدارة العليا بنجاح تطبيق ذلك الأسلوب . كما ان توفير الموارد البشرية وتدريبها هو عنصر مهم وحيوي وذلك لضمان وجود الكفاءات والمهارات اللازمة لتطبيق ذلك الأسلوب ولضمان ان الجميع يتحدث بلغة واحدة داخل المنشأة . حيث يتم تطبيق برامج تدريبية لكل مستوى من المستويات الإدارية وتخضع هذه المستويات لنظام الأحزمة.

٥- التغذية العكسية Feedback Report : ان وجود تغذية عكسية عن برامج الجودة وتوفير تقارير به للموظفين والمديرين في الوقت المناسب وبشكل مستمر يساعد في تحسين العمليات وبالتالي رفع مستويات الجودة مما يساهم في زيادة فرص النجاح والإبداع والتميز للمنشأة وزيادة ارتباط عملائها بها .

## ٤/٣/٢ آليات تطبيق أسلوب Six Sigma

### ١/٤/٣/٢ فريق عمل Six Sigma

يتوقف نجاح تطبيق أسلوب Six Sigma على تكوين فريق عمل جيد ، والذي يعرفهم البعض بوكلاء التغيير . ودورهم هو تعزيز ونشر والحفاظ على مبادئ Six Sigma داخل المنشأة ودعمها وتنسيقها على النحو الملائم لتحقيق النجاح . ومسميات فريق سيجما مستوحاة من تقييم المستويات في فن الكاراتيه بألوان الأحزمة ، حيث تعود هذه المسميات لأحد الخبراء في شركة موتورولا . ويشير ( William Truscott, 2006:11 ) إلى ان السبب في ذلك يرجع إلى التشابه في الفلسفة بين فن الكاراتيه وبين أسلوب Six Sigma حيث ان فن الكاراتيه يقوم على فلسفة مفادها تحقيق الكمال للنفس من خلال التدريب المنظم والتكامل مع الآخرين لصالح البشرية ، وهذه الفلسفة ليست بعيدة عن المنشأة في حالة استخدام أسلوب Six Sigma . ويوضح الجدول التالي تكوين ومهام فريق عمل Six Sigma (ولمزيد من التفصيل عن فريق سيجما يمكن الرجوع إلى :

Thomsett, C., 2005:21، محفوظ جودة ، ٢٠٠٨، ص ٥٨٠، بنيلوب بيرزكوب، ٢٠٠٨، ص ٢١٥-٢١٧، حمادة فوزي، ٢٠١٠، ص ٢١٢).

### جدول رقم (٢-٣) فريق عمل Six Sigma

| المستوى                                    | المهام داخل المنشأة   | المسئول   |
|--|---|---|
| لجنة القيادة<br>Steering Committee         | - تحديد مشروعات التحسين والسلطات والمسئوليات .<br>- التنسيق بين أعضاء الفريق .<br>- اختيار حملة الأحزمة السوداء وقياس أدائهم .<br>- التأكد من تطبيق السياسات والاستراتيجيات .<br>- تخصيص الموارد والرقابة على التقدم ومراجعة الفعالية .   | عضو مجلس الإدارة<br>المنتدب   |
| البطل (الراعي)<br>Champion                 | - تحديد أهداف وعمليات Six Sigma<br>- متابعة حملة الحزام الأسود وتوفير الموارد اللازمة لهم.<br>- إجراء مراجعات دورية وحل الصراعات والتدخلات في العمل .<br>- تكوين والحفاظ على وجود خطوط اتصال مع جميع الأطراف .<br>- المشاركة في تدريب وتنمية المهارات الفنية لأعضاء الفريق .                      | المدير العام أو المدير<br>التنفيذي أو عضو مجلس<br>إدارة             |
| خبراء الأحزمة السوداء<br>Master Black Belt | - تدريب وتوجيه حاملي الحزام الأسود كونه مستشار للجودة.<br>- تطوير معايير عمليات التحسين المستمر .<br>- الترويج لاستخدام مناهج وأدوات Six Sigma<br>- التقصي عن متطلبات العملاء.<br>- الدفع نحو التغيير وفهم العمليات وخفض التكاليف.  | معظمهم من القيادات<br>العليا<br>( مدير إدارة ، أو كبير<br>مهندسين ) |
| حامل الحزام الأسود<br>Black Belt           | - قيادة فريق العمل لتنفيذ مشروع التحسين .<br>- تدريب حملة الحزام الأخضر .<br>- تقييم مراحل مشروع الجودة من قياس وتحليل وتحسين ورقابة .<br>- العمل على ضمان التطبيق الفعال لمشروع التحسين.<br>- تتبع العيوب والعمل على التخلص منها .<br>- تحريك المنشأة نحو النتائج المرضية لتحقيق الاهداف المخططة | درجة أكاديمية<br>(إداري أو مهندس)                                   |
| حامل الحزام الأخضر<br>Green Belt           | - جمع وتحليل المعلومات .<br>- رفع التقارير بمستوى الانجاز المحقق .<br>- تدريب حملة الحزام الأصفر .<br>- المساعدة في حل المشاكل وعمليات صنع القرار .   | درجة أكاديمية أو مؤهل<br>فني (من باقي الموظفين)                     |
| حامل الحزام الأصفر<br>yellow Belt          | - مساعدة حملة الحزام الأخضر .<br>- المشاركة بصورة غير دائمة في فرق تنفيذ مشاريع Six Sigma<br>- المحافظة على النظور واستمرار عملية التحسين.  | تخصصات ومجالات<br>وظيفية مختلفة                                     |

المصدر : إعداد الباحث

### ٢/٣/٤ آلية عمل أسلوب Six Sigma

ان العمليات غير الفعالة تؤثر على المنتجات والخدمات التي توفرها المنشأة ، وكذلك على رضا العملاء وعلى الربحية بشكل عام ، لذا فان أسلوب Six Sigma يمكن تطبيقه على عمليات المنشأة لتحديد الفقد والإهدار والتالف ، وزيادة الكفاءة (Dustin Hostetler, 2010: 40).

## أولاً : الإعداد

وتتضمن هذه الخطوة القيام بما يلي :

- التعرف على أسلوب Six Sigma ودوره في رفع مستوى جودة العمليات أو الخدمات أو المنتجات (عمر على إسماعيل ، ٢٠١١ ، ص٤١).
- إجراء دراسة جدوى لمعرفة أي مشروعات التحسين يمكن تنفيذه ، وللتأكد من ان مبادرة تحسين الجودة سوف تضيف قيمة إلى المنشأة (عبدالرحمن توفيق ، ٢٠٠٨ ، ص٣٢٠).
- وضع الأهداف : لتحقيق تحسين متواصل يجب وضع أهداف متصلة بأداء المنشأة وإيصالها بوضوح لكل العاملين (عبدالرحمن توفيق ، ٢٠٠٨ ، ص٣٢١) .
- خلق الوعي وتغيير ثقافة المنشأة : من خلال بناء المعرفة وتعريف الإدارة والعاملين بكيفية تنفيذ أسلوب سيجما وما الغرض منه وأهدافه ونطاقه وقياساته: (Dan Samson , 2008) ( 4 . إذ ان تغيير ثقافة المنشأة نحو أهداف أسلوب Six Sigma يتطلب تركيز الجهود والموارد المتاحة (ميسر الجبوري وآخرون ، ٢٠٠٩ ، ص١٤٠).
- تحديد العملاء : حيث يجب وضع إستراتيجية تركز على رضا العملاء .
- استخدام خريطة تدفق الأعمال Work Flow : حتى يتم تحديد الخطوات التي تضيف قيمة وتلك التي لا تضيف قيمة لاستبعادها ( Dustin Hostetler , 2010: 42) .
- وضع نظام حوافز : يتم فيه الربط بين المكافآت وبين مدى جهود المساهمة في تطبيق أسلوب Six Sigma وتحقيق نتائج ايجابية في مشروع التحسين ، وإعلام العاملين بذلك .
- رصد المخصصات المالية : حيث يجب وضع الموازنة التقديرية اللازمة لتطبيق أسلوب Six Sigma على مشروعات التحسين المحددة .

## ثانياً : التكوين

في هذه الخطوة تبدأ عملية تكوين فريق Six Sigma وتدريبه ، بحيث تتشكل لديه القدرة على التطبيق والتحسين بكفاءة، ووضع ميثاق الفريق وهو عبارة عن دليل مكتوب للمشكلة، حيث يحدد الميثاق مشروع التحسين، والأهداف المراد تحقيقها من تطبيق هذا الأسلوب، والقيود التي تواجه عملية التنفيذ، وخطة العمل لتنفيذ مشروع التحسين ، وأعضاء الفريق القائم على التنفيذ (محفوظ جودة "ب"، ٢٠٠٨ ، ص٥٩٥ ، عمر على إسماعيل، ٢٠١١ ، ص ٣٨-٤١).

## ثالثا : التنفيذ

في تلك الخطوة يبدأ فريق Six Sigma في اختيار احد مناهج أسلوب Six Sigma ، ويتم الاختيار وفقا للهدف من تطبيق هذا الأسلوب كما يلي :

أ - **تحسين العملية** : إذا كان الهدف من تطبيق Six Sigma هو تحسين العمليات الحالية ، والعمل على إزالة المشكلات المؤدية إلى إحداث خلل في أداء العمليات، فإنه يمكن استخدام منهجية DMAIC لتطبيق Six Sigma (ميسر الجبوري وآخرون، ٢٠٠٩، ص١٣٨) .

ب **تصميم أو / و إعادة التصميم** : ان تحسين العمليات الحالية قد يكون في بعض الأحيان غير كافي ، ولذا من الضروري تصميم عمليات جديدة ، أو إعادة تصميم العمليات الحالية ، لذا يتعين على المنشأة إتباع التصميم من اجل سيجمما (DFSS) (ميسر الجبوري، ٢٠٠٨، ص١١٧).

والشكل (٢-٣) يوضح الصورة الكاملة لآلية إدارة أسلوب Six Sigma وفقا للرؤية السابقة .

### ٥/٣/٢ مناهج تطبيق أسلوب Six Sigma

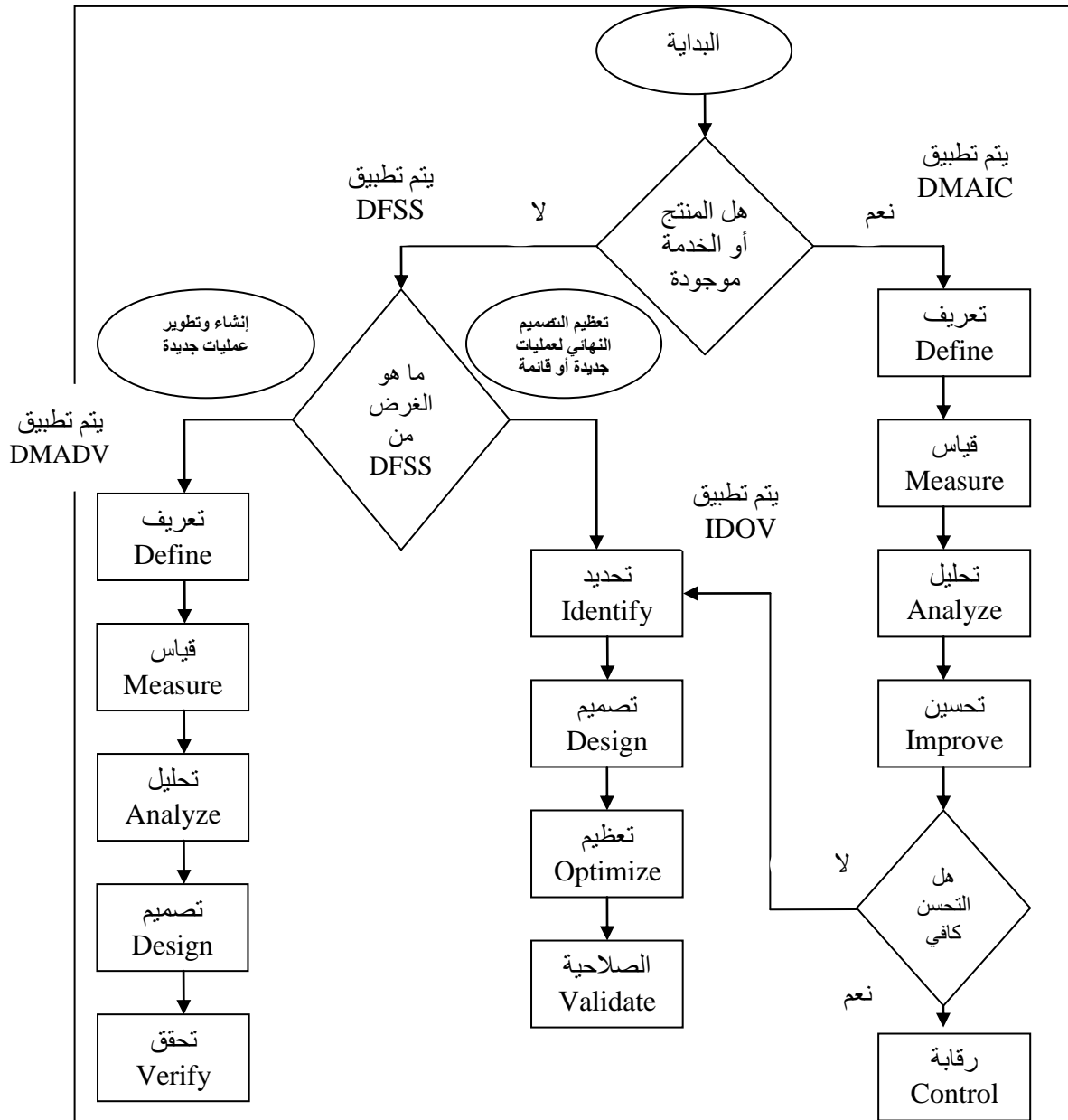
يمكن تطبيق Six Sigma من خلال منهجية DMAIC ، والتصميم من اجل ستة سيجمما ( DFSS ) Design for Six Sigma .

### ١/٥/٣/٢ منهجية ديمايك DMAIC

منهج DMAIC هو إطار عمل يتم تطبيقه من اجل حل المشكلات والتي لا تتواءم مع احتياجات العملاء وذلك من خلال التأكيد على ضرورة تنفيذ العملية بصورة صحيحة وفعالة (عفاف السيد، ٢٠١٠، ص١٤٠)، وتستخدم منهجية DMAIC للحد من العيوب في العمليات القائمة اذا كانت تلك العمليات تفشل في إشباع رغبات العملاء وتحتاج إلى التحسين كما يلي:

### المرحلة الأولى: التحديد Define

تعمل هذه المرحلة على وصف المشكلة التي توجد في العمليات القائمة وتأثيرها على رضا العملاء والأطراف صاحبة المصلحة والموظفين والريحية وصفا واضحا (عبدالرحمن توفيق، ٢٠٠٨)، وفي هذه المرحلة يتم التعرف على العملاء ومتطلباتهم الحرجة (حيث تسمى توقعات ومتطلبات العملاء بالسمات الحرجة للجودة (CTQ) Critical to Quality والتي تعتد لها الأثر الأكبر على الجودة)، وغايات وأهداف المنشأة، وادوار ومسئوليات فرق العمل، ونطاق المشروعات ومواردها، وخرائط العمليات ومواردها . كما يتم تحديد العمليات الأساسية التي تؤثر على العميل بشكل مباشر وذلك لأجل التركيز عليها ودراسة إمكانية التحسين فيها (Hsieh, T. , 2008 :1-12) ; Zhang et al. , 2008:1-40).



شكل ( ٢-٣ ) : الصورة الكاملة لآلية إدارة أسلوب Six Sigma

المصدر : 2003:1-39 Mark J. Kiemele , بتصريف من الباحث .

كما يمكن استخدام العصف الذهني أو التفكير الجماعي Brainstorming فهي طريقة فعالة تساعد في توفير أفكار وآراء مبتكرة والمساعدة في إيجاد الحلول للمشكلات . (Hung and Sung, 2011: 581). ومن أهم الأدوات المستخدمة في تحديد العمليات الأساسية نموذج SIPOC، حيث يتم تحويل السمات الحرجة المؤثرة على الجودة إلى خريطة عمليات (محفوظ جودة، ٢٠٠٨، ص ٥٩٣). وفي هذه المرحلة أيضا يتم وضع وثيقة مشروع الفريق Team Project Charter التي توثق مشروع Six Sigma وتوفر كافة المعلومات المتعلقة به (هشام اليباري، ٢٠١١، ص ١٩٥).

## المرحلة الثانية: القياس Measure

تهدف هذه المرحلة إلى قياس مقدرة العملية PC (مدى قدرة العملية على مقابلة احتياجات العملاء) من خلال مؤشرات إحصائية تقيس مدى القرب من الهدف ودرجة الانسجام حول متوسط أداء المنشأة، ويتم في هذه المرحلة حساب مستوى سيجمما الحالي في المنشأة لاستخدامه في حساب مؤشرات مقدرة العمليات (Garrison, et al., 2010: 11-12). ويتم قياس مقدرة العملية من خلال مؤشرين هامين هما: مؤشر Cp ، ومؤشر Cpk ، والسابق تناولهما في هذه الدراسة .

ولتحقيق ذلك يجب دراسة خريطة العمليات الحالية لتحديد الأنشطة الرئيسية لهذه المرحلة والتي تتمثل في تحديد ما يلي: المخرجات والمدخلات لكل عملية ، متغيرات العملية (المحددات - مسببات الأداء) ، معايير قياسية للأداء قابلة للتطبيق ، وتحديد آلية مناسبة لجمع البيانات والمعلومات ، ثم يتم قياس المستوى الحالي للعملية وتحديد الانحرافات لتحديد فرص التحسين الممكنة (هشام اليباري ، ٢٠١١ ، ص١٩٥).

## المرحلة الثالثة: التحليل Analyze

المقصود بالتحليل هو إجراء الدراسات اللازمة للعمليات التي تحتاج إلى تحسين ، حيث تهدف هذه المرحلة إلى تحليل البيانات التي تم جمعها في الخطوة السابقة لمعرفة أسباب وجود العيوب وعدم الوفاء بمتطلبات العملاء (Chen & Hsu , 2007: 387-400)، ويكون التركيز في هذه المرحلة منصبا على البحث عن السبب الجذري Causes Root وذلك بناء على التحليل للبيانات ويتم ترتيب الفرص من حيث أولوياتها في الإسهام في إرضاء العملاء وتأثيرها على الربحية . وبالتالي يتم تحديد الفجوة بين ما يطلبه العملاء وبين ما تقدمه المنشأة حاليا وذلك باستخدام مجموعة من الأساليب والأدوات الإحصائية (Neri, R., 2008: 186-196) .

وقد تنشأ المشكلة من مصادر مختلفة حسب النظام محل الدراسة مثل الطرق والأساليب والتقنيات المستخدمة في العمل، التكنولوجيا ووسائل الاتصالات، المواد، القوانين الحكومية، وقدرات ومهارات العاملين. وفي ضوء ذلك تصنف الأنشطة المكونة لعملية ما إلى أنشطة تضيف وأخرى لا تضيف قيمة، وتستنتج الافتراضات المبدئية لحل المشكلة (Parast, M. , 2011:45-55).

## المرحلة الرابعة: التحسين Improve

تهدف هذه المرحلة إلى محاولة سد الفجوة بين الوضع الحالي Present Situation والوضع المستهدف Target Situation للنظام أو العمليات عن طريق إيجاد الحلول الممكنة واختبار تطبيق الحلول للمشكلة الأساسية للتأكد من فعاليتها . فيمكن استخدام تحليل التكلفة - العائد Cost - benefit Analysis للوصول إلى الحل الأفضل ، حيث يتم تقييم الحلول

المقدمة وتقدير تأثيراتها ومن ثم تنفيذ الخطط المتعلقة بالتحسين ، وبعد ذلك يتم قياس تأثير التحسينات بعد التنفيذ ، ويتم توثيق الإجراءات الجديدة المتبعة وتدريب العاملين على هذه الإجراءات والعمليات التي تم تحسينها (Garrison et al. , 2010: 11-12).

وتعد هذه المرحلة بمثابة مرحلة الإبداع والابتكار من أجل إحداث التحسين المستهدف في العملية أو الخدمة . حيث يتم وضع بدائل لتحسين العمليات ، ويعتمد اختيار احد البدائل على : احتياجات وتوقعات العملاء ، الأهم داف الداخلية للأعمال ، التكلفة المخططة ، والموارد الأساسية اللازمة لإحداث التغيير المطلوب ( حمادة فوزي ثابت، ٢٠١٠ ، ص ٢١٤ ) .

وقد يستدعي الأمر إعادة تصميم العملية اذا لم يتحقق التحسين المطلوب من خلال إعادة هندسة العمليات بهدف استبعاد الأنشطة التي لا تضيف قيمة في ضوء البيانات التي يوفرها تيار تدفق القيمة (محمد يس عبداللطيف ، ٢٠١٢ ، ص ١٥٥).

وفي هذه المرحلة يتم وضع تصاميم التجارب بهدف معرفة تأثير المدخلات على المخرجات الخاصة بالموصفات المهمة للجودة ، وتتعلق عملية تصميم التجارب بإجراء اختبار أو عدة اختبارات بحيث يمكن التحكم في نتائجها من خلال تنفيذ تغييرات على مستوى المتغيرات المستقلة للحصول على أفضل المخرجات (Hung and Sung, 2011: 581) .

### المرحلة الخامسة: الرقابة Control

لا تنتهي منهجية DMAIC بوضع الاستراتيجيات المتعلقة بالتحسين وإنما لا بد من وجود مرحلة للرقابة لضمان تنفيذ هذه الاستراتيجيات وضمان نجاح عملية التحسين واستمرارها ، ومعنى ذلك ان جوهر هذه المرحلة يركز على انجاز مقاييس مستمرة لمنع تكرار حدوث المشكلة (محمد العبيشي ، ٢٠١٢ ، ص ٣٥٦). كما تتضمن مرحلة الرقابة قياس مستوى سيجمما بعد إجراء التحسينات وهنا يتم التأكد من تحقيق الهدف من التحسينات . أو بمعنى آخر فان الغرض من هذه المرحلة هو ضمان ان ما تحقق سيستمر على المدى الطويل ، وتوثيق كل جهود التحسين والإجراءات الجديدة للعمل (على حسون الطائي وآخرون ، ٢٠١١ ، ص ٦).

ويمكن تلخيص أهم مظاهر هذه المرحلة بما يلي (Parast, M. , 2011:45-55) -  
محفوظ جودة ، ٢٠٠٨ ، ص ٦٠٦ ، نضال المصري وآخرون ، ٢٠١٤ ، ص ٧٨ ، حنان حسن سليمان ، ٢٠١٢ ، ص ٨٦): تقديم وتوثيق معايير وإجراءات وخطوات جديدة لتنفيذ الحل المقترح لتصبح أسلوب متعارف عليه لتنفيذ تلك العملية ، التحقق من زيادة العوائد مقارنة بالتكلفة ، رفع التقارير المتعلقة بالنتائج في الوقت المناسب ونشرها، وتبادل الآراء بخصوص الدروس المستفادة من المشروع، ثم إقبال المشروع والانتقال لمشروع تحسين آخر وهكذا.

ومن مهام الرقابة المحددة والأساسية التي يجب ان يقوم بتنفيذها فريق Six Sigma والتي تتضمن الأتي(Garrison et al., 2010: 11-12): تطوير عملية رقابية لمتابعة التغييرات التي تحصل في المنشأة، وضع خطة للتعامل مع المشكلات التي قد تحدث، مساعدة الإدارة العليا على توجيه تركيزها على مقاييس محددة تعمل على تزويدها بمعلومات عن المخرجات ومقاييس العمليات، والعمل على تخفيض الاختلاف من خلال السيطرة على المدخلات ومراقبة المخرجات.

في ضوء ما سبق فان DMAIC تمثل منهجية بنائية منظمة تسعى لتحسين العمليات القائمة، بهدف إشباع رغبات ومتطلبات العملاء ، بعد التعرف على مستوى أداء العمليات الحالي والذي قد لا يرقى لم ستوى الطموح المنشود ، وتتم تلك التحسينات من خلال خطوات منظمة تستهدف التعرف على المشكلة، يلي ذلك التحقق من القياسات لتلك العملية بوضعها الحالي بهدف تحديد مقدار الانحرافات عن المستهدف ، وتحليل تلك البيانات والمعلومات بغرض تحديد مسببات تلك المشكلة التي تساهم بأكبر قدر في تحقق يقيق الأهداف الإستراتيجية للمنشأة ، ثم الرقابة على التحسينات بغرض التأكد من استقرار واستمرارية العوائد .

#### ٢/٥/٣/٢ التصميم من اجل ستة سيجما DFSS

التصميم من اجل ستة سيجما ( DFSS ) Design for Six Sigma تستخدم في حالة تطوير منتجات جديدة أو إعادة تصميم عمليات أو منتجات قائمة كي تصبح خالية من العيوب من وجهة نظر العملاء (منى إبراهيم دكروري، ٢٠٠٧) .

واهم ما يميز التصميم من اجل ستة سيجما مرحلة التصميم ، فبالرغم من ان التصميم يمثل في صورته النمطية اصغر عنصر تكلفة فعلية في المنتجات ، إلا انه يدعم تأثير التكلفة الأكبر ، فحدوث تحسن تراكمي في التصميم من خلال تطبيق منهج DFSS له تأثير مباشر وضخم على التكاليف الفعلية . وبالرغم ان تحسين جودة عملية ما قد يخفف تكاليفها وتزيد من رضا العملاء إلا ان منهج DFSS قادر على إلغاء عملية برمتها أو جزء منها أو تبسيطها، وينتج عن هذا التبسيط في الغالب خفض في التكاليف (مرفت مصطفى الكلاوي، ٢٠١١، ص٢٤٨).

وينتطلب التصميم من اجل ستة سيجما DFSS استخدام منهجية DMADV وتتكون من خمس مراحل هي التعريف Define ، والقياس Measure ، والتحليل Analyze ، والتصميم Design ، والتحقق Verify ، أو منهجية IDOV وتتكون من اربعة مراحل هي التحديد Identify ، التصميم Design ، التعظيم Optimize ، الصلاحية Validate ( Zue, X. & Fredendall, ) (L., 2009: 41-54).



## ٦/٣/٢ أدوات أسلوب Six Sigma

يتوقف نجاح تطبيق أسلوب Six Sigma في تفعيل التحسين المستمر في المنشأة، وتلبية احتياجات ومتطلبات العملاء والتأثير على مستوى رضائهم على اختيار انسب الأدوات والوسائل التحليلية والإحصائية لمعالجة المواقف المختلفة . ويمكن تقسيم أنواع أدوات Six Sigma كما بالجدول رقم (٢-٤). وسوف يتعرض الباحث فيما بعد لأهم الأدوات التي يمكن استخدامها في عملية تحسين جودة المراجعة الداخلية. كما يتضح مما سبق ان Six Sigma أسلوب غني بأدواته ، ولكن لا يشترط في كل مشروع من مشروعات التحسين استخدام كل الأدوات السابقة ، ولكن يتم الاختيار منها بما يتلاءم مع الظروف الموقفية لكل مشروع .

## ٧/٣/٢ مقومات نجاح تطبيق أسلوب Six Sigma

- ان نجاح أسلوب Six Sigma في تحسين الجودة يقتضي توافر بعض المقومات والتي منها :
- **اقتناع إدارة المنشأة:** ويتمثل في قيام الإدارة بتفليل الصعوبات التي تواجه فريق التحسين، وتوفير الموارد المالية والبشرية اللازمة، وربط نظام الحوافز لفرق التحسين بمدى نجاحها في تحقيق الأهداف من مشروعات التحسين (محمد يس عبداللطيف، ٢٠١٢، ص ١٦٥).
  - **التكامل بين أهداف مشروعات Six Sigma وإستراتيجية المنشأة :** وذلك من خلال ترجمة إستراتيجية المنشأة إلى أهداف محددة . و تطوير مجموعة مترابطة ومتكاملة من مقاييس الأداء تعكس في مجملها أبعاد الأداء المختلفة ومدى تنفيذ الأهداف المقررة ، كما تمثل في ذات الوقت توجهها إستراتيجيا يقود أداء المنشأة المستقبلي وصولا للأداء المستهدف (Snee , 2010: 9-29).
  - **منظور العمليات :** بمعنى تصوير جميع أعمال المنشأة في شكل خريطة من العمليات يمثل النشاط الرئيسي الذي تركز عليه جهود أسلوب Six Sigma والذي يمثل مدخل منظم لحل المشكلات من خلال تجميع المعلومات وتحليلها (He, Z., 2009:22-28).
  - **التركيز على خلق القيمة** وتمييز التشغيل مع ربط أسلوب Six Sigma بالعمليات الرئيسية بسلسلة قيمة المنشأة ( هشام فاروق الابياري، ٢٠١١، ص١٩٧) .
  - **الاختيار السليم لمنهجية أسلوب Six Sigma واجبة التطبيق:** في ضوء تحديد المشكلة يتم اختيار منهجية Six Sigma وأدواتها التي يمكن استخدامها لتحسين الجودة.
  - **ترتيب أولويات تنفيذ أسلوب Six Sigma :** لا بد ان تكون الأولوية في تنفيذ مشروعات التحسين لتلك التي تحقق أهداف المنشأة في شكل تجويد الأداء أو تعظيم الربحية للمنشأة،

ويجب إلا يتم البدء في تنفيذ أي مشروع قبل حساب العوائد والتكلفة المرتبطة به في ضوء تحليل التكلفة والعائد (محمد يس عبداللطيف ، ٢٠١٢ ، ص ١٦٥).

جدول رقم (٢-٤) أنواع أدوات Six Sigma وفقا للهدف من استخدامها

| الأدوات  | الهدف من الأدوات  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- العصف الذهني Brainstorming .</li> <li>- مخطط التصنيف أو التجميع Affinity Diagram .</li> <li>- التصويت المتعدد Multi-voting .</li> <li>- مخطط الشجرة Tree Diagram .</li> <li>- خريطة العمليات الأساسية SIPOC Diagram .</li> <li>- خرائط التدفق ( خريطة العملية ) ( Flow Chart ( Process Map ) .</li> <li>- مخططات السبب والنتيجة ( مخطط السمكة ) .</li> <li>- خريطة العلاقة بين المدخلات والعملية والمخرجات IPO Diagram .</li> </ul> | <p>أدوات توليد الأفكار وتنظيم المعلومات<br/>Tools For Generating Ideas and Organizing Information</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- المعاينة / العينات Sampling .</li> <li>- التعريف العملياتي Operational definition .</li> <li>- صوت العميل (VOC) Voice of The Customer .</li> <li>- قوائم الاختبار ( الفحص ) وجداول البيانات Check Sheets &amp; Spread Sheets .</li> <li>- تحليل نظم القياس (MSA) Measurement Systems Analysis .</li> <li>- شجرة متطلبات الجودة ( CTQ ) Tree Critical To Quality .</li> </ul>  | <p>أدوات جمع البيانات<br/>Tools for Data</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- تحليل تدفق العمليات Process-Flow Analysis .</li> <li>- تحليل القيمة المضافة Value and Non-Value Added Analysis .</li> <li>- خريطة باريتو Pareto Chart .</li> <li>- المنحنى الزمني Time Chart .</li> <li>- المدرج ( التوزيع ) التكراري Histogram .</li> <li>- Five Why .</li> </ul>  | <p>أدوات تحليل البيانات<br/>Tools for Data Analysis</p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- اختبارات الدلالة الإحصائية Tests of Statistical Significance .</li> <li>- معامل الارتباط Correlation Coefficient .</li> <li>- تحليل الانحدار Regression Analysis .</li> <li>- تصميم التجارب (DOE) Design Of Experiments .</li> </ul>  | <p>أدوات تستخدم في التحليل الإحصائي<br/>Tools for Statistical Analysis</p>                            |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- خرائط المراقبة Control Charts .</li> <li>- خريطة الانتشار ( التشتت ) Scatter Plot Diagram .</li> <li>- مخطط جاننت Gantt .</li> </ul>  | <p>أدوات تستخدم في رقابة العمليات<br/>Tools for Control</p>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- طرق إدارة المشروع .</li> <li>- تحليل المشاكل المحتملة وتحليل الفشل والآثار .</li> <li>- تحليل المتأثرين بالمشروع .</li> <li>- مخطط حقل ( ميدان ) القوى .</li> <li>- توثيق العملية .</li> <li>- بطاقة الأداء المتوازن ولوحة العمليات .</li> <li>- المقارنة المرجعية Benchmarking .</li> </ul>  | <p>أدوات للتطبيق وإدارة العملية<br/>Tools for Implementation and Process Management</p>               |

المصدر: محمد عيشوني، ٢٠٠٧، ص ٦٩، 3: Michael Young, 2013، خالد القصاص، ٢٠١٤، ص ص ٦٦-٦٨، احمد عيشاوي، ٢٠١٤، ص ص ١٢٢-١٢٣، Heavey & Murphy, 2012: 108-122 بتصرف من الباحث.

- ربط **Six Sigma** بنظم المعلومات: ويتحقق ذلك من خلال ربط أسلوب Sigma بنظام معلومات متطور وشامل ومبني على قاعدة بيانات دقيقة يسهل الدخول إليها من أعضاء الفريق (انتصار عبدالجليل، ٢٠١٠، ص ٢٣٠).
- دعم دور المحاسبين للقيام بدورهم في هذا المجال : يجب على المحاسب يساهم في عملية تحديد الجدوى الاقتصادية لمشروعات التحسين من خلال تحديد التكلفة والعائد من كل مشروع ، ومن واقع خبرته في مجال الموازنات يساهم في تحديد مدي المساهمة في تحقيق الأهداف الإستراتيجية، وتحديد الانحرافات من خلال دراسة تيار تدفق القيمة وتحديد مواطن إحداث التحسينات، وتحديد التكلفة المرتبطة بمسارات تدفق القيمة من خلال نظام تكاليف تدفق القيمة Value Stream Costing وقياس مقدار الوفورات التكاليفية أو التحسن في مستويات الأداء عموماً جراء تطبيق Six Sigma (محمد يس عبداللطيف، ٢٠١٢، ص ١٦٥).
- نظام الحوافز : حيث يجب ربط نظام الحوافز لفريق Six Sigma بالأهداف من تطبيق ذلك الأسلوب ومدى تحقيقها . بحيث يمكن ذلك النظام من تعزيز السلوك المطلوب الذي يقود التحسين ويدفع نحو إكمال مشروع Six Sigma (He, Z. , 2009 : 22-28).
- دعم نظم القياس الإدارية : يجب ان يكون هناك قياس قبل وبعد عمليات التحسين المقترحة لتحديد مدى التقدم في تحسين الجودة ، وتوفير تغذية عكسية للقائمين على تطبيق أسلوب Six Sigma (محمد يس عبداللطيف، ٢٠١٢، ص ١٦٥) .
- التدريب المكثف والتطبيق العملي : فذلك يكسب العاملين مهارات استخدام الأدوات الإحصائية في حل المشكلات المرتبطة بأداء العمليات ، كما يعمل على تخفيض المعارضة أو الاعتراض على ما هو جديد من خلال الإقناع ، بما ينعكس بالإيجاب على عملية تحسين الجودة المنشودة (He, Z. , 2009: 22-28).
- التنسيق مع العملاء : يجب ان يكون هناك اتصال دائم بالعملاء لمعرفة احتياجاتهم والتي تتغير بمرور الوقت . كما ان التطبيق الناجح للأسلوب Six Sigma في القطاع المالي وخاصة على المراجعة الداخلية يتطلب التركيز الشديد على مقابلة احتياجات الأطراف الداخلية والخارجية بأكبر كفاءة ممكنة.
- ضرورة وجود بنية تحتية تنظيمية قوية : يجب ان يتوافر للمنشأة بنية تحتية تنظيمية قوية وفعالة لدعم تطبيق أسلوب Six Sigma .

- **تغيير ثقافة المنشأة** : ان تطبيق Six Sigma يحتاج إلى تغيير في ثقافة المنظمة وتغيير أفكار الموظفين نحو تطبيق Six Sigma ، ويتم ذلك من خلال تحفيز وتوجيه العاملين ومشاركتهم في اتخاذ القرارات وتوفير نظام اتصالات بين العاملين والإدارة والحث على العمل الجماعي .
- **التقييم المستمر** : وذلك من خلال التقييم المستمر لنتائج تطبيق Six Sigma وتدعيم عملية انتشار التطبيق وإجراء التعديلات والتغييرات المطلوب إحداثها.

## ٨/٣/٢ صعوبات ومعوقات تطبيق أسلوب Six Sigma

- هناك العديد من الصعاب والمعوقات التي تواجه تطبيق ذلك الأسلوب منها ما يلي :
- **المحافظة على معدل التحسين** : فسوء ترابط الاستراتيجيات المؤسسية وعدم فعالية إدارة الأداء، إلى جانب قصور قياسات الأداء على بعض العمليات دون غيرها يعد احد أسباب عدم القدرة على تحقيق معدلات التحسين (عبدالرحمن توفيق، ٢٠٠٨، ص ٨٢).
  - **اختيار مشاريع التحسين** : يعتمد اختيار المشاريع في كثير من الأحيان على قرارات شخصية. فقد يأخذ القرار بتطبيق Six Sigma بدون فهم الغرض الأساسي من هذا التطبيق، (توفيق محمد عبدالمحسن، ٢٠٠٨، ص ٦٥).
  - **صعوبات تطبيق Six Sigma في قطاع الخدمات أكثر مقارنا بقطاع الصناعة** : وذلك للأسباب التالية :صعوبة جمع المعلومات في قطاع الخدمات عنها في قطاع الصناعة وذلك لان معظم البيانات يتم جمعها من خلال العملاء فقط، عملية قياس رضا العملاء في الخدمات أكثر صعوبة من الصناعة وذلك بسبب التفاعل بين العملاء ومقدمي الخدمة الذي يخلق بعض الصعوبات ، ومرحلة القياس والمراقبة في الخدمات أكثر صعوبة من الصناعة وذلك بسبب ان الخدمات تتعامل مع عملاء اما في الصناعة تتعامل مع منتج.
  - **توفير البيانات** : يعتبر توفير البيانات من أهم الصعوبات التي تواجه تطبيق Six Sigma ، حيث توجد بعض العمليات الجوهرية والتي تستغرق وقتا طويلا في المنشأة ولا يتوافر عنها أي بيانات للتعرف على مشاكل الجودة بها . كما انه في بعض الحالات يمكن الحصول على البيانات ولكن يكون ذلك بتكلفة مرتفعة جدا مما يمثل عائق آخر أمام تطبيق Six Sigma في المنشأة (Antony, J. , 2006 :234-248) .
  - **عدم وجود أهداف طموحة** : فعدم وضع أهداف طموحة يعد من نقاط الضعف في معظم المنشآت عند تنفيذ ذلك الأسلوب (توفيق محمد عبدالمحسن، ٢٠٠٨، ص ٦٦-٦٧).

- **الموارد** : ان محدودية الموارد تؤثر بشكل كبير في تطبيق Six Sigma ، ويمكن ان تكون احد الأسباب الرئيسية في عدم انتهاج ذلك الأسلوب في المنشأة . فتكاليف دمج ذلك الأسلوب ضمن ثقافة المنشأة مرتفعة جدا (Antony, J. , 2006:234-248).
- **التركيز** : إشراف القائد على أكثر من مشروع تحسين يؤدي إلى تشتيت الجهود ، لذا فانه من الضروري ان يكون القائد مركزا على عدد محدود من الأنشطة حتى يستطيع ان يشرف بكفاءة على القائمين بهذه الأنشطة.
- **القبول** : حيث يجب ان يكون هناك قبول من العاملين بالمنشأة للتغيير الذي سوف يحدثه تطبيق Six Sigma . فالمعتقدات الخاطئة والتصورات السلبية قد تقف عائقا أمام نجاح تطبيق هذا الأسلوب (Harry , M., 1998: 60-64).
- **قياس العائد على الاستثمار** : في كثير من الأحيان يكون هناك صعوبة لإثبات نجاح تطبيق Six Sigma من خلال قياس العائد على الاستثمار Return on Investment (RON) (Christina , Wolters K. & Francis, 2006: 33).
- وعلى الرغم من المعوقات والعقبات التي يواجهها أسلوب Six Sigma إلا ان المنافع التي تحققها المنشآت من تطبيق ذلك الأسلوب تفوق بكثير الصعوبات التي تواجهها .

## ٤/٢ دور Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية

يعد ظهور أسلوب Six Sigma امتدادا طبيعيا للجهود المتواصلة لتحسين الجودة ، فمحور اهتمام ذلك الأسلوب هو العميل (أصحاب المصلحة)، العملية (عملية المراجعة الداخلية)، وفريق العمل (المراجعين الداخليين)، حيث يتجه ذلك الأسلوب نحو الدراسة المستمرة للعلاقة بين الجودة العالية والتكاليف الأقل، مع التركيز على مكامن العيوب ومحاولة التخلص منها. كما ان النظر إلى العيوب على إنها فرص للتحسين يؤدي لتوجه المنشأة نحو المحاولات المتواصلة للتميز في الجودة.

### ١/٤/٢ أسباب اختيار أسلوب Six Sigma لتحسين جودة المراجعة الداخلية

تعتبر Six Sigma احد أساليب التحسين المستمر التي تسعى لتحقيق مستويات مرتفعة من الجودة. كما تمثل المراجعة الداخلية احد أهم الوظائف التي تساعد الإدارة العليا على تحقيق الجودة والتأكد من صحة العمليات ومتابعة الأداء، لذا وجب الاهتمام بتحسين جودتها باستخدام ذلك الأسلوب. والسؤال الذي يطرح نفسه لماذا Six Sigma دون غيره من أساليب التحسين ؟

## السبب الأول : دعم المعايير Support in the standards

وفقا لتعريف المراجعة الداخلية الذي ورد بمعايير المراجعة الداخلية "..... فهي تساعد المنشأة على تحقيق أهدافها، وذلك من خلال طريقة منهجية منظمة لتقييم وتحسين فعالية عمليات إدارة المخاطر والرقابة والحوكمة"، ويمكن القول ان الطريقة أو الأسلوب الذي يتوافق مع ما سبق هو أسلوب Six Sigma، فالمراجعة الداخلية تعمل على تقييم فعالية وكفاءة العمليات والبرامج وكذلك تشجيع التحسين المستمر، وكلاهما يعد من الأهداف الأساسية لأسلوب Six Sigma (Jimmy Parker , 2013: 10).

كما ان هناك توافق بين مضمون معايير المراجعة الداخلية ومعايير أسلوب Six Sigma الخمسة ، والتي سوف يتم تناولها بالتفصيل داخل هذا البحث .

**السبب الثاني : التوافق بين مراحل أسلوب Six Sigma ومراحل المراجعة الداخلية .**

يقوم أسلوب سيجما على منهجية تضم خمسة مراحل هي منهجية DMAIC أو منهجية DMADV الخاصة بالتصميم من اجل سيجما DFSS ، والمراحل الخمسة في كلا المنهجين يمكن ان يكون لهم صلة بمراحل تنفيذ برنامج المراجعة الداخلية وذلك على النحو التالي (Jimmy Parker , 2013: 11 , Shaun Aghili, 2009: 40):

جدول رقم (٢ - ٥) مقابلة بين مراحل سيجما والمراجعة الداخلية

| المراحل المقابلة بالمراجعة الداخلية | مراحل أسلوب Six Sigma                  |
|-------------------------------------|--|
| التخطيط Planning                    | التحديد Define                         |
| التنفيذ أو الأداء Performance       | القياس Measure                         |
| التحليل Analyze                     | التحليل Analyze                        |
| التوصيات Recommendations            | التصميم ( التحسين ) Design ( Improve ) |
| المتابعة Follow up                  | التحقق ( الرقابة ) Verity ( Control )  |

**السبب الثالث : إعادة هندسة العمليات الداخلية Re-engineering of internal processes**

يستخدم أسلوب Six Sigma في إعادة هندسة (أو إعادة تصميم) الإجراءات والعمليات الداخلية لإدارة المراجعة الداخلية لزيادة فعالية خدمات المراجعة وإضافة قيمة للمنشأة. فأسلوب Six Sigma يقدم لفريق المراجعة أدوات فعالة لتحديد الأسباب الجذرية وتوثيق نقاط الضعف، واقتراح سبل تخفيض تكاليف التشغيل، ويحتاج نجاح ذلك الأسلوب في تحسين جودة المراجعة إلى عملية

تحسين مستمرة على البيانات وتصميم نظام أكثر دقة للحوافز والتقييم، وكذلك التحقق من ان الرقابة الداخلية أصبحت جزء من الهيكل الوظيفي (Shaun Aghili, 2009: 40).

#### **السبب الرابع : مدخل لتحسين القدرات التحليلية Enhanced Analytical Approach**

يعمل أسلوب Six Sigma على تحسين قدرة المراجعة الداخلية من خلال ما يلي ( Jimmy Parker , 2013: 11 ) :

- تحديد وإزالة أسباب الأخطاء قبل ان تصبح عيوب في العملية .
- تقليل التباين والعيوب في عمليات المنشأة لتحقيق مستوى عالي من الجودة.
- تبسيط عمليات المنشأة وتحديد وتذليل الصعوبات التي تواجهها لتحسين سير العمل.
- مساعدة وحدات المنشأة في تحقيق النتائج المتوقعة والمحتملة من عمليات المنشأة .
- زيادة رضا عملاء المراجعة وإضافة قيمة لهم .

#### **السبب الخامس : تشجيع التعاون Promoting Collaboration**

من أهم التحسينات التي يستهدفها أسلوب سيجما هو تحقيق التعاون الوظيفي لكل العاملين بالمنشأة، وفريق المراجعة هو احد المستفيدين من ذلك التعاون . والذي يعمل على تشجيع المنشأة بأكملها على الالتزام بالتحسين المستمر للجودة ولا سيما الإدارة العليا، والتركيز على ذلك كهدف مشترك يمكن تحقيقه من خلال التعاون كفريق واحد . الأمر الذي ينعكس على أداء المراجعة الداخلية ويجعلها أكثر فعالية من خلال التواصل والتعاون مع وحدات المنشأة محل المراجعة . فالمراجعة الداخلية يجب ان تبحث عن أفضل الأساليب وال طرق لتحليل العمليات والعمل بصورة تعاونية مع العملاء ، ومساعدة المنشأة على تحقيق أهدافها ( Jimmy Parker , 2013: 10).

كما يحقق أسلوب Sigma الرضا الوظيفي عن طريق إزالة الحواجز الإدارية والنفسية بين العاملين بالمنشأة وذلك من خلال تشجيع فرص التعاون بين المجموعات الداخلية في المنشأة بدلا من روح المنافسة بينهم في جميع المستويات الإدارية (أمل الشامان، ٢٠٠٥، ص١٠٢).

#### **السبب السادس : تحقيق التوازن بين الجودة والتكلفة Balance between quality and cost**

في الماضي ركزت بعض الأساليب (مثل إدارة الجودة الشاملة ) على الجودة وأهملت نقاط أخرى مثل عنصر التكلفة ، مما أدى إلى حدوث خلل وعدم توازن داخل الكثير من المنشآت (علياء عبداللطيف، ٢٠١٤، ص٢٠٥) لذلك كان من الطبيعي عي ظهور أسلوب Six Sigma كمبادرة عملية تعمل على الربط بين اعلي جودة واقل تكلفه، والتركيز على جودة العمليات لتحقيق جودة المنتجات والخدمات بدلا من التركيز على جودة المنتج النهائي ولها تكلفتها (عبدالخالق

حلمي، ٢٠١٣، ص ٧٤). كما ان سيجما لا تهدف للجودة من اجل الجودة ذاتها، وإنما تدور حول تقديم قيمة أفضل للعملاء ، فهي عبارة عن هدف للأداء يتم تطبيقه على كل عنصر من عناصر الجودة سواء للعملية أو للعملاء أو للعاملين (اشرف يوسف همام، ٢٠١٢، ص ص ١٩٤-١٩٥).

### السبب السابع : التوافق مع مدخل المراجعة الداخلية على أساس المخاطر (RBIA)

يمكن للمراجعين الداخليين تحديد وتقييم مدى التعرض الكبير للمخاطر والمساهمة في تحسين إدارة المخاطر وذلك من خلال الاستفادة من التوافق بين نموذج إدارة مخاطر الأعمال ERM مع أسلوب Six Sigma ، حيث يتشارك كل منهم بعض الأهداف والمبادئ المشتركة ، فكلاهما يركز على إضافة قيمة إلى أصحاب المصلحة ، وكلاهما يعتمد على عمليات المنشأة ونظم المعلومات المتاحة ، بالإضافة إلى ان كلاهما يتعامل مع المخاطر وظروف عدم التأكد ، وبالتالي يمكن للمراجعين الداخليين المساعدة في إيجاد حلول جديدة لمشاكل إدارة المخاطر من خلال فهم الحلول التي تقدمها Six Sigma (Ramamoorti et al. , 2008:54).

### السبب الثامن : وجود العديد من أوجه القصور في أساليب التحسين الأخرى

١ وجود بعض أوجه القصور في أسلوب الجودة الشاملة TQM والتي يتلافها أسلوب Six Sigma والتي من أهمها ما يلي (علياء عبداللطيف، ٢٠١٤، ص ٢٠٥):

- التركيز على تحقيق الحد الأدنى من مواصفات المنتج بدلا من التركيز على رفع مستوى الأداء وتحقيق الأهداف الموضوعة .
- عدم توجيه الاهتمام إلى العديد من الوسائل التي تساعد على تحسين الأداء الكلي للمنشأة مثل التحليل الاستراتيجي للتكاليف وغيرها .
- يعد أسلوب سيجما اقل بيروقراطية عن غيره من أساليب التحسين المستمر بما فيها أسلوب الجودة الشاملة .
- يرى (Cheng, J. L., 2008: 182-195) ان أسلوب الجودة الشاملة يهتم بالجودة في كل عمليات المنشأة ، بينما أسلوب Six Sigma يهتم بكل نشاط وكل عملية بصورة مستقلة داخل المنشأة ، حيث يتم إعداد مشروع Six Sigma لكل نشاط بصورة منفصلة في سلسلة القيمة .
- في نفس الوقت الذي تهتم إدارة الجودة الشاملة فيه بالعمل الجماعي والمشاركة فان أسلوب Six Sigma يطبق ذلك فعليا من خلال تكوين فرق العمل لتنفيذ مشروعات التحسين التي تتبناها ( Jens, J. D. et al. , 2006: 263-281 ) .



٢- هناك أساليب تركز بصفة أساسية على مناطق الاختناق في المنشأة مثل نظرية القيود (TOC) ، بينما يهتم أسلوب Six Sigma بسلسلة القيمة ابتداء من الموردين وحتى العملاء والعمل على حل الاختناقات من خلال تدريب العاملين وكذلك تقليل الفاقد والعيوب ، كما يمكن لأسلوب سيجما ان تنفذ مشروعاتها على مركز الاختناق باعتبارها هي التي تسبب مشكلات في الإنتاج وتسبب التباين بين متطلبات العملاء والمنتجات أو الخدمات المقدمة (أمل عثمان، ٢٠١٢، ص ص ٢٤-٢٥) .

٣- تعتمد بعض أساليب تحسين الجودة على أساس نظري يفترض إمكانية الوصول إلى مستوى صفر عيوب في العمليات الرئيسية بالمنشأة مثل نظرية صفر عيوب Zero - Defect (Kim and Nakhai, 2008: 842-859). إلا انه طبقا لأسلوب Six Sigma فان هناك إمكانية لحدوث العيوب حتى في أفضل العمليات لان الوصول إلى صفر عيوب يعتبر دريا من دروب المستحيل لا يمكن تحقيقه الا في ظل ظروف مثالية قد لا تتوافر في الواقع العملي (محمد عبدالعال النعيمي وآخرون).

٤- قد تهدف بعض المنشآت من تطبيق أساليب تحسين الجودة الحصول على شهادات دولية بذلك مثل شهادات الايزو ISO. اما المنشآت التي تطبق أسلوب Six Sigma فلا تهتم بالحصول على تلك الشهادات ولكن الأهم هو رضا العملاء . كما ان تطبيق ذلك الأسلوب يساعد على الوفاء بمتطلبات معايير الايزو ISO ويعمل على تسهيل تطبيق تلك المعايير وضمان فعاليتها (أمل عثمان ، ٢٠١٢ ، ص ٢٤).

٥- ان تطبيق مفهوم استبعاد الفاقد Lean بدون أسلوب سيجما لا يساعد في تحقيق الرقابة على مدى تطابق الوحدات المنتجة مع متطلبات العملاء ، كما لا تفيد مبادئ استبعاد الفاقد Lean في زيادة قدرة وثبات العمليات الإنتاجية ( Antony, J. , 2011: 185-190 ) .

٦- بعض أساليب التحسين المستمر يمكن تطبيقها على القطاع الإنتاجي فقط أو القطاع الخدمي فقط أو القطاع المالي ، اما أسلوب Sigma فيمكن تطبيقه على كافة القطاعات.

وفي ضوء ذلك يتبين للباحث ان Six Sigma وأدواتها قد تكون الأسلوب الذي نتطلع إليه إدارة المراجعة الداخلية لتكون الأفضل دائما ، من خلال دمج أدوات وتقنيات Six Sigma في عمليات وإجراءات المراجعة الداخلية لزيادة فعالية المراجعة وإضافة قيمة . كما يجب إلا ينظر إلى أسلوب Six Sigma على انه السحر الذي سيحول الاستراتيجيات الفاشلة إلى استراتيجيات ناجحة دون النظر إلى إمكانية الربط والتكامل بين أسلوب Six Sigma وأدواتها وبين المراجعة الداخلية.

## ٢/٤/٢ فلسفة جودة المراجعة الداخلية في ظل أسلوب Six Sigma

يقوم محور هذه الفلسفة على إدارة الموارد المادية والبشرية المتاحة لإدارة المراجعة الداخلية بطريقة تؤدي إلى تحقيق حاجات ورغبات عملاء المراجعة الداخلية ، والذين يعتبرون محور اهتمام أسلوب Six Sigma ، ويمكن توضيح أبعاد هذه الفلسفة في الجوانب التالية (خضير كاظم، ٢٠٠٩):

• **الإدارة Management:** وتعني نشر ثقافة Six Sigma لدى إدارة المراجعة الداخلية وتتميتها وذلك من خلال وضع إطار إداري شامل لها يتضمن تطوير التخطيط الاستراتيجي لتحقيق الجودة في كل عملية من عمليات المراجعة ، ووضع السياسات اللازمة لها وتحديد الإجراءات الملائمة لتنفيذها وما يتطلبه ذلك من تكوين فرق للمراجعة وتفويض السلطة لأعضائها ، والتقييم المستمر للأداء لتحديد أفضل الممارسات المهنية للاسترشاد بها في عمليات المراجعة ، وكذلك وضع برامج للتدريب على أسلوب وأدوات Six Sigma وعلى كيفية دمج مراحل عملية المراجعة مع مراحل ديمايك DMAIC ، الأمر الذي يؤدي إلى إدارة عمليات المراجعة الداخلية بطريقة منتظمة وهادفة نحو بناء الجودة.

• **الجودة Quality :** وتعني المدى الذي تستطيع إدارة المراجعة الداخلية تحقيقه من احتياجات وتوقعات عملاء المراجعة. ويتم تحديد ذلك المدى من خلال التركيز على احتياجات مستخدمي خدمات المراجعة مع التقييم الذاتي المستمر للأساليب والأدوات المستخدمة في عملية المراجعة لتحسينها باستمرار، مع تطوير نظام فعال يعمل على قياس مستوى جودة الخدمة المقدمة.

• **الشمولية Total :** وتعني الإلمام والالتزام المستمر لكل عضو في فريق المراجعة بدورة في إضافة قيمة لأصحاب المصلحة، فكل عضو سوف يقوم بعملة وفقا للأهداف المحددة مقدما والمعتمدة من الإدارة العليا في ضوء احتياجات المستفيدين من خدمات المراجعة الداخلية ، وبحيث تتكامل دائما جهود Six Sigma مع كل أنشطة المراجعة لتحقيق الجودة المنشودة .

## ٣/٤/٢ أوجه التشابه والاختلاف بين المراجعة الداخلية وأسلوب Six Sigma

الهدف من الجمع بين أسلوب Six Sigma وبرامج أو عمليات المراجعة الداخلية هو تحسين جودة العملية بما ينعكس على تحسين نظم الرقابة الداخلية ، فأسلوب Six Sigma يقدم خدماته كإطار شامل من خلال منهج ديمايك DMAIC والذي يستطيع ان يندمج مع عمليات المراجعة الداخلية المتنوعة (38: Shaun Aghili , 2009). كما ان المراجعين الداخليين يمكنهم المساعدة في تحسين إدارة المخاطر ونظم الرقابة عن طريق عرض أو تقديم إدارة المخاطر من

خلال عدسة Six Sigma (54: Ramamoorti , et al. , 2008) . والجدول التالي يوضح أهم نقاط الاختلاف والتشابه بين كل منهم .

جدول رقم (٢-٦) أوجه الاختلاف والتشابه بين أسلوب Six Sigma والمراجعة الداخلية

| المراجعة الداخلية  | Six Sigma   | أوجه المقارنة                                      |
|--|---|--|
| إضافة قيمة Adding value  | تخفيض التباين أو الاختلافات   | الرؤية أو النظرية Theory                           |
| Plan - تخطيط<br>Perform - تنفيذ<br>Analyze - تحليل<br>Recommend - توصيات<br>Follow-up - متابعة   | Define - تعريف<br>Measure - قياس<br>Analyze - تحليل<br>Improve - تحسين<br>Control - رقابة   | خطوات أو إرشادات التطبيق<br>Application guidelines |
| التركيز على العمليات والاختلافات   | التركيز على المشاكل   | التركيز Focus                                      |
| - تقييم مخاطر الأعمال .<br>- تقييم قدرة المنشأة .<br>- تقييم أداء المنشأة .  | - القضاء على المشكلة .<br>- يتم تقييم كافة الأرقام .<br>- مخرجات النظام يتم تحسينها .   | الفروض Assumptions                                 |
| تحقيق أهداف المنشأة  | توحيد مخرجات العملية  | Primary effects الأساسية التأثيرات                 |
| - تحديد الممارسات الضعيفة وغير الجيدة لتحسينها .<br>- المساعدة في تقييم جودة إجراءات الرقابة المعتمدة .<br>- تقييم تنفيذ العمليات .<br>- تحسين كفاءة وفاعلية العمليات وزيادة رضا العملاء . | - تقليل التباين والعيوب .<br>- توحيد المخرجات .<br>- تخفيض المخزون .<br>- نظام محاسبي جديد .<br>- تدفق الأداء .<br>- قياس أداء المديرين .<br>- تحسين الجودة | Secondary effects الفرعية التأثيرات                |

Source : Mohamad Reeduan Mustapha et al. ,Sep. 2012 .

## ٢/٤/٤ العلاقة بين معايير أسلوب Six Sigma ومعايير المراجعة الداخلية

تمثل معايير المراجعة الداخلية احد أهم أركان مهنة المراجعة الداخلية التي يجب على المراجعين الداخليين الالتزام بها عند أداء مهامهم، حيث تعتبر معايير الممارسة المهنية الصادرة عن معهد المراجعين الداخليين الأمريكي (IIA) الأكثر انتشارا وتطبيقا في العالم.

### ٢/٤/٤/١ معايير المراجعة الداخلية

يتكون الإطار العام لمعايير المراجعة الداخلية التي أصدرها معهد المراجعين الداخليين الأمريكي (IIA) عام ١٩٧٨ والتي تم تعديلها عام ١٩٩٣ من خمسة معايير رئيسية تشمل (٢٥) معيارا فرعيا تم تبويبها في مجموعات تعبر عن وسائل تحقيق المعيار الرئيسي ، وقد ساهمت هذه المعايير في بلورة أهداف المراجعة الداخلية ووضع الخطوط العريضة لمسئوليات وواجبات المراجع الداخلي ، وموقعة التنظيمي ، وكفاءته المهنية ، ونطاق عملة ، وإطار تنفيذ المراجعة الداخلية .

واستمر المعهد في تطوير وتحديث هذه المعايير إلى ان قام بتعديل تلك المعايير في عام ٢٠٠١ (Burnhaby, P. et al. , 2011:736) .

ثم قام المعهد مرة أخرى في عام ٢٠٠٣ بتعديل وتطوير معايير المراجعة الداخلية لمواجهة التغيرات البيئية الجديدة ( المتمثلة في : الحوكمة، وتكنولوجيا المعلومات وإدارة المخاطر )، ودخلت مجال التنفيذ منذ بداية عام ٢٠٠٤. بعدها قام مجلس معايير المراجعة الداخلية المشكل من قبل معهد المراجعين الداخليين بإجراء مراجعة للمعايير وعرض التغيرات المقترحة عليها، وبعد إجراء المراجعة والتحليل الدقيق قام المجلس بإصدار المعايير الجديدة والتي بدأ سريانه ا من بداية عام ٢٠١١ (Arens, A. et al., 2012:816) .

وقد اصدر المعهد النسخة الأخيرة من المعايير ضمن ما اسماه إطار الممارسة المهنية The Professional Practices Frame Work والتي تشتمل على ثلاثة أقسام يختص القسم الأول منها بتعريف المراجعة الداخلية واختص القسم ا لثاني منها بالإطار الأخلاقي (Cod of Ethics) ، وإما الثالث فقد اشتمل على المعايير .

وتشتمل معايير المراجعة الداخلية على ثلاث مجموعات أساسية هي (IIA , 2012:ii-iii):

#### **المجموعة الأولى : معايير السمات Attribute Standards**

وتتعلق بخصائص المنشأة والإطراف التي تقوم على تنفيذ أنشطة المراجعة الداخلية وهي :

- معيار الغرض والسلطة والمسئولية Purpose , Authority and Responsibility .
- معيار الاستقلالية والموضوعية Independence and Objectivity .
- معيار الكفاءة وبذل العناية المهنية الواجبة Proficiency and Due Professional Care
- معيار تأكيد وتحسين جودة البرنامج Quality Assurance and Improvement Program

#### **المجموعة الثانية : معايير الأداء Performance Standards**

وتصنف طبيعة أنشطة المراجعة الداخلية وتوفر معايير الجودة التي يمكن من خلالها

قياس وتقييم أداء تلك الأنشطة وهي :-

- معيار إدارة نشاط المراجعة الداخلية Managing the Internal Audit Activity .
- معيار طبيعة العمل .Nature of work
- معيار تخطيط المهام Engagement Planning .
- معيار أداء المهام Performing the Engagement

- معيار توصيل النتائج Communicating Results .
- معيار متابعة النتائج أو التقدم Monitoring Progress .
- معيار مستوى المخاطر المقبولة Communicating the Acceptance of Risks .

### المجموعة الثالثة : معايير التطبيق Implementation Standards

هي عبارة عن المعايير التي يتم تطبيقها لانجاز بعض أنشطة ومهام ووظائف المراجحة الداخلية . ويمكن القول بان معايير التطبيق لا توجد بشكل مستقل ، وإنما توجد بشكل ضمني داخل مجموعة معايير السمات ومجموعة معايير الأداء ، كما انها لا تنقسم إلى معايير رئيسية ومعايير فرعية (حسام السعيد الوكيل، ٢٠١١ ، ص ٣١).

وقد وضعت هذه المعايير لتوضيح كيفية تطبيق معايير السمات ومعايير الأداء بالنسبة لنوعين من الخدمات التي تقدمها المراجعة الداخلية وهما خدمات التأكيد Assurance services والخدمات الاستشارية Consulting services (احمد حليبي، ٢٠١١ ، ص ٤٧). ويعد الالتزام بتطبيق هذه المعايير هو الأساس الذي يتم بناءا عليه تقييم أداء المراجعة الداخلية والمراجع الداخلي في المنشآت . كما انها تمثل إطار عمل يساعد المراجع الداخلي في القيام بالمهام والمسئوليات الملقاة على عاتقه (المعترف الشيخي ، ٢٠١٥ ، ص ١١٢) .

### ٢/٤/٤/٢ دور معايير أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية

يمكن الربط بين معايير Six Sigma ومعايير المراجعة الداخلية بما يحقق تحسين جودة المراجعة الداخلية ، وذلك من خلال توضيح التوافق بين معايير كل من أسلوب Six Sigma والمراجعة الداخلية كما يلي :

#### أ - معيار دعم والتزام الإدارة العليا ( دعم الإدارة العليا )

يتمثل دعم الإدارة العليا طبقا لمعايير المراجعة الداخلية في التزام مجلس الإدارة بتحديد السلطات الممنوحة للمراجعة الداخلية في شكل لائحة رسمية مكتوبة تتماشى مع المعايير ( IIA ، 2012: S. NO. 1000) .

كما يقتضي معيار المراجعة الداخلية (2012: S. NO. 2000 ، IIA) بان تتضمن أنشطة المراجعة الداخلية وضع خطط المراجعة والتواصل مع الإدارة العليا ومجلس الإدارة ولجنة المراجعة لإبلاغهم بخطط المراجعة وتعديلاتها والحصول على الموافقة عليها، وكذلك التأكد دائما من توافر الموارد الكافية لانجاز خطط المراجعة، وقيام المراجعة الداخلية بالاتصال والتنسيق مع الأطراف الداخلية والخارجية التي تقوم بتزويد المنظمة بالخدمات التأكيدية والاستشارية . كما

يجب عليها تقديم التقارير الدورية إلى الإدارة العليا حول أهداف العمل الذي قامت به المراجعة الداخلية والصلاحيات اللازمة لانجاز هـ، وما تم انجازه من الخطة، وتوضيح المخاطر الرئيسية التي تواجه المنشأة والقضايا المتعلقة بالرقابة والحوكمة، وأية أمور كلفتها بها الإدارة العليا .

ويتضح مما سبق ان هناك توافق بين ما ورد بمعايير المراجعة الداخلية السابق عرضها ومعيار أسلوب Six Sigma الخاص بدعم والتزام الإدارة فكلاهما يؤكد على ضرورة الحصول على دعم الإدارة العليا والتنسيق معها كشرط أساسي لنجاح تنفيذ البرامج أو الخطط .

### ب معيار التحسين المستمر (التحسين المستمر لإدارة المخاطر والرقابة والحوكمة)

يتطلب المعيار ( IIA , 2012: S. NO. 1300 ) العمل على تطوير والمحافظة على برنامج يضمن تحسين جودة المراجعة ، ويضمن تغطية كافة أنشطة المراجعة الداخلية ، وان يكون مصمم لمساعدة المراجعة الداخلية على إضافة قيمة وتحسين عمليات المنشأة بشكل عام وضمان انسجام أنشطة المراجعة الداخلية مع المعايير والقواعد الأخلاقية بشكل خاص .

ووفقا لمعيار المراجعة ( IIA , 2012: S. NO. 2500 ) فان تحسين جودة المراجعة يتطلب قيام المراجعة الداخلية متابعة ما تم في تقرير المراجعة ، وذلك للتأكد من انه قد تم اتخاذ الإجراءات المناسبة للتعامل مع نتائج المراجعة ، حيث يجب على مدير المراجعة الداخلية القيام بالمتابعة المستمرة لمدى فعالية برنامج الجودة .

كما حدد معيار المراجعة الداخلية ( IIA , 2012: S. NO. 1300 ) متطلبات متابعة برنامج ضبط وتطوير جودة المراجعة الداخلية، فنشاط المراجعة الداخلية يجب ان يساهم في تقييم وتحسين عمليات إدارة المخاطر والرقابة وعملية الحوكمة مستخدما منها منتظما ومنضبطا (IIA , 2012: S. NO. 2100).

ومن العرض السابق يتضح ان هناك اتفاق بين معايير المراجعة الداخلية ومعيار Six Sigma المتعلق بالتحسين المستمر ، حيث يؤكد كل منهما على أهمية التحسين المستمر كأحد العناصر الهامة لتخفيض الانحرافات في العملية وتحسين جودة الأداء وزيادة الإنتاجية.

### ج - معيار العمليات والأنشطة (المراجعة التشغيلية)

ينص المعيار (IIA, 2012: S. NO. 2200) على قيام المراجعة الداخلية بإعداد وتوثيق خطة للمراجعة الداخلية تتضمن نطاق وأهداف وتوقيت عملية المراجعة والموارد اللازمة للقيام بنشاط المراجعة ، والاتصال بكل من له علاقة بعملية المراجعة والأنشطة الخاضعة لعملية المراجعة ، وفي بعض الأحيان يتوجب القيام بمسح للتعرف على الأنشطة والمخاطر والإجراءات الرقابية وذلك لتحديد تلك الجوانب التي تحتاج إلى اهتمام اكبر وإجراء فحوصات إضافية اثناء

عملية المراجعة وكتابة برنامج المراجعة ، وتحديد كيف ولمن ترسل نتائج عملية المراجعة ،  
والحصول على موافقة الإدارة العليا على البرنامج قبل عملية التنفيذ .

وقد ورد بمعيار تنفيذ عملية المراجعة الداخلية (IIA, 2012: S. NO. 2300) بأنه  
يجب على المراجعين الداخليين بتحديد وتحليل وتقييم وتسجيل معلومات كافية لتحقيق أهداف  
المهمة التي يقوموا بتأديتها .

#### د - معيار الموارد البشرية ( الكفاءة وبذل العناية المهنية الواجبة )

يشترط معيار المراجعة (IIA, 2012: S. NO. 1200) في المراجعين الداخليين ان  
يمتلكوا الكفاءة والمهارة اللازمة ويقومون ببذل العناية المهنية المعقولة عند أداء عملية المراجعة .  
حيث تتطلب الكفاءة توافر الخبرة الكافية لدى المراجع الداخلي والفهم ال ملائم بالتطبيقات  
المحاسبية وطرق المراجعة وأخلاق المهنة والقوانين والمعايير المهنية ، إلى جانب المعرفة  
بالأنشطة المختلفة للمنشأة، وان يكون لديه فهم لسياسات وإجراءات رقابة الجودة في المنشأة. كما  
ان العناية المهنية تتطلب من المراجع الداخلي بذل العناية والمهارة المتوقعة، والقدرة على  
الاتصال والالتزام بالمعايير المهنية إلى جانب إمكانية الاستعانة بذوي الكفاءة والخبرة من خارج  
المنشأة متى كان المراجعين يفتقرون إلى المهارات والمؤهلات اللازمة لأداء بعض مهامهم .

وبمقارنة معيار المراجعة الداخلية السابق تناوله ومعيار Six Sigma الخاص بالموارد  
البشرية ، نجد ان هناك تشابه كبير في مضمونها ، فكلاهما ينادي بان يتمتع أفراد الفريق  
بالمعرفة والكفاءة والمهارة والخبرة . مع التأكيد على أهمية التدريب والتأهيل لأعضاء الفريق .

#### هـ - معيار التغذية العكسية أو تقارير المتابعة ( إيصال النتائج ومتابعتها )

يجب على المراجعين الداخليين مناقشة النتائج والتوصيات مع المستوى الإداري المناسب  
قبل إصدار التقرير النهائي ، ثم توصيل نتائج المراجعة أو التقرير عن عملية المراجعة فور  
الانتهاء منها . مع مراعاة ان تتسم تلك التقارير بالدقة والموضوعية ، والوضوح والإيجاز ،  
وسهولة الفهم، وان تقدم في الوقت المناسب لاتخاذ القرارات (IIA , 2012: S. NO. 2400).

وقد أكد المعيار (IIA , 2012: S. NO. 2500) الخاص بمتابعة النتائج على قيام إدارة  
المراجعة الداخلية بوضع نظاما مناسباً لمتابعة ومراقبة عملية تنفيذ الملاحظات والنتائج التي تم  
إيصالها إلى الإدارة ، وعليها ان تقوم بإيجاد آلية للمتابعة والتأكد من ان قرارات الإدارة تنفذ  
بفاعلية . كما ينص المعيار (IIA , 2012: S. NO. 2600) على انه يجب على المراجع  
الداخلي إذا ما وجد ان مستوى المخاطر المتبقية بعد تنفيذ توصيات المراجعة غير مقبول، فان  
عليه ان يناقش المسألة مع الإدارة العليا . وبالتالي فان إعداد تقرير بالنتائج ومتابعتها (التغذية

العكسية) يعتبر قاسماً مشتركاً بين معايير المراجعة الداخلية ومعايير أسلوب Six Sigma، الهدف منه تحسين العمليات وزيادة مستوى الجودة بما يساهم في إضافة قيمة للمنشأة.

كل ما سبق يعكس مدى إمكانية نجاح استخدام أسلوب Six Sigma في تحسين جودة وظيفة المراجعة الداخلية وهو ما سيتم طرحه من خلال النموذج المقترح في الفصل التالي.

## ٥/٢ خلاصة الفصل الثاني :

قام الباحث خلال الفصل بذكر أهم العوامل التي ساهمت في تطور المراجعة الداخلية، وقد ركز الباحث أيضاً على تطور مفهوم المراجعة الداخلية ودورها المعاصر والذي تضمن : تقييم وتحسين عمليات إدارة المخاطر والرقابة وعمليات الحوكمة وإضافة قيمة للمنشأة، إلى جانب دورها الأساسي في تقديم خدمات التأكيد والاستشارات .

ثم انتقل الباحث إلى مفهوم جودة وظيفة المراجعة الداخلية ومحددات تلك الجودة، وما يجب ان يقوم به مدير المراجعة الداخلية من عمليات تقويم مستمرة لعمل إدارة المراجعة الداخلية وسياساتها وإعداد البرامج اللازمة لرقابة الجودة ، والتي يمكن ان تتم من خلال : التقويم الداخلي والتقويم الخارجي للمراجعة الداخلية.

كما عرضت الدراسة نبذة تاريخية عن أسلوب Six Sigma، وكذا مفهوم وأهمية وأهداف Six Sigma، وقد خلصت الدراسة إلى عدم وجود اتفاق على تعريف محدد لأسلوب Six Sigma لأنه يمكن تناوله من أكثر من زاوية وان أهم المبادئ التي يقوم عليها ذلك الأسلوب هي: التركيز على رضا العملاء، القرارات يتم اتخاذها بناء على حقائق وبيانات وأرقام، التركيز على تحسين العمليات والأنشطة، الإدارة بالمبادأة، التعاون بين جميع المستويات داخل المنشأة، والسعي إلى اللئام مع القدرة على تحمل الفشل.

كما تناول الفصل آلية تطبيق أسلوب Sigma والتي تبدأ بالإعداد لتطبيق ذلك الأسلوب، ثم يتم تكوين فريق العمل وتدريبه وتحديد الأدوار، لتبدأ بعد ذلك عملية التنفيذ وفقاً لمعايير أسلوب Six Sigma. كما تناول الفصل أنواع مناهج تطبيق سيجما والتي تتمثل في : منهجية ديمايك DMAIC، والتصميم من أجل سيجما DFSS. وكذلك أنواع أدوات Six Sigma، كما تم تناول مقومات نجاح أسلوب سيجما وكذلك أهم الصعوبات والعقبات التي تواجه تطبيق ذلك الأسلوب.

كما تعرض الفصل لأسباب اختيار أسلوب Six Sigma لتحسين جودة المراجعة الداخلية والتي من أهمها : دعم معايير المراجعة الداخلية لمثل تلك الأساليب بما يساهم في تحسين جودة عملية المراجعة، ان هناك تشابه كبير بين مراحل أسلوب سيجما وبين مراحل تنفيذ برنامج المراجعة الداخلية، إمكانية استخدام أسلوب سيجما في إعادة هندسة الإجراءات والعمليات الداخلية لإدارة



المراجعة الداخلية، يساعد أسلوب سيجما في تحسين القدرات التحليلية لفريق المراجعة الداخلية، يشجع أسلوب Six Sigma على التعاون الوظيفي والعمل بروح الفريق بما ينعكس على جودة أداء المراجعة الداخلية، يعمل أسلوب سيجما على تحقيق التوازن بين الجودة والتكلفة، وجود توافق كبير بين أسلوب سيجما ومدخل المراجعة الداخلية على أساس المخاطر، ووجود العديد من أوجه القصور في أساليب التحسين المستمر الأخرى والتي يتلافها أسلوب Six Sigma.

كما تناولت الدراسة أوجه التشابه والاختلاف بين المراجعة الداخلية وأسلوب Six Sigma وكذلك العلاقة بين معايير المراجعة الداخلية ومعايير سيجما واثّر ذلك في تحسين جودة المراجعة . وقد خلصت الدراسة الى ان هناك توافق كبير بينهما من حيث: ضرورة الحصول على دعم الإدارة العليا، أهمية التحسين المستمر كأحد العناصر الهامة لتخفيض التباين في العمليات وتحسين جودة الأداء وزيادة الإنتاجية ، ان الأنشطة أو العمليات هي جوهر اهتمام كل منهما وان توافر نظام معلومات فعال يعد احد عوامل النجاح المستمر ، ان يتمتع أفراد الفريق بالمعرفة والكفاءة والمهارة والخبرة اللازمة ، الاهتمام بتدريب وتأهيل فريق العمل ، وإعداد تقارير بالنتائج ومتابعتها .



**الفصل الثالث**  
**نموذج مقترح لاستخدام منهجية**  
**DMAIC في تحسين جودة المراجعة**  
**الداخلية**

## الفصل الثالث

### نموذج مقترح لاستخدام منهجية DMAIC في تحسين جودة المراجعة الداخلية

يركز أسلوب Six Sigma على ثلاث عناصر أساسية هي: العملاء، العملية، والعاملون. فالتركيز على العناصر السابقة يعد ركيزة أساسية لنجاح ذلك الأسلوب في تحسين جودة المراجعة الداخلية. ويهدف هذا الفصل إلى عرض النموذج المقترح تطبيقه لتحسين جودة المراجعة الداخلية من خلال مناقشة النقاط التالية:

#### ١/٣ المدخل المرتبطة بتطبيق أسلوب Six Sigma

ذكر (Lagrosen, Y. et al, 2011: 23-40) ثلاثة مداخل أساسية في تطبيق أسلوب Six Sigma وهي كالتالي :

#### ١/١/٣ مدخل الإستراتيجية الشاملة للمنشأة ككل

ويستخدم هذا المدخل في المنشآت التي لديها الإمكانيات لإجراء تغيير شامل لكل أجزاء المنشأة، وينظر هنا لأسلوب Six Sigma على أنه مبادرة إستراتيجية من أعلى المستويات في المنشأة ويتم تطبيقها في كل أجزاءها. وتجدر الإشارة إلى أن تطبيق هذا المدخل يتطلب وقتا طويلا، ويتم من الأعلى إلى الأسفل في الهيكل التنظيمي مع توفير الدعم الكامل من الإدارة العليا.

#### ٢/١/٣ مدخل برامج التحسين

في المنشآت الكبرى يكون تركيز أسلوب Six Sigma وفق هذا المدخل على إدارات أو عمليات محددة ، أما في المنشآت الصغيرة يكون تطبيق Six Sigma وفق هذا المدخل عبارة عن مبادرة داخلية للتحسين، حيث أن الهدف من التطبيق هو تحقيق التحسينات في الأنشطة اليومية للمنشأة، ووفقا لهذا المدخل لا تطبق Six Sigma من المستويات العليا وإنما ينتشر عبر النجاحات التي يتم تحقيقها في واحدة أو أكثر من إدارات المنشأة المختلفة.

#### ٣/١/٣ مدخل مجموعة الأدوات

يستخدم هذا المدخل في عدد كبير من المنشآت بهدف الاستفادة من أسلوب Six Sigma في التعامل مع المشكلات والأخطاء دون الحاجة لتغييرات جذرية في المنشأة، حيث يتم استخدام مناهج وأدوات Six Sigma المتعددة. ومن الملاحظ هنا ان هذا المدخل لا يترتب عليه أي من المشكلات التي قد تواجه المداخل الأخرى في التطبيق . ولعل هذا يفسر انتشار هذا المدخل وتفضيله لدى المؤسسات المختلفة.

ومن العرض السابق نستنتج ان مدخل مجموعة الأدوات يعد أكثر ملاءمة للتطبيق في الواقع العملي على إدارة المراجعة الداخلية من خلال استخدام احد مناهج سيجما السابق ذكرها.

### ٢/٣ خصائص ومتطلبات التنظيم الإداري للمراجعة الداخلية الملائم لتطبيق Six Sigma

هناك مجموعة من الخصائص والمتطلبات التي يجب توافرها في التنظيم الإداري للمراجعة الداخلية بحيث يلائم تطبيق مناهج Six Sigma ومبادئها. من أهمها ما يلي (مصطفى محمود ابوبكر، ٢٠٠٤، ص ٢٨٩-٢٩١، إيمان محفوظ، ٢٠٠٩، ص ٤١):

#### (أ) خصائص تتعلق بلهيكـل التنظيمي والاختصاصات التنظيمية :

- عدد قليل من المستويات الإدارية ، ونطاق إشراف واسع .
- قنوات اتصال رسمية وغير رسمية وفي كل الاتجاهات .
- تعميق اللامركزية في التصرف واتخاذ القرارات بإدارة المراجعة الداخلية .
- صياغة مهام المراجعة الداخلية في ضوء حاجات ورغبات عملاء المراجعة.

#### (ب) خصائص تتعلق بلهيكـل الوظيفي والواجبات الوظيفية :

- التوسع في الوظائف التخصصية المهنية لفريق المراجعة .
- عدم التوسع في الوظائف الإدارية والإشرافية لإدارة المراجعة الداخلية دون مبرر .
- اشتراط تنوع المعرفة والمهارات والقدرات بإدارة المراجعة الداخلية .
- صياغة الواجبات والمسئوليات والسلطات الوظيفية لإدارة المراجعة الداخلية .
- تعميق مفهوم المسئولية التضامنية عند صياغة واجبات ومسئوليات الوظائف.

#### (ج) خصائص تتعلق بالموارد البشرية وسياسات وقواعد العمل :

- تأهيل وتنمية قدرات فريق المراجعة لممارسة الصلاحيات والاتصالات الشفهية .
- تنمية الاستعداد لممارسة الرقابة الذاتية والعمل الجماعي داخل فريق المراجعة .
- توفير مقومات الاستقرار والأمان الوظيفي سواء فيما يتعلق بالمرتبات أو غيرها من الحقوق على مستوى إدارة المراجعة الداخلية أو على مستوى المنشأة ككل .
- تصميم نظم وسياسات للربط بين الالتزام بالأداء المستهدف والجودة والابتكار في الأداء .

#### (د) خصائص تتعلق بـنظمة وسياسات المتابعة والرقابة والتقييم:

- تعميق فلسفة إدارة المراجعة الداخلية في تقييم الأداء واتخاذ القرارات الإستراتيجية .
- الموازنة بين الالتزام بالإجراءات الرسمية المعتمدة ومرونة التصرف في المواقف المختلفة.
- التوصيف الدقيق للإجراءات الفنية للقيام بعملية المراجعة لكل بند من بنود المراجعة.

- تحديد المواصفات القياسية لمستوى جودة الأداء وفقا لتوقعات عملاء المراجعة، وتحديد أسس ومعايير متابعتها وقياسها بصورة متواصلة .

- وضع آلية تسهل عملية التغذية العكسية بحيث تتمكن المراجعة الداخلية من الحصول على كافة البيانات والمعلومات المتعلقة بتوقعات عملاء المراجعة .

وفي ضوء ا لخصائص السابقة يمكن وضع تصور عام لمتطلبات التنظيم الإداري للمراجعة الداخلية الملائم لمبادئ أسلوب Six Sigma في الجدول التالي :

جدول رقم (٣-١)

| متطلبات التنظيم الإداري للمراجعة الداخلية بما يلائم مبادئ Six Sigma  | مبادئ Six Sigma  |
|--|--|
| <p>(١) صياغة رسالة المراجعة الداخلية وأهدافها لخدمة عملاء المراجعة .</p> <p>(٢) وضع مجموعة من السياسات وقواعد العمل المتباينة والمتربطة في نفس الوقت بما يتفق مع حاجات ومتطلبات عملاء المراجعة .</p> <p>(٣) تحديد المهام والواجبات والالتزامات لفريق المراجعة وتحديد مسؤولية كل فرد في الفريق عن الرقابة الذاتية لضمان جودة أداء المراجعة الداخلية .</p>   | <p>التركيز على رضا العملاء المستفيدين من مخرجات المراجعة الداخلية.</p> |
| <p>(١) تحديد الهيكل التنظيمي للإدارة المراجعة الداخلية وصياغة الاختصاصات والمهام وتنظيم قنوات الاتصال بما يكفل تداول البيانات ومعرفة الحقائق .</p> <p>(٢) وضع آليات معينة تساعد على تدفق المعلومات عن احتياجات عملاء المراجعة بما فيها استخدام أدوات سيجما في ذلك .</p>  | <p>القرارات مبنية على الحقائق والبيانات والأرقام.</p>                  |
| <p>(١) وضع خطط وبرامج المراجعة الداخلية والعمل على تطويرها وتحسينها.</p> <p>(٢) خلق وتنمية ثقافة تنظيمية تدعم الرغبة والحرص على جودة أداء وظيفة المراجعة الداخلية .</p> <p>(٣) تحديد عمليات المراجعة التي لا تضيف قيمة والعمل على حذفها .</p>  | <p>التركيز على تحسين العمليات والأنشطة .</p>                           |
| <p>(١) إعداد برنامج المراجعة وصياغة الساسات التي تحقق التكامل والتوازن بين أهداف ترشيد التكلفة وأهداف خدمة عملاء المراجعة .</p> <p>(٢) وضع البرامج والسياسات الطموحة التي تشجع فريق المراجعة على تقديم ما لديهم من معرفة ومهارات تمكنهم من التحدث بلغة مشتركة .</p>  | <p>الإدارة الفعالة المبنية على التخطيط (الإدارة بالمبادأة).</p>        |
| <p>(١) تهيئة مناخ العمل الذي يدعم فعالية الاتصالات في كافة الاتجاهات سواء بين أفراد فريق المراجعة أو بين المراجعة الداخلية والعملاء الداخليين والخارجيين للمراجعة الداخلية.</p> <p>(٢) الاستعداد للاستجابة السريعة لفحص أي مشكلة أو موضوع هام وخطير وعاجل .</p> <p>(٣) توجيه إمكانيات إدارة المراجعة الداخلية المادية والبشرية نحو تحقيق الهدف المشترك وهو إضافة قيمة لعملاء المراجعة .</p>  | <p>التعاون غير المحدود داخل المنشأة.</p>                               |
| <p>(١) تدريب وتأهيل فريق المراجعة على الجمع بين أنشطة وعمليات المراجعة والتعلم والتدريب في ان واحد ، والقدرة على إدارة المخاطر المحتملة وتجنب المشكلات في نفس الوقت .</p> <p>(٢) التركيز على مبدأ تطوير المعرفة بأبعاد عملية المراجعة بما يؤدي إلى التحسين المستمر لأداء عملية المراجعة.</p> <p>(٣) إعداد إطار تنظيمي والية نظامية تساعد في إعداد ملفات تتعلق بمصادر واحتمالات المخاطر ، واستخدام أدوات Six Sigma لترتيب أولوياتها ومراجعتها .</p> | <p>السعي إلى الكمال مع القدرة على تحمل الفشل (التحسين المستمر).</p>    |

المصدر : إعداد الباحث

### ٣/٣ عناصر النموذج المقترح لاستخدام DMAIC في تحسين جودة المراجعة الداخلية

يمكن نشر ثقافة الجودة في إدارة المراجعة الداخلية وتميبتها باستخدام منهجية DMAIC لتحقيق الجودة في كل عمليات المراجعة، ووضع السياسات اللازمة لها وتحديد الإجراءات الملائمة لتنفيذها، وما يتطلبه ذلك من تكوين فريق المراجعة، والتقييم المستمر للأداء، وكذلك وضع برامج للتدريب المستمر، إلى جانب المساهمة في التخصيص المثالي للموارد على عمليات المراجعة، بما يؤدي إلى تخفيض تكلفة المراجعة، والمساعدة في تحقيق الالتزام بمتطلبات قانون اوكسلي (SOX)، والمساعدة في استخدام مدخل المراجعة على أساس المخاطر.

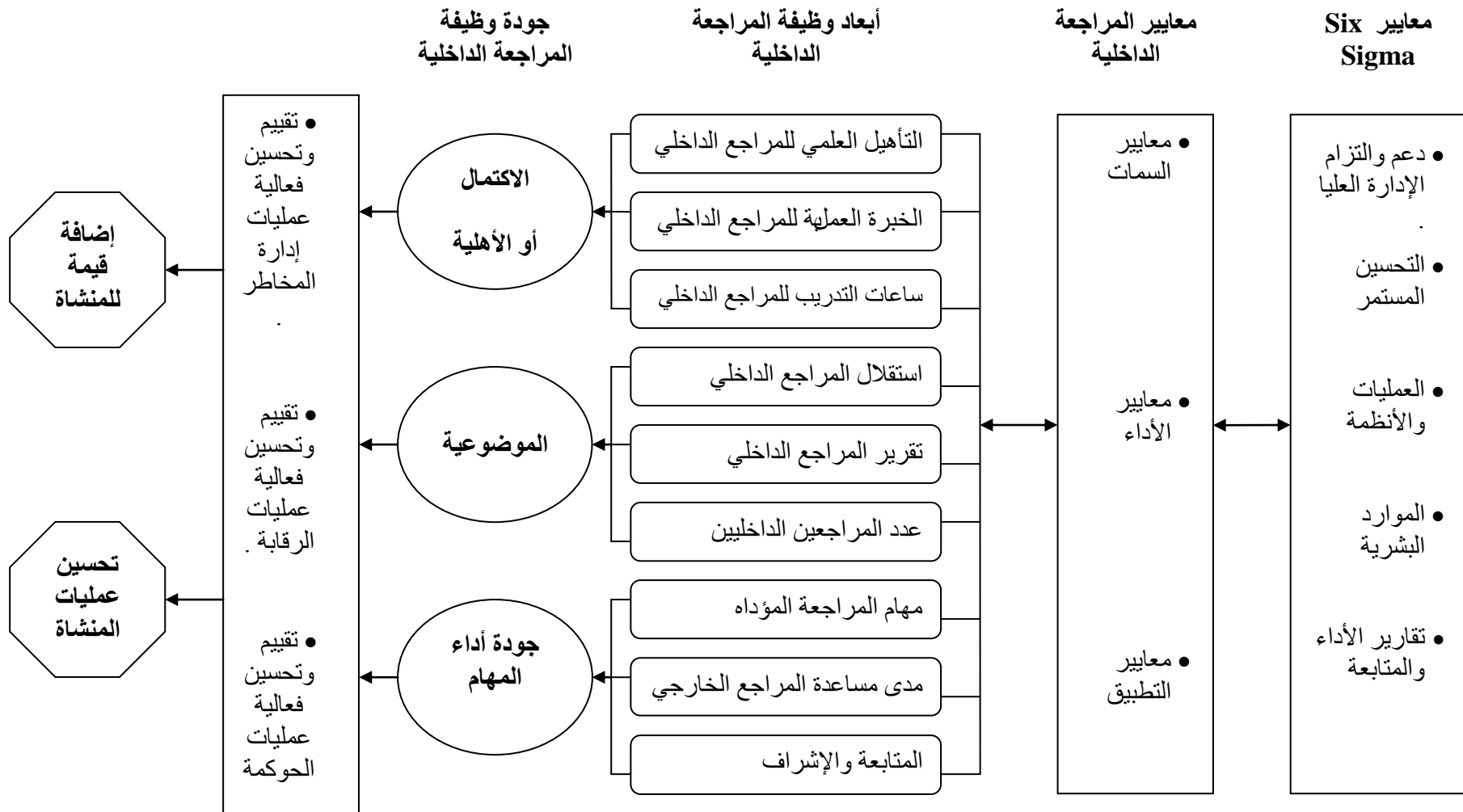
وتتمثل عناصر الإطار العام للنموذج المقترح لاستخدام منهجية DMAIC في مجال تحسين العمليات الحالية للمراجعة الداخلية فيما يلي:

- مدخلات النموذج والتي تشمل على معايير ومبادئ أسلوب Six Sigma إلى جانب معايير المراجعة الداخلية مع الأخذ في الاعتبار محددات المراجعة الداخلية والاعتماد على مدخل المراجعة على أساس المخاطر كأدوات للتغيير يترتب عليها تغييرات في فريق المراجعة وفي العمليات والأنشطة محل المراجعة، وفي التقنيات والعلاقات، وأيضاً فعالية أنظمة المعلومات.
- تشغيل النموذج وما يتضمنه من عمليات مختلفة في ضوء مراحل تطبيق منهجية DMAIC وأدوات سيجما على مراحل عملية المراجعة الداخلية المعروفة .
- مخرجات النموذج والتي تتمثل في مدى وفاء النموذج المقترح بمتطلبات عملاء المراجعة وتحقيق جودة المراجعة الداخلية .
- المتابعة والتقييم للتحقق من استمرار عملية التحسين المخطط لها.

ووفقاً لهذا النموذج يمكن اعتبار برنامج المراجعة الداخلية هو مشروع Six Sigma قائم بذاته، ويعرض الشكل رقم (٣-١) تصوراً للنموذج المقترح وقد سبق للباحث تناول مدخلات النموذج بالتفصيل في فصول سابقة، ويركز هذا الفصل بصورة رئيسية على مرحلة التشغيل ثم يستعرض مخرجات النموذج ودورها في تحسين جودة المراجعة الداخلية.

### ٤/٣ مراحل تشغيل النموذج المقترح (العمليات)

تتمثل عملية تشغيل النموذج المقترح في دمج مراحل المراجعة الداخلية على أساس المخاطر مع مراحل منهجية DMAIC مع استخدام المدخلات السابقة وإدخالها كأداة لتغيير وتحسين الأداء وذلك من خلال المراحل الفرعية الآتية:



شكل (٣ - ١) نموذج مقترح لاستخدام أسلوب Six Sigma لتحسين جودة المراجعة الداخلية

### ١/٤/٣ مرحلة التحديد Define (التخطيط)

في مرحلة التحديد (التخطيط للمراجعة الداخلية) تبدأ عملية إجراءات رسم خرائط العمليات وتحديد كيفية تدفق المعلومات والأنشطة داخل المنشأة وكذلك تحديد العمليات الأساسية التي تؤثر على تخطيط عملية المراجعة ودراسة إمكانية التحسين فيها وتقليل معدلات الأخطاء وتقليل زمن الأداء (Grrison, R. et al, 2010). كما يتم دراسة بيئة المنشأة واهم المخاطر التي تواجهها إلى جانب تحديد النتائج المستهدفة من عملية المراجعة والتي يجب ان تكون قابلة للقياس.

وفي هذه المرحلة يجب على المراجعة الداخلية القيام بما يلي (Shaun Aghili, 2009:40):

- الحصول على دعم الإدارة ، لانها ستكون أهم عامل من عوامل التغيير من خلا المساعدة في إزالة العقبات التي تواجه عملية التحسين .
- تحديد نتائج عملية المراجعة مسبقا ، حيث يجب ان تكون تلك النتائج قابلة للتحديد والقياس من خلال استخدام المراجعة الداخلية لأدوات Six Sigma .
- توثيق خطة المراجعة (مشروع التحسين) وتحديد نطاق ومدى برنامج المراجعة.
- تحديد أعضاء فريق المراجعة ومدة التدريب اللازمة على أسلوب وأدوات Six Sigma بناء على قدرة تحمل فريق المراجعة الداخلية وأعباء العمل الملائمة على كاهلهم .
- تطوير خرائط أو مسار العمليات والإجراءات وذلك لتحسين فهم وتقييم نقاط الضعف المحتملة في نظام الرقابة الداخلية .

### ١/٤/٣ خطوات مرحلة التحديد (التخطيط)

#### أولا: اختيار مشروع التحسين

أ- دراسة البيئة التي تعمل فيها المنشأة للتعرف على المخاطر وتحديد مشروع التحسين :

ان احد محاور إضافة القيمة يتمثل في ضرورة تفهم وإلمام المراجعين الداخليين بطبيعة نشاط وعمليات المنشأة، حيث ينعكس اثر ذلك على درجة كفاءة التوصيات التي يقدمها المراجع الداخلي ضمن تقريره، الأمر الذي يجعل من تلك الخطوة تسفر عن إضافة قيمة حقيقية للمنشأة . وذلك من خلال استخدام أدوات Six Sigma في جمع المعلومات والبيانات عن أنشطة وعمليات المنشأة وكذلك عن أه م المخاطر المتعلقة بتلك الأنشطة والعمليات الأمر الذي يعمل على زيادة القدرات المهنية للمراجع الداخلي في مجال القيام بخدمات التأكيد والخدمات الاستشارية (Gansberghe, C., 2005: 69-74).



ويبدأ التمهيد لعملية المراجعة الداخلية باستخدام احد أدوات Six Sigma وهي The Five Ws and H من خلال الإجابة على خمسة أسئلة تبدأ بـ W وسؤال يبدأ بـ H: من الذي Who سيقوم بعملية المراجعة (فريق المراجعة الداخلية)، متى When (تاريخ إجراء عملية المراجعة)، وأين Where، وماذا What يجب مراجعته (نطاق مشروع التحسين)، ولماذا Why (الهدف من عملية المراجعة)، وأخيرا كيف How تتم عملية المراجعة (إجراءات عملية المراجعة). وبالتالي فان الإجابة على الأسئلة السابقة تعد بمثابة جدول أعمال المراجعة (Gaurav Shah, 2017: 1-2).

وغالبا ما تستخدم منهجية DMAIC العصف الذهني Brainstorming ك بداية للوصول إلى قائمة من الجمل المختصرة لتوضيح الغرض من تطبيق أسلوب Six Sigma على العمليات التي تحدث فيها مشاكل ، فالعصف الذهني من الأدوات التي تتيح لفريق المراجعة المشاركة في اختيار العمليات محل المراجعة . حيث يمكن صياغة مجموعة من الجمل التي تعكس المشاكل التي تواجهها المراجعة الداخلية والتي يمكن اختيار مشروعات التحسين منها، مثل : انخفاض أداء فريق العمل نتيجة عدم تحقق احد عناصر محددات جودة المراجعة الداخلية، زيادة مدة تنفيذ برامج المراجعة، ارتفاع تكلفة إدارة المراجعة، وعدم وضوح أسلوب المراجعة على أساس المخاطر .

وفي مرحلة اختيار مشروع التحسين يجب على المراجعة الداخلية تحديد المشروعات الأكثر ملائمة اقتصاديا واستراتيجيا في ضوء دراسة فجوات الأداء ودراسة التكلفة والعائد المتوقع من كل مقترح لتحسين العمليات . وفي تلك المرحلة يمكن وضع مسودة للتعريف بمشروع التحسين أو ما يسمى " ميثاق سيجما " والتركيز على الأهداف المرجوة منه والإضافة التي يمثلها المشروع وتحديد الموارد المتاحة للفريق، حيث يساعد ذلك في إدارة موارد المراجعة الداخلية بفاعلية من خلال ربط الأهداف بعمليات وأنشطة المراجعة بهدف تحليل عمليات وأنشطة المراجعة للتخلص من تلك التي لا تضيف قيمة لأنها غير ضرورية ويمكن الاستغناء عنها ، أو ضرورية ولكن لا تتم بكفاءة ويجب إجراء تحسين عليها . وفي سبيل تحديد مواطن التحسين المحتملة يوجد مدخلين لذلك (Snee, R. D., 2010:9-29) : مدخل Top-down بمعنى ان دوافع التحسين تأتي من الإدارة العليا بغرض تحقيق أهداف المنشأة ، ومدخل Bottom – up حيث تتولد أفكار التحسين من العاملين بغرض سد فجوات الأداء .

وتتنوع صور مشروعات تحسين جودة المراجعة الداخلية فقد تتمثل في : تبسيط عمليات المراجعة بهدف تخفيض الزمن اللازم لأداء عمليات المراجعة، أو تحسين مخرجات عملية المراجعة والمتمثلة في تقرير المراجعة الداخلية ، أو تخفيض تكلفة المراجعة الداخلية، أو تخفيض الانحراف في أداء عمليات المراجعة، أو تحسين دور المراجعة في تقييم عمليات الرقابة وإدارة المخاطر .

## ب- صياغة سياسة المراجعة على أساس المخاطر :

حيث ينبغي على المراجعين الداخليين التعامل مع مهمة المراجعة على أساس المخاطر كمشروع مستقل يحتاج إلى موارد خاصة ووقت معين، كما يجب ان تتضمن سياسة المراجعة اختيار أسلوب لتقدير المخاطر في المنشأة ، وكذلك يلزم ان تتضمن السياسة آلية معتمدة تمكن من تخفيض المخاطر إلى الحدود المقبولة (شيماء عبداللطيف، ٢٠١٢، ص ١٠٤).

وقد برز دور أسلوب Six Sigma في عملية إدارة المخاطر الأمر الذي يعكس سبب اختيار هذا الأسلوب للمساعدة في تقدير وقياس المخاطر وتقييم مستوى نضج إدارة المخاطر بالمنشأة. فتقدير المخاطر عملية هامة وضرورية لإعداد خطة المراجعة على أساس المخاطر ، وتشمل عملية تقدير المخاطر تحديد الأنشطة محل المراجعة وذلك للسماح للمراجع الداخلي بالأخذ في الحسبان تأثير الأحداث المحتملة على تحقيق أهداف المنشأة ، وتتكون الأنشطة محل المراجعة من الموضوعات والعمليات والوحدات التنظيمية وجميع الأنظمة القابلة للتقويم .

## ج- إعداد قوائم مهام إدارة المراجعة الداخلية :

مع تطبيق منهجية DMAIC يجب ان تحدد لائحة إدارة المراجعة الداخلية كل من سلطات ومسئوليات إدارة المراجعة الداخلية وموقعها في الهيكل التنظيمي وهيكل توزيع تقاريرها. حيث يجب تحديد مهام المراجعة الداخلية بوضوح باعتبارها وسائل لقياس مستوى جودة خدماتها.

## ثانيا: تحديد احتياجات أصحاب المصلحة (عملاء المراجعة الداخلية)

يتطلب تطبيق النموذج المقترح دراسة الاحتياجات الحالية والمرتبقة للمستفيدين من خدمات المراجعة ، سواء كانوا عملاء داخليين (مجلس الإدارة - لجنة المراجعة - الإدارة التنفيذية ...) او عملاء خارجيين (المساهمين - المراجع الخارجي - الجهاز المركزي للمحاسبات - جهات حكومية...). حيث تعكس هذه الاحتياجات مستوى الجودة المطلوب في خدمات المراجعة الداخلية.

وطبقا لأسلوب Six Sigma يتم تحديد مستوى الجودة المرغوب في خدمة المراجعة الداخلية في صورة مجموعة من المحددات، لذلك فمن الأفضل ان يتم تحديد احتياجات أصحاب المصالح في المراجعة الداخلية في صورة خصائص أو مواصفات يجب تحقيقها لضمان جودة الخدمة المقدمة مثل : التوقيت المناسب لتقارير المراجعة، التكلفة والعائد المحقق من عملية المراجعة، دقة المعلومات المقدمة، شمول محتوى التقرير ووضوحه وملائمته ، تخفيض تكاليف وقت المراجعة، تحديد وتقييم عمليات ادارة المخاطر (Joseph J. Jolin, 2009: 2) .

وتسمى توقعات ومتطلبات العملاء بالخصائص الحرجة للجودة Critical to Quality

(CTQ) والتي تعتبر لها الأثر الأكبر على الجودة ومن ثم تتحدد الخصائص الرئيسية الهامة من

وجهة نظر العميل والمرتبطة بالعمليات ، ويتم تحديد ظروف المخرجات الحالية بالتوازي مع عناصر العملية ( Medina, G. , 2006 : 1-22 ) .

وفيما يلي أمثلة لاحتياجات بعض عملاء المراجعة الداخلية .

#### • احتياجات مجلس الإدارة:

أشارت معايير المراجعة الداخلية إلى انه يمكن للمرء جعين الداخليين تقديم العون لمجلس الإدارة وذلك على النحو التالي ( IIA , 2012 ) : مساعدة مجلس الإدارة في التقييم الذاتي للحكومة ، تحقيق الالتزام بغرض تخفيض التكلفة ، التحقق من مدى تطبيق قواعد وأداب السلوك الأخلاقي بالمنشأة ، ومراعاة الإفصاح والشفافية عند إعداد وتنفيذ خطة المراجعة.

#### • احتياجات الإدارة التنفيذية:

يمكن للمراجعة الداخلية ان تساعد الإدارة التنفيذية على الوفاء بمسئولياتها وتعظيم القيمة المتحققة لها، وذلك من خلال تقديم الحقائق مقرونة بالتحليلات والتوصيات اللازمة ، حيث يجب ان تفصح دوريا للإدارة عن : المخاطر الجوهرية التي تتعرض لها المنشأة، إجراءات الرقابة الداخلية ، قضايا الحوكمة، وغيرها من الأمور التي تحتاجها الإدارة ( IIA, 2012, S. (No. 2060).

#### • احتياجات لجنة المراجعة:

تعتمد لجنة المراجعة على وظيفة المراجعة الداخلية كأحد الدعائم الأساسية التي تساعدنا في : تحقيق حوكمة أفضل للشركات ، وفي تحديد وإدارة المخاطر ، وعند فحص نظام الرقابة الداخلية ، بالإضافة إلى دورها في ضمان جودة التقارير المالية ، وتقويم النظام المحاسبي ، وفي فحص الغش والتلاعب ، وتنفيذ المراجعة السنوية وإعداد تقرير بالنتائج ( Goodwin, J. & Pamela, K., 2006: 81).

#### • احتياجات المساهمين:

يسعى المساهمون إلى تحقيق أعلى عائد على الاستثمار في ظل أدنى مستوى للمخاطر كما يحتاجون إلى التأكد من ان إدارة المراجعة الداخلية لديها الضوابط الرقابية الملائمة والكافية لقيامها بمهامها وتأكيد وفاء المنشأة بالتزاماتها تجاههم، كذلك يحتاج المساهمون إلى وجود تقارير وقوائم مالية دقيقة وفي الوقت المناسب ويمكن الاعتماد عليها، فضلا على ان إستراتيجية إضافة قيمة للمنشأة من خلال تعظيم القيمة المتحققة للمساهمين لها الأولوية من حيث الأهمية النسبية . وكذلك القدرة على إدارة المخاطر ، والمحافظة على استمرارية المنشأة

تعد أدوات رئيسية للوفاء باحتياجات المساهمين ، فضلا لما لذلك من تأثير على أسعار الأسهم وقرارات المستثمرين (سماسم كامل، ٢٠٠٧ ، ص ٣٦١ ، حسام الوكيل ، ٢٠١١ ، ص ٤٣).

#### • احتياجات المراجع الخارجي:

اصدر معهد المراجعين القانونيين الأمريكي قائمة معايير المراجعة رقم (٦٥) والتي تشجع المراجعين الخارجيين على الاستعانة بأنشطة المراجعة الداخلية عند تخطيط وتنفيذ عملية المراجعة ، كما اصدر قائمة معايير المراجعة رقم (٥٥) والتي تلزم المراجع الخارجي ضرورة فهم عمل المراجعة الداخلية، ودورها في تخفيض إدارة الأرباح، وفي أداء أعمال ترتبط بالتقارير المالية للمنشأة، ودورها في تخفيض خطر الرقابة، كما يمكن الاعتماد عليها في تخفيض خطر الاكتشاف . لما لذلك من تأثير على طبيعة وتوقيت و مدى عمل المراجعة الخارجية (الرفاعي إبراهيم مبارك "ب"، ٢٠٠٩، ص ٦٠١، إبراهيم عبد الحفيظ، ٢٠٠٨ ، ص ٢٦٧) .

وما سبق يعكس أهمية استخدام أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية لتلبية احتياجات عملاء المراجعة والتي تتمركز حول مدى قدرة المراجعة على زيادة كفاءة وفاعلية إدارة المخاطر ونظم الرقابة الداخلية والحوكمة وتخفيض التكاليف وزيادة الأرباح.

#### ثالثا: تكوين فريق العمل

ان نجاح أسلوب Six Sigma في تقديم الحلول للمنشأة وإجراء عملية التغيير المطلوبة يعتمد على تكوين فريق العمل والذي يمر بالمراحل الأربع التالية :

- ١- التشكيل Forming : حيث يتم تحديد أفراد الفريق والتعريف بالأدوار المطلوب القيام بها .
- ٢- العصف Storming : أو الاجتماعات التمهيدية ، حيث يعرض أعضاء الفريق وجهات نظرهم وخبراتهم ويؤكدون رغباتهم ودورهم في عملية التغيير .
- ٣- وضع القواعد Norming : فالاستماع إلى كل فرد في الفريق يتكون معه فهم مشترك بتوجهات أعضاء الفريق. ويتم إرساء منهج الفريق وقواعده .
- ٤- الأداء Performing : حيث يبدأ أعضاء الفريق المشاركة في تنفيذ الخطط والمساهمة في التغيير المطلوب باستخدام أسلوب Six Sigma .

ويعتبر التدريب عنصرا هاما حيث ان التدريب يوضح لما ذا وكيف يمكن تطبيق أسلوب Six Sigma، ويمكن اقتراح فريق المراجعة الداخلية وفقا لأسلوب Six Sigma كما يلي :

البلبل ( الراعي ) Champion: وهو راعي مشروع تحسين جودة المراجعة الداخلية والداعم الرئيسي له ، وغالبا ما يكون من الإدارة العليا ويحتاج إلى تدريب لمدة ٣ أيام على تطبيق أسلوب Six Sigma .

خبير الحزام الأسود Master Black Belt: يفضل ان يكون من داخل المنشأة وله علاقة بمشروع التحسين المراد تطبيق Six Sigma عليه . ويحتاج خبير الحزام الأسود إلى فترة تدريب تتراوح من ٤-٦ أسابيع للحصول على الخبرات الكافية لتطبيق أسلوب Six Sigma ومناهجه وأدواته. وهو يعتبر بمثابة مستشار داخلي للفريق (Mohamed M., 2017: 27).

حامل الحزام الأسود Black Belt: والذي يقوم بقيادة فريق المراجعة الداخلية وغالبا ما يكون مدير إدارة المراجعة (أو رئيس فريق المراجعة). ويحتاج حامل الحزام الأسود إلى فترة تدريب تصل إلى ٤ أسابيع على كيفية تطبيق منهجية ديمايك DMAIC وكذلك أدوات Six Sigma.

حملة الأحزمة الخضراء Green Belt: ويتمثلون في باقي أعضاء فريق المراجعة الداخلية ، وهم المسؤولون عن انجاز مهام عملية المراجعة واستخدام Six Sigma وإعداد التقارير وتقديمها في الوقت المناسب. ويحتاجون إلى ١-٣ أسابيع من التدريب على أدوات Six Sigma وكذلك على كيفية تطبيق منهجية DMAIC (Mohamed M., 2017: 27).

حامل الحزام الأصفر Yellow Belt: هم مجموعة من ذوي الخبرة الذين ينتمون إلى تخصصات ومجالات وظيفية مختلفة يستعين بهم فريق المراجعة الداخلية في أداء مهامهم، وذلك بعد حصولهم على دورات تدريبية مناسبة في كيفية استخدام أسلوب Six Sigma .

فجاح تطبيق ستة سيجما في تحسين الأداء يتوقف على الدور الفعّال لإدارة الموارد البشرية في تطبيق : سياسة الاختيار والتعيين لضمان اختيار قيادة مناسبة للفريق، وسياسات للتدريب تضمن لغة تفاهم مشتركة بين أعضاء الفريق، الى جانب سياسة المكافآت والحوافز لتشجيع فريق المراجعة الداخلية على تحقيق أهداف عملية التحسين وذلك من خلال نظام جيد للمكافآت والحوافز (Zu, X. & Fredendall, L. , 2009: 41-54, Baun, J and Scott, M. , 2010: 62-67).

#### رابعاً: إعداد خطة للمراجعة على أساس المخاطر وتوثيقها

في ضوء اختيار مشروع التحسين وتحديد احتياجات عملاء المراجعة وتكوين فريق المراجعة الداخلية يتم إعداد خطة المراجعة على أساس المخاطر وتوثيقها ، وتوفير كافة المعلومات الخاصة بنطاق العمل والأهداف والقيود وتخصيص الموارد اللازمة لانجازها في ظل تطبيق Six Sigma. فخطة المراجعة تعتبر بمثابة المرشد الأساسي في تطوير المراجعة الداخلية.

وتهدف هذه الخطوة إلى إعداد خطة المراجعة التي سوف تنفذ خلال فترة معينة ويتم ذلك

من خلال ما يلي (ياسر الورداني، ٢٠١٣، ص ٨٦-٩٣):

- تحديد المخاطر التي تحتاج إلى التأكيد عنها: وذلك من خلال قائمة المخاطر التي أعدها الإدارة و التي تحتاج إلى قيام المراجعة الداخلية التأكيد عنها .
- توزيع المخاطر على المراجعة : من خلال تصنيف المخاطر ، وربطها بالمراجعة وإعداد عالم المراجعة والذي يعتبر امتدادا لسجل المخاطر ، ويتم إعداده في شكل قاعدة بيانات .
- وضع خطة المراجعة السنوية المقترحة على أساس المخاطر .
- نشر خطة المراجعة وتزويد لجنة المراجعة بتفاصيلها .
- إعداد موازنة المراجعة الداخلية على أساس المخاطر : ويمكن إعداد الموازنات المبدئية بناء على نتائج تقدير المخاطر وخطة المراجعة المبنية على المخاطر Risk based audit .
- تحديث عالم المراجعة وسجل المخاطر : وذلك بناء على تقييم إدارة المخاطر ونتائج تقارير المراجعة ، وينبغي ان ينعكس تأثير ذلك على خطة المراجعة فرما يتم إضافة أنشطة أو مخاطر جديدة يتم مراجعتها أو يتغير منهج المراجعة من منهج التأكيد إلى المنهج الاستشاري أو العكس، وبما يؤدي في النهاية إلى التطوير المستمر لخطة المراجعة .

#### خامسا: تحديد نتائج مشروع التحسين (المراجعة الداخلية)

من أهم ما يميز مشاريع التحسين التي يتبناها أسلوب Six Sigma هو تحديد النتائج وقابليتها للقياس في المراحل الأولية لتطبيق ذلك الأسلوب ، لذا يجب ان تكون نتائج تحسين جودة المراجعة الداخلية قابلة للتحديد وكذا قابلة للقياس . حيث يتم حساب مستوى سيجما الفعلي لجودة المراجعة الداخلية لاستخدامه في حساب مؤشرات مقدرة العمليات .

#### ٢/١/٤/٣ أدوات Six Sigma في مرحلة التحديد (التخطيط)

من أهم أدوات Six Sigma المستخدمة في هذه المرحلة ما يلي :

#### أ- تحليل أصحاب المصلحة Stakeholder Analysis

يهدف ذلك التحليل إلى تحديد القوى التي تدعم أو تقاوم عملية التغيير ، فمشروع DMAIC يتطلب تغييرا أساسيا في العملية وذلك سوف يتطلب محاولة التغلب على بعض أشكال المقاومة للتغيير عندما يتم تنفيذ عملية التحسين . فتحليل أصحاب المصلحة وتحديدهم يعد فكرة جيدة لتحديد الفئات المعنية أو المتضررة من التغيير ، وتحديد الأولويات ووضع خطط فعالة للاتصال بأصحاب المصلحة (Frank E. Armstrong , 2016) .

وبناء على ذلك التحليل يمكن تقسيم شبكة أصحاب المصالح إلى ستة أنواع هي (Kathryn Bingham, 2010:35): المعارضين Opponents، المقاومين أو الخصوم

Adversaries، المترددين (لم يحسموا أمرهم) Undecided، المحايدون Fence sitter، المؤيدين أو الحلفاء Allies، والأصدقاء المعتدلين Fair Weather Friend .

### ب- صوت العميل (VOC) Voice of Customer

تستخدم أداة صوت العميل لوصف احتياجات العملاء وتصوراتهم والتي تساعد المراجع الداخلي في : تقرير ما الخدمت التي ستقدمها إدارة المراجعة ، التعرف على مواصفات تلك الخدمات، تحديد عمليات المراجعة التي يجب تحسينها، وتحديد الدوافع الرئيسية لرضاء العميل.

ويمكن توضيح خطوات تطبيق أداة صوت العميل (VOC) كما يلي :

- تحديد عملاء المراجعة ، وتحديد ماذا تريد ان تعرف عنهم ؟
- جمع البيانات عن العملاء من خلال وسائل جمع البيانات المختلفة .
- تحليل البيانات لتحديد احتياجات العملاء من وجهة نظرهم وإعداد قائمة بها لترتيب أولويتها
- تحويل وجهة نظر العملاء إلى عناصر حرجة أو ما يسمى بالمواصفات الحرجة للجودة (CTQ)، وهي العناصر أو المواصفات التي لها تأثير مباشر على الجودة من وجهة نظر العميل والتي يؤدي عدم توافرها إلى فقد العميل أو عدم رضاه عن الخدمة .
- تحديد خطوات كيفية تحقيق احتياجات عملاء المراجعة في ضوء الخصائص الحرجة.

### ج- خريطة العمليات SIPOC

يمكن للمراجعة الداخلية في مرحلة التخطيط استخدام خريطة العمليات SIPOC ، حيث يتم الحكم على الجودة من خلال ناتج العملية، كما يمكن تحسين ناتج العملية من خلال تحليل المدخلات والتغيرات في العمليات . فخريطة العمليات SIPOC هي أداة اتصال فعالة للتأكيد على ان أعضاء الفريق ينظرون إلى العملية بنفس الفهم .

وهناك بعض الأسئلة التي قد تساعد على إنشاء خريطة العمليات SIPOC ( Frank E. )

: Armstrong , 2016 )

- الغرض : لماذا توجد هذه العملية ؟ فالغرض من عملية المراجعة الداخلية هي تلبية احتياجات أصحاب المصلحة وإضافة قيمة لهم .
- المورد Supplier : من أين تأتي المعلومات ومن هم الموردون ؟ تأتي من خلال عملية المراجعة من الأقسام أو الإدارات محل المراجعة وتمثل نقطة بداية خريطة العمليات .
- المدخلات Inputs : ما هي المواد الخام المستخدمة ؟ والتي تتمثل في المستندات والمعلومات والأنشطة والوحدات محل المراجعة وأدلة الإثبات اللازمة لعملية المراجعة .

- خطوات العملية أو التشغيل Process : ماذا يحدث في المدخلات ؟ وتتمثل في أنشطة وخطوات عملية مراجعة المستندات والمعلومات والحصول على أدلة الإثبات اللازمة لإعداد تقرير بالنتائج والتوصيات .

- المخرجات Output : ما هي الخدمة أو المنتج من هذه العملية ؟ وتتمثل في تقارير المراجعة الداخلية بأهم الملاحظات والتوصيات .

- العملاء Customer : من الذي يستخدم ناتج تلك العملية ؟ وهم أصحاب المصلحة الذين يتلقون خدمات المراجعة الداخلية سواء كانوا عملاء داخليين أو خارجيين .

ويتم بناء خريطة العمليات SIPOC كما يلي: تحديد اسم العملية، تحديد نقطة بداية ونهاية العملية، إعداد قائمة بالمخرجات والعوامل، إعداد قائمة بالمدخلات والموردين ، تحديد اسم ومكان واتجاه سير العملية الرئيسية.

### ٣/٤/٢ مرحلة القياس Measure (تنفيذ عملية المراجعة)

القياس هو التعبير عن الأداء الفعلي لوظيفة المراجعة الداخلي ة من خلال المقاييس والمؤشرات التي تعتمد على الجوانب المطلوب قياسها، والأطراف المهتمة بالقياس، بحيث يجب ان تتسم المؤشرات والمقاييس المستخدمة بالشمول (عبداللطيف خليل ، ٢٠٠٣ ، ص ٤٢٥). فعملية المراجعة يجب ان تتم وفقا للهدف والنطاق المحدد ببرنامج المراجعة وخطة ا لمراجعة التي سبق وضعها في مرحلة التخطيط. وفي هذه المرحلة يتم قياس الجوانب الرئيسية للعملية، حيث يتم جمع البيانات ذات الصلة لقياس الأداء الحالي المتعلق بهذه العملية (Gaurav Shah, 2017: 2).

ففي مرحلة تنفيذ عملية المراجعة يتم البدء بالعديد من التحليلات الم الية والتشغيلية بهدف تحليل وتقييم وتصنيف المخاطر ونظم الرقابة على أساس درجة الأهمية . وكذلك وصف العوامل المؤثرة على عمليات المراجعة المراد تحسينها والاتفاق على طريقة قياسها، ومن ثم مقارنة مستوى الأداء الفعلي بالمستوى المراد تحقيقه، ثم يتم تحديد نقاط القوة و الضعف وتحديد المناطق التي تحتاج إلى عمليات تحسين ويتم التركيز على المشكلات الأكثر أهمية.

كما يتم ربط كل عملية من عمليات المراجعة الداخلية بالمواصفات الحرجة للجودة CTQ والتي يطلبها عملاء المراجعة وبعد ذلك يتم إجراء مقارنة بين ما تنتجه كل عملية من عمليات المراجعة فعلا وما يتطلبه العميل لتحديد فجوات الأداء، وتعد تلك العيوب أو الفجوات فرص لتحسين جودة المراجعة الداخلية باستخدام Six Sigma (محمد عبدالعال وآخرون، ٢٠٠٨).

وتهدف تلك المرحلة إلى قياس مساهمة كل مرحلة من مراحل التشغيل في العملية النهائية ووضع مؤشرات لقياس ضعفها أو قوتها، حيث يتم جمع البيانات والحقائق من خلال دراسة خريطة



عمليات المراجعة التي توضح العلاقات مع عملاء المراجعة ومدخلات ومخرجات كل عملية. حيث يقوم فريق Six Sigma بالقياس الدقيق لتكرار الأخطاء أو العيوب بالعمليات والتأكد من سلامة نظام القياس الحالي أو تطويره بما يساهم في تحديد فجوات الأداء وقياس مستوى سيجما الحالي، وذلك من خلال (نضال المصري وآخرون، ٢٠١٤، ص ٧٦، محمد الزهراني، ٢٠١٠، ص ٤٣):

قياس المدخلات : فالمدخلات السيئة تؤدي إلى مخرجات سيئة ، وبالتالي فان قياس المدخلات يساعد أيضا في تحديد الأسباب المحتملة للمشكلة .

قياس العملية: وذلك من خلال تتبع وقياس الأنشطة والخطوات التي يقوم بها فريق المراجعة لتحويل المدخلات إلى مخرجات ، لتحديد الأسباب الرئيسية للمشكلة .

قياس المخرجات: فقياس الناتج النهائي للعملية يساعد في تحديد فرص التحسين (رضا عملاء المراجعة، انخفاض أو ارتفاع نسبة الأخطاء والغش ، .....).

٣/٤/٢/١ أسس زيادة جودة المراجعة الداخلية باستخدام Six Sigma خلال مرحلة التنفيذ

يمكن زيادة جودة المراجعة الداخلية خلال مرحلة التنفيذ عن طريق إتباع الأسس التالية متضمنة أدوات Six Sigma التي تتناسب مع تلك الأسس .

#### أ- تقييم فعالية إدارة المخاطر

يجب على المنشأة ان تنظر إلى المخاطر باعتبارها فرص للنجاح ، وهنا يأتي دور المراجعة الداخلية في تحسين وتقييم عمليات إدارة المخاطر (ERM) من خلال استخدام أسلوب Six Sigma. وخاصة ان أسلوب Six Sigma وإدارة مخاطر الأعمال (ERM) يتشارك بعض المبادئ والأهداف. فاذا كانت إدارة مخاطر الأعمال تحاول تحديد ما اذا كان عملية ادارة المخاطر بالمنشأة تحتاج الى تحسين مع مرور الوقت ، فان ذلك يعتبر مبدءاً أساسي في أسلوب Six Sigma. حيث تشمل تلك المرحلة تحديد المخاطر سواء الحالية أو المحتملة باستخدام أدوات Six Sigma (Prakash Roshan , 2011: 6).

ويمكن للمراجعة الداخلية من خلال استخدام Six Sigma ان تؤدي إلى زيادة فعالية إدارة مخاطر الأعمال في ثلاث مجالات هي (Ramamoorti, S. et al., 2008:54-59) :

- مهارات العاملين Skilled Employees : تقوم Six Sigma بإمداد وتزويد العاملين بالمهارات اللازمة من اجل تنفيذ مشروعات التحسين داخل المنشأة ككل ، حيث يتم النظر إلى المخاطر على انها فرص يتم ترتيبها حسب الأولوية وتخصيص الموارد اللازمة لها .
- أدوات التنفيذ Implementation Tools : المراجعين الداخليين يستطيعون مساعدة منشاتهم في تحديد واختيار الخبراء لتنفيذ وتطبيق أدوات Six Sigma لإدارة المخاطر ،

ومن أهم هذه الأدوات نموذج أسباب الفشل وتحليل الأثر (FMEA) الذي يعتبر أداة لتحديد أولويات المخاطر المحتملة من حيث شدة الخطورة Severity ، واحتمالية الحدوث Likelihood ، وإمكانية الاكتشاف Possibility of detection .

- خلق القيمة Value Creation: يساعد المراجعين الداخليين في خلق القيمة لمنشاتهم وذلك من خلال استخدام Six Sigma وأدواتها المناسبة لحل مشكلة المخاطر القائمة والحصول على أفضل النتائج التي تؤدي إلى إضافة قيمة لعملاء المنشأة. ومن أهم أدوات Sigma التي يمكن استخدامها في خلق القيمة هي خرائط تدفق القيمة Value Stream Mapping والتي يمكن ان تساهم في ملاحظة العلاقة بين تدفق المعلومات والمواد وترتيب التصرفات اللازم القيام بها لاستبعاد أنواع الفقد والأنشطة التي لا تضيف قيمة . ويمكن للمراجع الداخلي إعداد خريطة تدفق القيمة وفقا للخطوات التالية (Kocakulah,M. :C. et al. , 2011:20-28)

- تحديد وتجميع المنتجات أو الخدمات التي تؤدي بنفس الخطوات الأساسية .
- تحديد تدفق المعلومات من العميل للمنشأة ومن المنشأة للموردين ، ومن أعلى مستوى إداري لأقل مستوى تشغيلي بما يساعد في تحديد زمن الاستجابة لمتطلبات العميل .
- توثيق توقيت انجاز العمليات المختلفة، وبمقابلة المعلومات من العملاء مع تلك المعلومات عن أداء العمليات لتحديد الأنشطة (خطوات العمليات) التي تضيف قيمة وتلك التي لا تضيف قيمة . ومن خلال خريطة تدفق القيمة يمكن تحديد مجهودات التحسين المطلوبة فكل الأنشطة التي لا تضيف قيمة قد تكون احد مجالات التحسين المحتملة .

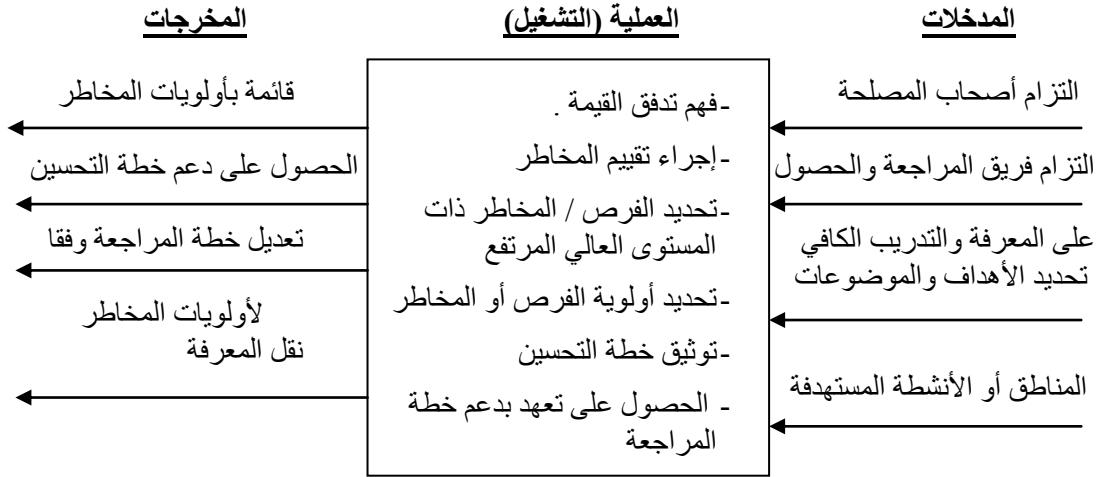
كما يمكن تحديد أولويات المخاطر وترتيبها وتقييمها وفقا للخطوات الآتية (Dan :Samson, 2008: 18-19, Shaun Aghili, 2009: 41)

- جمع البيانات عن الموضوع أو العملية محل المراجعة.
- معرفة ما هي الآثار السلبية أو المخاطر المحيطة والتي يجب التعامل معها ومعالجتها ؟
- معرفة ما هي الآثار الايجابية والتي يجب الاحتفاظ بها ومحاولة تطويرها ؟
- تحديد درجة أو ترتيب شدة تأثير كل خطر بين ١ (تأثير ضعيف جدا) وبين ٥ (مؤثر جدا).
- تحديد درجة أو ترتيب احتمال الحدوث من صفر (مستحيل الحدوث) إلى واحد صحيح (مؤكد الحدوث) لكل خطر بناء على البيانات التاريخية وأدلة الإثبات Substantiation .
- يمكن استخدام إجابات الأسئلة التالية من اجل الخطوتين السابقتين :
- مدى فعالية مساهمة نظم الرقابة الحالية في إدارة المخاطر ؟

- كم عدد المرات التي فشل فيها نظام الرقابة في الماضي ؟ وما هو السبب ؟
  - كيف تؤثر مخاطر فشل نظم الرقابة على قائمة الأرباح والخسائر للمنشأة ؟
  - تحديد قيمة مخاطر فشل نظام الرقابة ، ويقاس باستخدام المعادلة التالية :
- قيمة الخطر لكل نظام رقابة = درجة أو ترتيب شدة التأثير × احتمالية الحدوث

$$\text{Risk Value} = \text{Severity Ranking} \times \text{Probability of Occurrence}$$

-تجميع المخاطر وترتيبها من حيث الأهمية، بغرض التركيز على نظم الرقابة التي تتعرض لمخاطر أكثر بدلا من إهدار موارد المراجعة من خلال النظر لها جميعا بالتساوي.



شكل (٣ - ٢): استخدام المراجعة الداخلية لأدوات Sigma لتقييم عمليات إدارة المخاطر

Source : Dan Samson , 2008 , p. 17 .

### ب- إعادة تقييم نطاق المراجعة من خلال إعادة تقييم مستوى نضج إدارة المخاطر

يحتاج المراجع الداخلي لتطوير وتعديل خطة المراجعة إلى تقييم مستوى إدراك المنشأة لأهمية إدارة المخاطر واثرها على نجاحها . ويعتبر سجل المخاطر المصدر الأساسي للمعلومات ونقطة بداية للتعرف على مستوى نضج المنشأة للتعامل مع المخاطر . ولتقييم مستوى نضج إدارة المخاطر بالمنشأة يمكن إتباع الإجراءات التالية (Griffiths,D. , 2006: 15-17) :

-إجراء مقابلات شخصية مع الإدارة لاكتشاف العمليات التي وضعتها لتحسين مستوى نضج أو إدراك المنشأة للتعامل مع المخاطر .

-تجميع المعلومات المتوفرة مثل: أهداف المنشأة، عمليات تقييم المخاطر ، مستوى المخاطر المقبول Risk Appetite ، كيفية قيام الإدارة بتحديد المخاطر ، متطلبات إدارة المخاطر بهدف تقييم المستوى الذي وصلت إليه المنشأة لأدراك أهمية إدارة المخاطر .

-استنتاج مستوى نضج المنشأة للتعامل مع المخاطر ، وهناك خمسة مستويات لذلك النضج هي ( Danescu, T. et al. , 2010:235 ) : بداية إدراك المخاطر Risk Naïve ،

إدراك المخاطر Risk Aware ، تحديد المخاطر Risk Identification ، إدارة المخاطر Risk Management ، والتمكن من المخاطر Risk Enable. وفي هذه الأثناء يتطور دور المراجع الداخلي في عمليات إدارة المخاطر خلال هذه المستويات أو المراحل المتنوعة كما يلي ( Pickett,S. , 2006: 4-8 ) :

- الدور البطولي Champion: حيث يتمثل دور المراجع الداخلي في المنشآت التي لم تحدث تقدماً في عمليات إدارة المخاطر في شكل دور قيادي بطولي لمساعدتها للبدء في عمليات إدارة المخاطر ، ويقدموا التدريب اللازم والمعلومات عن تقييم إدارة المخاطر .
- الدور الإشرافي Facilitator: حيث يقوم المراجع الداخلي بدور إشرافي لمساعدة المنشأة على تبني وتطبيق مدخل إدارة المخاطر .
- الدور الاستشاري Advisory: ينتقل المراجع الداخلي إلى الدور الاستشاري ، ويتم تطوير خطة المراجعة ، واستعراض عالم المراجعة Universe في هذه الخطط وهو يمثل قائمة شاملة بجميع مناطق المراجعة التي تنطوي على المخاطر التي تواجهها المنشأة .
- الدور التوكيدي Assurance: وفي هذه الحالة تكون المنشأة قد وصلت إلى درجة كاملة من النضج في إدارة المخاطر ، وخلالها يستطيع المراجع الداخلي إبداء رأي عن حالة إدارة المخاطر وإعداد تقرير بذلك .

### ج - تقييم فعالية الرقابة الداخلية

تتضمن مرحلة التنفيذ (القياس) قيام المراجعة الداخلية بتقييم مدى فعالية الرقابة الداخلية بالمنشأة وذلك يتطلب ما يلي:

- تقييم الثقافة الإدارية السائدة بالمنشأة فيما يتعلق بالرقابة بين مختلف المستويات الإدارية .
- تقييم مدى قدرة الإدارة على تقييم المخاطر المحيطة بالمنشأة.
- تقييم مدى كفاية وفاعلية الأنشطة الرقابية داخل المنشأة.
- تقييم نظم المعلومات والاتصالات ومدى ملائمتها لكل عمليات المنشأة .
- تقييم مدى المتابعة المستمرة للرقابة الداخلية ، والتقارير عن جوانب القصور فيها.

### د - تعظيم وظيفة المراجعة الداخلية Maximize internal audit

حتى يتحقق ذلك يجب على المراجع الداخلي باستخدام أدوات Six Sigma القيام بما يلي:

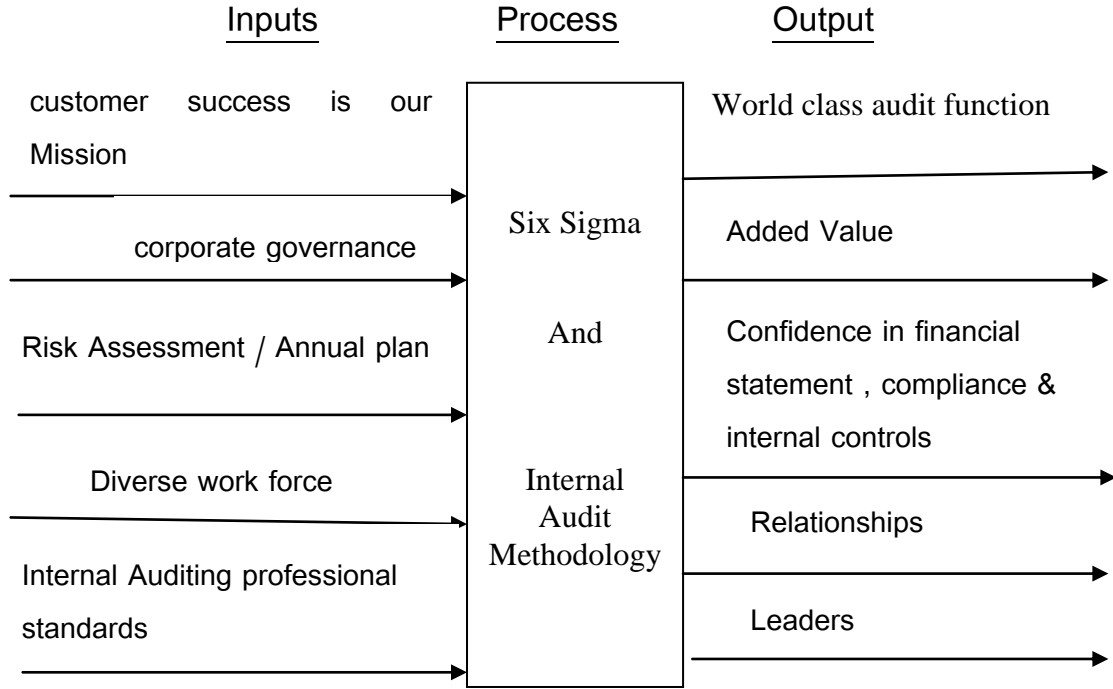
- إجراء موازنة بين القيم المقترحة وتوقعات الأطراف ذات المصلحة وذلك من خلال : تحديد مهمة ونطاق المراجعة الداخلية، تحديد مدى قدرة خطة المراجعة على تحقيق أهدافها، ويمكن استخدام بطاقة القياس المتوازن BSC لقياس التقدم تجاه ما سبق تحديده من مهمة.
- زيادة فعالية الطرق والوسائل المستخدمة لتحسين جودة وظيفية المراجعة الداخلية من خلال استخدام نظم المراجعة الإدارية لتحسين الكفاءة والفعالية، ووسائل المراجعة المستمرة.
- الارتقاء بتحسين الجودة والابتكار من خلال تطبيق معايير المراجعة الداخلية، وإجراء مراجعات الجودة بشكل منتظم للتحقق من وجود فرص لتحسين جودة المراجعة الداخلية .
- تأهيل عملاء المراجعة لثقافة الخدمة من خلال إعداد مصفوفات قياس رضا العميل المبني على توقعات الأطراف ذوي المصالح والسابق تحديدها من خلال أداة صوت العميل VOC.
- التركيز على المخاطر الحرجة ويتطلب ذلك : تقدير مخاطر المراجعة وتخصيص الموارد استنادا إلى الرؤية الإستراتيجية لمخاطر المنشأة، واشتمال خطة المراجعة على المرونة الكافية للاستجابة لأهم المخاطر (جمال سعد خطاب، ٢٠١٢، ص ٣٣٥).
- التوصيل المناسب للخدمات من حيث التكلفة والفعالية بحيث يكون الاستثمار في المراجعة الداخلية يستند إلى مدخل منضبط لمعدل العائد على الاستثمار ، وقياس إنتاجية المراجعة.
- التحسين المستمر لمعارف المراجعة الداخلية من خلال التقييم المستمر والاهتمام ببرامج التطوير والتدريب في ضوء مهمة ورؤية المراجعة الداخلية .

#### هـ - إتباع مدخل العملية

- يجب على فريق المراجعة إتباع مدخل العملية عند أداء عملية المراجعة ، وهذا يتطلب تقييم الأنشطة المكونة للعملية محل المراجعة للتعرف على مواطن القوة والضعف في كل نشاط .
- حيث يمكن إتباع منظور العمليات Process perspective لمحاولة إحداث التكامل بين Six Sigma والمراجعة الداخلية وذلك لاعتبارين هما ( Johnson, H. T. , 2006: 12-18 ) :
- ان العمليات تعد وسائل خلق القيمة لعملاء المراجعة . كما تعد أساس منهج القياس على أساس القيمة Based measurement value ، وذلك على اعتبار ان القيمة هي نسبة المنفعة المحققة إلى التكلفة المضحى بها .
- ان تبني منظور العمليات سيدعم من قدرة المنشأة على المنافسة والاستمرار .

حيث يقوم منظور العمليات Process perspective على تحديد احتياجات العمليات لتحقيق أهداف العملاء والأهداف المالية من خلال تحليل قيمة العملية Process Value

(PVA) Analyses . ويتعلق تحليل قيمة العملية (PVA) بكل من (هشام الابياري، ٢٠١١، ص ١٧٨): تحليل مسببات الأنشطة (الأسباب الرئيسية لأداء الأنشطة)، تحليل الأنشطة (تحديد وتقدير محتوى القيمة وتصنيف الأنشطة إلى أنشطة تضيف قيمة وأنشطة لا تضيف قيمة)، وقياس أداء الأنشطة (وهو قياس قائم على ثلاثة أبعاد هي الكفاءة والجودة والوقت) .



شكل رقم (٣-٣): العلاقة بين المراجعة الداخلية وأسلوب S.S من منظور العمليات

Source: Kathryn Bingham , 2010 , p. 4 .

مما سبق يتضح ان تكامل كل من المراجعة الداخلية وأسلوب Six Sigma يستهدف إضافة قيمة للمنشأة وذلك من خلال تحقيق قيمة لعملاء المراجعة وفي ذات الوقت تخفيض الوقت اللازم للعملية وبالتالي تخفيض التكلفة، ومن خلال ما سبق يمكن استنتاج المعادلة التالية :

المراجعة الداخلية + ستة سيجما = إضافة قيمة

Internal Audit + Six Sigma = Value add

### ٢/٢/٤/٣ المنهج العلمي لحساب مستوى Six Sigma

ان أهم ما يميز أسلوب سيجما هو قياس مستوى الأداء واتخاذ القرارات بناء على الحقائق، وتوجد أربعة مقاييس لأداء العمليات في هذا الأسلوب هي (محمد مسلم، ٢٠١١، ص ٤٧٣):

- وقت الدورة : عبارة عن مقياس لمعرفة المدة التي تقضى لانجاز شئ ما .
- رضا المستفيدين : وهو مقياس شائع ، ويعد رضا العملاء هو مقياس النجاح الرئيسي .

- الدقة : يتم قياسها من خلال الأشكال والأرقام المالية الصحيحة واكتمال المعلومات.
  - التكلفة : عبارة عن مقياس للكفاءة ، حيث يتم تحديد التكلفة بصورة واسعة من خلال تقدير التكاليف الكلية ومقارنتها بالإيرادات الكلية وذلك لمعرفة مدى ربحية او خسارة المشروع .
- ويتم حساب قيمة سيجما لمعظم العمليات والأنشطة الإدارية والمالية والفنية من خلال الخطوات التالية (علياء عبداللطيف، ٢٠١٤، ص ص ٢٠٩-٢١٠، نضال حمدان المصري وآخرون، ٢٠١٤، ص ص ٨٢-٨٣، صفاء الصفاوي وآخرون، ٢٠٠٩، ص ص ٦٧٩ - ٦٨٠):

١ - تجميع بعض البيانات ذات العلاقة بالمشكلة محل الدراسة .

٢ - تحديد التعريفات الأساسية للمصطلحات المستخدمة في عملية التحليل والمتمثلة في :

-الوحدة (Unit) : والتي تتمثل في المنتج ( السلعة أو الخدمة ) المقدم إلى العملاء والمطلوب دراسته باستخدام أسلوب Six Sigma .

-الوحدات المعيبة (defects unit): وهي الوحدات التي لا تفي بمتطلبات العميل.

-العيوب في الوحدة الواحدة (DPU) Defects per unit : هي مجموع العيوب لعدد

(n) من الوحدات المعيبة مقسوما على العدد الكلي لعدد الوحدات كما يلي :

$$DPU = \text{No. of Defects} \div \text{No. of Units}$$

فمثلا اذا قمنا بطباعة ٥٠ صفحة ( الصفحة الواحدة تعتبر وحدة واحدة Unit وكان مجموع

$$DPU = 10 \div 50 = 0.2$$

الأخطاء الإملائية ١٠ خطأ فان :

-الفرص Opportunities : هي الكمية الإجمالية للفرص التي يحدث فيها العيوب .

٣- حساب Six Sigma على النحو التالي :

- يتم حساب قيمة Six Sigma للوصول إلى توقعات العملاء، والتي يطلق عليها في

لغة سيجما "شجرة الضرورات للجودة" من خلال التعرف على احتياجات العميل.

-حساب عدد الفرص المعيبة Defect opportunity: الوحدة الواحدة قد تحتوي على

العديد من الفرص المعيبة ، فمثلا اذا افترضنا ان الصفحة تتضمن ٤ مكونات جزئية،

وكل مكون يتضمن ٣ فرص معيبة، فهذا يعني ان الصفحة بها ١٢ فرصة معيبة .

-حساب العيوب في الفرصة الواحدة (DPO) Defects per opportunity : وهي

مجموعة العيوب في الوحدة الواحدة على مجموع الفرص أي ان :

$$DPO = \text{Defects} \div \text{No. of opportunity}$$

-قياس العيب لكل مليون فرصة (DPMO) Defect per million opportunities  
(هناك عادل واصف ، ٢٠١١ ، ص ٦٦):

$$DPMO = \text{عدد العيوب} \div (\text{عدد الوحدات المنتجة} \times \text{عدد الفرص}) \times 1000000$$

فإذا كان عدد الوحدات ٥٠ ، وإذا كان عدد الوحدات المعيبة ١٠ وحدة ، وعدد الفرص في الوحدة الواحدة ٣ فرص فإن العيوب في الفرصة الواحدة (DPO):

$$DPO = 10 / ( 50 \times 3 ) = 0.0667$$

$$DPMO = 0.0667 \times 1000000 = 66700$$

يمكن تحويل العيوب لكل مليون فرصة DPMO إلى قيم لسيجما وذلك باستخدام جدول التحويل المتعلق بمستويات سيجما Sigma conversion table والسابق عرضة بالفصل الثاني جدول رقم (٢-٢) .

ويمكن استخدام الصيغة التالية والسابق الإشارة إليها لإيجاد مستوى Six Sigma :

$$\text{Sigma quality level} = 0.8406 + \sqrt{29.37 - 2.221 \times \ln(DPMO)}$$

$$\text{Sigma quality level} = 0.8406 + \sqrt{29.37 - 2.221 \times \ln(66700)}$$

وعليه فإن مستوى Six Sigma في المثال السابق هو  $3\sigma$  ، ومن خلال المعادلة السابقة فإن مستوى سيجما هو (3.00836)، بمعنى ان نسبة الجودة (مقابلة احتياجات العملاء) وفقا لجدول مستويات سيجما تبلغ نحو ٩٩,٧٣% والتي تقع في منطقة القبول (ضمن المواصفات)، وان ٠,٢٧% تقع في منطقة الرفض (الوحدات المعيبة).

-حساب نسبة الخالي من العيوب (Y) Yield : وهو عبارة عن النسبة المئوية للبنود الخالية من العيوب إلى جميع بنود العملية ، فإذا تم إنتاج ٢٥ وحدة وكانت ٢٠ وحدة من الوحدات المنتجة خالية من العيوب فإن :  $Y = (20/25) \times 100 = 80\%$

-العائد على المخرجات الخالية من العيوب (RTY) Rolled throughput yield : الإنتاج الخالي من العيوب لكل العمليات الجزئية Sub process يعبر عنه بالصيغة الآتية:  
 $RTY = Y1 \times Y2 \times \dots \times Yk$

حيث تمثل (Y) نسبة الخالي من العيوب، و (k) عدد الخطوات في الإنتاج أو الخدمة، فعلى سبيل المثال إذا كانت عملية إنتاجية تتضمن ٣ خطوات مستقلة، وكانت:

$$Y1 = 0.997 , Y2 = 0.995 , Y3 = 0.897$$



فان :  $RTY = 0.997 \times 0.995 \times 0.897 = 0.8898$

### ٣/٤/٣ أدوات Six Sigma المستخدمة في مرحلة التنفيذ ( القياس )

هناك العديد من أدوات Six Sigma التي يمكن استخدامها في تلك المرحلة بما يؤدي إلى تحسين جودة المراجعة الداخلية .

### أ- أسلوب التحليل الهرمي (AHP) Analytic Hierarchy Process

يعتبر أسلوب التحليل الهرمي AHP الذي قدمه ساتي Saaty عام ١٩٨٠ احد أساليب التحليل الكمي الذي يقدم منهجا متكاملًا لتمثيل عناصر المشكلات المعقدة بطريقة بسيطة، كما انه أسلوب مناسب للقرارات التي تكون المعايير فيها وصفية وتتضمن قدرا كبيرا من التقديرات الشخصية، ويعتمد هذا الأسلوب على أربعة مبادئ هي (عزالدين فكري، ٢٠٠٦، ص ٢٧٣):

- مبدأ التحليل Decomposition حيث يتم تحليل مشاكل القرار داخل هيكل هرمي يتكون من عدة مستويات، ويتكون كل مستوى من عدة عناصر ثم يتم تحليل كل عنصر وهكذا.
- مبدأ الأولويات Prioritization حيث يتم إجراء مقارنات ثنائية لمختلف العناصر في احد مستويات الهيكل الهرمي في علاقتها بأحد العناصر في المستوى الهرمي الأعلى مباشرة .
- مبدأ التجميع أو التركيب Synthesis ويتم وفقا لهذا المبدأ تحديد أولويات العناصر في جميع مستويات الهيكل الهرمي للتوصل إلى تقدير عام للبدائل المتاحة .
- مبدأ تحليل الحساسية Sensitivity analysis لتحديد مدى توازن Stability النتائج من خلال اختبار تحليل الحساسية " ماذا يحدث لو " في حالة تغيير أولويات المعيار .

وحيث ان AHP يعد نموذجا مفيدا عند اتخاذ قرار اختيار مشروع تحسين الجودة، وبالتالي يمكن استخدام أسلوب التحليل الهرمي AHP كأحد أدوات Six Sigma لتحديد أوزان الأهمية النسبية لمحددات جودة المراجعة الداخلية عند استخدامها كمعايير للمفاضلة بين أولويات مشروعات تحسين جودة المراجعة، ويمكن تطبيقه على معايير سيجما لبيان أولوية أي منها با لنسبة لتحسين جودة المراجعة، كما يمكن استخدامه في مساعدة المراجع على ترتيب المخاطر من حيث الأولوية لتحديد ما يجب التركيز عليه.

ويعتمد ذلك الأسلوب على استخدام المقياس النسبي الذي اقترحه Saaty والذي يأخذ الأرقام أو النقاط من ١-٩. حيث تمثل النقطة (١) الأهمية المتساوية للمعيارين، والنقطة (٣) أهمية متوسطة، والنقطة (٥) أهمية قوية، والنقطة (٧) أهمية قوية جدا لمعيار عن الآخر، والنقطة

(٩) أهمية مطلقة لمعيار عن الآخر، والنقاط ٢، ٤، ٦، ٨ تمثل قيم وسطية بين كل درجتين من درجات الأهمية السابقة (عزالدين فكري، ٢٠٠٦، ص ٢٧٥).

كما يوفر التحليل الهرمي AHP مقياس يسمى نسبة الاتساق Consistency ratio لفحص الاتساق في الأحكام الشخصية لمتخذ القرار ، فمن المحتمل ان يحدث تضارب نتيجة الإهمال أو المغالاة في التقدير أثناء إجراء المقارنات الثنائية . فإذا كانت نسبة الاتساق ١٠% أو اقل فان ذلك يعني وجود مستوى مقبول من الاتساق في التقديرات الشخصية اما اذا زادت النسبة عن ١٠% فان ذلك يعتبر مؤشر على عدم الاتساق (عزالدين فكري ، ٢٠٠٦، ص ٢٧٥).

ولتوضيح كيفية ترتيب أولويات محددات جودة المراجعة الداخلية باستخدام AHP فانه يمكن افتراض مثال بان الإجابات عند طرح أسئلة المقارنات الثنائية لتحديد أهمية كل محدد كما يلي :

جدول رقم (٣-٢) المقارنة الثنائية لبيان الأهمية النسبية لمحددات الجودة

| درجة الأهمية | توصيف الأهمية  | المحدد الأكثر أهمية | مجال المقارنة               |
|--------------|----------------|---------------------|-----------------------------|
| ٧            | أهمية قوية جدا | الأهلية             | الأهلية أو الموضوعية        |
| ٥            | أهمية قوية     | الأهلية             | الأهلية وجودة أداء المهام   |
| ٣            | أهمية متوسطة   | جودة أداء المهام    | الموضوعية وجودة أداء المهام |

ثم يتم إدخال المقارنات الثنائية في شكل مصفوفة مكونة من ثلاث أعمدة وثلاثة صفوف والتي يطلق عليها مصفوفة المقارنات الثنائية performance pair wise comparisons ، ويلاحظ على سبيل المثال ان الأهلية مفضلة عن الموضوعية بمقدار ٧ أي درجة أهمية قوية جدا وذلك يعني ان الموضوعية مفضلة بمقدار ١/٧ عن الأهلية ، وعند مقارنة كل محدد من المحددات بنفسه تأخذ واحد صحيح لان أهمية المحدد بالنسبة لنفسه هي أهمية متساوية .

جدول رقم (٣-٣) مصفوفة المقارنات الثنائية performance pair wise comparisons

| محددات الجودة        | الأهلية ( الاكتمال ) | الموضوعية | جودة أداء المهام |
|----------------------|----------------------|-----------|------------------|
| الأهلية ( الاكتمال ) | 1                    | 7         | 5                |
| الموضوعية            | 0.142857143          | 1         | 0.333333333      |
| جودة أداء المهام     | 0.2                  | 3         | 1                |
| sum                  | 1.342857143          | 11        | 6.333333333      |

ثم يتم إعداد مصفوفة المقارنات الطبيعية performance normalized comparisons لتحديد الأهمية النسبية لمحددات جودة المراجعة الداخلية الثلاث .

جدول (٣-٤) مصفوفة المقارنات الطبيعية performance normalized comparisons

| محددات الجودة        | الأهلية ( الاكتمال ) | الموضوعية   | جودة أداء المهام |
|----------------------|----------------------|-------------|------------------|
| الأهلية ( الاكتمال ) | 0.744680851          | 0.636363636 | 0.789473684      |
| الموضوعية            | 0.106382979          | 0.090909091 | 0.052631579      |

|             |             |            |                  |
|-------------|-------------|------------|------------------|
| 0.157894737 | 0.272727273 | 0.14893617 | جودة أداء المهام |
|-------------|-------------|------------|------------------|

بعد ذلك يتم حساب المتوسط لكل صف من صفوف مصفوفة المقارنات الطبيعية للحصول على درجات الأداء performance Score والتي تعبر عن وزن الأهمية النسبية لكل محدد من المحددات الثلاث لجودة المراجعة الداخلية .

جدول رقم (٣-٥) مصفوفة قياس الأهمية النسبية ودرجة الاتساق

| consistency ratioنسبة الاتساق | consistency Measureقياس الاتساق | Performance scoresالمتوسط | محددات الجودة      |
|-------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------------|
|                               | 3.141081563                     | 0.723506057               | الأهلية (الاكتمال) |
|                               | 3.01365532                      | 0.083307883               | الموضوعية          |
|                               | 3.042719129                     | 0.19318606                | جودة أداء المهام   |
| 0.063287183                   | 3.06581867                      | 1                         | sum                |

وفي ضوء مصفوفة قياس الأهمية النسبية بالجدول رقم (٣-٥) يكون ترتيب الأهمية النسبية لمحددات جودة المراجعة الداخلية هو : الأهلية (الاكتمال)، يليها جودة أداء المهام، ثم الموضوعية في نهاية الأهمية النسبية.

ثم نقوم بحساب درجة الاتساق، لبيان عدم التعارض في الآراء عند المفاضلة بين مجالات التقييم. ويتم حساب نسبة الاتساق (CR) كما يلي (عزالدين فكري ، ٢٠٠٦ ، ص ٢٨٣):

$$\text{Consistency Ratio (CR)} = \text{CI/RI}$$

$$\text{CI} = Y \max - n$$

حيث:

n هي العناصر او المحددات محل المقارنة ، CI هي مؤشر الاتساق .

RI هي مؤشر الثبات العشوائي\* وهو قيمة جدوليه يتم تحديدها في ضوء مقدار (n) ، و في مثالنا فان n=3 ، أي ان RI=0.52 .

ومن الجدول السابق يتضح ان نسبة الاتساق تساوي ٠.٠٦ أي ٦% مما يدل على ان هناك درجة مناسبة من الاتساق في المقارنات المزدوجة لمحددات جودة المراجعة الداخلية .

**ب- نموذج جائزة مالكولم بالدريج الامريكية The American Malcolm Baldrige National Quality Award ( MBNQA )**

\* القيم الجدولية لمؤشر الثبات العشوائي RI طبقا ل Saaty 2005 : نقلا عن ( امل محمد يوسف خليل ، ٢٠١٠ ، ص ٤٠٣ )

|    |   |      |      |      |      |      |     |      |      |
|----|---|------|------|------|------|------|-----|------|------|
| N  | 2 | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8   | 9    | 10   |
| RI | 0 | 0.52 | 0.89 | 1.11 | 1.25 | 1.35 | 1.4 | 1.45 | 1.49 |

يتكون ذلك النموذج من مجموعة من العناصر الرئيسية والفرعية مرجحة بنقاط أو درجات  
 بما يتلاءم مع طبيعة وأهداف وطريقة عمل المراجعة الداخلية وذلك لقياس درجة جودة المراجعة  
 الداخلية ، واهم ما يميز ذلك النموذج هو الشمول وقياس الأداء بالأرقام ، كما يتضح من الجدول  
 التالي (عبدالخالق حلمي، ٢٠١٣، ص ١٠٨) .

جدول رقم (٣-٦) نموذج مالكولم بالدريج لقياس درجة جودة المراجعة الداخلية

| م | الحد الأقصى للنقاط |         | العناصر الرئيسية والفرعية   |
|---|--------------------|---------|---|
|   | الدرجة المعطاة     | العناصر |   |
| ١ |                    | ١٠٠     | <b>القيادة</b>  |
|   |                    | ٤٠      | القدرات القيادية لمدير المراجعة الداخلية .                          |
|   |                    | ٢٠      | القيم المتعلقة بالجودة في إدارة المراجعة الداخلية .                 |
|   |                    | ٢٠      | أداء قسم المراجعة الداخلية مع التركيز على الجودة .                  |
| ٢ |                    | ٢٠      | الإحساس بالمسئولية تجاه عملاء المراجعة الداخلية .                   |
|   |                    | ٧٠      | <b>المعلومات والقدرة على تحليلها</b>                                |
|   |                    | ٣٠      | مدى الاهتمام بإدارة بيانات ومعلومات مهمة المراجعة الداخلية .        |
|   |                    | ٢٠      | مدى الحرص على تحليل البيانات الخاصة بجودة المراجعة الداخلية .       |
| ٣ |                    | ٢٠      | مدى وجود مقارنات تميز بين إدارة المراجعة الداخلية والإدارات لأخرى   |
|   |                    | ٦٠      | <b>التخطيط الاستراتيجي للجودة</b>                                   |
|   |                    | ٣٠      | مدى وجود خطط وأهداف لجودة المراجعة الداخلية .                       |
|   |                    | ٣٠      | عملية التخطيط الاستراتيجي لجودة تقارير المراجعة الداخلية .          |
| ٤ |                    | ١٥٠     | <b>درجة الاستفادة من الموارد البشرية</b>                            |
|   |                    | ٥٠      | إدارة الموارد البشرية بإدارة المراجعة الداخلية .                    |
|   |                    | ٢٥      | درجة مشاركة المراجعين الداخليين في تنفيذ خطة المراجعة .             |
|   |                    | ٢٥      | مدى توافر التعليم والتدريب للمراجعين في مجال الجودة وأسلوب Sigma    |
| ٥ |                    | ٢٥      | وجود برامج لتقدير جهود المراجعين الداخليين                          |
|   |                    | ٢٥      | الحالة المعنوية والمادية للمراجعين الداخليين                        |
|   |                    | ١٤٠     | <b>برامج ضمان الجودة</b>  |
|   |                    | ١٥      | ضرورة توافر برامج للمراجعة الداخلية .                               |
| ٦ |                    | ٢٠      | الرقابة على أداء المراجعين الداخليين أثناء القيام بعملية المراجعة . |
|   |                    | ٢٠      | التحسين المستمر لأداء وظيفية المراجعة الداخلية .                    |
|   |                    | ٢٠      | درجة توافر عملية تقييم لمستوى جودة المراجعة الداخلية .              |
|   |                    | ٢٠      | توافر السجلات والمستندات الخاصة بجودة عمليات المراجعة الداخلية .    |
| ٦ |                    | ٢٥      | درجة جودة عملية إصدار تقارير المراجعة الداخلية .                    |
|   |                    | ٢٠      | درجة جودة وسائل القيام بوظيفة المراجعة الداخلية .                   |
|   |                    | ١٨٠     | <b>نتائج الجودة</b>   |
|   |                    | ٨٠      | نتائج مقاييس جودة تقارير المراجعة الداخلية                          |
| ٧ |                    | ٥٠      | نتائج مقاييس جودة الالتزام بالمعايير الصادرة من المؤسسات المهنية    |
|   |                    | ٥٠      | نتائج مقاييس جودة المراجعين الداخليين                               |
|   |                    | ٣٠٠     | <b>رضا العميل</b>   |
|   |                    | ٣٠      | تحديد احتياجات عميل المراجعة الداخلية وتلبية رغباته وتطلعاته        |
|   |                    | ٥٠      | إدارة العلاقة مع عميل المراجعة الداخلية .                           |
|   |                    | ٤٠      | معايير خدمة عميل المراجعة الداخلية .                                |
|   |                    | ٤٠      | تحديد درجة رضا عملاء المراجعة الداخلية .                            |
|   |                    | ٧٠      | وجود مقارنات خاصة بدرجة رضا عملاء المراجعة الداخلية .               |
|   |                    | ٧٠      | النتائج الخاصة بدرجة رضا عملاء المراجعة الداخلية                    |
|   |                    | ١٠٠٠    | <b>الإجمالي</b>   |

### ج- نموذج بطاقة الأداء المتوازن BSC

ان استخدام أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية يحتاج إلى قياس  
 أداء المراجعة في تلك المرحلة وذلك للوقوف على فجوة التوقعات القائمة بين المستفيدين من  
 خدمات المراجعة وبين أداء المراجعين الداخليين، ومن ثم قيام أسلوب Six Sigma بالعمل على

تحسين جودة أداء المراجعين لتضييق الفجوة. ونظرا لان جودة أداء المراجعة لا يمكن قياسها ماليا فقط وإنما هناك جوانب أخرى يجب قياسها، لذلك يمكن استخدام نموذج بطاقة الأداء المتوازن BSC والذي يركز على مجموعة متكاملة من المقاييس أو المؤشرات المالية وغير المالية .

حيث يتم استخدام نموذج بطاقة الأداء المتوازن BSC في قياس مستويات الأداء الحالي تمهيدا لتحليلها أو إجراء عمليات التحسين المطلوبة ، ومن ثم يتم استخدامه مرة أخرى في مرحلة الرقابة عند تطبيق أسلوب Six Sigma لقياس مستوى الأداء بعد إجراء التحسينات المطلوبة .

كما يتم استخدام ذلك النموذج في ترجمة رؤية وإستراتيجية إدارة المراجعة الداخلية إلى مجموعة من الأهداف والمقاييس تغطي أربعة جوانب هي : الجانب المالي لأداء إدارة المراجعة الداخلية ، درجة رضا المستفيدين من خدمات إدارة المراجعة الداخلية، عمليات التشغيل الداخلي لإدارة المراجعة الداخلية، والنمو والتعلم وإبداع والرضا الوظيفي للمراجعة الداخلية بالإدارة . فالجوانب الأربعة للنموذج تدعم بعضها البعض، فبالتعلم والنمو تتحسن العمليات الداخلية ومن ثم يزداد رضا العملاء والمستفيدين من خدمات المراجعة وبالتالي ينعكس على النواحي المالية لإدارة المراجعة وكل ما سبق يساهم في تحسين جودة المراجعة الداخلية ككل.

ويمكن للباحث تطويع الجوانب الأربعة للنموذج لاستخدامها في قياس جودة أداء المراجعة الداخلية في ضوء محددات جودة المراجعة الداخلية ومعايير أسلوب Six Sigma:

-الجانب المالي، ويتضمن مقاييس مثل: تكاليف تشغيل إدارة المراجعة الداخلية مقارنة بالمنافع التي يمكن ان تقدمها، التكلفة الخاصة بأجور ومكافآت فريق المراجعة، تكاليف التشغيل الفعلية لإدارة المراجعة الداخلية مقارنة بالتكاليف من واقع موازنة المنشأة، مدى كفاية الموارد المخصصة للمراجعة الداخلية وكفاءة استخدامها، معدل العائد على رأس المال المستثمر .

-جانب العملاء، ويتضمن العديد من المقاييس مثل: رضا عملاء المراجعة، الوقت المستغرق في الإجابة على استفسارات عملاء المراجعة، دعم الإدارة العليا ، العملاء الجدد المتداولين لأسهم المنشأة، نصيب المنشأة من إجمالي الاستثمارات الخارجية، قدرة الشركة في الحصول على قروض وتسهيلات ائتمانية، عدد ونوع شكاوى عملاء المراجعة الداخلية.

ويمكن قياس رضا عملاء المراجعة الداخلية من خلال عدد شكاوى العملاء والخدمات المرفوضة منهم وذلك من خلال العلاقات الآتية (احمد بهجت ، ٢٠١٧ ، ص ٥٥):

رضا العملاء = عدد العملاء في العام الحالي ÷ عدد العملاء في العام الماضي

أو = عدد شكاوي العملاء ÷ عدد العملاء

- جانب عمليات التشغيل، ويتضمن مقاييس مثل: توافر مراجعين أكفاء ذوي خبرة، نسبة الوقت الذي يقضيه المراجع الداخلي في المراجعة إلى إجمالي الوقت المتاح له، عدد عمليات المراجعة، عدد المراجعين لكل عملية، عدد التقارير ومدى تقديمها في التوقيت المناسب، عدد الأخطاء، مدى الالتزام بخطة المراجعة الموضوعية، أهمية المعلومات التي تحصل عليها الإدارة العليا من المراجعة الداخلية، المساعدة في تحديد وتقييم عملية إدارة المخاطر.

- جانب التعلم والنمو، ويتضمن العديد من المقاييس مثل : عدد اقتراحات الحلول بتقارير المراجعة، عدد التحسينات التي أجريت على عمليات المراجعة، تحسين أداء فريق المراجعة، رضا فريق المراجعة، معدل دوران العاملين بإدارة المراجعة، عدد الابتكارات المقدمة، ساعات التدريب والتطوير المستمر للمراجعة وتكلفتها بالمقارنة إلى إجمالي تكاليف المراجعة الداخلية بالمنشأة، نسبة التوصيات التي قامت الإدارة العليا بالأخذ بها بالمقارنة إلى إجمالي التوصيات التي يتضمنها تقرير المراجعة، مدى وجود تنوع للخبرات داخل فريق المراجعة .

ويمكن استخدام المعادلات التالية في هذه المرحلة (احمد بهجت، ٢٠١٧، ص ٥٥):

نسبة تكاليف تدريب فريق المراجعة = تكاليف تدريب الفريق / إجمالي تكاليف التشغيل × ١٠٠

نسبة تكاليف الأجهزة والبرامج التكنولوجية لفريق المراجعة الجديدة = تكلفة الأجهزة والبرامج التكنولوجية الجديدة المستخدمة في المراجعة الداخلية / إجمالي التكاليف الرأسمالية × ١٠٠

نسبة الخدمات التي تقدمها المراجعة الداخلية = عدد الخدمات الجديدة المقدمة في السنة / إجمالي عدد الخدمات × ١٠٠

معدل التطور البحثي للمراجعة الداخلية = تكاليف البحوث والتطوير / إجمالي تكاليف المنشأة

#### د - تحليل خطورة الفشل ودرجة التأثير (FMEA) Failure Mode & Effect Analysis

يعد ذلك التحليل مكمل لمصفوفة أولويات المخرجات وهو يمثل حلقة وصل بين المرحلة الثانية من أسلوب Six Sigma (القياس) والمرحلة الثالثة (التحليل). فهي أسلوب تنظيمي لتحليل تأثير أحداث عملية واحدة على باقي العمليات الأخرى وعلى النظام ككل، حيث يتم تحليل كل عملية لإيجاد الخطر الموجود بها (Mohamed, N. , 2017: 4-5).

وعملية القياس وفقا لهذا التحليل تتم طبقا للخطوات الآتية :

- ما هي المقاييس التي يجب التركيز عليها، وتلك التي يجب تجاهلها؟ وما هي الأسئلة التي نريد طرحها عن العمليات؟ وأين نجد إجابتها؟ هل تقدم لنا هذه الإجابات وسائل التأثير على المخرجات الأساسية؟ فالإجابة على هذه الأسئلة تحدد الظواهر التي يجب التركيز عليها.

-تحديد مصادر القياس: من هم عملاء المراجعة الذين سنحصل منهم على الإجابات؟ ومن هم الموظفون والمشرفون الذين سنسألهم عن المقاييس المناسبة للعملاء؟ وكيف يمكن التعامل معهم وكسب ثقتهم؟ هل هناك عوامل تعوق جمع هذه المقاييس؟  
-تحديد وسائل جمع البيانات: هل سنختار وسائل مباشرة أو غير مباشرة؟ ما هي تكلفة جمع هذه البيانات؟ ما هي النماذج والاستمارات المناسبة لجمع البيانات؟  
-تطوير المقاييس: هل تمكننا المقاييس الحالية من رسم صورة متكاملة عن العمليات؟ هل يمكن تدريب فريق المراجعة على هذه المقاييس؟ هل تتوافق مع متطلبات عملاء المراجعة؟

### ٣/٤/٣ مرحلة التحليل Analyze (اختبار النتائج)

تعرف هذه المرحلة بأنها مرحلة اكتشاف المعرفة، فالتحليل هو الفحص الانتقادي للسياسات الإدارية وإجراءات الرقابة الداخلية والحسابات والإجراءات المحاسبية والمستندات والسجلات والتقارير التي تقع داخل نطاق الفحص. ووفقا لمعايير المراجعة فإنه ينبغي على المراجع الداخلي تطبيق الإجراءات التحليلية وإجراءات تقييم المخاطر. ولتحقيق ما سبق يجب ان يحتوي هيكل معرفة المراجع الداخلي على أدوات Six Sigma والاستفادة بها في انجاز أعماله بمرحلة التحليل.

### ١/٣/٤/٣ خطوات مرحلة التحليل

تعد مرحلة التحليل احد المراحل الهامة التي تساعد في تحديد التحسينات المطلوبة لعملية المراجعة الداخلية من خلال تحليل البيانات التي سبق جمعها في المراحل السابقة، والتعرف على أسباب المشاكل في كل خطوة ومن ثم وضع التحسينات الممكنة ومناقشتها واختبارها قبل ان تصبح موضع التنفيذ. ويمكن تفصيل خطوات مرحلة التحليل كما يلي:

### أولاً: تحليل مصادر البيانات

في هذه المرحلة يتم تحليل البيانات والمعلومات التي تم جمعها لاكتشاف الأسباب الجذرية Root Causes لحدوث الأخطاء. فمن خلال التحليل والمقارنة المرجعية يمكن تحليل الفجوة Gap Analysis في أداء المراجعة الداخلية والوقوف على الطرق المختلفة لتضييق الفجوة بين الأداء الحالي والمستهدف. وتجيب مرحلة التحليل على مجموعة من الأسئلة أهمها (علياء عبداللطيف، ٢٠١٤، ص ٢١٢): هل يمكن الاعتماد على البيانات؟ كيف تم تحديد الأسباب الجذرية؟ هل توجد أية فرص لتحسين جودة المراجعة الداخلية؟ ما هي المعوقات التي قد تواجه عملية التحسين؟

ويستطيع فريق DMAIC تضييق البحث عن أسباب المشكلات التي تعاني منها المراجعة الداخلية باستخدام أداة العصف الذهني ومن خلال أيضا ما يسمى بدورة التحليل: حيث تبدأ الدورة

بدمج الخبرة مع البيانات والقياسات ومراجعة العملية ، ثم وضع تخمين أولي أو فرضية مبدئية عن أسباب المشكلة ، ثم يبحث الفريق عن مزيد من البيانات والبراهين التي تؤكد الأسباب المفترضة باستخدام خرائط الانتشار ، وتستمر دورة التحليل مع تنقيح الفرضية أو رفضها حتى يتم تحديد السبب الجذري والتحقق من ذلك بالبيانات .

### ثانيا: تحليل العمليات

ويتم ذلك باستخدام خريطة العمليات، حيث يتم اخذ خطوة أو أكثر من خطوات خريطة تدفق عمليات المراجعة الداخلية ثم يتم تقسيمها من خمس إلى سبع خطوات أخرى فرعية لتكوين ما يسمى بخريطة العمليات الفرعية وغالبا ما يظهر في بعض هذه الخطوات عدم الكفاءة، الأمر الذي يستدعي من حملة الأحزمة السوداء محاولة تحديد طبيعة العلاقات بين متغيرات العملية ومستوى أدائها لتحديد فرص التحسين الممكنة .

ويعتبر التمييز بين مشكلات عدم القدرة وعدم الرغبة هو جوهر تحليل أداء المراجعة، فإذا كانت المشكلة هي عدم القدرة على الأداء فمن أسبابها عدم وجود خطة مراجعة واضحة، وعدم الإلمام بمعايير المراجعة والأساليب والأدوات اللازمة للأداء . وقد تكون المشكلة هي عدم الرغبة سواء من جهة الإدارة، أو من جهة فريق المراجعة، وهنا فان الفريق يكون قادر على أداء عمل جيد لو انهم رغبوا في ذلك (إيمان محفوظ، ٢٠٠٩، ص ٤٦، جاري ديسلر، ٢٠٠٥، ص ٢٧٠).

وبعد تحديد الأسباب الجذرية للمشكلة وتحليلها تقوم إدارة المراجعة الداخلية بما يلي:

-إعادة تعديل وتوثيق خطة المراجعة وربط السبب الجذري بالآثار أو النتائج .

-التركيز على العلاقات الداخلية بين الأسباب والآثار (النتائج)، لتحديد أفضل الممارسات والفرص والمخاطر بما ينعكس على جودة أداء عملية المراجعة .

-استخدام أدلة الإثبات لتوثيق أسباب انخفاض جودة المراجعة الداخلية .

-تقديم التوصيات بشأن أسباب انخفاض جودة الأداء ، وتقديم الحلول الملزمة .

-تحديد بدائل عملية التحسين لتنفيذها بما ينعكس على جودة اداء المراجعة الداخلية.

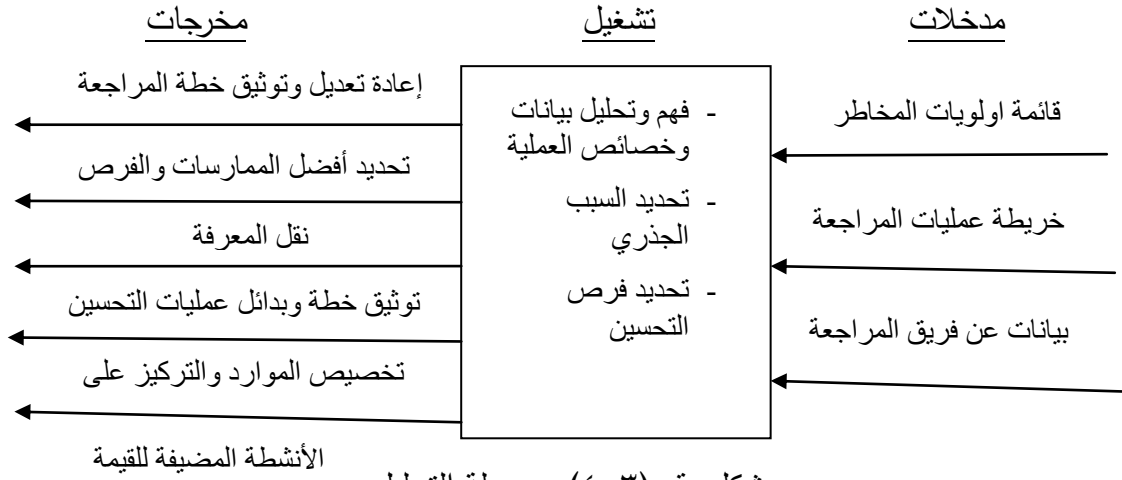
والشكل رقم (٣-٤) يوضح ملخص لمرحلة التحليل .

### ٢/٣/٤/٣ أدوات Six Sigma المستخدمة في مرحلة التحليل

تساعد أدوات Six Sigma المراجع الداخلي على تفسير الآثار الاقتصادية لانحرافات الجودة وتحديد مسبباتها والتنبؤ بالمخاطر المصاحبة لهذه الانحرافات أو الأخطاء . كما تفيد أدوات



Six Sigma في تدعيم رأي ومقترحات المراجع الداخلي عند لفت انتباه الإدارة إلى معوقات تحقيق الجودة ومخاطرها واتخاذ الإجراءات التصحيحية الفورية، ومن أمثلة تلك الأدوات:



شكل رقم (٣-٤): مرحلة التحليل

بتصرف من الباحث نقلا عن: ( Dan Samson , 2008 : 22 ) .

#### أ- المقارنة المرجعية :

المقارنة المرجعية هي طريقة لتحديد المجالات التي تتطلب تحسينا في جودتها وبالتالي فهي عملية مستمرة ومتواصلة لقياس مؤشرات الأداء الرئيسية ومقارنتها مع المؤشرات المناظرة في المؤسسات المنافسة مع العمل على إجراء تحسينات لأجل الوصول إلى نتائج أداء أفضل (محفوظ جودة ، ٢٠٠٨ ، ص ٥٨١) . وتتم عملية المقارنة المرجعية للمراجعة الداخلية كما يلي :

- اختيار موضوع المقارنة المرجعية (عدد المراجعين ، نوع المراجعة الداخلية ، .... ) .
- إقرار نطاق المقارنة المرجعية من حيث إجراءاتها داخل مجال معين أو خارج ذلك المجال .
- تكوين فريق عمل لأداء المهمة . وجمع المعلومات الضرورية ودراستها وتحليلها .
- إقرار نقاط القوة والضعف لدى المراجعة بالمنشآت الأخرى الداخلة في نقاط المقارنة .
- وضع خطة عمل تتضمن إجراءات التحسينات الضرورية بهدف الوصول إلى أداء أفضل .
- تنفيذ خطة العمل فيما يتعلق بالتحسينات المطلوب أداؤها ومتابعة التنفيذ .

#### ب- مخطط السبب والأثر ( مخطط السبب والنتيجة ) Cause and Effects Diagram

هو احد أدوات أسلوب Six Sigma الفعالة للكشف عن أسباب المشكلة الأساسية والفرعية، والفصل بشكل واضح بين السبب والنتيجة بهدف التحقق من العوامل المؤثرة، ولغرض الوقوف على الأسباب التي أدت إلى ضعف أو انخفاض جودة أداء المراجعة الداخلية (رغد منفي وآخرون، ٢٠٠٨ ، ص ٢١ ، 42:2009) (Shaun Aghili , 2009).

إذ من الملائم الأخذ بعين الاعتبار ستة مسببات أساسية (السبب) والتي تساهم في استجابة المخرجات (التأثير) وهي: الإنسان، الماكينة أو الآلات، المواد، الطريقة، القياس، والبيئة (صفاء الصفاوي وآخرون، ٢٠٠٩، ص ٦٨٤). وفي حالة المراجعة الداخلية قد لا تكون بعض المسببات السابقة مناسبة لتمثيل الأسباب المحتملة للمشكلة مثل الآلات، وفي مثل هذه الأحوال يمكن إدخال مسببات أخرى .

ومن أمثلة العلاقة بين السبب والنتيجة فيما يخص المراجعة الداخلية ما يلي :

-ضعف قدرة المراجعين الداخليين على تطبيق معايير المراجعة الداخلية لعدم وجود الكادر المدربة والمؤهلة مهنياً وأكاديمياً .

-ضعف برامج الاختيار والتدريب وذلك لعدم تحديد الاحتياجات التدريبية ، وبالتالي يجب اعتماد البرامج المناسبة لتحسين أو خلق قدرات مهنية لدى المراجعين الداخليين .

-ضعف قاعدة بيانات المراجعة الداخلية بسبب عدم حصر حاجات ورغبات عملاء المراجعة وذلك نتيجة عدم وجود معلومات كافية تربط بين إدارة المراجعة الداخلية وعملاءها.

-ضعف تأثير تقارير المراجعة الداخلية لوصولها في توقيت غير مناسب .

-انخفاض مستوى الخدمات المقدمة من إدارة المراجعة الداخلية بسبب إتباع وسائل وأساليب تقليدية في المراجعة وعدم وجود برامج وأساليب عمل ترقى بجودة أداء المراجعة الداخلية.

-ضعف الحماس والحرص على العمل لدى فريق المراجعة لضعف الشعور بالمسئولية وعدم الرضا وعدم وجود نظام جيد للحوافز والمكافآت.

والشكل رقم (٣- ٥) يوضح مخطط السبب والنتيجة فيما يتعلق بالمراجعة الداخلية .

### ج- طريقة 5 Whys

تستخدم هذه الأداة أثناء مرحلة التحليل من أجل المزيد من التفاصيل اللازمة لتحديد السبب الرئيسي للمشكلة ، حيث يمكن لفريق سيجما الوصول إلى الأسباب الجذرية لمشكلة انخفاض جودة المراجعة الداخلية. من خلال طرح خمسة أسئلة لتحديد أسباب المشكلة كما يلي :

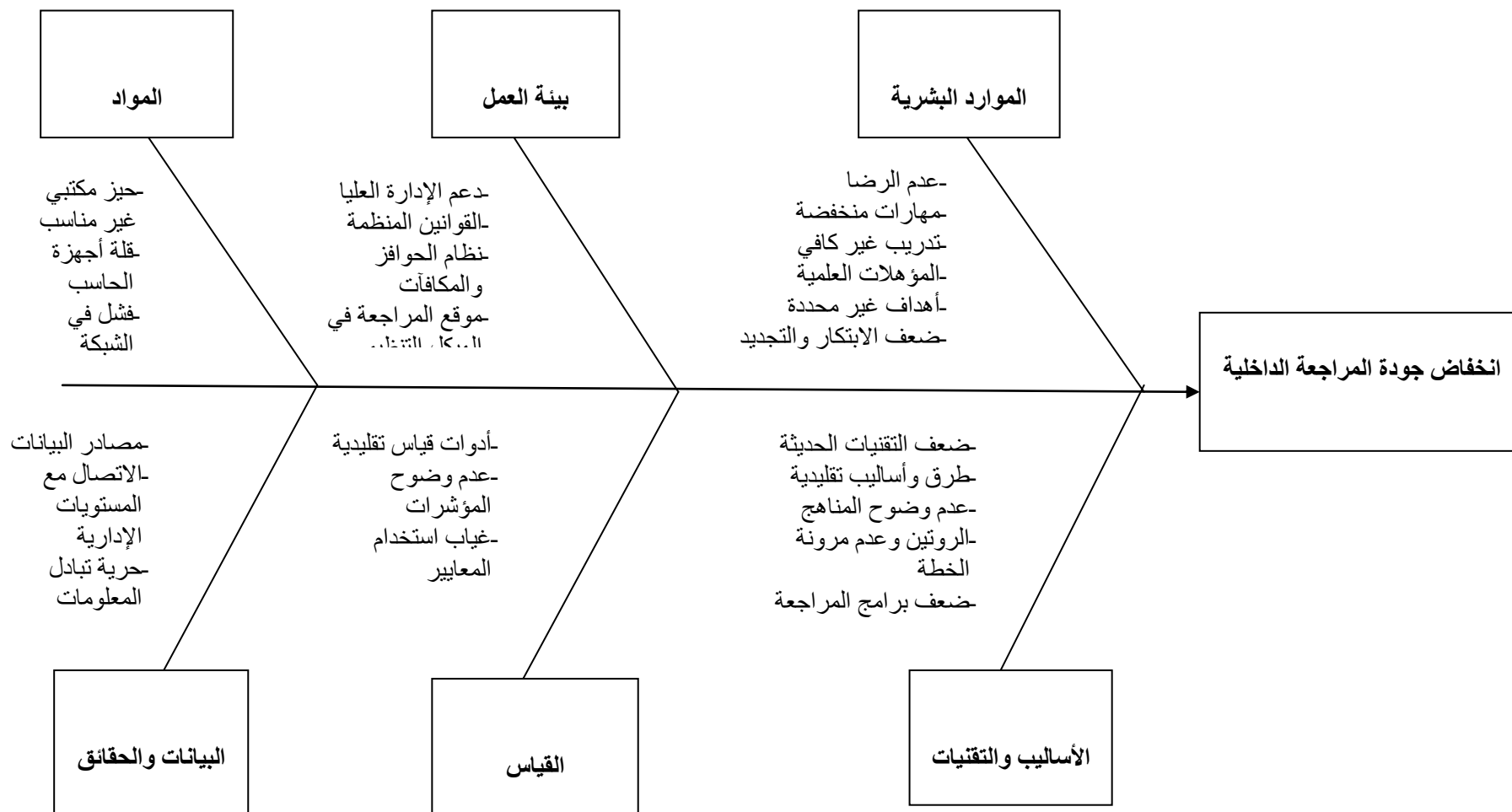
-لماذا ؟ لضعف قنوات الاتصال بين إدارة المراجعة الداخلية وعملاء المراجعة .

-لماذا ؟ لعدم قدرة إدارة المراجعة الداخلية على تنفيذ كافة المهام المنوطة بها.

-لماذا ؟ لان إدارة المراجعة الداخلية تفتقر إلى العدد اللازم من المراجعين الأكفاء .

-لماذا ؟ لان إدارة المنشأة لا تسمح بتوظيف المزيد من المراجعين بإدارة المراجعة الداخلية.

-لماذا ؟ لان المنشأة خفضت ميزانية المراجعة الداخلية وميزانية أنشطة التدريب .



شكل ( ٣ - ٥ ) مخطط السبب والنتيجة للمراجعة الداخلية

## د - تحليل باريتو Pareto Analyses

تحليل باريتو Pareto Analyses هو عملية ترتيب الفرص لتحديد أي منها يجب السعي لتحسينها أولاً ، ويستخدم تحليل باريتو لتحديد أولوية حل المشكلات وإظهار الأسباب الأكثر تكراراً لأجل لفت نظر إدارة المراجعة الداخلية إليها ثم بعد ذلك الأسباب الأقل فالأقل تكراراً . كما يشير ذلك التحليل إلى ان نسبة مئوية صغيرة ( ٢٠%) من عمليات المراجعة قد تتسبب في نسبة مئوية كبيرة ( ٨٠%) من المشاكل التي تعاني منها المراجعة الداخلية ، كما يمكن القول ان التركيز على ٢٠% من القليل الهام يؤدي إلى إحداث ٨٠% من التحسينات في جودة الأداء .

ويساعد تحليل باريتو Pareto Analyses في تركيز الجهود على تحسين عمليات أو إجراءات المراجعة التي يمكن ان يكون لها مردود اكبر لإضافة قيمة لعمليات المنشأة وعملاءها .

كما يساعد التحليل المراجعة الداخلية في تحفيز وتنظيم أعضاء فريق العمل، وتطوير العمل الجماعي، وزيادة الاتصال الفعال داخل إدارة المراجعة من ناحية وداخل المنشأة من ناحية أخرى، والمساعدة في إدارة المخاطر من اجل التأثير على الأحداث المتغيرة، وكذلك المساعدة في إدارة أداء برامج التحسين (Shaun Aghili , 2009:43).

ويمكن رسم خريطة باريتو وفقاً للخطوات التالية :

-تحديد المشاكل أو الأخطاء التي تعارفي منها عملية المراجعة الداخلية وجمع البيانات عنها .  
-استخدام قوائم الاختبار Check list لتجميع تكرار كل فئة من فئات الأسباب أو المشاكل الخاصة بجودة المراجعة الداخلية .

-يتم ترتيب فئات الأخطاء أو المشاكل حسب تكرارها من الأكثر تكراراً إلى الأقل ، ويتم حساب كل من التكرار النسبي أو التكرار النسبي التراكمي لكل فئة .

-نرسم خريطة باريتو حيث يكون على المحور الأفقي أنواع مشاكل انخفاض جودة المراجعة الداخلية مرتبة من الأكثر تكراراً إلى الأقل تكراراً من اليسار إلى اليمين في شكل عمود منفصل لكل سبب أو مشكلة ، ويمثل المحور الراسي تكرار الفئات، كما يمكن عمل محور راسي آخر يمثل قيم التكرار التراكمي .

-تحليل الخريطة لبيان الأسباب القليلة التي لها تأثير كبير على جودة عملية المراجعة، وما هي اكبر تلك الأخطاء وأكثرها حدوثاً؟ وهل هناك جدوى من معالجتها؟ وما هي التحسينات التي يمكن القيام بها مع الأخذ في الاعتبار العائد والتكلفة من تطبيق تلك التحسينات .

-وضع نقاط أمام منتصف كل عمود وإيصال هذه النقاط مع بعضها ، وذلك من اجل إظهار الأسباب الأكثر تكراراً ثم الأقل فالأقل وهكذا .

## هـ - تحليل خطورة الفشل ودرجة التأثير (FMEA) Failure Mode & Effect Analysis

تستخدم هذه الأداة لمعرفة تأثير الفشل والأخطاء على المواصفات الهامة والجوهرية للجودة، حيث تسمح هذه الأداة بتوقع الأخطاء المحتملة بعملية المراجعة والتعرف عليها ومحاولة تجنبها (Hung, H. et al. , 2011:580-591).

ويمكن تطبيق ذلك التحليل من خلال الخطوات التالية والتي يوضحها جدول (٣ - ٧):

- ١ - تحديد البنود Items ذات التأثير على جودة المراجعة الداخلية ومخرجاتها .
- ٢ - تحديد أسباب Causes الفشل الخاصة بالبنود ذات التأثير على جودة أداء عملية المراجعة .
- ٣ - تقدير درجة خطورة Severity Rate البند الذي يعكس مدى الخطورة التي تنتج عن فشل أداء البند بالطريقة السليمة وذلك باستخدام مقياس من ١-١٠ درجات (١٠ = خطر جدا).
- ٤ - تقدير درجة احتمالات تكرار الفشل Occurrence المؤثر على جودة المراجعة ، وذلك باستخدام مقياس من ١-١٠ درجات لتحديد معدل احتمال كل فشل (١٠ = الأكثر احتمالا) .
- ٥ - تقدير درجة العجز عن اكتشاف الفشل Detection المؤثر . وذلك باستخدام مقياس ١-١٠ درجات لتحديد معدل اكتشاف كل فشل (١٠ = اقل اكتشافا) (للمزيد يمكن الرجوع إلى : توفيق عبدالمحسن ، ٢٠٠٨ ، ص ٥٩ ، عبدالرحمن توفيق ، ٢٠٠٨ ، ص ٨٥) .
- ٦ - ضرب الدرجات التي تم تقديرها في الخطوات (٣)، (٤)، (٥) ليتم التوصل إلى أولوية خطر البند Risk priority Number (RPN) الأكثر تأثيرا على جوده المراجعة الداخلية
- ٧ - تصنيف البنود المؤثرة على جوده عمليه المراجعة الداخلية طبقا للأولوية خطر البند .
- ٨ - تحدي الإجراءات الممكن إتباعها لأجل خفض درجه خطر البند و فقا للأولوية RNP وذلك لكل بند من البنود ذات التأثير على جوده المراجعة الداخلية ومخرجاتها.

### ٤/٤/٣ مرحلة التحسين Improve (مرحلة التقرير والاتصال)

مرحلة التحسين هي مرحلة الإبداع والابتكار من اجل إيجاد أفضل الحلول للتخلص من الأسباب الرئيسية للمشكلات التي تعترض أداء عمليات المراجعة الداخلية، حيث تتضمن مرحله التحسين تشغيل واختبار الحلول المقترحة وقياس المخرجات لتحديد ما إذا كانت الحلول تؤدي إلى تحقيق التحسين المستهدف أم لا. وتحسين جوده تخطيط وتنفيذ وتحليل عمليه المراجعة يجب إلا تتبعه تقارير ذات جوده منخفضة وخاصة أنها تمثل مخرجات عمليه المراجع ة، حيث ان التقارير الفعالة وذات الجودة نضيف قيمة إلى نتائج عمل المراجعة وتسهل الطريق أمام المراجعات القادمة .

جدول ( ٣ - ٧ )

تحليل درجة وتأثير الفشل FMEA

| نتائج الإجراءات |                |                |                |  | المسئول<br>وتاريخ<br>الانتهاء<br>المستهدف               | الإجراءات<br>الموصى<br>بها | أولوية<br>خطر<br>البند<br>RPN=<br>O×D×S | درجة عدم<br>كشف الفشل<br>Detection<br>(D) | احتمال تكرار<br>الفشل<br>Occurrence<br>(O) | درجة<br>الخطر<br>Sererity<br>(S)         | أسباب<br>الفشل<br>Causes                         | البند<br>Item |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|--|---|----------------------------|---|---|--|--|--|---------------|
| RPN<br>الجديدة  | (D)<br>الجديدة | (o)<br>الجديدة | (S)<br>الجديدة | الإجراءات<br>المتخذة   |   |                            |   |   |  |  |  |               |
| 12              | 2              | 2              | 3              | تشجيع فريق<br>المراجعة على<br>الحصول على<br>الشهادات العلمية<br>والمهنية | مدير إدارة<br>المراجعة<br>، والانتهاء<br>خلال ٣<br>شهور | 64                         | 1                                       | 8   | 8  | انخفاض<br>ساعات<br>التدريب<br>والتعلم    | تطبيق<br>معايير<br>المراجعة<br>الداخلية          |               |
| 12              | 1              | 3              | 4              |  | الإدارة<br>العليا                                       | 49                         | 1                                       | 7   | 7  | نقص في<br>عدد وكفاءة<br>فريق<br>المراجعة | مراجعة<br>لثافة البنود<br>ذات الأهمية<br>النسبية |               |

### ٣/٤/١ خطوات مرحلة التحسين

بعد تحديد الأسباب الجذرية للمشاكل التي تعاني منها المراجعة الداخلية واقتراح مجموعة الحلول ، تأتي مرحلة التحسين والتي تتضمن الخطوات التالية :

أ- إيجاد الحلول المناسبة : في هذه المرحلة من Six Sigma تتضمن تطوير الحلول المحتملة لمشاكل جودة المراجعة الداخلية بناء على الأسباب الجذرية التي سبق تحديدها . ويتطلب الأمر وضع وترتيب تلك الحلول والقابلة للتطبيق وخاصة للمشاكل التي لها بيانات إحصائية سليمة ، وذلك بعد إجراء تحليل التكلفة والعائد Cost-benefit analysis لتلك الحلول (Prakash Roshan , 2011) .

ب - تحديد / اختيار الحلول المناسبة : وفيه يتم ما يلي

- وضع معايير أو مقاييس لتقييم الحلول المحتملة والمرشحة لعملية تحسين جودة المراجعة .
- وضع جدول زمني أولي لعملية تحسين جودة المراجعة حسب أولوية التنفيذ وحسب عملية تحليل التكاليف والمنافع السابق إجرائها في الخطوة السابقة .
- اختيار الحلول المناسبة وتنفيذها واحدة تلو الأخرى أو في مجموعات للتخلص من الأنشطة التي لا تضيف قيمة واستبعاد الانحرافات.
- تلي مرحلة تنفيذ الحلول إعادة حساب Six Sigma وذلك للتأكد من مطابقة الحلول لهدف مشروع تحسين جودة المراجعة الداخلية دون اللجوء إلي تنفيذ جميع الحلول المقترحة .
- توثيق إجراءات التحسين والعمليات الجديدة وتدريب فريق المراجعة عليها .

ج- تنفيذ الحلول المقترحة لتحسين جودة المراجعة الداخلية بشكل مستمر : ومن أمثلة الحلول

- المقترحة للمشكلة لإجراء التغييرات بما يؤدي إلى تحسين جودة المراجعة وتقريرها فيما يلي :
- التركيز على الخدمات الاستشارية التي تضيف قيمة للمراجعة بشكل خاص وللمنشأة ككل .
- تصميم أنشطة المراجعة الداخلية في ضوء معايير المراجعة وقواعد السلوك المهني .
- العمل على بناء قواعد بيانات للمنشأة وتحديثها بشكل مستمر بما يساعد في تقييم المخاطر.
- زيادة درجة الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات وبرامج المراجعة الآلية . وتدريب المراجعين الداخليين على فحص وتقييم المخاطر ونظم الرقابة في ظل استخدام تلك التكنولوجيا.
- التطوير في برامج التدريب الخاصة بإدارة وظيفة المراجعة الداخلية بما ينعكس على جودة مخرجات أو تقارير المراجعة الداخلية .
- الاتصال المستمر والمتبادل من خلال وسائل الاتصال بين المراجعة الداخلية وعملاءها .

وفي مرحلة التحسين فانه يتم البحث عن مدى وجود علاقة معنوية بين مدخلات مشروع التحسين ومخرجاته باستخدام أدوات Six Sigma مثل: تحليل التباين، الانحدار الخطي، اختبارات T، ومعاملات الارتباط.

### ٢/٤/٤/٣ أهم المؤشرات والمقاييس بمرحلة التحسين

يمكن الاعتماد على مجموعة من المؤشرات والمقاييس لتحديد نتائج التغيرات بهدف التحقق من مدى تحسين جودة مخرجات المراجعة الداخلية من أهمها :

- تقارير متابعة برامج جودة عمليات المراجعة .
- تقارير مدى الالتزام بالمعايير وقواعد السلوك المهني في اعمال المراجعة .
- عدد برامج التدريب على القواعد المهنية إلى إجمالي البرامج .
- نسبة ساعات التدريب على مهارات الإبداع والقدرات التحليلية إلى إجمالي ساعات التدريب
- نسبة ساعات التدريب على استخدام أدوات Six Sigma إلى إجمالي ساعات التدريب .
- المكافآت الممنوحة للمراجعين المبتكرين في أداء مهام المراجعة .
- تقارير رضا عملاء المراجعة عن مخرجات المراجعة الداخلية بعد التطوير والتحسين .

وفي ضوء المقاييس والمؤشرات السابقة يمكن الحكم على مدى نجاح الحلول أو التغييرات التي تم إجراؤها في تحسين فجوة المراجعة الداخلية أم هناك تغيرات وحلول أخرى يجب وضعها.

### ٣/٤/٤/٣ أدوات Six Sigma المستخدمة في مرحلة التحسين (التقرير والتوصيات)

تستخدم أدوات Six Sigma في هذه المرحلة بغرض استبعاد الانحرافات في العملية وتقليل الفاقد في وقت المراجعة ، وإزالة نقاط الاختناق ومن ثم تخفيض الزمن اللازم لأداء عملية المراجعة وسرعة الحصول على المعلومات اللازمة لإعداد تقرير المراجعة .

### أ- مصفوفة بيت الجودة House Quality

يمكن إعادة تصميم عمليات المراجعة وفقا لما يحقق مستويات أداء عالية الجودة مع تحديد المتطلبات أو العناصر الكفيلة لتحقيق ذلك من خلال استخدام بيت الجودة House Quality .

ويمكن إعداد مصفوفة بيت الجودة في ضوء محددات جودة المراجعة الداخلية ومعايير تطبيق أسلوب Six Sigma حيث وضعت بالعمود الأول من المصفوفة محددات جودة المراجعة الداخلية الموضح بالشكل (٣-٦). ووضعت في العمود الثاني من جهة اليمين درجة الأولوية لهذه المحددات والتي يتم تحديدها من خلال قائمة الاستقصاء المصممة لهذا الغرض .



أما الصف الأول فتم وضع المعايير اللازمة لتطبيق أسلوب Six Sigma والتمثلة في دعم والتزام الإدارة العليا ، التحسين المستمر ، نظام المعلومات ، الموارد البشرية ، التغذية العكسية) وذلك لتحسين جودة أداء المراجعة الداخلية بما يحقق متطلبات عملاء المراجعة . ويتم إيجاد قوة العلاقة بين محددات الجودة وهذه العناصر من خلال استخدام الرموز التالية :

◎ علاقة قوية = ٩ درجة ، ○ علاقة متوسطة = ٣ درجة ، △ علاقة ضعيفة = ١ درجة

ومن خلال قوة العلاقات ودرجة الأولوية يتم إيجاد وزن الأهمية وذلك بضرب درجة الأولوية لكل محدد بقوة العلاقة مع العنصر فمثلا لإيجاد وزن الأهمية بين محددات الجودة وعنصر الموارد البشرية (التدريب وتنمية القدرات ) وعلى فرض ان درجة الأولوية لمحددات جودة المراجعة الداخلية كما يلي: الأهمية أو الاكتمال، ويليها جودة أداء المهام، وأخيرا الموضوعية، فان الأهمية النسبية لذلك العنصر هي:

$$36 = 9 \times 2 + 3 \times 3 + 9 \times 1$$

وهكذا لبقية العناصر

| الأولوية | دعم الإدارة العليا | التحسين المستمر | نظام المعلومات | الموارد البشرية | التغذية العكسية |                     |
|----------|--------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| 1        | ○                  | ◎               | ○              | ◎               | ○               | الأهمية أو الاكتمال |
| 3        | ◎                  | ◎               | △              | ○               | △               | الموضوعية           |
| 2        | ◎                  | ◎               | ◎              | ◎               | ◎               | جودة أداء المهام    |
|          | 30                 | 54              | 27             | 36              | 24              | وزن الأهمية         |

شكل (٦ - ٣) مصفوفة بيت الجودة لتحسين خدمات المراجعة الداخلية

### ب- مصفوفة أولوية الحلول Solution Prioritization Matrix

تساعد هذه المصفوفة فريق المراجعة على التركيز على أولوية الحلول، كما انها أسلوب منظم لمعرفة الأهمية النسبية لمعايير الاختيار بين الحلول، كما انها تؤدي إلى تقييم الحلول المتاحة بطريقة سهلة وتعد أفضل وسيلة في مصفوفات التقييم ، وفيما يلي عرض لخطواتها:

-تحديد المشكلة وأسبابها .

- استخدام العصف الذهني لوضع حلول متعددة بواسطة فريق المراجعة .
- تحديد معايير التفضيل والأولوية بناء على عمل مقارنات بين المعايير فمثلا معيار دعم الإدارة العليا له أولوية عن معيار التغذية العكسية. واختيار تلك المعايير تعتبر أهم وأصعب خطوة، ولا يوجد قائمة محددة لمشكلة معينة، كما يجب الحد من عددها وإلغاء المعايير ذات الأولوية المنخفضة، ووضع المعايير المتشابهة في معيار واحد.
- بعد اختيار المعايير يتم وضع المعايير على المحور الراسي وعلى المحور الأفقي في جدول، وشطب الخلية التي يتلاقى فيها نفس المعيار .
- يتم مقارنة كل معيار بالنسبة لآخر ووضع المعيار الأكثر أولوية في الخانة التي يتلاقى فيها المعيارين .
- يتم حساب عدد كل معيار في خانة التلاقى .

### ج- تصميم التجارب (DOE) Design of experiments

- الهدف من استخدام تصميم التجارب (DOE) هو محاولة معرفة مدى تأثير المدخلات التي يتوقع ان يكون لها تأثير كبير على المخرجات الخاصة بالمواصفات الهامة للجودة Critical to Quality . وتتعلق عملية تصميم التجارب (DOE) بإجراء اختبار أو عدة اختبارات بحيث يمكن التحكم في نتائجها من خلال تنفيذ تغييرات على مستويات المتغيرات المستقلة أو المؤثرة في النتائج، وذلك حتى يمكن الحصول على مخرجات أفضل من حيث الجودة والتكلفة.
- وتجيب التجربة الجيدة عن الأسئلة الآتية : ما هي العوامل Factors أو المتغيرات الرئيسية المستقلة المؤثرة في عملية المراجعة الداخلية والتي يتوقع ان تؤدي إلى تحسين جودة المراجعة الداخلية؟ وما هي تأثيرات المتغيرات المستقلة على المتغيرات التابعة؟ وتتضمن التجربة فحص العوامل عند مستويات مختلفة لتأثيرها على الجودة . وأخيرا ما هي التركيبة Setting التي تعطي أفضل مخرجات للمراجعة ؟

- ولتحسين عملية المراجعة باستخدام أداة تصميم التجارب يمكن إتباع الخطوات التالية :
- وصف عملية المراجعة وتقسيمها إلى عمليات فرعية .
- جمع البيانات وتحليلها ، وتحديد مدى قابلية تغيير أدوات قياس جودة عملية المراجعة .
- تحديد التباين أو الانحرافات الرئيسية في الأداء باستخدام الأدوات الإحصائية .
- إعداد قائمة بالمتغيرات المرتبطة بالمكونات الرئيسية للانحراف واستبعاد المتغيرات الثانوية باستخدام العصف الذهني أو تجارب الفحص أو المسح Screening Experiments .
- إجراء تجارب ذات تصميم إحصائي للتعرف على المتغيرات الحرجة.

-تعظيم العملية من خلال الاهتمام بالمتغيرات الحرجة وتحديد التفاوتات المسموح بها لمتغيرات المدخلات.

وبعد ان يتم تصميم التجرب ة يتم الاختبار العشوائي Randomised للخلايا التجريبيغ Experimental cells، وتجميع البيانات وتحليلها باستخدام الأساليب.

#### د- نقاط ديمنج الأربعة عشر في الجودة

تدعو نقاط ديمنج الأربعة عشر إلى التحسين من خلال القيادة والنظام بدلا من الإدارة بالأهداف، وهذه النقاط بالنسبة للمراجعة الداخلية هي : اتخاذ التحسين هدفا، تبين الفلسفة الجديدة، كف عن الاعتماد على التفتيش لتحقيق الجودة، كف عن أسلوب اختيار فريق المراجعة على أساس الأجر، حسن باستمرار وقلل التكاليف، قدم التدريب على رأس العمل، رسخ القيادة، اطرد الخوف بعيدا، حطم الحواجز داخل إدارة المراجعة واجعل الكل يعمل كفريق واحد ، قم بإلغاء الشعارات المقدمة لفريق العمل، قم بإلغاء الإدارة بالأهداف، قم بإزالة الحواجز التي تسلب الموظفين حقهم في الافتخار، أنشئ نظاما قويا للتعليم والتحسين الذاتي، والتحول هو وظيفة كل عضو بالفريق.

ووفقا لذلك المنهج فان دور القيادة يجب ان يكون رعاية فريق المراجعة وتنمية مهارتهم وتحقيق أهداف المنشأة بما يحقق عملية التحسين المرجوة.

#### هـ - مخطط المصفوفة Matrix Diagram

من اجل تحقيق جودة عالية لعملية المراجعة يمكن استخدام مخطط المصفوفة لبيان قوة العلاقة بين محددات جودة المراجعة وتطبيق معايير أسلوب Six Sigma داخل المنشأة، وذلك بوضع محددات الجودة في عمود المصفوفة الأيمن ام ا المعايير فيمكن وضع مع ايبر رئيسية ومعايير فرعية. فمثلا معيار دعم والتزام الإدارة العليا يمثل مع يار رئيسي يتألف من المعايير الفرعية الآتية: الموازنة المالي لإدارة المراجعة الداخلية، نظام المكافآت والحوافز، التفويض الم عطى لإدارة المراجعة الداخلية. وهكذا لباقي المعايير كما يتضح ذلك في الجدول (٣ - ٨).

ومن خلال قائمة الاستبيان يمكن استخدام مخطط المصفوفة لبيان قوة العلاقة بين محددات جودة المراجعة الداخلية وتطبيق معايير Six Sigma، وذلك باستخدام الرموز التالية:

+ علاقة قوية = ٥ درجة ، = علاقة متوسطة = ٣ درجة ، - علاقة ضعيفة = ١ درجة

وبإيجاد مجموع العلاقات لكل محدد مع المعايير نجد ان محدد جودة أداء المهام يأتي في المرتبة الأولى (٦٩ درجة)، يليه محدد الأهلية أو الاكتمال (٥٩ درجة)، وأخيرا محدد الموضوعية (٥٧ درجة) لتحسين جودة المراجعة الداخلية .

جدول ( ٣ - ٨ )

مخطط المصفوفة لمراجعة داخلية عالية الجودة

| مجموع الأهمية | التغذية العكسية   |                            |                         | الموارد البشرية          |                        |                        | العمليات والأنظمة |                 |                | التحسين المستمر                  |  |                    | دعم والتزام الإدارة العليا              |                         |   | المعايير            |
|---------------|-------------------|----------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|-------------------|-----------------|----------------|----------------------------------|--|--------------------|---|-------------------------|---|---------------------|
|               | الرقابة الإيجابية | التأكيد على التقييم الذاتي | عملية التقييم والمتابعة | نظام الترقى وروح التعاون | التدريب وتنمية القدرات | شروط الاختيار والتوظيف | نظام معلومات فعال | نظام إداري فعال | نظام مالي فعال | الاعتماد على تكنولوجيا المعلومات | الاهتمام بجودة مدخلات وعمليات المراجعة | الاهتمام بالابتكار | التفويض المعطى لإدارة المراجعة الداخلية | نظام المكافآت و الحوافز | الموازنة المالية لإدارة المراجعة الداخلية | المحددات            |
| 59            | =                 | +                          | +                       | =                        | +                      | +                      | +                 | =               | -              | +                                | +                                      | +                  | +                                       | =                       | -   | الأهلية أو الاكتمال |
| 57            | =                 | =                          | =                       | +                        | =                      | +                      | =                 | -               | -              | +                                | +                                      | +                  | +                                       | +                       | +   | الموضوعية           |
| 69            | +                 | +                          | +                       | +                        | +                      | +                      | +                 | +               | =              | +                                | +                                      | +                  | =                                       | +                       | =   | جودة أداء المهام    |

### ٤/٤/٣ محتويات تقرير المراجعة الداخلية عن نتائج تطبيق منهجية ديمايك DMAIC

يمكن للمراجعة الداخلية تقدير نتائج استخدام أسلوب Six Sigma في عملياتها قبل وبعد بكل وضوح وإدراج ذلك في تقرير . والتقرير الجيد يسمح بتبادل الدروس المستفادة من تطبيق منهجية ديمايك DMAIC مع أصحاب المصالح وعلى رأسهم إدارة المنشأة، والتقرير النموذجي يتضمن الأقسام السبع التالية ( Shaun Aghili , 2011:15 ) :

١ -نبذة تاريخية Background: يقدم ذلك القسم من التقرير لمحة سريعة عن التحديات والقضايا التي أدت إلى الوضع الحالي للمراجعة الداخلية (انخفاض جودة الأداء). كما يقدم نبذة عن أعضاء فريق المراجعة، وبرنامج المراجعة، وعملاء المراجعة.

٢ -بيان المشكلة وتحليل للأسباب الجذرية Problem statement and root cause analysis: فذلك القسم من التقرير يجب ان يحدد بوضوح مشاكل الجودة وأسبابها ، ويقدم ملخص لتحليل الأسباب الرئيسية لمشاكل الجودة، كما يتضمن ذلك القسم تحديد للتكاليف المالية وغير المالية للفشل في تحسين جودة المراجعة الداخلية.

٣ -بيان العناصر الحرجة للجودة (CTQ) بالنسبة للمراجعة الداخلية وأهميتها .

٤ -الإشارة إلى منهجية وأدوات Six Sigma المستخدمة في مشروع التحسين .

٥ -تفسير نتائج عملية التحسين من حيث المنافع المالية، رضا عملاء المراجعة، وتخفيض الفاقد ونقاط الضعف والتلاعب.

٦ -تضمين التقرير الاستنتاجات والتوصيات المبينة على نتائج تطبيق منهجية DMAIC.

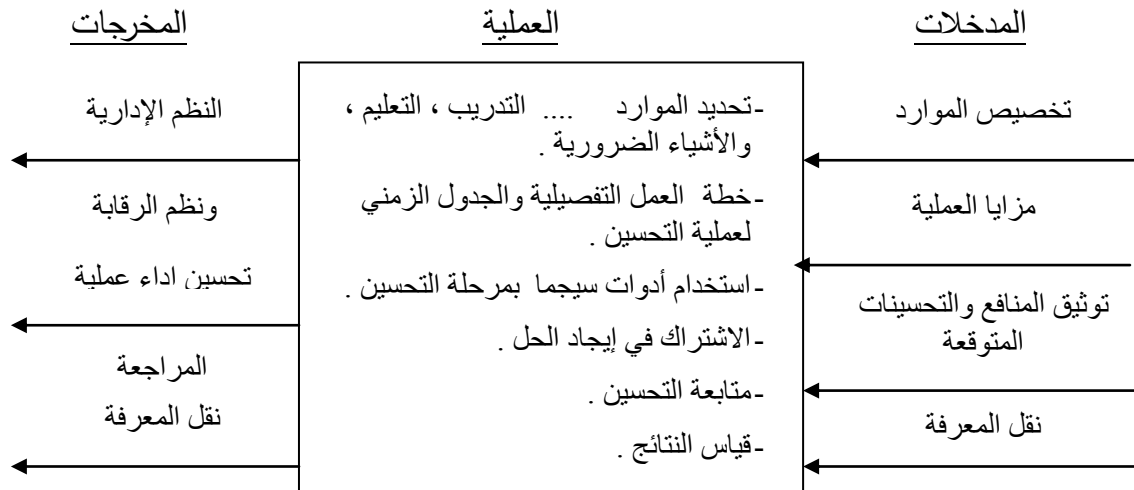
٧ -يختتم التقرير بالدروس المستفادة والمقترحات لمتابعة برامج تحسين جودة المراجعة الداخلية.

مما سبق يتضح ان تحسين عمليات المراجعة الداخلية لزيادة جودة توصيات وتقارير المراجعة يتطلب استعراض فرص تحسين عملية المراجعة و كذلك تحديد أفضل الممارسات في ضوء احتياجات أصحاب المصلحة في تقرير المراجعة الداخلية، كما يتطلب تحديد الموارد وبرامج التدريب وغيرها من المتطلبات إلى جانب خطة العمل والجدول الزمني لتحسين عملية المراجعة، واستخدام أدوات Six Sigma اللازمة لمرحلة التحسين، يلي ذلك مناقشة مشروع تقرير المراجعة والنتائج التي تم الوصول إليها قبل توزيع التقرير النهائي، والشكل (٣-٧) يوضح ذلك.

### ٥/٤/٣ مرحلة الرقابة Control (التغذية العكسية Audit feedback)

الهدف من هذه المرحلة هو التحقق من نجاح أسلوب Six Sigma وأدواتها في تنفيذ التحسينات المطلوبة لزيادة جودة أداء المراجعة الداخلية، وهذه المرحلة هي الجزء الدائم أو المستمر

من أسلوب Six Sigma ، ويتم ذلك من خلال عدة إجراءات مثل : تنفيذ عملية الرقابة بالطرق الإحصائية للتحقق من ان نتائج المراجعة هي المتوقعة، التحقق من زيادة العوائد مقارنة بالتكلفة، توثيق المعايير والإجراءات الجديدة، نشر نتائج مشروع التحسين، وإجراء متابعة دورية على نتائج مشروع التحسين لضمان تحقيق النتائج المستهدفة وتنفيذ وسائل الرقابة.

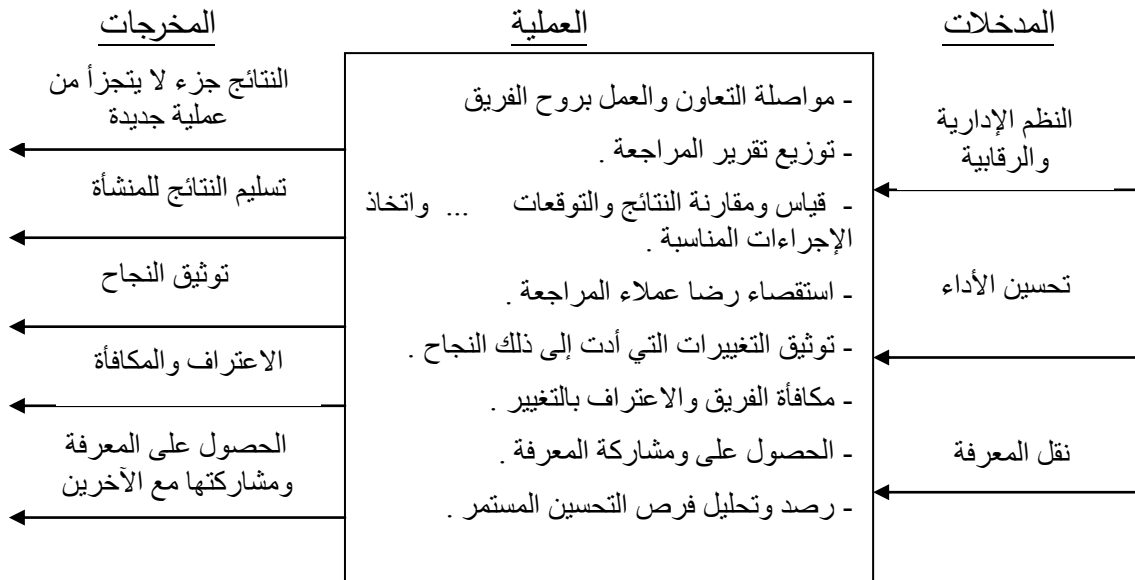


شكل (٣- ٧) عملية تحسين تقرير المراجعة الداخلية

Source : Dan Samson , 2008:27 .

- كما تهدف عملية الرقابة إلى وضع معايير أو مقاييس للحفاظ على مستوى الأداء التي تهدف إليه عملية التحسين، وللحفاظ على فعالية عملية الرقابة يجب مراعاة ما يلي:
- وضع حدود لعملية الرقابة على خطوات ومراحل عملية المراجعة، و التحقق من النتائج وتعميمها على عمليات المراجعة .
- توفير التدريب المستمر لفريق المراجعة على استخدام أسلوب Six Sigma وأدواته .
- معاينة تنفيذ عملية المراجعة والتحقق من انها تنفذ طبقا لمعايير المراجعة الداخلية، وتحديد الخطوة التالية التي يجب اتخاذها لزيادة تحسين مستوى سيجما في عمليات المراجعة.
- تجميع تجارب كل عضو من فريق المراجعة ومشاركتها مع باقي الأعضاء للاستفادة منها في عمليات مراجعة أخرى مماثلة .
- تحديد المقاييس المناسبة لرقابة أداء المراجعة الداخلية .
- تحديد أساليب وأدوات الرقابة: والتي من أهمها خطط الرقابة Control plan، خرائط تدفق العمليات، خريطة رقابة جودة العمليات Quality control process chart، قوائم الفحص ، والرقابة الإحصائية على عمليات المراجعة .

- تحديد خطة الاستجابة للأخطاء : وتعد تلك هي الخطوة الأخيرة في عملية الرقابة وهي التعرف على كيفية التعامل عند اكتشاف الخطأ أو القصور في عملية المراجعة .
- واقترح Pyzdek عدة طرق للحفاظ على المكاسب المحققة نتيجة للتغيرات التي حدثت على عمليات المراجعة الداخلية في المراحل الأربعة الأولى من استخدام أسلوب Six Sigma، هذه الطرق هي (Shaun Aghili, 2009:43 – Scheidet et al., 2009:19-30):
- اعتماد سياسة التغييرات لضمان تجديد وتحسين جودة أداء عمليات المراجعة .
- تعديلات إجرائية للمساعدة على ضمان ان نظم الرقابة الداخلية تعمل بكفاءة وفاعلية من خلال الاعتماد على التقنيات التكنولوجية الحديثة .
- وجود نظم محاسبية معدلة ومرنة تتماشى بشكل أفضل مع عمليات التغيير التي تمت على أسلوب المراجعة الداخلية في الفحص والرقابة .
- وجود نظم معلومات منقحة ومعدلة لمساعدة المراجعة الداخلية في استنتاج البيانات الأكثر صلة بموضوعات المراجعة بهدف الحفاظ على مختلف نظم الرقابة الداخلية تحت السيطرة.
- التأكيد على دور المراجعين الداخليين في تطوير نظام تغذية عكسية فعال يضمن توفير تقارير أداء في التوقيت المناسب من أداء العمليات .
- ويوضح الشكل (٣-٨) ملخص لما يحدث في مرحلة الرقابة أو التغذية العكسية.



شكل (٣-٨): مرحلة الرقابة أو التغذية العكسية

### ١/٥/٤/٣ التغذية العكسية (الرقابة) ومناقشة الإدارة

لضمان استمرار نجاح أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية يجب مناقشة الإدارة للتعرف على تقييمها لأداء فريق المراجعة من خلال مطالبتها بالإجابة عن مجموعة من الأسئلة : هل حققت إدارة المراجعة الداخلية أهدافها من منظور الإدارة ؟ هل تتسم نتائج المراجعة بالدقة ؟ هل كانت التوصيات التي قدمها فريق المراجعة ملائمة ؟ هل ساعدت إدارة المراجعة الداخلية على التحكم في المخاطر ؟ هل ساهمت تلك التوصيات في زيادة العائد وتخفيض التكاليف ؟ هل أضافت تلك التوصيات قيمة للمساهمين والعملاء والأطراف الأخرى ؟

والإجابة عن تلك الأسئلة تخلق نوعاً من الترابط بين فريق المراجعة وإدارة المنشأة يؤدي إلى التفاعل المشترك لتطوير أداء المراجعة الداخلية باستمرار وبما يدل على تطبيق معايير أسلوب Six Sigma والتي على رأسها دعم الإدارة العليا .

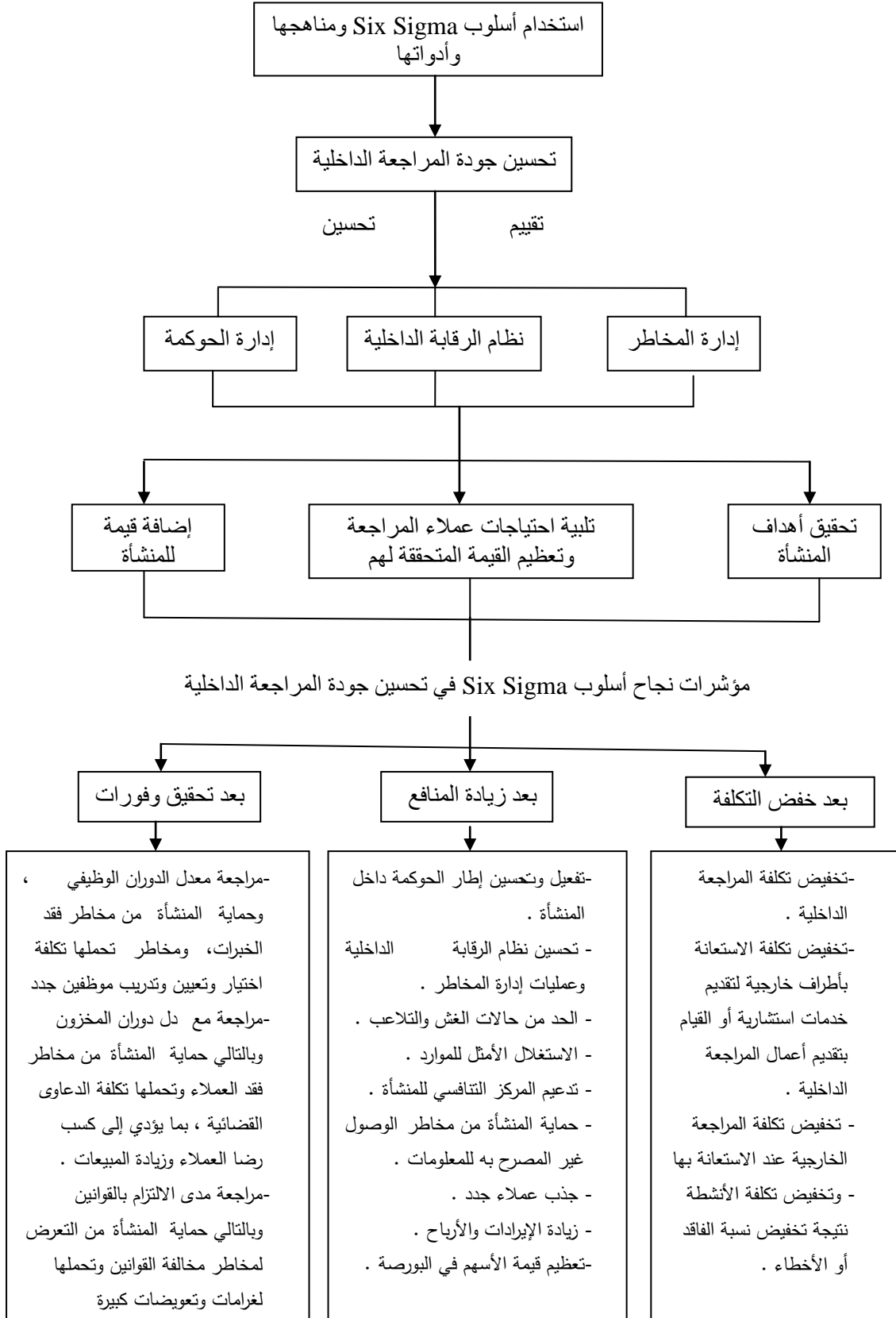
### ٢/٥/٤/٣ مقاييس التحقق من نجاح أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية

توجد مجموعة من المقاييس التي يمكن استخدامها في مرحلة الرقابة وذلك للتأكد من نجاح أسلوب Six Sigma ومناهجها وأدواتها في تحسين جودة أداء المراجعة الداخلية من أهمها :

- عدد التقارير والتوصيات التي تصدرها إدارة المراجعة الداخلية .
- عدد التوصيات المنفذة إلى إجمالي عدد التوصيات .
- مدى إمكانية اعتماد المراجع الخارجي على تقارير المراجعة الداخلية .
- مدى رضا عملاء المراجعة عن عملية المراجعة الداخلية .
- الخطوات التي تضيف قيمة وتلك المستبعدة والتي لا تضيف قيمة .
- زمن دورة عمل Cycle time المراجعة الداخلية وكفاءة إدارة الوقت Lead time .
- ساعات العمل الإضافية ، والتي تعد مؤشر على انخفاض كفاءة وفاعلية المراجعة الداخلية (Dustin Hostetler , 2010:41) .

كما يمكن توضيح مؤشرات نجاح أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية من خلال : بعد خفض التكلفة ، بعد زيادة المنافع ، وبعد تحقيق وفورات تكلفة في أنشطة أخرى، ويمكن التعبير عن الإبعاد السابقة من خلال الشكل رقم (٣-٩) .





شكل (٣-٩): مؤشرات نجاح أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية

## ٣/٥/٤/٣ أدوات Six Sigma المستخدمة في مرحلة الرقابة

لتوفير رقابة على مدخلات ومخرجات وعمليات تحسين جودة أداء المراجعة الداخلية ، فان هناك العديد من أدوات Six Sigma التي يمكن استخدامها مثل خريطة نسب المعيب، ومخطط باريتو لمراقبة عمليات تحسين جودة أداء المراجعة، وخرائط الرقابة، وبطاقة تقييم الأداء المتوازن، واستخدام قوائم مراجعة العمليات للتحقق من ان كل خطوات تحسين الجودة قد تم إكمالها .

كما يوجد أدوات تساعد في قياس الأداء المستقبلي وجدوى برامج تحسين جودة المراجعة الداخلية مثل : قياس التباين والتغاير للعمليات Process Sigma Calculation، نماذج قياس الوفر في التكاليف Cost saving calculations، خطط ونماذج الرقابة Control plan، تحليل العائد والتكلفة Cost-benefit analysis، المراجعة والتقييم Audits and assessments .

### أ- أسلوب التقييم الذاتي Self Assessment

يعتبر أسلوب التقييم الذاتي احد أدوات الرقابة التي تعتمد عليها Six Sigma. فجانبا توجيه فريق المراجعة وإرشادهم إلى أفضل الممارسات، فانه يتم إرشادهم من خلال التغذية العكسية المستمرة لهم عن مدى فعالية أدائهم في تحقيق أهداف الجودة المنشودة والتعرف على نقاط الضعف والقوة في أدائهم . ويلعب التقييم الذاتي دورا هاما في التحسين المستمر ل جودة المراجعة، حيث يتم التقييم الذاتي للمراجع الداخلي من خلال وضع قائمة استقصاء تمثل إطار للخطوات التي ستتبع في تقييمه ، والتي بناء على نتائجها يتم تقييم وتحديد فرص ومجالات التحسين في أداء المراجع، ويحقق استخدام هذا الأسلوب العديد من المزايا منها :

- توفير أفضل الفرص باستمرار لتحسين جودة أداء المراجعة الداخلية .
- تقليل تكاليف عملية المراجعة وزيادة كفاءة تخصيص الموارد .
- توفير معلومات مبكرة للمراجع الداخلي عن انحرافات جودة أدائه بناء على نتائج تقييمه بما يمكنه من اتخاذ الإجراء التصحيحي اللازم .
- المساعدة على تخفيض وقت عملية المراجعة من خلال التحسين المستمر لأداء الفريق .
- يعتبر أداءه فعالة للمساعدة في تنفيذ عملية المراجعة بأعلى جودة ممكنة .

ويقوم المراجع الداخلي بالتقييم الذاتي لهيكل الرقابة، وذلك من خلال مناقشة الخاضعين للمراجعة حول مدى وجود وسائل للرقابة الملائمة ومدى الالتزام بها ومدى فعاليتها في تحقيق أهداف المنشأة ومبررات عدم الالتزام . كما يشارك ممثل الإدارة الخاضعة للمراجعة في الصياغة النهائية لقوائم فحص أوجه الرقابة التي يعدها المراجع قبل تنفيذ عملية التقييم الذاتي للرقابة.

## ب- خرائط الرقابة Control charts

تعتبر خريطة الرقابة الأداة الرئيسية لمراقبة عملية تحسين جودة أداء المراجعة إحصائياً، فهي تتضمن المعدل الطبيعي للتنوع المتوقع في عملية ما، وتساعد في التحقق من انتظام القيام بهذه العملية . فخرطة الرقابة لها حدود مقبولة للتنوع يشار إليها بحد الرقابة الأدنى Lower control limit (LCL) عن طريق طرح ستة انحرافات معيارية من الوسط الحسابي، وحد الرقابة الأعلى Upper control limit (UCL) والذي يستخرج عن طريق إضافة ست انحرافات معيارية إلى الوسط الحسابي، إما الحد الثالث فهو خط الوسط أو الوسط الحسابي لمخرجات العملية .

فإذا كانت النقاط واقعة بين LCL، UCL فتعد العملية مسيطر عليها، وعندما يكون هناك نقاط بيانات واقعة خارج الحد الأدنى والحد الأقصى للرقابة فهي تكون بيانات تتضمن تنوعاً غير عادي يجب التحقق منه، وتلك الأسباب يمكن تحديدها حينئذ واستبعادها لإرجاع العملية تحت الرقابة (محفوظ جودة، ٢٠٠٨، ص ٦٠٨).

## ج- خريطة نسب المعيب P chart

هي خريطة خاصة بالرقابة على الصفات والتي تقيس النسب المئوية للعيوب في العينة كما تستخدم في مراقبة أسلوب التقدير الذاتي . ولرسم مخطط أو خريطة نسب المعيب أو نسب الأخطاء في أداء المراجعة الداخلية فان ذلك يتطلب حساب ما يلي (رغد منفي ، ٢٠٠٨ ، ص ٢٨) :

$$1 - \bar{P} = \frac{\sum np}{\sum n} \quad \text{إيجاد الوسط الحسابي للعيوب من خلال المعادلة التالية :}$$

حيث:  $\bar{P}$  = الوسط الحسابي للعيوب،  $np$  = عدد العيوب ،  $n$  = عدد العينة المأخوذة

٢ - حساب محددات الرقابة :

$$\bar{PCL} = \text{الخط المركزي (خط الوسط الحسابي)}$$

$$UCL = \bar{P} + 3\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \quad \text{- حساب الحد الأعلى للرقابة UCL}$$

$$LCL = \bar{P} - 3\sqrt{\frac{\bar{P}(1-\bar{P})}{n}} \quad \text{- حساب الحد الأدنى للرقابة LCL}$$

ومن خلال العرض السابق يمكن القول ان منهجية DMAIC عملية تكرارية، فمراحل تلك المنهجية بداية من تحديد المشكلة إلى الرقابة لا تسير في خط مستقيماً في اتجاه واحد بل هناك ذهاب وإياب ومعاودة دراسة لبعض الفرضيات السابقة حتى تتحقق أهداف الجودة المنشودة.

## ٥/٣ النتائج ( المخرجات )

تتمثل نتائج تطبيق النموذج المقترح في مدى فعالية Six Sigma في تحقيق الأهداف المحددة من قبل، كما ان النتائج لا نستطيع قياسها بشكل دقيق الا بعد التأكد من فعاليته في

تحسين جودة المراجعة الداخلية . وبما ان النموذج اعتمد على محددات جودة المراجعة الداخلية كمؤشرات على نجاح تطبيقه فيمكن القول ان زيادة موضوعية واستقلال المراجعة الداخلية وجودة أداء المهام، وارتفاع المستوى المهني، والاهتمام بتدريب وتطوير أداء المراجع الداخلي، وزيادة المنفذ من التوصيات الواردة بتقرير المراجعة، ودورية التقارير، وزيادة كفاءة وفعالية نظم ال رقابة وإدارة المخاطر والحوكمة، كل ذلك وغيره دليل على النتائج الايجابية لتطبيق النموذج المقترح .

وأضاف ( Grant , Michael , 2005:56 ) انه يمكن لكثير من المنشآت ان تستخدم

أسلوب Six Sigma بنجاح في إدارة المخرجات بإتباع خمس خطوات هي :

**الخطوة الأولى:** تحديد الأه داف الإستراتيجية وجعلها قابلة للقياس وممكن الحصول عليها وتحديد مدى ارتباطها ووضع إطار زمني محدد لبلوغها ، ويشمل ذلك التحديد للأهداف مع فريق المراجعة والاتفاق على الكيفية التي تلتقي بها أهداف المراجعة مع الأهداف الإستراتيجية للمنشأة.

**الخطوة الثانية:** تقسيم الكفاءات في الفريق إلى مكوناتها ويمكن قياس روح الفريق والعمل الجماعي وربط الأهداف بالمجالات مثل إدارة الوقت وتوليد الأفكار والابتكار ، وقد لا تكون القياسات دقيقة بنفس الدرجة المطلوبة ولكن ذلك أفضل من ترك كفاءات هامة دون قياس وتحليل.

**الخطوة الثالثة:** استخدام الخطاب غير الرسمي ، كأن توجه أسئلة مثل كيف تسير الأمور بالنسبة للهدف الموكل إليك ؟ ما الذي توضحه القياسات ؟ كل هذا بمثابة مراجعة جيدة على الكيفية التي تسير بها الأمور . كما يمكن توفير التدريب وفرص التنمية المهنية لمساعدة الفريق على التحسين .

**الخطوة الرابعة:** المشاركة في التحسين يمكن ان تصبح جزءا من الهدف والذي يتم تقييمه لتوفير البيانات للمناقشة التالية للأداء . وبمجرد التوصل إلى تحسينات للأداء فلا بد من الحفاظ عليها .

**الخطوة الخامسة :** المكافآت تمثل عنصراً بالغ الأهمية لتعزيز الأداء الجيد وتشجيعه واستخدام أسلوب Six Sigma يساعد في تحقيق الغرض الفعلي وهو تحقيق الأهداف الإستراتيجية للمنشأة.

وبالإضافة لما سبق فان من أهم نتائج تطبيق أسلوب Six Sigma على المراجعة الداخلية

ما يلي :

- يسمح أسلوب Six Sigma للمراجعة الداخلية بتحديد وترتيب أولويات مخاطر الأعمال

وتقييمها بجودة عالية، والتركيز على المخاطر ذات الأهمية النسبية الكبيرة بالمنشأة ، الأمر

الذي يسهل عملية تحول المراجعة الداخلية من مدخل المراجعة على أساس الرقابة إلى

مدخل المراجعة على أساس المخاطر .

- تحديد الموقع والتوقيت المناسب لكي تتدخل المراجعة الداخلية ، بما يؤدي الى الاستجابة الفورية لمتطلبات بيئة الأعمال التي تتسم بالتغير المستمر، وكذلك للاحتياجات والمتطلبات المتغيرة لأصحاب المصلحة بالمنشأة.

- توفير منافع غير مادية مثل تحسين مبدأ المشاركة وزيادة روح التعاون لدى فريق عمل المراجعة الداخلية وتغيير اتجاهاتهم وتطوير ثقافتهم بما يساهم في ابتكار أفكار جديدة وأداء أفضل للعمل.

- تخفيض تكاليف المراجعة الداخلية وذلك عن طريق إعادة تخصيص موارد وساعات عمل المراجعة الداخلية على العمليات والأنشطة الأكثر تأثيراً وذات المخاطر العالية، واستخدام الوفرة المحقق في تغطية العمليات الأولى بالتركيز بدلاً من النظرة المتساوية لكل عمليات المنشأة، حيث يركز أسلوب Six Sigma على تخفيض تكلفة الأداء الضعيف لعمليات المراجعة Cost of poorly performing auditing process. ويمكن توضيح دور Six Sigma في تخفيض تكاليف المراجعة الداخلية خلال مراحل عملية المراجعة كما يلي :

• يأتي دور Six Sigma في تخفيض تكاليف المراجعة الداخلية في مرحلة التخطيط عن طريق تخفيض تكاليف الجودة الرديئة (COPQ) Cost of poor quality الناتجة عن عدم تنفيذ عمليات المراجعة بنجاح واكتشاف الانحرافات من الوهلة الأولى . ويمكن تصنيف تكاليف الجودة الرديئة (COPQ) إلى ثلاث أنواع هي : تكاليف الوقاية Prevention costs، تكاليف التقييم Appraisal costs، وتكاليف الفشل Failure costs (على الطائي وآخرون، ٢٠١١، ص٩). ومن أهم أمثلة تكاليف الوقاية المتعلقة بالمراجعة الداخلية هي: تكاليف التخطيط الجيد لعملية المراجعة، تكاليف الاهتمام بالدراسات الميدانية، وتكاليف تدريب فريق العمل . ومن أمثلة تكاليف التقييم : تكاليف تقييم أداء فريق العمل، وتكاليف متابعة تأثير المنتج النهائي (تقرير المراجعة). أما تكاليف الفشل سواء فشل داخلي أو فشل خارجي فتتمثل في: تكاليف إعادة تصميم برنامج المراجعة، وتكاليف انخفاض مستوى الأداء لنقص التدريب، والتكاليف المترتبة على الفشل في إرضاء أصحاب المصلحة، وتكاليف الوقت الضائع في أنشطة لا تضيف قيمة.

• يتحدد مدى اهتمام الإدارة بالمراجعة الداخلية في ضوء قناعتها بأثرها في زيادة المنافع وتخفيض التكاليف ومن ثم إضافة قيمة للمنشأة ولأصحاب المصالح . ويتأتى ذلك الأثر من خلال استخدام مناهج وأدوات Six Sigma لقياس جودة تنفيذ عملية المراجعة وتحديد الفجوات في الأداء واعتبارها مشروعات تحسين ومن ثم العمل على تحسين وتطوير عملية المراجعة خلال مرحلة التنفيذ بما يساهم في تخفيض تكلفة المراجعة الداخلية.

- ان عملية المراجعة الشاملة تزيد من استهلاك الموارد اللازمة ومع زيادة جودة وظائف المراجعة الداخلية تزداد كفاءة وفعالية نظم الرقابة الداخلية وبالتالي ينخفض خطر الرقابة . ويعتبر خطر الرقابة داله لفعالية إجراءات الرقابة الداخلية فكلما كانت الرقابة الداخلية أكثر فعالية كان هناك احتمال عدم وجود أخطاء أو كان معامل الخطر الذي يمكن تحديده للمخاطر الرقابية أقل (Mina, P. et al., 2015:25-28) .
- ان دور أسلوب Six Sigma وأدواتها في تحسين جوده المراجعة الداخلية خلال مرحله التحليل يحقق العديد من المزايا من أهمها: تحديد الأنشطة التي تضيف قيمة وتلك التي لا تضيف قيمة ، التركيز على الأسباب الجذرية للمشكلة والعمل على حلها ، تخفيض الوقت اللازم للقيام بعملية المراجعة ، ووضع تصور او برنامج لعمليات التحسين المطلوب .
- **تحقيق متطلبات تطبيق قانون Sox** ويتضح ذلك خلال مراحل سيجما كما يلي :
  - العديد من المنشآت الخاضعة لقانون اوكسلي (Sarbanes-Oxley (SOX أصبحت تستخدم بشكل متزايد أدوات Six Sigma وذلك بغرض تحسين وزيادة كفاءة وفعالية نظم الرقابة الداخلية، فمن المعروف ان إجراءات الرقابة وحدها لا يمكن ان توفر ضمان ١٠٠% ضد الاحتيال والغش وذلك لأنه بشكل عام فان أقوى نظام رقابة يؤدي إلى ثلاث أشياء (Shaun Aghili, 2009:39-40): توفير الحماية لأصول المنشأة، توفير المزيد من المعلومات لاتخاذ القرارات المالية، وتخفيض مصروفات المراجعة الخارجية . ولتحقيق هذه الفوائد والمنافع لابد من وجود أسلوب لزيادة كفاءة وفعالية نظم الرقابة الداخلية.
  - وتساعد منهجية DMAIC المراجع الداخلي في فهم العمليات الحالية للمنشأة وذلك لتحديد أي منها يفتقر إلى الرقابة الداخلية ويتطلب إعادة هيكلة أو إعادة تصميم نظم داخلية جديدة له . ففي مرحلة التخطيط يتم تحديد عمليات المنشأة ورسمها وصياغتها ثم يتم تحديد أولويات تلك العمليات (مشروع التحسين) التي يجب إعادة هيكلتها لتحقيق الالتزام بما ورد بقانون SOX (Christina, M. B. et al , 2006:30) .
- كما ان المراجعة الداخلية كجزء من عملية الرقابة الداخلية يمكنها استخدام أدوات Six Sigma مثل بطاقات الأداء Scorecard في تحسين عملية تقييم المخاطر، الأمر الذي يعكس مدى الالتزام بما ورد بالفقرة رقم ٤٠٤ من قانون اوكسلي (SOX) والتي تحمل عنوان تقييم الإدارة للرقابة الداخلية Management assessment of internal control، كما يساعد ذلك في تحديث وتغيير خطة المراجعة الداخلية بما يضمن استمرار تركيزها على المخاطر (Joseph, J., 2009: 8 , William, C. , 2014: 4) .

- تتضمن مرحلة القياس (التنفيذ) تنقيح Refinement المشكلة التي تم تحديدها خلال مرحلة التحديد (التخطيط) وجمع البيانات اللازمة لتحديد الأسباب الجذرية للمشكلة . ولأغراض الالتزام بقانون Sox، فإنه يكون من المفيد تحديد ما يلي (Christina, M. B. et al., 2006:30-31) : ما هي نظم الرقابة الداخلية المطلوبة لكل إجراء معين؟ وما مدى كفايتها Sufficient ؟ إلى أي مدى سيتم تنفيذ نظم الرقابة المطلوبة ؟
- في مرحلة التحليل يتم استخدام أدوات Six Sigma لتحليل البيانات السابق جمعها فيما يتعلق بنظم الرقابة الداخلية، وذلك بغرض استنتاج مدى كفاية النظم الحالية الخاصة بعمليات إدارة المخاطر لتحديد أوجه القصور أو الضعف فيها لمعالجته، وأيضاً تحديد المطلوب إضافته إليها.
- وتتضمن مرحلة التحسين تطوير وتنفيذ نظم الرقابة الداخلية خلال العمليات من أجل الالتزام بما ورد بقانون SOX، وذلك من خلال تحسين نظم الرقابة الداخلية أو تغييرها لتكون فعالة على أن يتم اختبار عملية التحسين، وذلك عن طريق أخذ عينات لتحديد مدى قوة نظم الرقابة الداخلي الجديدة لمواجهة المخاطر المؤثرة على القوائم المالية للمنشأة عند التطبيق، وإعداد تقرير عنها (Christina, M. et al., 2006:31).
- ويمكن للمراجعة الداخلية أن تؤدي دورها في مجال تحسين فعالية الرقابة الداخلية التي تناولها قانون SOX من خلال ما يلي :
  - المتابعة المستمرة لمحتويات نظام الرقابة الداخلي بالمنشأة .
  - تقديم تأكيد حول كفاية وفاعلية الرقابة الداخلي لمواجهة المخاطر التي تواجه المنشأة.
  - مشاركة الإدارة في وضع سياسات وإجراءات الرقابة الملائمة للمخاطر .
  - العمل كأداة تنبيه دائمة لإعادة النظر في نظم الرقابة في ضوء المخاطر المستحدثة .
- في مرحلة الرقابة قد يجد فريق المراجعة الداخلية أخطاء ذات قيمة (جوهرية) قد تحتاج إلى إعادة هندسة العمليات من أجل الالتزام بما ورد بقانون SOX ، وهناك أربع طرق أساسية للتعامل مع تلك الأخطاء هي (Christina M. et al. , 2006:32) :
  - الإلغاء أو الإزالة Elimination: من خلال إعادة تصميم نظام الرقابة الداخلية للقضاء على فرصة حدوث الخطأ مثل استخدام الرقابة الآلية لتحل محل الرقابة اليدوية.
  - التسهيل أو التيسير Facilitation : عن طريق توفير الأساليب الإرشادية لتقليل فرصة حدوث الخطأ . كالتدريب المستمر للقائمين على كل خطوة في العملية ونظم الرقابة الداخلية الخاصة بها.

- التخفيف Mitigation : ويعني التقليل من تأثير الخطاء خاصة لو كان ذلك الخطاء نتيجة عيوب الأداء التي لها تأثير على العملاء .
  - الإضعاف Flagging : بمعنى تنفيذ أساليب التحقق وذلك لضمان إمساك أو إزالة كافة الأخطاء أو العيوب في الأداء والتي قد يكون لها تأثير على العملاء .
- مما سبق يتضح مدى أهمية أسلوب Six Sigma وأدواتها ومناهجها في تحقيق الالتزام بمتطلبات قانون SOX، الا ان هناك العديد من العقبات التي تواجه مشروع الامتثال لقانون SOX أهمها (Christina M. et al. , 2006 :32-33) :
- العقبة الأولى: جهود Six Sigma لا ترسم النسيج أو البناء الثقافي للمنشأة.** فمن خلال فهم الخبراء لأسلوب Six Sigma فان الجهود تكون ناجحة فقط عندما يتم تبنيها ودعمها من الإدارة العليا، فالكثير من المنشآت التي تعمل على الالتزام بقانون SOX تعتبر تطبيق Sigma وتحسين العمليات وإعادة هندستها نوع من إهدار الوقت وزيادة للتكلفة.
- العقبة الثانية : إلغاء الخطوات الإجرائية التي من شأنها تلبية متطلبات قانون SOX .** فجوهر تركيز أسلوب Six Sigma هو العملاء ، والتي تركز على إلغاء أو التخلص من الخطوات التي لا تضيف قيمة للعملية والعميل . هذه الخطوات التي يتم التخلص منها من وجهة نظر العملاء قد يكون لها تأثير على نظم الرقابة الداخلية التي تتصدى لها متطلبات قانون SOX . لذلك فان فريق Six Sigma يجب ان يكون على علم بمتطلبات الامتثال لقانون SOX وذلك لتجنب التراجع المحتمل في أعمال الامتثال داخل المنشأة .
- العقبة الثالثة : قياس الوفر المحقق .** حيث يجد حملة الأزممة السوداء BBS صعوبة لإثبات مبلغ الوفر الذي حققه أسلوب Sigma من اجل تحسين جهود الامتثال لقانون SOX . ويجدون صعوبة أيضا في إثبات زيادة كفاءة وفاعلية نظم الرقابة الداخلية، على الرغم من ان الالتزام بقانون SOX قد يساهم في زيادة ثقة المساهمين في المنشأة ويقلل من حدوث غش أو احتيال.

### ٦/٣ مرحلة المتابعة والتقييم

بعد الحصول على مخرجات نموذج أسلوب Six Sigma تأتي مرحلة المتابعة للتحقق من استمرار تحقيق الأهداف من تطبيق ذلك النموذج بالشكل الذي يضمن التحسين المستمر لجودة أداء المراجعة الداخلية ، وقياس الانحرافات في التطبيق .

لذا أصبح المراجع الداخلي في حاجة ماسة لتكوين مهارات جديدة وخبرة عملية وعلاقات سلوكية قوية تعكس التغيرات التي تحدث في بيئة المراجعة لمقابلة متطلبات التطبيق الناجح لأسلوب Six Sigma ، إذ يتطلب القيام بمهامه الحديثة ما يلي :



- التوصية والتنسيق المستمر لأعضاء المنشأة لضمان استمرار نجاح تحسين جودة الأداء .
  - التحفيز والتشجيع على اقتراح واستخدام الأساليب الحديثة للتحسين المستمر للجودة .
  - ترشيد إدارة المنشأة في اتخاذ القرارات من خلال التوضيح الملائم لعناصر المخاطر الحيوية والتأكد من ان قرارات إدارة المخاطر تتم على أساس معلومات.
- ولا شك ان امتلاك المراجع لهذه المهارات سوف تساعده في متابعة وتقييم الأداء ء بعد تطبيق أسلوب Six Sigma وذلك من خلال القيام بمجموعة من الإجراءات للتحقق من تحسين جودة أداء المراجعة الداخلية .

### ١/٦/٣ تقرير تقييم الأداء بعد استخدام Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية

يمكن تقييم الأداء بشكل عام على مستوى المنشأة ككل نتيجة استخدا م أسلوب Six Sigma من خلال مجموعة من التقارير من أهمها تقارير المبيعات ، قائمة التشغيل الشهرية وذلك بالإضافة إلى التقارير المتعارف عليها في تقييم الأداء والتي يتم إعدادها بشكل أكثر تفصيلا من الشكل التقليدي لها ومنها قائمة الأرباح والخسائر ، وقائمة التدفقات النقدية.

كذلك استخدام أسلوب Six Sigma في تحسين جودة أداء المراجعة الداخلية له تأثير ايجابي على كافة أنشطة المنشأة مثل المبيعات، معدل دوران المخزون، معدل الفاقد، عدد شكاوى العملاء، تكاليف التشغيل وغيرها . حيث يتم تقييم الأداء العام للمنشأة بعد تطبيق أسلوب Six Sigma عن طريق مقارنة الأداء الفعلي بالأداء التقديري وكذلك بأداء العام الماضي . كما يمكن اقتصار تقييم الأداء على العناصر التي تخص المراجعة الداخلية فقط مثل التكاليف الكلية للمراجعة الداخلية، متوسط عدد فريق المراجعة، معدل دوران فريق المراجعة، معدلات غياب الف ريق، تكلفة المراجع الداخلي الواحد، عدد شكاوى عملاء المراجعة الداخلية ..... الخ .

### ٢/٦/٣ إجراءات التحقق من تحسين جودة المراجعة الداخلية

بعد تطبيق النموذج المقترح هناك مجموعة من الإجراءات للتحقق من تحسن جودة أداء المراجعة الداخلية في ضوء محددات جودة المراجعة وذلك كما يلي :

#### أ- إجراءات التحقق من استقلالية وموضوعية إدارة المراجعة الداخلية

ومن أمثلة هذه الإجراءات ما يلي :

- دراسة موقع إدارة المراجعة الداخلية في الهيكل التنظيمي وتبعيتها .
- فحص الدليل المعتمد من مجلس الإدارة والخاص بإدارة المراجعة الداخلية و الذي يتضمن : أهداف وصلاحيات ومسئوليات إدارة المراجعة الداخلية ، تمكين المراجعين الداخليين من

- الحصول على المعلومات والمستندات التي يحتاجونها، وتمكينهم من الاتصال بلجنة المراجعة ومراقب الحسابات وبالأفراد الذين لهم علاقة بالنشاط محل المراجعة .
- الاستفسار عن مدى احتواء خطة المراجعة على إي قيد على نطاق المراجعة الداخلية .
- فحص خطط المراجعة ومدى الانحراف عنها وأسباب ذلك ومدى علم مجلس الإدارة بها.
- التحقق من عدم قيام إدارة المراجعة الداخلية بالمنشأة بتصميم أنظمة العمل ووضع الإجراءات التنفيذية لأعمال المنشأة .

#### ب- إجراءات التحقق من كفاءة المراجعين الداخليين

- حيث يمكن التحقق من كفاءة المراجعين الداخليين من خلال العديد من الإجراءات مثل:
- فحص سياسات تعيين وتدريب المراجعين الداخليين وخبرتهم ومؤهلاتهم المهنية .
- الاستفسار عن مدى استعانة إدارة المراجعة الداخلية بمستشارين مؤهلين ومتخصصين في مختلف المجالات وفق ما تستدعي الحالة عند القيام بأعمال المراجعة .
- مناقشة المراجعين الداخليين للوقوف على مدى : محافظتهم على كفاءتهم وقدراتهم المهنية من خلال التطوير والتعليم المستمر، تعرفهم على التطورات والتغيرات في معايير المحاسبة والمراجعة الداخلية، توافر الخبرة أو المعرفة عن المنشأة في كافة الجوانب ، ومدى تمكنهم من استخدام أدوات Six Sigma ومعرفتهم بمناهج تطبيقها .

#### ج- إجراءات التحقق من التزام المراجعين الداخليين بالعباية المهنية الواجبة

- يمكن التحقق من ذلك عن طريق بعض الإجراءات منها :
- التحقق من ان تخطيط أعمال المراجعة الداخلية يتم في إطار الاعتبارات التالية : نطاق العمل اللازم لتحقيق أهداف المراجعة، درجة الصعوبة والأهمية النسبية لمجالات الفحص، مدى كفاءة وفعالية إجراءات إدارة المخاطر، احتمال وقوع أخطاء جوهرية أو غش أو عدم الالتزام بالسياسات والإجراءات الموضوعية .
- التحقق من توثيق أعمال المراجعة الداخلية من خلال دراسة وجود أدلة للمراجعة الداخلية وبرامج للعمل ، وكذلك من خلال دراسة أوراق العمل بإدارة المراجعة الداخلية .

#### د- إجراءات التحقق من مراقبة جودة عملية المراجعة الداخلية

- إجراءات التحقق فيما يتعلق بالتقييم الداخلي والتي منها : ملاحظة عملية الفحص الدوري لفريق المراجعة، الوقوف على قيام مدير إدارة المراجعة الداخلي بمراقبة عملية الفحص الداخلي، وتقييم تقارير الفحص الداخلي وما اتخذ بشأنها من إجراءات .
- إجراءات التحقق فيما يتعلق بالتقييم الخارجي والتي منها: التقييم الخارجي لأعمال المراجعة

يتم بواسطة أشخاص مؤهلين ومستقلين، التحقق من عدم وجود تعارض في المصالح لدى فريق الفحص الخارجي من حيث الشكل والمضمون، فحص وتقييم التقارير المك توبة بواسطة فريق الفحص الخارجي، والتحقق من ان الفحص الخارجي يتم بشكل دوري.

#### هـ- إجراءات التحقق من تخطيط أنشطة المراجعة الداخلية

- فحص الخطط التشغيلية والموازنات الموضوعية .
- فحص مدى القيام بتحديد الأنشطة محل المراجعة وتحديد عوامل المخاطرة التي يحتمل ان تتعرض لها وتقدير أهميتها النسبية .
- فحص جدول أعمال المراجعة والذي يركز على مراجعة الأنشطة ذات المخاطر العالية.
- فحص خطط تقييم كفاءة وفاعلية الهيكل المتكامل للرقابة الداخلية والذي يتضمن بيئة وأنشطة الرقابة وتقييم وتحليل المخاطر، ونظام المعلومات والاتصال والمتابعة.
- فحص عدد المراجعين ومدى مقدرتهم على القيام بالمهام الواردة بجدول أعمال المراجعة.
- فحص دليل السياسات والإجراءات الموضوعية بواسطة المراجعة الداخلية.
- فحص إجراءات المراجعة بشأن مدى التزام المنشأة بأحكام القانون واللوائح الداخلية لها .

#### و- إجراءات التحقق من دور المراجعة الداخلية في تقييم وتحليل المخاطر

- وللتحقق من أداء المراجعة الداخلية لهذا الدور يجب القيام ببعض بالإجراءات مثل:
- فحص الإجراءات المتعلقة بمخاطر تجاوزات الإدارة لأنظمة الرقابة الداخلية.
- فحص الإجراءات المتعلقة بدراسة مدى إدخال التكنولوجيا الجديدة في إعداد وتشغيل البيانات لنظم المعلومات وما ينجم عنها من مخاطر .
- فحص ودراسة المخاطر الناتجة عن انضمام مراجعين جدد لنقص الخبرة وعدم الكفاءة .
- التحقق من مدى الاستفسار عن مخاطر القضايا القانونية والتشريعية .

#### ز- إجراءات التحقق من فاعلية تقارير المراجعة الداخلية

ومن أمثلتها :

- التحقق من إيصال النتائج للجنة المراجعة والإدارات محل المراجعة .
- التحقق من وجود أوراق العمل التي تؤيد بطريقة مناسبة ما ورد بتقرير المراجعة الداخلية
- فحص التقارير الدورية الخاصة بمدى التزام المنشأة بأحكام القانون واللوائح ، وكذلك التقارير الخاصة بمدى الالتزام بقواعد الحوكمة .
- التحقق من قيام المراجعين الدا خليين بمناقشة الملاحظات والتوصيات مع المستويات الإدارية المناسبة قبل إصدار التقرير النهائي المكتوب .

-فحص محتوى التقرير النهائي للمراجعة الداخلية من الجوانب التالية : الموضوعية والوضوح والاختصار ، ان يحتوي على الأسباب والنتائج والتوصيات ، وان يحتوي على ما قلمت به الجهة محل المراجعة من تحسينات منذ آخر عملية مراجعة .

### ٧/٣ خلاصة الفصل

هدفت الدراسة في ذلك الفصل إلى عرض النموذج المقترح لاستخدام أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية، حيث تناول الفصل المداخل المرتبطة بتطبيق ذلك الأسلوب، والتي يعتبر مدخل مجموعة الأدوات من أكثر المداخل ملائمة للتطبيق على المراجعة الداخلية. كما تناول الفصل خصائص ومتطلبات التنظيم الإداري للمراجعة الداخلية الملائم لتطبيق منهجية ديمايك DMAIC .

وقد تمثلت مدخلات النموذج المقترح في معايير ومبادئ أسلوب Six Sigma وكذلك معايير المراجعة الداخلية ، مع الأخذ في الاعتبار محددات المراجعة الداخلية ، اما عملية التشغيل فقد تضمنت مراحل منهجية DMAIC وما يقابلها من مراحل عملية المراجعة الداخلية مع استخدام أدوات Six Sigma الملائمة لكل مرحلة من المراحل. ثم بعد ذلك تأتي نتائج أو مخرجات تطبيق النموذج والتي تتمثل في تحسين جودة المراجعة الداخلية، حيث تناول الفصل العديد من المؤشرات على نجاح تطبيق ذلك النموذج والتي من أهمها دور ذلك الأسلوب في تحقيق متطلبات قانون SOX وكذلك في تخفيض تكاليف المراجعة الداخلية في كل مرحلة من مراحل المراجعة.

وبعد الحصول على مخرجات النموذج يلي ذلك مرحلة المتابعة والتقييم للتحقق من استمرار تحقيق أهداف النموذج وهو التحسين المستمر لجودة أداء المراجعة الداخلية ، وقد تناول الفصل مجموعة من الإجراءات للتحقق من ذلك أهمها : إجراءات التحقق من استقلالية وموضوعية إدارة المراجعة الداخلية ، إجراءات التحقق من كفاءة المراجعين الداخليين ، إجراءات التحقق من التزام فريق المراجعة بالعناية المهنية الواجبة ، إجراءات التحقق من مراقبة جودة عملية المراجعة ، إجراءات التحقق من تخطيط أنشطة المراجعة الداخلية ، إجراءات التحقق من دور المراجعة الداخلية في تقييم وتحليل المخاطر ، وإجراءات التحقق من فاعلية تقارير المراجعة الداخلية .



# **الفصل الرابع**

## **الدراسة الميدانية**

## الفصل الرابع

### الدراسة الميدانية

تستهدف الدراسة الميدانية اختبار اثر مدخلات النموذج المقترح ( معايير أسلوب Six Sigma + مبادئ أسلوب Six Sigma + معايير المراجعة الداخلية ) في تحسين جودة المراجعة الداخلية بالتطبيق على بعض البنوك المصرية.

#### ١/٤ مجتمع وعينة الدراسة

يتكون مجتمع الدراسة من العاملين بمجموعة البنوك المصرية على مستوى محافظة القاهرة أما عينة الدراسة فشملت أفراد من بنوك تابعة لقطاع الأعمال العام وهي البنك الأهلي المصري، بنك مصر، بنك القاهرة، بنك التنمية الصناعية، البنك الزراعي المصري، وبنوك تابعة للقطاع الخاص هي البنك التجاري الدولي، التجاري وفا بنك، بنك HSBC، بنك كريدي اجريكول، المصرف المتحد، وبنك قناة السويس. كذلك شملت العينة التي تجرى عليها هذه الدراسة فئات من الإدارة العليا والإدارة الوسطى والمراجعين الداخليين بتلك البنوك.

#### ٢/٤ فروض الدراسة

حيث تهدف الدراسة إلى اختبار الفروض التالية :

(١) لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معايير أسلوب Six Sigma ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية.

ويتفرع عن هذا الفرض الفروض الفرعية التالية:

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معيار الالتزام ود عم الإدارة العليا ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية .
- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معيار التحسين المستمر ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية .
- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معيار العمليات والأنظمة ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية .
- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معيار الموارد البشرية ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية .

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معيار التغذية العكسية ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية .

(٢) لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق مبادئ أسلوب Six Sigma ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية.

ويتفرع عن هذا الفرض الفروض الفرعية التالية :

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق مبدأ التركيز على رضا عملاء المراجعة ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية.

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق مبدأ القرارات المبنية على الحقائق والبيانات والأرقام وبين درجة تحسين جودة المراجعة الداخلية .

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق مبدأ تحسين عمليات وأنشطة المراجعة ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية .

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق مبدأ الإدارة بالمبادأة ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية .

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق مبدأ التعاون غير المحدود ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية .

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق مبدأ السعي إلى الكمال ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية .

(٣) لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معايير المراجعة الداخلية ودرجة تحسين جودة المراجعة في البنوك.

ويتفرع عن هذا الفرض الفروض الفرعية التالية:

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معايير السمات ( معيار الغرض والسلطة والمسئولية - معيار الاستقلالية الموضوعية - معيار الكفاءة وبذل العناية المهنية الواجبة - معيار تأكيد وتحسين جودة البرامج ) ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية .

- لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معايير الأداء (معيار إدارة نشاط المراجعة الداخلية - معيار تخطيط المهام - معيار أداء المهام - معيار توصيل النتائج - معيار متابعة النتائج أو التقدم - معيار مستوى المخاطر المقبولة ) ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية .

- (٤) لا يوجد تأثير لاستخدام أسلوب Six Sigma على تحسين جودة المراجعة الداخلية .  
(٥) لا توجد معوقات عند استخدام أسلوب Six Sigma في تحسين المراجعة الداخلية .

#### ٣/٤ توصيف متغيرات الدراسة

تتمثل متغيرات الدراسة في :

- Y : تمثل المتغير التابع وهو جودة المراجعة الداخلية .  
X1: تمثل المتغير المستقل وهو معايير Six Sigma .  
X2: تمثل المتغير المستقل وهو مبادئ Six Sigma .  
X3: تمثل المتغير المستقل وهو معايير المراجعة الداخلية .  
X4: تمثل معوقات تطبيق أسلوب Six Sigma .

#### ٤/٤ أساليب جمع البيانات

سوف يعتمد الباحث في الحصول على البيانات الأولية اللازمة للدراسة واختبار الفروض على :

- قائمة استبيان كوسيلة أساسية لجمع البيانات .  
- أسلوب المقابلة الشخصية لضمان سلامة وفهم المتلقين لقوائم الاستبيان وموضوع الدراسة وضمان سلامة الردود .

وقد تم استخدام مقياس ليكرت Likert الخماسي المتدرج لتحديد إجابات أفراد العينة، بحيث تتراوح أوزان الإجابات من موافق بشدة (٥) إلى موافق (٤) إلى محايد (٣) إلى غير موافق (٢) إلى غير موافق بشدة (١)، مما يتيح الحصول على بيانات متصلة ولضمان إحداث توزيع طبيعي للبيانات حتى تقبل تطبيق الأساليب الإحصائية عليها.

#### ٥/٤ الأساليب الإحصائية المستخدمة

تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية للقيام بعمل التحليل الإحصائي Statistical Package for Social Sciences (SPSS) Version 22 وتم استخدام الاختبارات الإحصائية التالية:



- الإحصاء الوصفي Descriptive statistics الذي يشمل حساب التكرارات والنسب المئوية للتعرف على السمات الشخصية لأفراد العينة من حيث المؤهل الدراسي وسنوات الخبرة والمركز الوظيفي .

- اختبار ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha ، وذلك لقياس درجة ثبات ومصدقية فقرات الاستبيان .

- المتوسط وذلك للتعرف على مدى انخفاض أو ارتفاع استجابات أفراد العينة لكل فقرة من فقرات الاستقصاء، والانحراف المعياري، وذلك للتعرف على مدى تشتت إجابات أفراد العينة.

- اختبار One-Sample T Test وذلك لاختبار فروض الدراسة وقبل الفرض اذا كانت قيمة T المحسوبة اكبر من T الجدولية التي تساوي (1,993) عند مستوى معنوية 5% ودرجة حرية 72 درجة .

- اختبار كروسكال - واليز ، ويعتبر من أهم اختبارات الفروض غير المعلمية، وعادة ما يستخدم للتطبيق على بيانات وصفية ترتيبية، ويستخدم لمقارنة مجتمعين أو أكثر في حالة البيانات الكمية الترتيبية، ويتم تطبيق الاختبار لمعرفة الفروق بين آراء المستويات التنظيمية الأربعة (تنفيذي، إدارة إشرافية، إدارة وسطى، إدارة عليا) .

- اختبار كا تربيع Chi-square ويعتبر من مقاييس الدلالة الإحصائية لاختبار الفروض المعلمية ويستخدم لحساب دلالة فروق التكرار.

#### ٦/٤ وصف قائمة الاستبيان

تم تصميم قائمة الاستبيان لجمع بيانات تغطي الجوانب المختلفة للدراسة ، وقد شملت قائمة الاستبيان مجموعتين من الأسئلة كما يلي :

**المجموعة الأولى :** وتتضمن أسئلة عن بيانات عامة وشخصية وتهدف هذه المجموعة الى تجميع بيانات ترتبط بالخصائص الشخصية للأفراد المشاركين في الدراسة تتعلق بسنوات الخبرة والمستوى التنظيمي والمؤهلات الدراسية ومدى حصول الأفراد على تدريب وعدد ساعات التدريب سواء فيما يتعلق بمعايير المراجعة الداخلية أو التدريب على سيجما وأدواتها ومعاييرها .

**المجموعة الثانية :** وتتضمن أسئلة عن المتغيرات الرئيسية للبحث والتي تشمل على ما يلي :

القسم الأول : يعبر عن المتغير المستقل الأول ويتضمن أسئلة للتعرف على دور معايير Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية .

القسم الثاني : يعبر عن المتغير المستقل الثاني ويتضمن أسئلة للتعرف على دور مبادئ Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية .

القسم الثالث: يعبر عن المتغير المستقل الثالث ويتضمن أسئلة للتعرف على دور معايير المراجعة الداخلية في تحسين جودة المراجعة الداخلية .

القسم الرابع : يتكون من أسئلة تتعلق بمعوقات تطبيق أسلوب Six Sigma في منظمات الأعمال في مصر لتحسين الجودة .

#### ٧/٤ تحليل نتائج الدراسة

#### ١/٧/٤ توزيع عينة الدراسة

تم توزيع ١٠٠ استمارة استبيان على ١١ بنك ، وبلغت عدد الاستمارات التي لم يتم الرد عليها ٢١ استمارة استبيان ، وبالتالي فان عدد الاستمارات المستلمة هي ٧٩ استمارة تشكل ما نسبته ٧٩% من الاستمارات الموزعة، وهي نسبة مرتفعة، وقد تم استبعاد ٦ استمارات استبيان لوجود كثير من الأسئلة الهامة غير المجابة، وبالتالي أصبح عدد الاستمارات الصالحة للتحليل ٧٣ استمارة ، ويوضح جدول (٤-١) عينة الدراسة موزعة على البنوك التي استهدفتها الدراسة .

جدول (٤-١) الاستبيانات الصحيحة وفقا لما وردت من عينة الدراسة

| اسم البنك            | الاستمارات الموزعة | الاستمارات المستلمة | الاستمارات المستبعدة | الاستمارات الصحيحة |
|----------------------|--------------------|---------------------|----------------------|--------------------|
| البنك الأهلي المصري  | ١٣                 | ١٠                  | ٠                    | ١٠                 |
| بنك القاهرة          | ١١                 | ٧                   | ٠                    | ٧                  |
| بنك مصر              | ١٢                 | ١١                  | ٢                    | ٩                  |
| البنك التجاري الدولي | ١٠                 | ٨                   | ١                    | ٧                  |
| التجاري وفا بنك      | ٨                  | ٦                   | ٠                    | ٦                  |
| HSBC                 | ٥                  | ٤                   | ٠                    | ٤                  |

تابع جدول (٤-١)

| اسم البنك            | الاستثمارات الموزعة | الاستثمارات المستلمة | الاستثمارات المستبعدة | الاستثمارات الصحيحة |
|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|
| بنك كريدي اجريكول    | ٧                   | ٥                    | ٠                     | ٥                   |
| البنك الزراعي المصري | ١٥                  | ١٤                   | ٢                     | ١٢                  |
| المصرف المتحد        | ٥                   | ٣                    | ٠                     | ٣                   |
| بنك قناة السويس      | ٨                   | ٦                    | ١                     | ٥                   |
| بنك التنمية الصناعية | ٦                   | ٥                    | ٠                     | ٥                   |
| الإجمالي             | ١٠٠                 | ٧٩                   | ٦                     | ٧٣                  |

جدول (٤-٢) توزيع المشاركين بالاستبيان طبقا لسنوات الخبرة

| الإجمالي | عدد سنوات الخبرة |         |               |              | الفئات |
|----------|------------------|---------|---------------|--------------|--------|
|          | أكثر من ١٥       | ١٥ - ١٠ | ٥ - أقل من ١٠ | ١ - أقل من ٥ |        |
| ٧٣       | ٣٧               | ٢٢      | ١٠            | ٤            | العدد  |
| %١٠٠     | %٥٠,٧            | %٣٠,١   | %١٣,٧         | %٥,٥         | النسبة |

جدول (٤-٣) توزيع المشاركين بالاستبيان طبقا للمستوى التنظيمي

| النسبة المئوية | العدد | المستوى التنظيمي |
|----------------|-------|------------------|
| %١٩,٢          | ١٤    | تنفيذي           |
| %٣٤,٢          | ٢٥    | إدارة إشرافية    |
| %٣٨,٤          | ٢٨    | إدارة وسطى       |
| %٨,٢           | ٦     | إدارة عليا       |
| %١٠٠           | ٧٣    | الإجمالي         |

جدول (٤ - ٤) توزيع المشاركين في الاستبيان طبقا للمؤهل العلمي

| النسبة المئوية | العدد | المؤهل العلمي                             |
|----------------|-------|---|
| ٤٥,٢%          | ٣٣    | مؤهل عالي                                 |
| ٠              | ٠     | مؤهل فوق متوسط                            |
| ٥٤,٨%          | ٤٠    | دراسات عليا ( دبلومه - ماجستير - دكتوراه) |
| ١٠٠%           | ٧٣    | الإجمالي                                  |

جدول (٤ - ٥) توزيع المشاركين في الاستبيان طبقا للشهادات المهنية الحاصلين عليها

| النسبة المئوية | العدد | الشهادة المهنية                          |
|----------------|-------|--|
| ١٣,٧%          | ١٠    | CPA                                      |
| ١٥,١%          | ١١    | CIA                                      |
| ١٧,٨%          | ١٣    | CMA                                      |
| ١٥,١%          | ١١    | عضوية جمعية المحاسبين والمراجعين المصرية |
| ٢,٧%           | ٢     | دبلوم مهني في المراجعة                   |
| ٥,٥%           | ٤     | MBA                                      |
| ١,٣%           | ١     | CFC                                      |
| ٧١,٢%          | ٥٢    | إجمالي الحاصلين على شهادات مهنية         |
| ٢٨,٨%          | ٢١    | لا يوجد شهادة مهنية                      |
| ١٠٠%           | ٧٣    | الإجمالي                                 |

وقد بلغ عدد المشاركين الذين لم يحصلوا على دورات تدريبية ٣٤ بنسبة ٤٦,٦% بينما بلغ عدد الحاصلين على دورات تدريبية في المراجعة الداخلية ٣٩ بنسبة ٥٣,٤% موزعة كما يلي:

جدول (٤-٦) توزيع المشاركين في الاستبيان طبقا للحاصلين على دورات تدريبية

| العدد | نوع التدريب  |
|-------|--|
| ٣٣    | الاتجاهات الحديثة في المراجعة الداخلية                         |
| ٤٧    | أسس ومعايير المراجعة الداخلية                                  |
| ١٩    | المراجعة الداخلية على أساس المخاطر                             |
| ٣     | أساليب قياس وإدارة المخاطر                                     |
| ٢٩    | كيفية إعداد التقارير الرقابية بواسطة المراجع الداخلي           |
| ٦     | التقييمات الخارجية للمراجعة الداخلية بالبنوك العاملة بمصر      |
| ٣     | أدوات الرقابة الداخلية والالتزام في إطار حوكمة الشركات والبنوك |
| ٢٨    | اتفاق بازل ٢ الخاص بمعيار كفاية رأسمال البنوك                  |
| ١٤    | الالتزام المصرفي   |
| ٩     | Treasury audit مراجعة الخزينة                                  |
| ٤     | External Quality Assurance                                     |
| ٤     | Corporate Governance for Internal Auditors                     |

١/٧/٤ اختبار تحليل المصدقية Reliability Analysis والثبات

١/١/٧/٤ طريقة التجزئة النصفية Split-Half Coefficient

تم تقدير معامل ارتباط بيرسون بين معدل الأسئلة الفردية الرتبة ومعدل الأسئلة الزوجية الرتبة لكل محور وقد تم تصحيح معاملات الارتباط باستخدام معامل ارتباط اسبيرمان براون - Spearman Brown للنصحیح طبقا للمعادلة التالية :

$$Reliability = \frac{2(r)}{1 + (r)} = \text{معامل الثبات}$$

حيث  $r$  معامل الارتباط

جدول (٤-٧) ثبات فقرات الاستبيان بطريقة التجزئة النصفية

| المعنوية | معامل الثبات | معامل الارتباط | محاور الاستبيان                                  |
|----------|--------------|----------------|--|
| ٠,٠٠     | ٠,٩٢٢        | ٠,٨٥٦          | معايير Six Sigma                                 |
| ٠,٠٠     | ٠,٨٢٥        | ٠,٧٠٢          | مبادئ Six Sigma                                  |
| ٠,٠٠     | ٠,٨٥٠        | ٠,٧٣٩          | معايير المراجعة الداخلية                         |
| ٠,٠٠     | ٠,٧٦٣        | ٠,٦١٧          | اثر استخدام Six Sigma على جودة المراجعة الداخلية |
| ٠,٠٠     | ٠,٦١٥        | ٠,٤٤٤          | صعوبات تطبيق أسلوب Six Sigma                     |

يتضح من جدول (٤-٧) ان هناك معاملات ثبات عالية نسبيا لفقرات الاستبيان مما يمكن الباحث من الاعتماد على قائمة الاستبيان المطروحة بالدراسة.

#### ٤/٧/٢ اختبار تحليل المصدقية والثبات بطريقة ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha:

حيث يستخدم اختبار ألفا - كرونباخ الذي يبين مدى اتساق وتجانس بنود المتغيرات المستخدمة في قياس ظاهرة معينة، وفي ضوء هذا الاختبار تتوافر المصدقية لأداة جمع البيانات

جدول رقم (٤-٨) نتائج تحليل المصدقية

| المتغير  | أرقام العبارات | N. of Items | Cronbach's Alpha | الصدق* |
|--|----------------|-------------|------------------|--------|
| معايير Six Sigma                                 | ٣٤-١           | ٣٤          | ٠,٩٠٧            | ٠,٩٥٢  |
| مبادئ Six Sigma                                  | ٤٠-٣٥          | ٦           | ٠,٨٥٧            | ٠,٩٢٦  |
| معايير المراجعة الداخلية                         | ٦١-٤١          | ٢١          | ٠,٩٠٢            | ٠,٩٥٠  |
| اثر استخدام Six Sigma على جودة المراجعة الداخلية | ٧٤-٦٢          | ١٣          | ٠,٨٠٣            | ٠,٨٩٦  |
| معوقات تطبيق أسلوب Six Sigma                     | ٨٤-٧٥          | ١٠          | ٠,٨٤٢            | ٠,٩١٨  |
| مجموع المتغيرات                                  | ٨٤-١           | ٨٤          | ٠,٩٣٧            | ٠,٩٦٨  |

\*الصدق = الجذر التربيعي الموجب لمعامل ألفا كرونباخ

ويكون هناك تجانس واتساق كبير بين المتغيرات كلما اقتربت قيمة ألفا من الواحد الصحيح بينما يكون هناك عدم تجانس كلما اقتربت قيمة ألفا من الصفر . ويوضح الجدول (٤-٨) ان هناك درجة عالية من التجانس والاتساق تعكسها قيم ألفا بين المتغيرات المستخدمة والتي تراوحت بين (٠,٩٣٧,٠) %٩٣,٧ ، بينما بلغ معامل الثبات لمجموع المتغيرات (٠,٨٠٣,٠,٩٠٧) ، حيث بلغ معامل درجة المصادقية عالية بين المتغيرات والتي تراوحت بين (٠,٨٩٦,٠,٩٥٢) ، حيث بلغ معامل الصدق لجميع فقرات الاستبانة ٩٦,٨ % (٠,٩٦٨) . مما يدل على حسن اختيار مجموعة متغيرات الدراسة وإمكانية الاعتماد على نتائج التحليلات الإحصائية.

#### ٣/٧/٤ اختبار فروض الدراسة

#### اختبار الفرض الأول (X1)

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معايير أسلوب Six Sigma مجتمعة ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية.

#### جدول (٤-٩) One-Sample Statistics

| Rank | Std. Error Mean | S. D. | Mean  | الترميز | معايير Six Sigma  |
|------|-----------------|-------|-------|---------|---|
| 10   | .084            | .717  | 4.014 | q1      | توفر الإدارة الإمكانيات المادية والمالية اللازمة لتطبيق برامج تحسين الجودة .  |
| 6    | .085            | .724  | 4.055 | q2      | توفر الإدارة بيئة مشجعة نحو الالتزام بمعايير ومبادئ الجودة في العمل .   |
| 12   | .079            | .676  | 3.959 | q3      | تهتم الإدارة باستخدام أساليب التحسين المستمر في مجال الجودة .   |
| 5    | .083            | .706  | 4.205 | q4      | تدعم الإدارة تطبيق معايير المراجعة الداخلية بإدارة المراجعة الداخلية .  |
| 18.5 | .089            | .758  | 3.808 | q5      | تلتزم الإدارة بتفويض السلطة لإدارة المراجعة الداخلية .  |
| 8    | .097            | .833  | 4.027 | q6      | تهتم الإدارة ببرامج التحسين المستمر للجودة بهدف تحقيق كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية .                               |
| 4    | .087            | .739  | 4.301 | q7      | يؤدي الاهتمام ببرامج تحسين جودة المراجعة الداخلية إلى زيادة رضا عملاء المراجعة الداخلية .                             |
| 20   | .101            | .865  | 3.795 | q8      | يتم تقبل اقتراحات جميع أعضاء فريق المراجعة لتحقيق التحسين المستمر .   |
| 2    | .081            | .688  | 4.452 | q9      | التحسين المستمر يؤدي إلى الإبداع والابتكار في مجال الجودة .   |
| 1    | .062            | .528  | 4.548 | q10     | التحسين المستمر يؤدي إلى تقليل الأخطاء والعيوب التي تحدث في عملية المراجعة الداخلية .                                 |
| 15.5 | .086            | .732  | 3.863 | q11     | تعتمد مشروعات التحسين المستمر للجودة على الالتزام بخطوات محددة مثل (التحديد ، القياس ، التحليل ، التحسين ، الرقابة) . |
| 8    | .093            | .799  | 4.027 | q12     | تستهدف عمليات تحسين الجودة تحقيق خفض حقيقي في التكلفة مع زيادة في توليد القيمة وارتفاع الجودة .                       |
| 29.5 | .110            | .944  | 3.534 | q13     | يتوافر نظام متكامل يشتمل على كافة البرامج   |
| 22   | .087            | .746  | 3.740 | q14     | تعتبر الإدارة ان العمليات والأنشطة هي نقطة البداية عند تطبيق أساليب تحسين جودة المراجعة الداخلية .                    |
| 3    | .073            | .621  | 4.315 | q15     | تساهم أساليب تحسين الجودة في تدعيم وتحسين كفاءة عمليات المراجعة الداخلية .  |
| 21   | .101            | .863  | 3.753 | q16     | الإدارة لديها الاستعداد لتوفير نظام اتصال مباشر بمدربي برامج تحسين الجودة .   |
| 11   | .088            | .754  | 3.986 | q17     | الاعتماد على معلومات وبيانات وحقائق عند اتخاذ القرارات المرتبطة بمشروع التحسين  |
| 8    | .107            | .912  | 4.027 | q18     | يتم توفير برامج تدريبية لمختلف المستويات الإدارية في مجالات تحسين الجودة بما في ذلك فريق المراجعة الداخلية .          |
| 34   | .092            | .790  | 3.288 | q19     | استعداد المنشأة لربط نظام الترقى ببرامج تحسين الجودة .  |
| 33   | .111            | .950  | 3.370 | q20     | توفر الإدارة الحوافز المالية والمعنوية لفريق المراجعة المشارك في تنفيذ برامج تحسين الجودة                             |

| Rank | Std. Error Mean | S. D. | Mean  | الترميز | تابع معايير Six Sigma  |
|------|-----------------|-------|-------|---------|--|
| 17   | .087            | .746  | 3.836 | q21     | توفر الإدارة المناخ التنظيمي الذي يضمن استقلالية إدارة المراجعة الداخلية .                               |
| 25.5 | .090            | .765  | 3.671 | q22     | يوجد نظام جيد لاختيار وتعيين المراجعين الداخليين للمنتشة بما يساهم في زيادة الجودة .                     |
| 32   | .100            | .852  | 3.479 | q23     | يتم تدريب العاملين على مهارات استخدام أدوات Six Sigma بما يساهم في نجاح تطبيق برامج تحسين الجودة .       |
| 13.5 | .091            | .774  | 3.890 | q24     | هناك استعداد من الإدارة للاستعانة بخبراء واستشاريين في أساليب التحسين المستمر للجودة .                   |
| 27   | .089            | .761  | 3.589 | q25     | وضع قيم مستهدفة وموضوعية لمقاييس التعلم والنمو .   |
| 15.5 | .079            | .673  | 3.863 | q26     | توفر نظم المعلومات تغذية عن مدى تحقيق مشروعات التحسين لأهدافها   |
| 24   | .084            | .720  | 3.699 | q27     | يوجد فريق عمل مؤهل لإعداد تقارير التغذية العكسية.  |
| 25.5 | .083            | .708  | 3.671 | q28     | يتم دراسة تقارير التغذية العكسية من قبل الإدارة ومعالجة إي مشاكل تتضمنها هذه التقارير.                   |
| 13.5 | .110            | .936  | 3.890 | q29     | هناك تواصل مستمر بين إدارة المراجعة الداخلية وفريق المراجعة بشأن إي مشاكل تعوق تطبيق أساليب تحسين الجودة |
| 29.5 | .098            | .835  | 3.534 | q30     | يعتمد على أدوات سيجما six sigma بما فيها من أساليب إحصائية لقياس ومراقبة مستويات أداء فريق المراجعة .    |
| 23   | .086            | .736  | 3.712 | q31     | تعتمد الإدارة على المؤشرات المالية وغير المالية لقياس وتقويم الأداء وفقا لمحددات الجودة الموضوعية .      |
| 18.5 | .095            | .811  | 3.808 | q32     | تساهم المعلومات الناتجة عن التغذية العكسية في تحسين جودة مراحل عملية المراجعة الداخلية                   |
| 28   | .098            | .834  | 3.548 | q33     | يوجد ربط بين نتائج تقييم مشروعات تحسين الجودة ونظام المكافآت والحوافز .                                  |
| 31   | .098            | .835  | 3.493 | q34     | يوجد ربط بين نتائج تقييم مشروعات تحسين الجودة ونظام الترقيات .   |
|      |                 | .7798 | 3.846 |         | الإجمالي   |

من الجدول رقم (٤-٩) يتضح ان متوسط الإجابات لعبارات الفرض الأول يتراوح بين ٤,٥٤٨ و ٣,٢٨٨، والمتوسط العام للإجابات يبلغ ٣,٨٤٦، وهو يزيد عن المتوسط الافتراضي لمجموع أوزان الإجابات وفقا لمقياس ليكرت الخماسي والذي يعادل (٣). والانحراف المعياري لإجمالي الإجابات بلغ ٠,٧٧٩٨ وذلك يؤكد على عدم تشتت إجابات جميع العبارات، ويؤكد اتفاق جميع مفردات العينة على دور معايير Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية.

ولاختبار صحة الفرض الأول يتم استخدام اختبار T لعينة واحدة كما يلي:

جدول رقم (٤-١٠) One-Sample Test

| Test Value = 0                            |       |                 |                 |    |        | معايير Six Sigma   |
|---|-------|-----------------|-----------------|----|--------|--|
| 95% Confidence Interval of the Difference |       | Mean Difference | Sig. (2-tailed) | df | t      |  |
| Upper                                     | Lower |                 |                 |    |        |  |
| 4.18                                      | 3.85  | 4.014           | .000            | 72 | 47.847 | توفر الإدارة الإمكانيات المادية والمالية اللازمة لتطبيق برامج تحسين الجودة .             |
| 4.22                                      | 3.89  | 4.055           | .000            | 72 | 47.826 | توفر الإدارة بيئة مشجعة نحو الالتزام بمعايير الجودة في العمل .                           |
| 4.12                                      | 3.80  | 3.959           | .000            | 72 | 50.056 | تهتم الإدارة باستخدام أساليب التحسين المستمر في الجودة.                                  |
| 4.37                                      | 4.04  | 4.205           | .000            | 72 | 50.873 | تدعم الإدارة تطبيق معايير المراجعة الداخلية بإدارة المراجعة .                            |
| 3.98                                      | 3.63  | 3.808           | .000            | 72 | 42.953 | تلتزم الإدارة بتفويض السلطة لإدارة المراجعة الداخلية.                                    |
| 4.22                                      | 3.83  | 4.027           | .000            | 72 | 41.315 | تهتم الإدارة ببرامج التحسين المستمر للجودة بهدف تحقيق كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية .  |
| 4.47                                      | 4.13  | 4.301           | .000            | 72 | 49.700 | يؤدي الاهتمام ببرامج تحسين جودة المراجعة الداخلية إلى زيادة رضا عملاء المراجعة الداخلية. |
| 4.00                                      | 3.59  | 3.795           | .000            | 72 | 37.464 | يتم تقبل اقتراحات جميع أعضاء فريق المراجعة لتحقيق التحسين المستمر.                       |



|      |      |       |      |    |        |   |
|------|------|-------|------|----|--------|---|
| 4.61 | 4.29 | 4.452 | .000 | 72 | 55.287 | التحسين المستمر يؤدي إلى الإبداع والابتكار في مجال الجودة.  |
| 4.67 | 4.42 | 4.548 | .000 | 72 | 73.576 | التحسين المستمر يؤدي إلى تقليل الأخطاء والعيوب التي تحدث في عملية المراجعة الداخلية .                                   |
| 4.03 | 3.69 | 3.863 | .000 | 72 | 45.060 | تعتمد مشروعات التحسين المستمر للجودة على الالتزام بخطوات محددة مثل ( التحديد ، القياس ، التحليل ، التحسين ، الرقابة ) . |
| 4.21 | 3.84 | 4.027 | .000 | 72 | 43.076 | تستهدف عمليات تحسين الجودة تحقيق خفض حقيقي في التكلفة مع زيادة في توليد القيمة وارتفاع الجودة .                         |
| 3.75 | 3.31 | 3.534 | .000 | 72 | 31.987 | يتوافر نظام متكامل يشمل على كافة البرامج  |
| 3.91 | 3.57 | 3.740 | .000 | 72 | 42.839 | تعتبر الإدارة ان العمليات والأنشطة هي نقطة البداية عند تطبيق أساليب تحسين جودة المراجعة الداخلية .                      |
| 4.46 | 4.17 | 4.315 | .000 | 72 | 59.382 | تساهم أساليب تحسين الجودة في تدعيم وتحسين كفاءة عمليات المراجعة الداخلية .  |
| 3.95 | 3.55 | 3.753 | .000 | 72 | 37.182 | الإدارة لديها الاستعداد لتوفير نظام اتصال مباشر بمدربي برامج تحسين الجودة .   |
| 4.16 | 3.81 | 3.986 | .000 | 72 | 45.142 | الاعتماد على معلومات وبيانات وحقائق عند اتخاذ القرارات المرتبطة بمشروع التحسين  |
| 4.24 | 3.81 | 4.027 | .000 | 72 | 37.712 | يتم توفير برامج تدريبية لمختلف المستويات الإدارية في مجالات تحسين الجودة بما في ذلك فريق المراجعة الداخلية.             |
| 3.47 | 3.10 | 3.288 | .000 | 72 | 35.547 | استعداد المنشأة لربط نظام الترقى ببرامج تحسين الجودة.   |
| 3.59 | 3.15 | 3.370 | .000 | 72 | 30.300 | توفر الإدارة الحوافز المالية والمعنوية لفريق المراجعة المشارك في تنفيذ برامج تحسين الجودة                               |
| 4.01 | 3.66 | 3.836 | .000 | 72 | 43.953 | توفر الإدارة العليا المناخ التنظيمي الذي يضمن استقلالية إدارة المراجعة الداخلية .                                       |
| 3.85 | 3.49 | 3.671 | .000 | 72 | 41.016 | يوجد نظام جيد لاختيار وتعيين المراجعين الداخليين ب المنشأة بما يساهم في زيادة الجودة .                                  |
| 3.68 | 3.28 | 3.479 | .000 | 72 | 34.908 | يتم تدريب العاملين على مهارات استخدام أدوات Six Sigma بما يساهم في نجاح تطبيق برامج تحسين الجودة.                       |
| 4.07 | 3.71 | 3.890 | .000 | 72 | 42.950 | هناك استعداد من الإدارة للاستعانة بخبراء واستشاريين في أساليب التحسين المستمر للجودة .                                  |
| 3.77 | 3.41 | 3.589 | .000 | 72 | 40.308 | وضع قيم مستهدفة وموضوعية لمقاييس التعلم والنمو .  |
| 4.02 | 3.71 | 3.863 | .000 | 72 | 49.028 | توفر نظم المعلومات تغذية عن مدى تحقيق مشروعات التحسين لأهدافها .  |
| 3.87 | 3.53 | 3.699 | .000 | 72 | 43.864 | يوجد فريق عمل مؤهل لإعداد تقارير التغذية العكسية.   |
| 3.84 | 3.51 | 3.671 | .000 | 72 | 44.292 | يتم دراسة تقارير التغذية العكسية من قبل الإدارة ومعالجة أي مشاكل تتضمنها هذه التقارير.                                  |
| 4.11 | 3.67 | 3.890 | .000 | 72 | 35.500 | هناك تواصل مستمر بين إدارة المراجعة الداخلية وفريق المراجعة بشأن أي مشاكل تعوق تطبيق أساليب تحسين الجودة .              |
| 3.73 | 3.34 | 3.534 | .000 | 72 | 36.177 | يعتمد على أدوات سيجما بما فيها من أساليب إحصائية لقياس ومراقبة مستويات أداء فريق المراجعة .                             |
| 3.88 | 3.54 | 3.712 | .000 | 72 | 43.119 | تعتمد الإدارة على المؤشرات المالية وغير المالية لقياس وتقويم الأداء وفقا لمحددات الجودة الموضوعية .                     |
| 4.00 | 3.62 | 3.808 | .000 | 72 | 40.137 | تساهم المعلومات الناتجة عن التغذية العكسية في تحسين جودة مراحل عملية المراجعة الداخلية                                  |
| 3.74 | 3.35 | 3.548 | .000 | 72 | 36.347 | يوجد ربط بين نتائج تقييم مشروعات تحسين الجودة ونظام المكافآت والحوافز .   |
| 3.69 | 3.30 | 3.493 | .000 | 72 | 35.727 | يوجد ربط بين نتائج تقييم مشروعات تحسين الجودة ونظام الترقيات.   |

من الجدول السابق يتضح معنوية جميع عبارات الفرض الأول بمستوى معنوية اقل من 5% فمستوى المعنوية Sig. يساوي 0.000 لذا تعتبر الفقرات السابقة دالة إحصائيا عند مستوى دلالة  $0.05 \leq \alpha$ . وان قيمة T المحسوبة اكبر من T الجدولية (1,993) لجميع عبارات الفرض مما يعني عدم صحة فرض العدم وقبول الفرض البديل وهو ان هناك علاقة ذات دلالة إحصائية

بين تطبيق معايير أسلوب Six Sigma مجتمعة (الالتزام ودعم الإدارة العليا، التحسين المستمر، العمليات الأنظمة، الموارد البشرية، التغذية العكسية) ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية

### اختبار الفرض الفرعي الأول (X11): معيار دعم والتزام الإدارة العليا

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معيار الالتزام ودعم الإدارة العليا ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية .

جدول (١١-٤) One-Sample Statistics

| Rank | Std. Error Mean | Std. Deviation | Mean  | الترميز | معيار Six Sigma : دعم والتزام الإدارة العليا                                |
|------|-----------------|----------------|-------|---------|---|
| 3    | .084            | .717           | 4.014 | q1      | توفر الإدارة الإمكانيات المادية والمالية اللازمة لتطبيق برامج تحسين الجودة. |
| 2    | .085            | .724           | 4.055 | q2      | توفر الإدارة بيئة مشجعة نحو الالتزام بمعايير ومبادئ الجودة في العمل .       |
| 4    | .079            | .676           | 3.959 | q3      | تهتم الإدارة باستخدام أساليب التحسين المستمر في مجال الجودة .               |
| 1    | .083            | .706           | 4.205 | q4      | تدعم الإدارة تطبيق معايير المراجعة الداخلية بإدارة المراجعة الداخلية .      |
| 5    | .089            | .758           | 3.808 | q5      | تلتزم الإدارة بتفويض السلطة لإدارة المراجعة الداخلية .                      |
|      |                 | .7166          | 4.008 |         | الإجمالي  |

من الجدول رقم (١١-٤) يتضح ان متوسط الإجابات لعبارات الفرض الفرعي الأول يتراوح بين ٤,٢٠٥ و ٣,٨٠٨ ، والمتوسط العام للإجابات يبلغ ٤,٠٠٨ ، وهو يزيد عن المتوسط الافتراضي لمجموع أوزان الإجابات وفقا لمقياس ليكرت الخماسي والذي يعادل (٣). وان الانحراف المعياري لإجمالي الإجابات بلغ ٠,٧١٦٦ ، وذلك يؤكد على عدم تشتت إجابات جميع العبارات، ويؤكد اتفاق جميع مفردات العينة على دور معيار Six Sigma دعم والتزام الإدارة العليا في تحسين جودة المراجعة الداخلية.

ولاختبار صحة الفرض الفرعي الأول (X11) يتم استخدام اختبار T لعينة واحدة كما يلي:

جدول رقم (١٢-٤) One-Sample Test

| Test Value = 0                            |       |                 |                 |    |        | معيار Six Sigma : دعم والتزام الإدارة العليا                                 |
|---|-------|-----------------|-----------------|----|--------|--|
| 95% Confidence Interval of the Difference |       | Mean Difference | Sig. (2-tailed) | df | t      |  |
| Upper                                     | Lower |                 |                 |    |        |  |
| 4.18                                      | 3.85  | 4.014           | .000            | 72 | 47.847 | توفر الإدارة الإمكانيات المادية والمالية اللازمة لتطبيق برامج تحسين الجودة . |
| 4.22                                      | 3.89  | 4.055           | .000            | 72 | 47.826 | توفر الإدارة بيئة مشجعة نحو الالتزام بمعايير ومبادئ الجودة في العمل .        |
| 4.12                                      | 3.80  | 3.959           | .000            | 72 | 50.056 | تهتم الإدارة باستخدام أساليب التحسين المستمر في مجال الجودة .                |
| 4.37                                      | 4.04  | 4.205           | .000            | 72 | 50.873 | تدعم الإدارة تطبيق معايير المراجعة الداخلية بإدارة المراجعة الداخلية .       |
| 3.98                                      | 3.63  | 3.808           | .000            | 72 | 42.953 | تلتزم الإدارة بتفويض السلطة لإدارة المراجعة الداخلية .                       |

من الجدول السابق يتضح معنوية جميع عبارات الفرض الفرعي الأول (X11) بمستوى معنوية اقل من ٥% فمستوى المعنوية Sig يساوي 0.000 لذا تعتبر الفقرات السابقة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $0.05 \leq \alpha$ . وان قيمة T المحسوبة اكبر من T الجدولية (١,٩٩٣) لجميع عبارات الفرض مما يعني عدم صحة فرض العدم وقبول الفرض البديل وهو انه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معيار الالتزام ودعم الإدارة العليا ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية.

#### اختبار الفرض الفرعي الثاني(X12): معيار التحسين المستمر

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معيار التحسين المستمر ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية.

جدول ( ٤-١٣ ) One-Sample Statistics

| Rank | Std. Error Mean | Std. Deviation | Mean  | الترميز | معيار Six Sigma: التحسين المستمر   |
|------|-----------------|----------------|-------|---------|--|
| 4.5  | .097            | .833           | 4.027 | q6      | تهتم الإدارة ببرامج التحسين المستمر للجودة بهدف تحقيق كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية.                                 |
| 3    | .087            | .739           | 4.301 | q7      | يؤدي الاهتمام ببرامج تحسين جودة المراجعة الداخلية إلى زيادة رضا عملاء المراجعة الداخلية.                               |
| 7    | .101            | .865           | 3.795 | q8      | يتم تقبل اقتراحات جميع أعضاء فريق المراجعة لتحقيق التحسين المستمر.   |
| 2    | .081            | .688           | 4.452 | q9      | التحسين المستمر يؤدي إلى الإبداع والابتكار في مجال الجودة.   |
| 1    | .062            | .528           | 4.548 | q10     | التحسين المستمر يؤدي إلى تقليل الأخطاء والعيوب التي تحدث في عملية المراجعة الداخلية.                                   |
| 6    | .086            | .732           | 3.863 | q11     | تعتمد مشروعات التحسين المستمر للجودة على الالتزام بخطوات محددة مثل ( التحديد ، القياس ، التحليل ، التحسين ، الرقابة ). |
| 4.5  | .093            | .799           | 4.027 | q12     | تستهدف عمليات تحسين الجودة تحقيق خفض حقيقي في التكلفة مع زيادة في توليد القيمة وارتفاع الجودة.                         |
|      |                 | .8607          | 4.145 |         | الإجمالي   |

من الجدول رقم (٤-١٣) يتضح ان متوسط الإجابات لعبارات الفرض الفرعي الثاني(X12) يتراوح بين ٤,٥٤٨ و ٣,٧٩٥ ، والمتوسط العام للإجابات يبلغ ٤,١٤٥ ، وهو يزيد عن المتوسط الافتراضي لمجموع أوزان الإجابات وفقا لمقياس ليكرت الخماسي والذي يعادل (٣). وان الانحراف المعياري لإجمالي الإجابات بلغ ٠,٨٦٠٧ وذلك يؤكد على عدم تشتت إجابات جميع العبارات، ويؤكد اتفاق جميع مفردات العينة على دور معيار التحسين المستمر في تحسين جودة المراجعة الداخلية.

ولاختبار صحة الفرض الفرعي الثاني(X12) يتم استخدام اختبار T لعينة واحدة كما يلي:

## جدول (٤-١) One-Sample Test

| Test Value = 0                            |       |                 |                 |    |        | معيار Six Sigma: التحسين المستمر   |
|---|-------|-----------------|-----------------|----|--------|--|
| 95% Confidence Interval of the Difference |       | Mean Difference | Sig. (2-tailed) | df | t      |  |
| Upper                                     | Lower |                 |                 |    |        |  |
| 4.22                                      | 3.83  | 4.027           | .000            | 72 | 41.315 | تهتم الإدارة ببرامج التحسين المستمر للجودة بهدف تحقيق كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية .                              |
| 4.47                                      | 4.13  | 4.301           | .000            | 72 | 49.700 | يؤدي الاهتمام ببرامج تحسين جودة المراجعة الداخلية إلى زيادة رضا عملاء المراجعة الداخلية .                            |
| 4.00                                      | 3.59  | 3.795           | .000            | 72 | 37.464 | يتم تقبل اقتراحات جميع أعضاء فريق المراجعة لتحقيق التحسين المستمر .  |
| 4.61                                      | 4.29  | 4.452           | .000            | 72 | 55.287 | التحسين المستمر يؤدي إلى الإبداع والابتكار في مجال الجودة .  |
| 4.67                                      | 4.42  | 4.548           | .000            | 72 | 73.576 | التحسين المستمر يؤدي إلى تقليل الأخطاء والعيوب التي تحدث في عملية المراجعة الداخلية .                                |
| 4.03                                      | 3.69  | 3.863           | .000            | 72 | 45.060 | تعتمد مشروعات التحسين المستمر للجودة على الالتزام بخطوات محددة مثل (التحديد، القياس ، التحليل ، التحسين ، الرقابة) . |
| 4.21                                      | 3.84  | 4.027           | .000            | 72 | 43.076 | تستهدف عمليات تحسين الجودة تحقيق خفض حقيقي في التكلفة مع زيادة في توليد القيمة وارتفاع الجودة .                      |

من الجدول السابق يتضح معنوية جميع عبارات الفرض الفرعي الثاني (X12) بمستوى معنوية اقل من ٥% فمستوى المعنوية Sig. يساوي 0.000 لذا تعتبر الفقرات السابقة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $\alpha \leq 0.05$ . وان قيمة T المحسوبة اكبر من T الجدولية (١,٩٩٣) لجميع عبارات الفرض مما يعني عدم صحة فرض العدم وقبول الفرض البديل وهو انه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معيار التحسين المستمر ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية. اختبار الفرض الفرعي الثالث (X13): معيار العمليات والأنظمة لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معيار العمليات والأنظمة ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية.

## جدول (٤-١٥) One-Sample Statistics

| Rank | Std. Error Mean | Std. Deviation | Mean  | الترميز | معيار Six Sigma: العمليات والأنظمة   |
|------|-----------------|----------------|-------|---------|--|
| 5    | .110            | .944           | 3.534 | q12     | يتوافر نظام متكامل يشتمل على كافة البرامج  |
| 4    | .087            | .746           | 3.740 | q14     | تعتبر الإدارة ان العمليات والأنشطة هي نقطة البداية عند تطبيق أساليب تحسين جودة المراجعة الداخلية . |
| 1    | .073            | .621           | 4.315 | q15     | تساهم أساليب تحسين الجودة في تدعيم وتحسين كفاءة عمليات المراجعة الداخلية .                         |
| 3    | .101            | .863           | 3.753 | q16     | الإدارة لديها الاستعداد لتوفير نظام اتصال مباشر بمدربي برامج تحسين الجودة .                        |
| 2    | .088            | .754           | 3.986 | q17     | الاعتماد على معلومات وبيانات وحقائق عند اتخاذ القرارات المرتبطة بمشروع التحسين                     |
|      |                 | .7932          | 3.866 |         | الإجمالي   |

من الجدول (٤-١٥) يتضح ان متوسط الإجابات لعبارات الفرض الفرعي الثالث (X13) يتراوح بين ٤,٣١٥ و ٣,٥٣٤ ، والمتوسط العام للإجابات يبلغ ٣,٨٦٦ ، وهو يزيد عن المتوسط الافتراضي لمجموع أوزان الإجابات وفقا لمقياس ليكرت الخماسي والذي يعادل (٣)، وان الانحراف المعياري لإجمالي الإجابات بلغ ٠,٧٩٣٢ ، وذلك يؤكد على عدم تشتت إجابات جميع العبارات، ويؤكد اتفاق مفردات العينة على دور معيار العمليات والأنظمة في تحسين جودة المراجعة الداخلية.

ولاختبار صحة الفرض الفرعي الثالث (X13) يتم استخدام اختبار T لعينة واحدة كما يلي:

### جدول (١٦-٤) One-Sample Test

| Test Value = 0                            |       |                 |                 |    |        | معيار Six Sigma: العمليات والأنظمة   |
|---|-------|-----------------|-----------------|----|--------|--|
| 95% Confidence Interval of the Difference |       | Mean Difference | Sig. (2-tailed) | df | t      |  |
| Upper                                     | Lower |                 |                 |    |        |  |
| 3.75                                      | 3.31  | 3.534           | .000            | 72 | 31.987 | يتوافر نظام متكامل يشمل على كافة البرامج   |
| 3.91                                      | 3.57  | 3.740           | .000            | 72 | 42.839 | تعتبر الإدارة ان العمليات والأنشطة هي نقطة البداية عند تطبيق أساليب تحسين جودة المراجعة الداخلية . |
| 4.46                                      | 4.17  | 4.315           | .000            | 72 | 59.382 | تساهم أساليب تحسين الجودة في تدعيم وتحسين كفاءة عمليات المراجعة الداخلية .                         |
| 3.95                                      | 3.55  | 3.753           | .000            | 72 | 37.182 | الإدارة لديها الاستعداد لتوفير نظام اتصال مباشر بمدربي برامج تحسين الجودة .                        |
| 4.16                                      | 3.81  | 3.986           | .000            | 72 | 45.142 | الاعتماد على معلومات وبيانات وحقائق عند اتخاذ القرارات المرتبطة بمشروع التحسين                     |

من الجدول السابق يتضح معنوية جميع عبارات الفرض الفرعي الثالث (X13) بمستوى معنوية اقل من ٥% فمستوى المعنوية Sig. يساوي 0.000 لذا تعتبر الفقرات السابقة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $\alpha \leq 0.05$ . وان قيمة T المحسوبة اكبر من T الجدولية (١,٩٩٣) لجميع عبارات الفرض مما يعني عدم صحة فرض العدم وقبول الفرض البديل وهو انه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معيار العمليات والأنظمة ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية. اختبار الفرض الفرعي الرابع (X14): معيار الموارد البشرية لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معيار الموارد البشرية ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية .

### جدول (١٧-٤) One-Sample Statistics

| Rank | Std. Error Mean | S.D.  | Mean  | الترميز | معيار Six Sigma: الموارد البشرية  |
|------|-----------------|-------|-------|---------|---|
| 1    | .107            | .912  | 4.027 | q18     | يتم توفير برامج تدريبية لمختلف المستويات الإدارية في مجالات تحسين الجودة بما في ذلك فريق المراجعة الداخلية. |
| 8    | .092            | .790  | 3.288 | q19     | استعداد المنشأة لربط نظام الترقى ببرامج تحسين الجودة.   |
| 7    | .111            | .950  | 3.370 | q20     | توفر الإدارة الحوافز المالية والمعنوية لفريق المراجعة المشارك في تنفيذ برامج تحسين الجودة.                  |
| 3    | .087            | .746  | 3.836 | q21     | توفر الإدارة العليا المناخ التنظيمي الذي يضمن استقلالية إدارة المراجعة الداخلية.                            |
| 4    | .090            | .765  | 3.671 | q22     | يوجد نظام جيد لاختيار وتعيين المراجعين الداخليين بما يساهم في زيادة الجودة .                                |
| 6    | .100            | .852  | 3.479 | q23     | يتم تدريب العاملين على مهارات استخدام أدوات Six Sigma بما يساهم في نجاح تطبيق برامج تحسين الجودة .          |
| 2    | .091            | .774  | 3.890 | q24     | هناك استعداد من الإدارة للاستعانة بخبراء واستشاريين في أساليب التحسين المستمر للجودة .                      |
| 5    | .089            | .761  | 3.589 | q25     | وضع قيم مستهدفة وموضوعية لمقاييس التعلم والنمو .  |
|      |                 | .8219 | 3.644 |         | الإجمالي  |

من الجدول رقم (٤-١٧) يتضح ان متوسط الإجابات لعبارات الفرض الفرعي الرابع (X14) يتراوح بين ٤,٠٢٧ و ٣,٢٨٨ ، والمتوسط العام للإجابات يبلغ ٣,٦٤٤ ، وهو يزيد عن المتوسط الافتراضي لمجموع أوزان الإجابات وفقا لمقياس ليكرت الخماسي والذي يعادل (٣)، وان الانحراف المعياري لإجمالي الإجابات بلغ ٠,٨٢١٩ وذلك يؤكد على عدم تشتت إجابات جميع العبارات، ويؤكد اتفاق جميع مفردات العينة على دور معيار الموارد البشرية في تحسين جودة المراجعة الداخلية.

ولاختبار صحة الفرض الفرعي الرابع (X14) يتم استخدام اختبار T لعينة واحدة كما يلي:

جدول رقم (٤-١٨) One-Sample Test

| Test Value = 0                            |       |                 |                 |    |        | معيار Six Sigma: الموارد البشرية  |
|---|-------|-----------------|-----------------|----|--------|---|
| 95% Confidence Interval of the Difference |       | Mean Difference | Sig. (2-tailed) | df | t      |   |
| Upper                                     | Lower |                 |                 |    |        |   |
| 4.24                                      | 3.81  | 4.027           | .000            | 72 | 37.712 | يتم توفير برامج تدريبية لمختلف المستويات الإدارية في مجالات تحسين الجودة بما في ذلك فريق المراجعة الداخلية. |
| 3.47                                      | 3.10  | 3.288           | .000            | 72 | 35.547 | استعداد المنشأة لربط نظام الترقى ببرامج تحسين الجودة.   |
| 3.59                                      | 3.15  | 3.370           | .000            | 72 | 30.300 | توفر الإدارة الحوافز المالية والمعنوية لفريق المراجعة المشارك في تنفيذ برامج تحسين الجودة                   |
| 4.01                                      | 3.66  | 3.836           | .000            | 72 | 43.953 | توفر الإدارة العليا المناخ التنظيمي الذي يضمن استقلالية إدارة المراجعة الداخلية .                           |
| 3.85                                      | 3.49  | 3.671           | .000            | 72 | 41.016 | يوجد نظام جيد لاختيار وتعيين المراجعين الداخليين بالمنشأة بما يساهم في زيادة الجودة .                       |
| 3.68                                      | 3.28  | 3.479           | .000            | 72 | 34.908 | يتم تدريب العاملين على مهارات استخدام أدوات Six Sigma بما يساهم في نجاح تطبيق برامج تحسين الجودة .          |
| 4.07                                      | 3.71  | 3.890           | .000            | 72 | 42.950 | هناك استعداد من الإدارة للاستعانة بخبراء واستشاريين في أساليب التحسين المستمر للجودة                        |
| 3.77                                      | 3.41  | 3.589           | .000            | 72 | 40.308 | وضع قيم مستهدفة وموضوعية لمقاييس التعلم والنمو .  |

من الجدول السابق يتضح معنوية جميع عبارات الفرض الفرعي الرابع (X14) بمستوى معنوية اقل من ٥% فمستوى المعنوية Sig. يساوي 0.000 لذا تعتبر الفقرات السابقة دالة إحصائيا عند مستوى دلالة  $\alpha \leq 0.05$ . وان قيمة T المحسوبة اكبر من T الجدولية (١,٩٩٣) لجميع عبارات الفرض مما يعني عدم صحة فرض العدم وقبول الفرض البديل وهو انه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معيار الموارد البشرية ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية.

#### اختبار الفرض الفرعي الخامس (X15): معيار التغذية العكسية

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معيار التغذية العكسية ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية .

One-Sample Statistics (جدول ٤-١٩)

| Rank | Std. Error Mean | S.D.  | Mean  | الترميز | معيار Six Sigma: التغذية العكسية   |
|------|-----------------|-------|-------|---------|--|
| 2    | .079            | .673  | 3.863 | q26     | توفر نظم المعلومات تغذية عن مدى تحقيق مشروعات التحسين لأهدافها .   |
| 5    | .084            | .720  | 3.699 | q27     | يوجد فريق عمل مؤهل لإعداد تقارير التغذية العكسية.  |
| 6    | .083            | .708  | 3.671 | q28     | يتم دراسة تقارير التغذية العكسية من قبل الإدارة ومعالجة إي مشاكل تتضمنها هذه التقارير.                     |
| 1    | .110            | .936  | 3.890 | q29     | هناك تواصل مستمر بين إدارة المراجعة الداخلية وفريق المراجعة بشأن إي مشاكل تعوق تطبيق أساليب تحسين الجودة . |
| 8    | .098            | .835  | 3.534 | q30     | يعتمد على أدوات سيجما six sigma بما فيها من أساليب إحصائية لقياس ومراقبة مستويات أداء فريق المراجعة .      |
| 4    | .086            | .736  | 3.712 | q31     | تعتمد الإدارة على المؤشرات المالية وغير المالية لقياس وتقويم الأداء وفقا لمحددات الجودة الموضوعه .         |
| 3    | .095            | .811  | 3.808 | q32     | تساهم المعلومات الناتجة عن التغذية العكسية في تحسين جودة مراحل عملية المراجعة الداخلية                     |
| 7    | .098            | .834  | 3.548 | q33     | يوجد ربط بين نتائج تقييم مشروعات تحسين الجودة ونظام المكافآت والحوافز .                                    |
| 9    | .098            | .835  | 3.493 | q34     | يوجد ربط بين نتائج تقييم مشروعات تحسين الجودة ونظام الترقيات .   |
|      |                 | .7915 | 3.691 |         | الإجمالي   |

من الجدول (٤-١٩) يتضح ان متوسط الإجابات لعبارات الفرض الفرعي الخامس (X15) يتراوح بين ٣,٨٩٠ و ٣,٤٩٣، والمتوسط العام للإجابات يبلغ ٣,٦٩١، وهو يزيد عن المتوسط الافتراضي لمجموع أوزان الإجابات وفقا لمقياس ليكرت الخماسي والذي يعادل (٣). وان الانحراف المعياري لإجمالي الإجابات بلغ ٠,٧٩١٥، والذي يؤكد على عدم تشتت إجابات جميع العبارات، ويؤكد اتفاق مفردات العينة على دور معيار التغذية العكسية في تحسين جودة المراجعة الداخلية. ولاختبار صحة الفرض الفرعي الخامس (X15) يتم استخدام اختبار T لعينة واحدة كما يلي:

One-Sample Test (جدول ٤-٢٠)

| Test Value = 0                            |       |                 |                 |    |        | معيار Six Sigma: التغذية العكسية   |
|---|-------|-----------------|-----------------|----|--------|--|
| 95% Confidence Interval of the Difference |       | Mean Difference | Sig. (2-tailed) | df | t      |  |
| Upper                                     | Lower |                 |                 |    |        |  |
| 4.02                                      | 3.71  | 3.863           | .000            | 72 | 49.028 | توفر نظم المعلومات تغذية عن مدى تحقيق مشروعات التحسين لأهدافها .   |
| 3.87                                      | 3.53  | 3.699           | .000            | 72 | 43.864 | يوجد فريق عمل مؤهل لإعداد تقارير التغذية العكسية.  |
| 3.84                                      | 3.51  | 3.671           | .000            | 72 | 44.292 | يتم دراسة تقارير التغذية العكسية من قبل الإدارة ومعالجة إي مشاكل تتضمنها هذه التقارير.                     |
| 4.11                                      | 3.67  | 3.890           | .000            | 72 | 35.500 | هناك تواصل مستمر بين إدارة المراجعة الداخلية وفريق المراجعة بشأن إي مشاكل تعوق تطبيق أساليب تحسين الجودة . |
| 3.73                                      | 3.34  | 3.534           | .000            | 72 | 36.177 | يعتمد على أدوات سيجما six sigma بما فيها من أساليب إحصائية لقياس ومراقبة مستويات أداء فريق المراجعة .      |
| 3.88                                      | 3.54  | 3.712           | .000            | 72 | 43.119 | تعتمد الإدارة على المؤشرات المالية وغير المالية لقياس وتقويم الأداء وفقا لمحددات الجودة الموضوعه .         |
| 4.00                                      | 3.62  | 3.808           | .000            | 72 | 40.137 | تساهم المعلومات الناتجة عن التغذية العكسية في تحسين جودة مراحل عملية المراجعة الداخلية                     |
| 3.74                                      | 3.35  | 3.548           | .000            | 72 | 36.347 | يوجد ربط بين نتائج تقييم مشروعات تحسين الجودة ونظام المكافآت والحوافز .                                    |
| 3.69                                      | 3.30  | 3.493           | .000            | 72 | 35.727 | يوجد ربط بين نتائج تقييم مشروعات التحسين ونظام الترقيات .  |

من الجدول السابق يتضح معنوية جميع عبارات الفرض الفرعي الخامس (X15) بمستوى معنوية اقل من ٥% فمستوى المعنوية Sig. يساوي 0.000 لذا تعتبر الفقرات السابقة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $0.05 \leq \alpha$ . وان قيمة T المحسوبة اكبر من T الجدولية (1,993) لجميع عبارات الفرض مما يعني عدم صحة فرض العدم وقبول الفرض البديل وهو انه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معيار التغذية العكسية ودرجة تحسني جودة المراجعة الداخلية.

ومن النتائج السابقة نستنتج ان تطبيق معايير أسلوب Six Sigma في البنوك المصرية يساهم في تحسين جودة وظيفة المراجعة الداخلية ويأتي على رأس تلك المعايير معيار التحسين المستمر يليه معيار دعم والتزام الإدارة العليا ثم معيار العمليات والأنظمة يليه معيار التغذية العكسية وأخيراً معيار الموارد البشرية.

### اختبار الفرض الثاني(X2)

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق مبادئ أسلوب Six Sigma مجتمعة ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية.

جدول رقم (٤-٢١) One-Sample Statistics

| Rank | Std. Error Mean | Std. Deviation | Mean  | الترميز | مبادئ أسلوب Six Sigma  |
|------|-----------------|----------------|-------|---------|--|
| 5    | .087            | .739           | 3.849 | q35     | التركيز على رضا عملاء المراجعة من خلال التعرف على توقعاتهم ومتطلباتهم .  |
| 2    | .077            | .656           | 3.986 | q36     | يتم اتخاذ قرارات تحسين الجودة بناء على حقائق وبيانات وأرقام ومن ثم يتم تحديد مشروعات التحسين المطلوبة .                                |
| 1    | .080            | .687           | 4.027 | q37     | التركيز على تحسين العمليات والأنشطة كأحد محاور تحقيق النجاح المستمر وتحسين الجودة .  |
| 6    | .094            | .805           | 3.822 | q38     | يتم تطبيق الإدارة بالمبادأة.   |
| 3.5  | .093            | .795           | 3.918 | q39     | التعاون غير المحدود داخل المنشأة والاتصال المستمر لتجنب الصراعات بين مجموعات العمل .   |
| 3.5  | .089            | .759           | 3.918 | q40     | تسعى الإدارة إلى الوصول إلى مزيد من الكمال في الأداء انطلاقاً من مبدأ تطوير المعرفة وتنمية الرغبة والقدرة على الابتكار وتحديث الأفكار. |
|      |                 | .7422          | 3.92  |         | الإجمالي   |

من الجدول رقم (٤-٢١) يتضح ان متوسط الإجابات لعبارات الفرض الثاني (X2) يتراوح بين ٤,٠٢٧ و ٣,٨٢٢ ، والمتوسط العام للإجابات يبلغ ٣,٩٢٠ ، وهو يزيد عن المتوسط الافتراضي لمجموع أوزان الإجابات وفقاً لمقياس ليكرت الخماسي والذي يعادل (٣). وان الانحراف المعياري لإجمالي الإجابات بلغ ٠,٧٤٢٢ وذلك يؤكد على عدم تشتت إجابات جميع العبارات، ويؤكد اتفاق جميع مفردات العينة على أهمية تطبيق مبادئ أسلوب Six Sigma لتحسين جودة أداء وظيفة المراجعة الداخلية.

ولاختبار صحة الفرض الثاني(X2) يتم استخدام اختبار T لعينة واحدة كما يلي:



جدول (٤-٢٢) One-Sample Test

| Test Value = 0                            |       |                 |                 |    |        | مبادئ أسلوب Six Sigma   |
|---|-------|-----------------|-----------------|----|--------|---|
| 95% Confidence Interval of the Difference |       | Mean Difference | Sig. (2-tailed) | df | t      |   |
| Upper                                     | Lower |                 |                 |    |        |   |
| 4.02                                      | 3.68  | 3.849           | .000            | 72 | 44.492 | التركيز على رضا عملاء المراجعة من خلال التعرف على توقعاتهم ومتطلباتهم .                                 |
| 4.14                                      | 3.83  | 3.986           | .000            | 72 | 51.917 | يتم اتخاذ قرارات تحسين الجودة بناء على حقائق وبيانات وأرقام ومن ثم يتم تحديد مشروعات التحسين المطلوبة . |
| 4.19                                      | 3.87  | 4.027           | .000            | 72 | 50.114 | التركيز على تحسين العمليات والأنشطة كأحد محاور تحقيق النجاح المستمر وتحسين الجودة .                     |
| 4.01                                      | 3.63  | 3.822           | .000            | 72 | 40.553 | يتم تطبيق الإدارة بالمبادأة   |
| 4.10                                      | 3.73  | 3.918           | .000            | 72 | 42.105 | التعاون غير المحدود داخل المنشأة والاتصال المستمر لتجنب الصراعات بين مجموعات العمل                      |
| 4.09                                      | 3.74  | 3.918           | .000            | 72 | 44.087 | تسعى الإدارة إلى الوصول إلى مزيد من الكمال في الأداء انطلاقاً من مبدأ تطوير المعرفة وتنمية              |

من الجدول السابق يتضح معنوية جميع عبارات الفرض الثاني ( $X^2$ ) بمستوى معنوية اقل من ٥% فمستوى المعنوية Sig. يساوي 0.000 لذا تعتبر الفقرات السابقة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $0.05 \leq \alpha$ . وان قيمة T المحسوبة اكبر من T الجدولية (١,٩٩٣) لجميع عبارات الفرض مما يعني عدم صحة فرض العدم وقبول الفرض البديل وهو انه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق مبادئ أسلوب Six Sigma مجتمعة ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية. ومن أهم مبادئ أسلوب Six Sigma من وجهة نظر أفراد العينة مبدأ التركيز على تحسين العمليات والأنشطة بمتوسط استجابة لهذا المبدأ بلغ ٤,٠٢٧ وانحراف معياري قدرة ٠,٦٨٧ ، وان مستوى المعنوية Sig. يساوي 0.000 لذا تعتبر هذه الفقرة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $0.05 \leq \alpha$ . يليه مبدأ اتخاذ قرارات تحسين الجودة بناء على حقائق وبيانات وأرقام بمتوسط استجابة لهذا المبدأ بلغ ٣,٩٨٦ وانحراف معياري قدرة ٠,٦٥٦ ، وان مستوى المعنوية Sig. يساوي 0.000 لذا تعتبر هذه الفقرة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $0.05 \leq \alpha$ . ثم مبدأ التعاون غير المحدود داخل المنشأة والاتصال المستمر لتجنب الصراعات بين مجموعات العمل بمتوسط استجابة لهذا المبدأ بلغ ٣,٩١٨ وانحراف معياري قدرة ٠,٧٩٥ ، وان مستوى المعنوية Sig. يساوي 0.000 لذا تعتبر هذه الفقرة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $0.05 \leq \alpha$ . وقد تساوى المبدأ السابق من حيث الأهمية عند أفراد العينة مع مبدأ سعى الإدارة إلى الوصول إلى مزيد من الكمال في الأداء انطلاقاً من مبدأ تطوير المعرفة وتنمية الرغبة والقدرة على الابتكار وتحديث الأفكار بنفس متوسط الاستجابة وهو ٣,٩١٨ وانحراف معياري قدرة ٠,٧٥٩ ، وان مستوى المعنوية Sig. يساوي 0.000 لذا تعتبر هذه الفقرة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $0.05 \leq \alpha$ . ثم مبدأ التركيز على رضا عملاء المراجعة من خلال التعرف على توقعاتهم ومتطلباتهم بمتوسط استجابة لهذا المبدأ بلغ ٣,٨٤٩ وانحراف معياري قدرة ٠,٧٣٩ ، وان مستوى المعنوية Sig. يساوي 0.000 لذا

تعتبر هذه الفقرة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $0.05 \leq \alpha$ . وأخيراً مبدأ تطبيق الإدارة بالمبادأة بمتوسط استجابة لهذا المبدأ بلغ ٣,٨٢٢ وانحراف معياري قدرة ٠,٨٠٥ ، وان مستوى المعنوية Sig. يساوي 0.000 لذا تعتبر هذه الفقرة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $0.05 \leq \alpha$ .

كما يمكن إجراء اختبار كروسكال واليز Kruskal-Wallis Test واختبار Chi-Square لاختبار صحة عدم وجود فروق معنوية بين آراء المستويات التنظيمية الأربعة لعينة الدراسة حول ان الالتزام بمبادئ أسلوب Six Sigma يؤدي إلى تحسين جودة المراجعة الداخلية.

جدول (٤-٢٣) Kruskal-Wallis Test

| Asymp. Sig. | df | Chi-Square | Mean Rank | N  | المستوى التنظيمي الذي تنتمي إليه | مبادئ Six Sigma  |
|-------------|----|------------|-----------|----|----------------------------------|--|
| .299        | 3  | 3.677      | 32.22     | 25 | إدارة إشرافية                    | التركيز على رضا عملاء المراجعة من خلال التعرف على توقعاتهم ومتطلباتهم .                                  |
|             |    |            | 40.75     | 28 | إدارة وسطى                       |  |
|             |    |            | 44.58     | 6  | إدارة عليا                       |  |
|             |    |            | 34.79     | 14 | تنفيذي                           |  |
|             |    |            |           | 73 | Total                            |  |
| .002        | 3  | 15.038     | 33.88     | 25 | إدارة إشرافية                    | يتم اتخاذ قرارات تحسين الجودة بناءً على حقائق وبيانات وأرقام ومن ثم يتم تحديد مشروعات التحسين المطلوبة . |
|             |    |            | 32.41     | 28 | إدارة وسطى                       |  |
|             |    |            | 61.92     | 6  | إدارة عليا                       |  |
|             |    |            | 41.07     | 14 | تنفيذي                           |  |
|             |    |            |           | 73 | Total                            |  |
| 0.125       | 3  | 5.738      | 30.48     | 25 | إدارة إشرافية                    | التركيز على تحسين العمليات والأنشطة كأحد محاور تحقيق النجاح المستمر وتحسين الجودة .                      |
|             |    |            | 38.48     | 28 | إدارة وسطى                       |  |
|             |    |            | 46.17     | 6  | إدارة عليا                       |  |
|             |    |            | 41.75     | 14 | تنفيذي                           |  |
|             |    |            |           | 73 | Total                            |  |
| 0.532       | 3  | 2.200      | 37.72     | 25 | إدارة إشرافية                    | يتم تطبيق الإدارة بالمبادأة من خلال :  |
|             |    |            | 35.82     | 28 | إدارة وسطى                       |  |
|             |    |            | 28.33     | 6  | إدارة عليا                       |  |
|             |    |            | 41.79     | 14 | تنفيذي                           |  |
|             |    |            |           | 73 | Total                            |  |
| 0.027       | 3  | 9.201      | 29.22     | 25 | إدارة إشرافية                    | التعاون غير المحدود داخل المنشأة والاتصال المستمر لتجنب الصراعات بين مجموعات العمل .                     |
|             |    |            | 37.20     | 28 | إدارة وسطى                       |  |
|             |    |            | 51.75     | 6  | إدارة عليا                       |  |
|             |    |            | 44.18     | 14 | تنفيذي                           |  |
|             |    |            |           | 73 | Total                            |  |
| 0.153       | 3  | 5.274      | 30.24     | 25 | إدارة إشرافية                    | تسعى الإدارة إلى الوصول إلى مزيد من الكمال في الأداء انطلاقاً من مبدأ تطوير المعرفة وتنمية               |
|             |    |            | 41.13     | 28 | إدارة وسطى                       |  |
|             |    |            | 43.08     | 6  | إدارة عليا                       |  |
|             |    |            | 38.21     | 14 | تنفيذي                           |  |
|             |    |            |           | 73 | Total                            |  |

يتضح من نتائج اختبار Kruskal-Wallis Test ان عبارات الفرض الثاني غير معنوية مما يؤكد على عدم وجود فروق معنوية بين معظم آراء عينة الدراسة بخصوص ان الالتزام بمبادئ أسلوب Six sigma يساهم في تحسين جودة المراجعة الداخلية.

### اختبار الفرض الثالث (X3)

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معايير المراجعة الداخلية ودرجة تحسين جودة المراجعة في البنوك المصرية.

جدول (٤-٢٤) One-Sample Statistics

| Rank | Std. Error Mean | S. D. | Mean  | الترميز | معايير المراجعة الداخلية  |
|------|-----------------|-------|-------|---------|---|
| 1    | .062            | .527  | 4.438 | q41     | يتم رفع تقارير المراجعة الداخلية إلى اعلي مستوى إداري ب المنشأة بما يضمن استقلالية المراجعة الداخلية.                   |
| 20.5 | .098            | .839  | 3.932 | q42     | لا يوجد قيود أو تدخل في تحديد نطاق عمل المراجعة الداخلية.   |
| 3.5  | .066            | .565  | 4.370 | q43     | يلتزم المراجع الداخلي بالكفاءة والعناية المهنية اللازمة لأداء عمله.   |
| 12   | .083            | .706  | 4.205 | q44     | يتوافر لدى المراجعين الداخليين التأهيل العلمي والمهني الكافي في مجال المراجعة.  |
| 16   | .074            | .631  | 4.137 | q45     | يتوفر لدى المراجعين الداخليين إمام كافي بمعايير المراجعة الداخلية ويستندون إليها عند أداء أعمالهم.                      |
| 9    | .085            | .722  | 4.247 | q46     | يعمل مدير المراجعة على تطوير المراجعة الداخلية من خلال برامج التحسين المستمر والتأكيد على الجودة.                       |
| 19   | .089            | .764  | 4.000 | q47     | تستخدم المراجعة الداخلية الأدوات الحديثة لاكتشاف الغش والأخطاء وخاصة فيما يتعلق بمخاطر تكنولوجيا المعلومات.             |
| 9    | .072            | .619  | 4.247 | q48     | يتم التخطيط الجيد لعمل المراجعة الداخلية مع تطوير خطة المراجعة بما يستجد من أحداث.                                      |
| 6    | .077            | .660  | 4.301 | q49     | تستند خطة عمل المراجعة الداخلية على تقييم المخاطر.  |
| 5    | .070            | .598  | 4.315 | q50     | يتم اعتماد خطط المراجعة الداخلية من الإدارة العليا لضمان دعمها وكذلك موافقة لجنة المراجعة عليها.                        |
| 15   | .095            | .811  | 4.151 | q51     | يتم التأكد بشكل مستمر من توفر الموارد الكافية لتنفيذ خطة المراجعة وتوزيعها على أنشطة المراجعة الداخلية بكفاءة.          |
| 14   | .085            | .727  | 4.164 | q52     | هناك إمام كامل بأنشطة المنشأة من قبل المراجع الداخلي واستخدام تلك المعلومات كأساس لعملية المراجعة.                      |
| 11   | .063            | .541  | 4.233 | q53     | يساهم نشاط المراجعة الداخلية في تحسين وتقييم عمليات إدارة المخاطر وأنظمة الرقابة الداخلية وعمليات الحوكمة.              |
| 9    | .064            | .547  | 4.247 | q54     | يتم توثيق إجراءات المراجعة الداخلية بما يدعم نتائج عملية المراجعة ومصداقيتها.   |
| 7    | .068            | .578  | 4.260 | q55     | تقوم المراجعة الداخلية بالتحقق من الالتزام بالإجراءات والسياسات الرقابية التي تضعها الإدارة بما يحقق الأهداف الموضوعية. |
| 13   | .069            | .593  | 4.192 | q56     | يقوم المراجع الداخلي بدراسة نظام الرقابة الداخلية وأوراق العمل الخاصة بمجال المراجعة الداخلية.                          |
| 3.5  | .063            | .540  | 4.370 | q57     | يتم توصيل نتائج المراجعة من خلال التقارير إلى الجهات ذات العلاقة.   |
| 17   | .081            | .690  | 4.096 | q58     | يتم إجراء تقييم لعملية إدارة المخاطر والتقرير حول كفاية وفعالية نظم الرقابة الداخلية الخاصة بها.                        |
| 2    | .064            | .549  | 4.411 | q59     | تقدم المراجعة الداخلية التوصيات والاقتراحات لتحسين وتطوير الأداء والعمليات الإدارية المختلفة.                           |
| 18   | .091            | .780  | 4.055 | q60     | يقوم المراجعين الداخليين بتبادل نتائج المراجعة متضمنة أهداف ونتائج وتوصيات المهمة.                                      |
| 20.5 | .090            | .770  | 3.932 | q61     | توجد وسائل اتصال فعالة بين المراجعة الداخلية وعملاء المراجعة.   |
|      |                 | .6623 | 4.205 |         | الإجمالي  |

من الجدول رقم (٤-٢٤) يتضح ان متوسط الإجابات لعبارات الفرض الثالث (X3) يتراوح بين ٤,٤٣٨ و ٣,٩٣٢ ، والمتوسط العام لإجابات الفرض الثالث يبلغ ٤,٢٠٥ ، وهو يزيد عن المتوسط الافتراضي لمجموع أوزان الإجابات وفقا لمقياس ليكرت الخماسي والذي يعادل (٣). وان الانحراف المعياري لإجمالي الإجابات بلغ ٠,٦٦٢٣ وذلك يؤكد على عدم تشتت إجابات جميع

العبارات، ويؤكد اتفاق جميع مفردات العينة على أهمية تطبيق معايير المراجعة الداخلية لما لها من تأثير كبير على درجة تحسين جودة أداء وظيفة المراجعة الداخلية في البنوك المصرية. ولاختبار صحة الفرض الثالث (X3) يتم استخدام اختبار T لعينة واحدة كما يلي:

جدول (٤-٢٥) One-Sample Test

| Test Value = 0                            |       |                 |                 |    |        | معايير المراجعة الداخلية   |
|---|-------|-----------------|-----------------|----|--------|--|
| 95% Confidence Interval of the Difference |       | Mean Difference | Sig. (2-tailed) | df | t      |  |
| Upper                                     | Lower |                 |                 |    |        |  |
| 4.56                                      | 4.32  | 4.438           | .000            | 72 | 72.000 | يتم رفع تقارير المراجعة الداخلية إلى اعلى مستوى إداري بلمنشأة بما يضمن استقلالية المراجعة الداخلية             |
| 4.13                                      | 3.74  | 3.932           | .000            | 72 | 40.047 | لا يوجد قيود أو تدخل في تحديد نطاق عمل المراجعة الداخلية.  |
| 4.50                                      | 4.24  | 4.370           | .000            | 72 | 66.039 | يلتزم المراجع الداخلي بالكفاءة والعناية المهنية اللازمة للأداء .   |
| 4.37                                      | 4.04  | 4.205           | .000            | 72 | 50.873 | يتوافر لدى المراجعين الداخليين التأهيل العلمي والمهني الكافي في مجال المراجعة الداخلية .                       |
| 4.28                                      | 3.99  | 4.137           | .000            | 72 | 56.053 | يتوفر لدى المراجعين الداخليين إمام كافي بمعايير المراجعة الداخلية ويستندون إليها عند أداء أعمالهم .            |
| 4.42                                      | 4.08  | 4.247           | .000            | 72 | 50.234 | يعمل مدير المراجعة على تطوير المراجعة الداخلية من خلال برامج التحسين المستمر والتأكيد على الجودة               |
| 4.18                                      | 3.82  | 4.000           | .000            | 72 | 44.747 | تستخدم المراجعة الداخلية الأدوات الحديثة لاكتشاف الغش والأخطاء وخاصة فيما يتعلق بمخاطر تكنولوجيا المعلومات.    |
| 4.39                                      | 4.10  | 4.247           | .000            | 72 | 58.643 | يتم التخطيط الجيد لعمل المراجعة الداخلية مع تطوير خطة المراجعة بما يستجد من أحداث .                            |
| 4.46                                      | 4.15  | 4.301           | .000            | 72 | 55.677 | تستند خطة عمل المراجعة الداخلية على تقييم المخاطر.   |
| 4.45                                      | 4.18  | 4.315           | .000            | 72 | 61.645 | يتم اعتماد خطط المراجعة الداخلية من الإدارة العليا لضمان دعمها وكذلك موافقة لجنة المراجعة عليها.               |
| 4.34                                      | 3.96  | 4.151           | .000            | 72 | 43.734 | يتم التأكد بشكل مستمر من توفر الموارد الكافية لتنفيذ خطة المراجعة وتوزيعها على أنشطة المراجعة الداخلية بكفاءة. |
| 4.33                                      | 3.99  | 4.164           | .000            | 72 | 48.959 | هناك إمام كامل بأنشطة المنشأة من قبل المراجع الداخلي واستخدام تلك المعلومات كأساس لعملية المراجعة.             |
| 4.36                                      | 4.11  | 4.233           | .000            | 72 | 66.900 | يساهم نشاط المراجعة الداخلية في تحسين وتقييم عمليات إدارة المخاطر وأنظمة الرقابة الداخلية وعمليات الحوكمة.     |
| 4.37                                      | 4.12  | 4.247           | .000            | 72 | 66.302 | يتم توثيق إجراءات المراجعة الداخلية بما يدعم نتائج عملية المراجعة ومصداقيتها.                                  |
| 4.40                                      | 4.13  | 4.260           | .000            | 72 | 62.974 | تقوم المراجعة الداخلية بالتحقق من الالتزام بالإجراءات والسياسات الرقابية التي تضعها الإدارة بما يحقق الأهداف.  |
| 4.33                                      | 4.05  | 4.192           | .000            | 72 | 60.400 | يقوم المراجع الداخلي بدراسة نظام الرقابة الداخلية وأوراق العمل الخاصة بمجال المراجعة الداخلية.                 |
| 4.50                                      | 4.24  | 4.370           | .000            | 72 | 69.111 | يتم توصيل نتائج المراجعة إلى الجهات ذات العلاقة.   |
| 4.26                                      | 3.93  | 4.096           | .000            | 72 | 50.681 | يتم إجراء تقييم لعملية إدارة المخاطر والتقرير حول كفاية وفعالية نظم الرقابة الداخلية الخاصة بها .              |
| 4.54                                      | 4.28  | 4.411           | .000            | 72 | 68.694 | تقدم المراجعة الداخلية التوصيات والاقتراحات لتحسين وتطوير الأداء والعمليات الإدارية المختلفة .                 |
| 4.24                                      | 3.87  | 4.055           | .000            | 72 | 44.428 | يقوم المراجعين الداخليين بتبادل نتائج المراجعة متضمنة أهداف ونتائج وتوصيات المهمة .                            |
| 4.11                                      | 3.75  | 3.932           | .000            | 72 | 43.640 | توجد وسائل اتصال فعالة بين المراجعة الداخلية وعمالها .   |

من الجدول السابق يتضح معنوية جميع عبارات الفرض الثالث (X3) بمستوى معنوية اقل من ٥% فمستوى المعنوية Sig. يساوي 0.000 لذا تعتبر الفقرات السابقة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $\alpha \leq 0.05$ . وان قيمة T المحسوبة اكبر من T الجدولية (1,993) لجميع عبارات الفرض مما يعني عدم صحة فرض العدم وقبول الفرض البديل وهو انه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معايير المراجعة الداخلية ودرجة تحسين جودة المراجعة في البنوك المصرية.

## اختبار الفرض الفرعي الأول (X31): معايير السمات

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معايير السمات (الفرض والسلطة والمسئولية، الاستقلالية الموضوعية، الكفاءة وبذل العناية المهنية الواجبة، تأكيد وتحسين جودة البرامج) ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية.

جدول (٢٦-٤) One-Sample Statistics

| Rank | Std. Error Mean | Std. Deviation | Mean  | الترميز | معايير المراجعة الداخلية: معايير السمات   |
|------|-----------------|----------------|-------|---------|---|
| 1    | .062            | .527           | 4.438 | q41     | يتم رفع تقارير المراجعة الداخلية إلى اعلى مستوى إداري بالمشأة بما يضمن استقلالية المراجعة الداخلية.         |
| 7    | .098            | .839           | 3.932 | q42     | لا يوجد قيود أو تدخل في تحديد نطاق عمل المراجعة الداخلية.   |
| 2    | .066            | .565           | 4.370 | q43     | يلتزم المراجع الداخلي بالكفاءة والعناية المهنية اللازمة لأداء عمله.   |
| 4    | .083            | .706           | 4.205 | q44     | يتوافر لدى المراجعين الداخليين التأهيل العلمي والمهني الكافي في مجال المراجعة الداخلية.                     |
| 5    | .074            | .631           | 4.137 | q45     | يتوفر لدى المراجعين الداخليين إمام كافي بمعايير المراجعة الداخلية ويستندون إليها عند أداء أعمالهم.          |
| 3    | .085            | .722           | 4.247 | q46     | يعمل مدير المراجعة على تطوير المراجعة الداخلية من خلال برامج التحسين المستمر والتأكيد على الجودة.           |
| 6    | .089            | .764           | 4.000 | q47     | تستخدم المراجعة الداخلية الأدوات الحديثة لاكتشاف الغش والأخطاء وخاصة فيما يتعلق بمخاطر تكنولوجيا المعلومات. |
|      |                 | .6868          | 4.190 |         | الإجمالي  |

من الجدول رقم (٢٦-٤) يتضح ان متوسط الإجابات لعبارات الفرض الفرعي معايير السمات (X31) يتراوح بين ٤,٤٣٨ و ٤,٠٠٠، والمتوسط العام للإجابات يبلغ ٤,١٩٠، وهو يزيد عن المتوسط الافتراضي لمجموع أوزان الإجابات وفقا لمقياس ليكرت الخماسي والذي يعادل (٣). وان الانحراف المعياري لإجمالي الإجابات بلغ ٠,٦٨٦٨ وذلك يؤكد على عدم تشتت إجابات جميع العبارات، ويؤكد اتفاق جميع مفردات العينة على أهمية تطبيق معايير السمات لما لها من تأثير كبير على درجة تحسين جودة أداء وظيفة المراجعة الداخلية في البنوك المصرية.

ولاختبار صحة الفرض الفرعي الأول معايير السمات (X31) يتم استخدام اختبار T لعينة واحدة كما يلي:

جدول (٢٧-٤) One-Sample Test

| Test Value = 0                            |       |                 |                 |    |        | معايير المراجعة الداخلية: معايير السمات   |
|---|-------|-----------------|-----------------|----|--------|---|
| 95% Confidence Interval of the Difference |       | Mean Difference | Sig. (2-tailed) | df | t      |   |
| Upper                                     | Lower |                 |                 |    |        |   |
| 4.56                                      | 4.32  | 4.438           | .000            | 72 | 72.000 | يتم رفع تقارير المراجعة الداخلية إلى اعلى مستوى إداري بالمشأة بما يضمن استقلالية المراجعة الداخلية.         |
| 4.13                                      | 3.74  | 3.932           | .000            | 72 | 40.047 | لا يوجد قيود أو تدخل في تحديد نطاق عمل المراجعة الداخلية.   |
| 4.50                                      | 4.24  | 4.370           | .000            | 72 | 66.039 | يلتزم المراجع الداخلي بالكفاءة والعناية المهنية اللازمة لأداء عمله.   |
| 4.37                                      | 4.04  | 4.205           | .000            | 72 | 50.873 | يتوافر لدى المراجعين الداخليين التأهيل العلمي والمهني الكافي في مجال المراجعة الداخلية.                     |
| 4.28                                      | 3.99  | 4.137           | .000            | 72 | 56.053 | يتوفر لدى المراجعين الداخليين إمام كافي بمعايير المراجعة الداخلية ويستندون إليها عند أداء أعمالهم.          |
| 4.42                                      | 4.08  | 4.247           | .000            | 72 | 50.234 | يعمل مدير المراجعة على تطوير المراجعة الداخلية من خلال برامج التحسين المستمر والتأكيد على الجودة.           |
| 4.18                                      | 3.82  | 4.000           | .000            | 72 | 44.747 | تستخدم المراجعة الداخلية الأدوات الحديثة لاكتشاف الغش والأخطاء وخاصة فيما يتعلق بمخاطر تكنولوجيا المعلومات. |

من الجدول السابق يتضح معنوية جميع عبارات الفرض الفرعي الأول (X31) بمستوى معنوية اقل من ٥% فمستوى المعنوية Sig. يساوي 0.000 لذا تعتبر الفقرات السابقة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $0.05 \leq \alpha$ . وان قيمة T المحسوبة اكبر من T الجدولية (١,٩٩٣) لجميع عبارات الفرض مما يعني عدم صحة فرض العدم وقبول الفرض البديل وهو انه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معايير السمات (معايير الغرض والسلطة والمسئولية - معيار الاستقلالية الموضوعية - معيار الكفاءة وبذل العناية المهنية الواجبة - معيار تأكيد وتحسين جودة البرامج ) ودرجة تحسين جودة المراجعة في البنوك المصرية.

#### اختبار الفرض الفرعي الثاني(X32): معايير الأداء

لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معايير الأداء (إدارة نشاط المراجعة الداخلية، معيار تخطيط المهام، معيار أداء المهام، توصيل النتائج، معيار متابعة النتائج أو التقدم، مستوى المخاطر المقبولة) ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية .

جدول (٤-٢٨) One-Sample Statistics

| Rank | Std. Error Mean | S. D. | Mean  | الترميز | معايير المراجعة الداخلية: معايير الأداء   |
|------|-----------------|-------|-------|---------|---|
| 6.5  | .072            | .619  | 4.247 | q48     | يتم التخطيط الجيد لعمل المراجعة الداخلية مع تطوير خطة المراجعة بما يستجد من أحداث .                                     |
| 4    | .077            | .660  | 4.301 | q49     | تستند خطة عمل المراجعة الداخلية على تقييم المخاطر.  |
| 3    | .070            | .598  | 4.315 | q50     | يتم اعتماد خطط المراجعة الداخلية من الإدارة العليا لضمان دعمها وكذلك موافقة لجنة المراجعة عليها.                        |
| 11   | .095            | .811  | 4.151 | q51     | يتم التأكد بشكل مستمر من توفر الموارد الكافية لتنفيذ خطة المراجعة وتوزيعها على أنشطة المراجعة الداخلية بكفاءة.          |
| 10   | .085            | .727  | 4.164 | q52     | هناك إلمام كامل بأنشطة المنشأة من قبل المراجع الداخلي واستخدام تلك المعلومات كأساس لعملية المراجعة.                     |
| 8    | .063            | .541  | 4.233 | q53     | يساهم نشاط المراجعة الداخلية في تحسين وتقييم عمليات إدارة المخاطر وأنظمة الرقابة الداخلية وعمليات الحوكمة.              |
| 6.5  | .064            | .547  | 4.247 | q54     | يتم توثيق إجراءات المراجعة الداخلية بما يدعم نتائج عملية المراجعة ومصداقيتها.   |
| 5    | .068            | .578  | 4.260 | q55     | تقوم المراجعة الداخلية بالتحقق من الالتزام بالإجراءات والسياسات الرقابية التي تضعها الإدارة بما يحقق الأهداف الموضوعية. |
| 9    | .069            | .593  | 4.192 | q56     | يقوم المراجع الداخلي بدراسة نظام الرقابة الداخلية وأوراق العمل الخاصة بمجال المراجعة الداخلية.                          |
| 2    | .063            | .540  | 4.370 | q57     | يتم توصيل نتائج المراجعة من خلال التقارير إلى الجهات ذات العلاقة.   |
| 12   | .081            | .690  | 4.096 | q58     | يتم إجراء تقييم لعملية إدارة المخاطر والتقارير حول كفاية وفعالية نظم الرقابة الداخلية الخاصة بها .                      |
| 1    | .064            | .549  | 4.411 | q59     | تقدم المراجعة الداخلية التوصيات والاقتراحات لتحسين وتطوير الأداء والعمليات الإدارية المختلفة .                          |
| 13   | .091            | .780  | 4.055 | q60     | يقوم المراجعين الداخليين بتبادل نتائج المراجعة متضمنة أهداف ونتائج وتوصيات المهمة .                                     |
| 14   | .090            | .770  | 3.932 | q61     | توجد وسائل اتصال فعالة بين المراجعة الداخلية وعملاء المراجعة.   |
|      |                 | .6497 | 4.212 |         | الإجمالي  |

من الجدول رقم (٤-٢٨) يتضح ان متوسط الإجابات لعبارات الفرض الفرعي الثاني معايير الأداء(X32) يتراوح بين ٤,٤١١ و ٣,٩٣٢ ، والمتوسط العام للإجابات يبلغ ٤,٢١٢ ، وهو يزيد عن المتوسط الافتراضي لمجموع أوزان الإجابات وفقا لمقياس ليكرت الخماسي والذي يعادل

(٣). وان الانحراف المعياري لإجمالي الإجابات بلغ ٠,٦٤٩٧ يؤكد على عدم تشتت إجابات جميع العبارات، ويؤكد اتفاق جميع مفردات العينة على أهمية تطبيق معايير الأداء لما لها من تأثير كبير على درجة تحسين جودة أداء وظيفة المراجعة الداخلية في البنوك المصرية.

ولاختبار صحة الفرض الفرعي الثاني معايير الأداء (X32) يتم استخدام اختبار T لعينة واحدة كما يلي:

#### جدول (٤-٢٩) One-Sample Test

| Test Value = 0                            |       |                 |                 |    |        | معايير المراجعة الداخلية: معايير الأداء   |
|---|-------|-----------------|-----------------|----|--------|---|
| 95% Confidence Interval of the Difference |       | Mean Difference | Sig. (2-tailed) | df | t      |   |
| Upper                                     | Lower |                 |                 |    |        |   |
| 4.39                                      | 4.10  | 4.247           | .000            | 72 | 58.643 | يتم التخطيط الجيد لعمل المراجعة الداخلية مع تطوير خطة المراجعة بما يستجد من أحداث .                                     |
| 4.46                                      | 4.15  | 4.301           | .000            | 72 | 55.677 | تستند خطة عمل المراجعة الداخلية على تقييم المخاطر.  |
| 4.45                                      | 4.18  | 4.315           | .000            | 72 | 61.645 | يتم اعتماد خطط المراجعة الداخلية من الإدارة العليا لضمان دعمها وكذلك موافقة لجنة المراجعة عليها.                        |
| 4.34                                      | 3.96  | 4.151           | .000            | 72 | 43.734 | يتم التأكد بشكل مستمر من توفر الموارد الكافية لتنفيذ خطة المراجعة وتوزيعها على أنشطة المراجعة الداخلية بكفاءة.          |
| 4.33                                      | 3.99  | 4.164           | .000            | 72 | 48.959 | هناك إمام كامل بأنشطة المنشأة من قبل المراجع الداخلي واستخدام تلك المعلومات كأساس لعملية المراجعة.                      |
| 4.36                                      | 4.11  | 4.233           | .000            | 72 | 66.900 | يساهم نشاط المراجعة الداخلية في تحسين وتقييم عمليات إدارة المخاطر وأنظمة الرقابة الداخلية وعمليات الحوكمة.              |
| 4.37                                      | 4.12  | 4.247           | .000            | 72 | 66.302 | يتم توثيق إجراءات المراجعة الداخلية بما يدعم نتائج عملية المراجعة ومصداقيتها.   |
| 4.40                                      | 4.13  | 4.260           | .000            | 72 | 62.974 | تقوم المراجعة الداخلية بالتحقق من الالتزام بالإجراءات والسياسات الرقابية التي تضعها الإدارة بما يحقق الأهداف الموضوعية. |
| 4.33                                      | 4.05  | 4.192           | .000            | 72 | 60.400 | يقوم المراجع الداخلي بدراسة نظام الرقابة الداخلية وأوراق العمل الخاصة بمجال المراجعة الداخلية.                          |
| 4.50                                      | 4.24  | 4.370           | .000            | 72 | 69.111 | يتم توصيل نتائج المراجعة من خلال التقارير إلى الجهات ذات العلاقة.   |
| 4.26                                      | 3.93  | 4.096           | .000            | 72 | 50.681 | يتم إجراء تقييم لعملية إدارة المخاطر والتقرير حول كفاية وفعالية نظم الرقابة الداخلية الخاصة بها .                       |
| 4.54                                      | 4.28  | 4.411           | .000            | 72 | 68.694 | تقدم المراجعة الداخلية التوصيات والاقتراحات لتحسين وتطوير الأداء والعمليات الإدارية المختلفة .                          |
| 4.24                                      | 3.87  | 4.055           | .000            | 72 | 44.428 | يقوم المراجعين الداخليين بتبادل نتائج المراجعة متضمنة أهداف ونتائج وتوصيات المهمة .                                     |
| 4.11                                      | 3.75  | 3.932           | .000            | 72 | 43.640 | توجد وسائل اتصال فعالة بين المراجعة الداخلية وعملاء المراجعة (الداخليين والخارجيين).                                    |

من الجدول السابق يتضح معنوية جميع عبارات الفرض الفرعي الثاني معايير الأداء (X32) بمستوى معنوية اقل من ٥%، فمستوى المعنوية Sig. يساوي 0.000 لذا تعتبر الفقرات السابقة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $\alpha \leq 0.05$ . وان قيمة T المحسوبة اكبر من T الجدولية (٩٩٣, ١) لجميع عبارات الفرض مما يعني عدم صحة فرض العدم وقبول الفرض البديل وهو انه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معايير الأداء (إدارة نشاط المراجعة الداخلية، تخطيط

المهام، معيار أداء المهام، معيار توصيل النتائج، متابعة النتائج أو التقدم، مستوى المخاطر المقبولة) ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية.

#### اختبار الفرض الرابع (X4)

لا توجد معوقات عند استخدام أسلوب Six Sigma في تحسين المراجعة الداخلية .

جدول (٤-٣٠) One-Sample Statistics

| Rank | Std. Error Mean | S. D. | Mean  | الترميز | معوقات استخدام أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية   |
|------|-----------------|-------|-------|---------|--|
| 9    | .112            | .961  | 3.658 | q62     | عدم اقتناع الإدارة العليا بأسلوب Six sigma .   |
| 7    | .106            | .906  | 3.767 | q63     | مقاومة التغيير من قبل العاملين بشكل عام وفريق المراجعة الداخلية بشكل خاص .                               |
| 4    | .099            | .844  | 3.849 | q64     | عدم وجود أهداف طموحة ، وضعف مشاركة العاملين في اتخاذ القرارات المتعلقة بالجودة .                         |
| 1    | .112            | .956  | 3.945 | q65     | تعتبر عملية جمع البيانات احد صعوبات تطبيق أسلوب Six sigma في قطاع الخدمات.                               |
| 8    | .090            | .772  | 3.712 | q66     | صعوبة قياس نتائج تطبيق أسلوب Six sigma في قطاع الخدمات.  |
| 2    | .083            | .706  | 3.877 | q67     | صعوبة قياس رضا العملاء عند تطبيق أسلوب Six sigma في قطاع الخدمات.  |
| 3    | .083            | .713  | 3.863 | q68     | محدودية الموارد مقارنة بالتكاليف المرتفعة اللازمة لتطبيق أسلوب Six sigma .                               |
| 5    | .109            | .928  | 3.836 | q69     | صعوبة قياس العائد على الاستثمار من تطبيق أسلوب Six Sigma لصعوبة تحديد قيمة الوفر الذي يحققه ذلك الأسلوب. |
| 10   | .101            | .860  | 3.616 | q70     | ضعف نظم الاتصال بين الإدارات داخل المنشأة .  |
| 6    | .110            | .938  | 3.808 | q71     | الافتقار الى برامج التدريب الجيدة والقيادة الفعالة .   |
|      |                 | .8634 | 3.793 |         | الإجمالي   |

من الجدول رقم (٤-٣٣) يتضح ان متوسط الإجابات لعبارات الفرض الرابع (X4) يتراوح بين ٣,٩٤٥ و ٣,٦١٦ ، والمتوسط العام لإجابات الفرض الرابع يبلغ ٣,٧٩٣ ، وهو يزيد عن المتوسط الافتراضي لمجموع أوزان الإجابات وفقا لمقياس ليكرت الخماسي والذي يعادل (٣)، وان الانحراف المعياري لإجمالي الإجابات بلغ ٠,٨٦٣٤ ، والذي يؤكد على عدم تشتت إجابات جميع العبارات، ويؤكد اتفاق جميع مفردات العينة على وجود تأثير لاستخدام أسلوب Six Sigma على درجة تحسين جودة وظيفة المراجعة الداخلية.

ولاختبار صحة الفرض الرابع (X4) يتم استخدام اختبار T لعينة واحدة كما يلي:

جدول (٤-٣١) One-Sample Test

| Test Value = 0                            |       |                 |                 |    |        | معوقات استخدام أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية                   |
|---|-------|-----------------|-----------------|----|--------|--|
| 95% Confidence Interval of the Difference |       | Mean Difference | Sig. (2-tailed) | df | t      |  |
| Upper                                     | Lower |                 |                 |    |        |  |
| 3.88                                      | 3.43  | 3.658           | .000            | 72 | 32.532 | عدم اقتناع الإدارة العليا بأسلوب Six sigma .                                     |
| 3.98                                      | 3.56  | 3.767           | .000            | 72 | 35.544 | مقاومة التغيير من قبل العاملين بشكل عام وفريق المراجعة الداخلية بشكل خاص .       |
| 4.05                                      | 3.65  | 3.849           | .000            | 72 | 38.947 | عدم وجود أهداف طموحة ، وضعف مشاركة العاملين في اتخاذ القرارات المتعلقة بالجودة . |



|      |      |       |      |    |        |  |
|------|------|-------|------|----|--------|--|
| 4.17 | 3.72 | 3.945 | .000 | 72 | 35.265 | تعتبر عملية جمع البيانات احد صعوبات تطبيق أسلوب Six sigma في قطاع الخدمات.                               |
| 3.89 | 3.53 | 3.712 | .000 | 72 | 41.063 | صعوبة قياس نتائج تطبيق أسلوب Six sigma في قطاع الخدمات.  |
| 4.04 | 3.71 | 3.877 | .000 | 72 | 46.914 | صعوبة قياس رضا العملاء عند تطبيق أسلوب Six sigma في قطاع الخدمات.  |
| 4.03 | 3.70 | 3.863 | .000 | 72 | 46.274 | محدودية الموارد مقارنة بالتكاليف المرتفعة اللازمة لتطبيق أسلوب Six sigma.                                |
| 4.05 | 3.62 | 3.836 | .000 | 72 | 35.308 | صعوبة قياس العائد على الاستثمار من تطبيق أسلوب Six Sigma لصعوبة تحديد قيمة الوفر الذي يحققه ذلك الأسلوب. |
| 3.82 | 3.42 | 3.616 | .000 | 72 | 35.926 | ضعف نظم الاتصال بين الإدارات داخل المنشأة.   |
| 4.03 | 3.59 | 3.808 | .000 | 72 | 34.697 | الافتقار إلى برامج التدريب الجيدة والقيادة الفعالة.  |

من الجدول السابق يتضح معنوية جميع عبارات الفرض الرابع (X4) بمستوى معنوية اقل من 5%، فمستوى المعنوية Sig. يساوي 0.000 لذا تعتبر الفقرات السابقة دالة إحصائياً عند مستوى دلالة  $0.05 \leq \alpha$ . وان قيمة T المحسوبة اكبر من T الجدولية (1,993) لجميع عبارات الفرض مما يعني عدم صحة فرض العدم وقبول الفرض البديل وهو انه توجد معوقات عند استخدام أسلوب Six Sigma في تحسين المراجعة الداخلية في البنوك المصرية.

كما يمكن إجراء اختبار كروسكال واليز Kruskal-Wallis Test واختبار Chi-Square لاختبار صحة عدم وجود فروق معنوية بين آراء المستويات التنظيمية الأربعة لعينة الدراسة حول معوقات وصعوبات تطبيق أسلوب Six Sigma في البنوك المصرية.

جدول (٤-٣٢) Kruskal-Wallis Test

| Asymp. Sig. | df | Chi-Square | Mean Rank | N  | المستوى التنظيمي الذي تنتمي إليه | معوقات تطبيق Six Sigma   |
|-------------|----|------------|-----------|----|----------------------------------|--|
| .597        | 3  | 1.881      | 40.86     | 25 | إدارة إشرافية                    | عدم اقتناع الإدارة العليا بأسلوب Six sigma.                                    |
|             |    |            | 36.71     | 28 | إدارة وسطى                       |  |
|             |    |            | 33.50     | 6  | إدارة عليا                       |  |
|             |    |            | 32.18     | 14 | تنفيذي                           |  |
|             |    |            |           | 73 | Total                            |  |
| .190        | 3  | 4.763      | 39.22     | 25 | إدارة إشرافية                    | مقاومة التغيير من قبل العاملين بشكل عام وفريق المراجعة الداخلية بشكل خاص.      |
|             |    |            | 31.91     | 28 | إدارة وسطى                       |  |
|             |    |            | 32.83     | 6  | إدارة عليا                       |  |
|             |    |            | 45.00     | 14 | تنفيذي                           |  |
|             |    |            |           | 73 | Total                            |  |
| .037        | 3  | 8.461      | 42.16     | 25 | إدارة إشرافية                    | عدم وجود أهداف طموحة، وضعف مشاركة العاملين في اتخاذ القرارات المتعلقة بالجودة. |
|             |    |            | 28.79     | 28 | إدارة وسطى                       |  |
|             |    |            | 36.17     | 6  | إدارة عليا                       |  |
|             |    |            | 44.57     | 14 | تنفيذي                           |  |
|             |    |            |           | 73 | Total                            |  |
| .351        | 3  | 3.275      | 42.34     | 25 | إدارة إشرافية                    | تعتبر عملية جمع البيانات احد صعوبات تطبيق أسلوب Six sigma في قطاع الخدمات.     |
|             |    |            | 32.93     | 28 | إدارة وسطى                       |  |
|             |    |            | 39.17     | 6  | إدارة عليا                       |  |
|             |    |            | 34.68     | 14 | تنفيذي                           |  |
|             |    |            |           | 73 | Total                            |  |

تابع جدول (٤-٣٢)

| Asymp. Sig. | df | Chi-Square | Mean Rank | N  | المستوى التنظيمي الذي تنتمي إليه | معوقات تطبيق Six Sigma   |
|-------------|----|------------|-----------|----|----------------------------------|--|
| .143        | 3  | 5.429      | 41.78     | 25 | إدارة إشرافية                    | صعوبة قياس نتائج تطبيق أسلوب Six sigma في قطاع الخدمات.  |
|             |    |            | 30.54     | 28 | إدارة وسطى                       |  |
|             |    |            | 38.83     | 6  | إدارة عليا                       |  |
|             |    |            | 40.61     | 14 | تنفيذي                           |  |
|             |    |            |           | 73 | Total                            |  |
| .371        | 3  | 3.139      | 39.24     | 25 | إدارة إشرافية                    | صعوبة قياس رضا العملاء عند تطبيق أسلوب Six sigma في قطاع الخدمات.  |
|             |    |            | 32.43     | 28 | إدارة وسطى                       |  |
|             |    |            | 45.67     | 6  | إدارة عليا                       |  |
|             |    |            | 38.43     | 14 | تنفيذي                           |  |
|             |    |            |           | 73 | Total                            |  |
| .268        | 3  | 3.944      | 33.10     | 25 | إدارة إشرافية                    | محدودية الموارد مقارنة بالتكاليف المرتفعة اللازمة لتطبيق أسلوب Six sigma.                                |
|             |    |            | 37.14     | 28 | إدارة وسطى                       |  |
|             |    |            | 49.67     | 6  | إدارة عليا                       |  |
|             |    |            | 38.25     | 14 | تنفيذي                           |  |
|             |    |            |           | 73 | Total                            |  |
| .921        | 3  | .490       | 38.18     | 25 | إدارة إشرافية                    | صعوبة قياس العائد على الاستثمار من تطبيق أسلوب Six Sigma لصعوبة تحديد قيمة الوفر الذي يحققه ذلك الأسلوب. |
|             |    |            | 34.95     | 28 | إدارة وسطى                       |  |
|             |    |            | 39.00     | 6  | إدارة عليا                       |  |
|             |    |            | 38.14     | 14 | تنفيذي                           |  |
|             |    |            |           | 73 | Total                            |  |
| .489        | 3  | 2.423      | 37.60     | 25 | إدارة إشرافية                    | ضعف نظم الاتصال بين الإدارات داخل المنشأة.   |
|             |    |            | 37.73     | 28 | إدارة وسطى                       |  |
|             |    |            | 25.08     | 6  | إدارة عليا                       |  |
|             |    |            | 39.57     | 14 | تنفيذي                           |  |
|             |    |            |           | 73 | Total                            |  |
| .029        | 3  | 9.056      | 37.80     | 25 | إدارة إشرافية                    | الافتقار إلى برامج التدريب الجيدة والقيادة الفعالة.  |
|             |    |            | 33.57     | 28 | إدارة وسطى                       |  |
|             |    |            | 22.25     | 6  | إدارة عليا                       |  |
|             |    |            | 48.75     | 14 | تنفيذي                           |  |
|             |    |            |           | 73 | Total                            |  |

يتضح من نتائج اختبار Kruskal-Wallis Test ان هناك إجماع بين آراء عينة الدراسة على معظم معوقات وصعوبات تطبيق أسلوب Six sigma في البنوك المصرية.

وبناءً على نتائج الدراسة يمكن ترتيب صعوبات تطبيق أسلوب Six sigma كما يلي:

- ١ - صعوبة عملية جمع البيانات في قطاع الخدمات.
- ٢ - صعوبة قياس رضا العملاء في قطاع الخدمات.
- ٣ - محدودية الموارد مقارنة بالتكاليف المرتفعة اللازمة لتطبيق أسلوب
- ٤ - عدم وجود أهداف طموحة، وضعف مشاركة العاملين في اتخاذ القرارات المتعلقة بالجودة.
- ٥ - صعوبة قياس العائد على الاستثمار من تطبيق أسلوب Six sigma لصعوبة تحديد قيمة الوفر الذي يحققه ذلك الأسلوب.

- ٦ - الافتقار إلى برامج التدريب الجيدة والقيادة الفعالة.
- ٧ - يليها مقاومة التغيير من قبل العاملين بشكل عام وفريق المراجعة الداخلية بشكل خاص.
- ٨ - صعوبة قياس نتائج تطبيق أسلوب Six sigma في قطاع الخدمات.
- ٩ - عدم اقتناع الإدارة العليا بأسلوب Six sigma.
- ١٠ - وأخيرا ضعف نظم الاتصال بين الإدارات داخل المنشأة .

#### ٨/٤ خلاصة الفصل الرابع

تم اختيار مجتمع الدراسة من العاملين بالبنوك المصرية على مستوى محافظة القاهرة وشملت أفراد الدراسة المراجعين الداخليين بالبنوك التابعة لقطاع الأعمال العام والقطاع الخاص ، حيث تم استطلاع آراءهم من خلال قائمة استبيان وذلك للحصول على البيانات الأولية اللازمة للدراسة واختبار الفروض، ومن تحليل البيانات توصلت الدراسة الميدانية لأهم النتائج التالية:

-عدم صحة فرض العدم وقبول الفرض البديل وهو ان هناك علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معايير أسلوب Six Sigma (الالتزام ودعم الإدارة العليا، التحسين المستمر، العمليات الأنظمة، الموارد البشرية، التغذية العكسية) ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية.

-عدم صحة فرض العدم وقبول الفرض البديل وهو انه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق مبادئ أسلوب Six Sigma (التركيز على رضا عملاء المراجعة، القرارات المبنية على الحقائق والبيانات والأرقام، تحسين عمليات وأنشطة المراجعة، الإ دارة بالمبادأة، التعاون غير المحدود،السعي إلى الكمال) ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية.

-عدم صحة فرض العدم وقبول الفرض البديل وهو انه توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معايير المراجعة الداخلية ( معايير السمات، معايير الأداء ) ودرجة تحسين جودة المراجعة في البنوك المصرية .

-عدم صحة فرض العدم وقبول الفرض البديل وهو انه توجد معوقات وصعوبات عند استخدام أسلوب Six Sigma في تحسين المراجعة الداخلية في البنوك المصرية . كما يتضح من نتائج اختبار Kruskal-Wallis Test ان هناك إجماع بين آراء عينة الدراسة على معظم معوقات وصعوبات تطبيق أسلوب Six sigma في البنوك المصرية.



## **الخلاصة والنتائج والتوصيات**

## الخلاصة والنتائج والتوصيات

### أولاً: الخلاصة

في هذا البحث قام الباحث بإعداد دراسة عن كيفية تحسين جودة المراجعة الداخلية باستخدام أسلوب Six Sigma ولتحقيق ذلك الهدف فقد تم تقسيم البحث إلى أربعة فصول بالإضافة إلى النتائج والتوصيات والمراجع والملاحق وهي كالتالي :

### الفصل الأول :

تناول الإطار العام للبحث وقد استعرض فيه مشكلة البحث والتي تم تلخيصها في الأسئلة التالية :

- هل يوضح المفهوم الحديث للمراجعة الداخلية إطارها المتكامل .
- ما هي محددات جودة المراجعة الداخلية والأهمية النسبية لكل منها ؟ ومدى التزام إدارة المراجعة الداخلية بتطبيقها ؟
- ما هي أهم التوجهات المعاصرة لتحسين جودة المراجعة الداخلية .
- ما هي الطرق المنهجية اللازمة لقيام المراجعة الداخلية بدورها في الرقابة الداخلية وتحسين عملية إدارة المخاطر .
- هل يمكن استخدام أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية حتى تتمكن من أداء دورها في بيئة الأعمال المعاصرة وتلبية توقعات المساهمين Stockholders وأصحاب المصالح Stakeholders .
- ما مدى توافر مقومات تطبيق أسلوب Six Sigma على المراجعة الداخلية في بيئة الأعمال المصرية ؟
- ما هي أهم المشاكل التي تقابل التطبيق الجيد لأسلوب Six Sigma على المراجعة الداخلية وطرق التغلب عليها ؟

كما تناول ذلك الفصل الهدف من البحث وأهميته وفروض البحث المتمثلة في الآتي :

- ١ -لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معايير أسلوب Six Sigma ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية.
- ٢ -لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق مبادئ أسلوب Six Sigma ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية.

٣ - لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين التزام المراجعين الداخليين بمعايير المراجعة الداخلية عند ممارسة عملهم ونجاح أسلوب Six Sigma في تحسين جودة عملية المراجعة .

٤ - لا توجد صعوبات تحول دون نجاح تطبيق النموذج المقترح لاستخدام أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية .

وكذلك تناول الفصل منهج وحدود وخطة البحث ، والدراسات السابقة المتعلقة بجودة المراجعة الداخلية، والدراسات المتعلقة بأسلوب Six Sigma والدراسات المتعلقة بكلاهما ، واهم ما يميز تلك الدراسة عن غيرها من الدراسات السابقة .

### الفصل الثاني :

والذي يتناول مناهج Six Sigma لتحسين جودة المراجعة الداخلية ، وقد استعرض فيه عوامل تطور المراجعة الداخلية ومفهومها الحديث ودورها المعاصر ، ومفهوم جودة المراجعة الداخلية ومحدداتها، حيث ركزت الدراسة على تلك المحددات الواردة بالمعيار رقم ٦٥ (SAS NO. 65) وهي على النحو التالي : الأهلية أو الاكتمال ، الموضوعية ، وجودة أداء المهام .

ثم تم تناول مفهوم أسلوب Six Sigma سواء المفهوم اللغوي أو الإحصائي أو المفهوم الإداري، وقد خلص الباحث إلى ان أسلوب Six Sigma عبارة عن " أسلوب لتحسين جودة العمليات، يتم تطبيقه من خلال مجموعة من المناهج وباستخدام بعض الأدوات والأساليب الإحصائية بهدف الحصول على منتج أو خدمة أو عملية تكاد تكون خالية من العيوب والأخطاء بما يؤدي إلى تلبية احتياجات العملاء والتخلص من الفاقد والعمل على تحسين كفاءة وفعالية عمليات المنشأة".

كما استعرض أيضا أهمية وأهداف أسلوب Six Sigma ومبادئ ذلك الأسلوب المتمثلة في : التركيز على رضا العملاء ، القرارات المبنية على الحقائق والبيانات والأرقام ، التركيز على تحسين العمليات والأنشطة ، الإدارة بالمبادأة ، التعاون غير المحدود داخل المنشأة ، والسعي إلى الكمال. إلى جانب معايير أسلوب Six Sigma وهي: دعم والتزام الإدارة العليا، التحسين المستمر، العمليات والأنظمة، الموارد البشرية، والتغذية العكسية . كما يتم تطبيق ذلك الأسلوب من خلال منهجية ديمايك DMAIC أو التصميم من أجل ستة سيجما DFSS باستخدام مجموعة من الأدوات الإحصائية والإدارية تسمى أدوات Six Sigma .

### الفصل الثالث :

والذي تناول النموذج المقترح لاستخدام منهجية DMAIC في تحسين جودة المراجعة الداخلية، وقد استعرض فيه المداخل المرتبطة بتطبيق أسلوب Six Sigma وخصائص ومتطلبات

التنظيم الإداري للمراجعة الداخلية الملائم لتطبيق Six Sigma ، ثم بعد ذلك تم تناول مدخلات النموذج المقترح بإيجاز وهي : معايير ومبادئ أسلوب Six Sigma إلى جانب معايير المراجعة الداخلية مع الأخذ في الاعتبار محددات جودة المراجعة الداخلية .

ثم استعرض الفصل تشغيل النموذج من خلال دمج مراحل تطبيق أسلوب Six Sigma من خلال منهجية ديمايك DMAIC مع مراحل عملية المراجعة الداخلية وهي كما يلي :

١ -مرحلة التحديد Define والتي يقابلها مرحلة التخطيط للمراجعة الداخلية والتي يتم خلالها تحديد المشكلة أو مشروع التحسين في ضوء متطلبات واحتياجات عملاء المراجعة (والمتمثل في تحسين جودة المراجعة الداخلية)، وتكوين فريق العمل . وخلال تلك المرحلة يتم استخدام العديد من أدوات Six Sigma مثل : خريطة العمليات SIPOC ، The Five Ws and H ، العصف الذهني ، تحليل أصحاب المصلحة ، صوت العميل VOC .

٢ -مرحلة القياس Measure والتي يقابلها مرحلة تنفيذ عملية المراجعة الداخلية وتهدف تلك المرحلة إلى قياس مساهمة كل مرحلة من مراحل التشغيل في العملية النهائية ووضع مؤشرات لقياس ضعفها أو قوتها . حيث يقوم فريق Six Sigma بقياس تكرار العيوب أو الأخطاء بالعمليات لتحديد فجوات الأداء في المراجعة الداخلية وقياس مستوى سيجما الحالي من خلال قياس مدخلات عملية المراجعة وقياس أنشطة عملية المراجعة ومخرجاتها، فقياس الناتج النهائي للعملية يساعد في تحديد فرص التحسين. ومن أهم أدوات Sigma المستخدمة في تلك المرحلة : أسلوب التحليل الهرمي AHP ،نموذج جائزة مالكولم بالدريج الأمريكية، نموذج بطاقة الأداء المتوازن BSC، وتحليل خطورة الفشل ودرجة التأثير FMEA.

٣ -مرحلة التحليل Analyze ويقابلها مرحلة اختبار النتائج بعملية المراجعة، وتهدف تلك المرحلة إلى تحديد التحسينات المطلوبة لعملية المراجعة الداخلية من خلال تحليل البيانات التي سبق جمعها في المراحل السابقة وتحليل عمليات المراجعة لتضييق البحث عن أسباب المشكلات التي تعاني منها المراجعة الداخلية ، ومن أهم الأدوات المستخدمة في هذه المرحلة: المقارنة المرجعية، مخطط السبب والنتيجة، طريقة 5 Whys، وتحليل باريتو.

٤ -مرحلة التحسين Improve ويقابلها مرحلة التقرير والاتصال، فهي مرحلة الإبداع والابتكار من أجل إيجاد أفضل الحلول للتخلص من الأسباب الرئيسية للمشكلات التي تعترض أداء عمليات المراجعة الداخلية حيث تتضمن مرحلة التحسين تشغيل واختبار الحلول المقترحة وقياس المخرجات لتحديد ما إذا كانت الحلول تؤدي إلى تحقيق التحسين المستهدف ام لا .

ومن أهم أدوات Six Sigma المستخدمة في مرحلة التحسين : مصفوفة بيت الجودة، مصفوفة أولويات الحلول، تصميم التجارب، نقاط ديمنج الأربعة عشر في الجودة.

٥ -مرحلة الرقابة Control والتي يقابلها مرحلة التغذية العكسية ، والهدف من هذه المرحلة هو التحقق من نجاح أسلوب Six Sigma وأدواتها في تنفيذ التحسينات المطلوبة لزيادة جودة أداء المراجعة الداخلية . ومن أهم المؤشرات على نجاح أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية تحقق الأبعاد التالية: بعد خفض التكلفة ، بعد زيادة المنافع، وبعد تحقيق الوفورات. وهناك العديد من أدوات سيجما المستخدمة في تلك المرحلة مثل : أسلوب التقييم الذاتي، خرائط الرقابة، خرائط نسب المعيب.

ثم تناول الفصل مخرجات النموذج المقترح وأهم النتائج المترتبة على استخدام أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية ، ثم يلي ذلك مرحلة المتابعة والتقييم وذلك للتحقق من استمرار تحقيق الأهداف من تطبيق ذلك النموذج بالشكل الذي يضمن التحسين المستمر لجودة أداء المراجعة الداخلية وقياس الانحرافات في التطبيق.

#### الفصل الرابع:

والذي تناول الدراسة الميدانية وذلك عن طريق طرح مجموعة من العبارات في شكل استبيان على أفراد عينة الدراسة من العاملين في البنوك المصرية سواء البنوك الحكومية أو البنوك الخاصة حيث تضمنت قائمة الاستبيان نوعان من الأسئلة : الأول عن البيانات العامة والشخصية لأفراد العينة ، والثاني عن المتغيرات الرئيسية للبحث . وقد هدفت الدراسة الميدانية إلى اختبار اثر مدخلات النموذج المقترح والمتمثلة في معايير Six Sigma ومبادئها وكذلك معايير المراجعة الداخلية في تحسين جودة المراجعة الداخلية في البنوك المصرية . وذلك من خلال مجموعة من الفروض الرئيسية والفرعية.

وقد تم استخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية للقيام بعمل التحليل الإحصائي 22 Statistical Package for Social Sciences (SPSS) Version وتم استخدام مجموعة من الاختبارات الإحصائية مثل: الإحصاء الوصفي Descriptive statistics ، اختبار ألفا كرونباخ Cronbach's Alpha ، المتوسط ، الانحراف المعياري، اختبار One-Sample T Test ، اختبار كروسكال - واليز ، اختبار كا تربيع Chi-square.

#### ثانياً: النتائج

##### (أ) نتائج الدراسة النظرية

توصلت الدراسة النظرية إلى مجموعة من النتائج تتمثل في:



- ١ - على الرغم من الاعتراف بأهمية دور المراجعة الداخلية ومساهمتها في إضافة قيمة وتحسين عمليات المنشأة ، إلا أن التعريف الحديث للمراجعة الداخلية الذي تبناه معهد المراجعين الداخليين (IIA) قدم ذلك بصورة إجمالية عامة وبطريقة غير واضحة وغير تفصيلية لكيفية قيام المراجعة الداخلية بإضافة قيمة وتحسين عمليات المنشأة.
- ٢ - تتحقق جودة المراجعة الداخلية من خلال نجاحها في إضافة قيمة وتحسين عمليات المنشأة ، و تلبية حاجات ورغبات أصحاب المصلحة في المنشأة ( سواء كانت أطراف داخلية أو خارجية ) ، وفقا لمعايير المراجعة الداخلية وقواعد وآداب السلوك المهني ، وذلك من خلال استخدام أساليب التحسين المستمر للجودة ، بما يساعد في تقييم كفاءة وفعالية أنشطة المراجعة وتحديد فرص التحسين " .
- ٣ - لتحقيق التطوير والتحسين المستمر لجودة المراجعة الداخلية فإنه يجب العمل على تنميه العديد من المهارات سواء على مستوى الوظيفة أو على مستوى المراجعين الداخليين وذلك من خلال إتاحة الفرصة والمناخ الملائم لإبداع المراجعين الداخليين سواء في ابتكار أفكار وخدمات جديدة أو الاستخدام الأكثر فعالية لأدوات وأساليب المراجعة.
- ٤ - في ضوء المهام والدور المعاصر للمراجعة الداخلية ، إلى جانب محددات جودة وظيفة المراجعة ، والحاجة إلى تنمية المهارات المختلفة لدي فريق المراجعة بما ينعكس على قدرة المراجعة الداخلية على إضافة قيمة وتحسين عمليات المنشأة ، يمكن استخدام أسلوب Six Sigma كأحد أساليب التحسين المستمر للجودة التي يستطيع ان يتبناها المدير التنفيذي للمراجعة الداخلية لتغطي كافة أنشطة المراجعة الداخلية.
- ٥ - لا يوجد اتفاق على تعريف موحد لأسلوب Six Sigma إلا انه يمكن تعريفه بأنه " أسلوب لتحسين جودة العمليات، يتم تطبيقه من خلال مجموعة من المناهج وباستخدام بعض الأدوات والأساليب الإحصائية بهدف الحصول على منتج أو خدمة أو عملية تكاد تكون خالية من العيوب والأخطاء بما يؤدي إلى تلبية احتياجات العملاء والتخلص من الفاقد والعمل على تحسين كفاءة وفعالية عمليات المنشأة " .
- ٦ - ان الهدف من تطبيق أسلوب Six Sigma يختلف من منشأة إلى أخرى ، حيث تتعدد الأهداف التي يمكن ان يحققها ، وعلى كل منشأة ان تختار الأهداف التي تتشد تحقيقها من استخدام ذلك الأسلوب. إلا ان ذلك الأسلوب يعمل على تحقيق مستويات متميزة في الجودة من خلال تخفيض العيوب أو الأخطاء إلى ٣,٤ عيب لكل مليون فرصة.

٧ - يتوقف نجاح تطبيق أسلوب Six Sigma على تكوين فريق عمل جيد ، والذي يعرفهم البعض بوكلاء التغيير . ويتكون فريق Six Sigma من : لجنة القيادة Steering Committee، البطل (الراعي) Champion، خبراء الأحزمة السوداء Master Black Belt، حامل الحزام الأسود Black Belt، حامل الحزام الأخضر Green Belt، وحامل الحزام الأصفر yellow Belt .

٨ - إذا كان الهدف من تطبيق Six Sigma هو تحسين العمليات الحالية ، والعمل على إزالة المشكلات المؤدية إلى إحداث خلل في أداء العمليات ، فإنه يمكن استخدام منهجية DMAIC لتطبيق Six Sigma. اما اذا كان تحسين العمليات الحالية غير كافٍ، ومن الضروري تصميم عمليات جديدة، أو إعادة تصميم العمليات الحالية، فإنه يتعين على المنشأة إتباع التصميم من أجل سيجما Design for six sigma (DFSS).

٩ - ان DMAIC تمثل منهجية بنائية منظمة تسعى لتحسين العمليات القائمة ، بهدف إشباع رغبات ومتطلبات العملاء، بعد التعرف على مستوى أداء العمليات الحالي، وتتم تلك التحسينات من خلال خطوات منظمة تستهدف التعرف على المشكلة، يلي ذلك التحقق من القياسات لتلك العملية بوضعها الحالي بهدف تحديد مقدار الانحرافات عن المستهدف ، وتحليل تلك البيانات والمعلومات بغرض تحديد مسببات تلك المشكلة أو المشكلات ، ثم الرقابة على التحسينات بغرض التأكد من استقرار واستمرارية العوائد .

١٠ - تتمثل مقومات نجاح استخدام أسلوب Six Sigma: اقتناع إدارة المنشأة، التكامل بين أهداف مشروعات Sigma وإستراتيجية المنشأة، تصوير جميع أعمال المنشأة في شكل خريطة من العمليات، ترتيب أولويات تنفيذ أسلوب Sigma، ربط Six Sigma بنظم المعلومات، دعم دور المحاسبين للقيام بدورهم في هذا المجال، ربط نظام الحوافز لفريق Six Sigma بالأهداف من تطبيق ذلك الأسلوب ومدى تحقيقها ، دعم نظم القياس الإدارية ، الاختيار السليم لمنهجية أسلوب Six Sigma واجبة التطبيق ، التدريب المكثف على استخدام أدوات ومناهج ذلك الأسلوب، التنسيق مع العملاء ، ضرورة وجود بنية تحتية تنظيمية قوية ، التركيز على خلق القيمة وتمييز التشغيل مع ربط أسلوب Six Sigma بالعمليات الرئيسية بسلسلة قيمة المنشأة، التغيير في ثقافة المنظمة وتغيير أفكار الموظفين نحو تطبيق Six Sigma، والتقييم المستمر لنتائج تطبيق Six Sigma.

١١ - تتمثل معوقات وصعوبات تطبيق أسلوب Six Sigma: المحافظة على معدل التحسين ، عدم وجود أهداف طموحة ، صعوبات تطبيق Six Sigma في قطاع الخدمات أكثر مقارنا بقطاع الصناعة، يعتمد اختيار المشاريع في كثير من الأحيان على قرارات شخصية ، محدودية

الموارد تؤثر بشكل كبير في تطبيق Six Sigma ، ويمكن ان تكون احد الأسباب الرئيسية في عدم انتهاز ذلك الأسلوب في المنشأة، إشراف القائد على أكثر من مشروع تحسين يؤدي إلى تشتيت الجهود، مقاومة العاملين بالمنشأة للتغيير الذي سوف يحده تطبيق Six Sigma، في كثير من الأحيان يكون هناك صعوبة لإثبات نجاح تطبيق Six Sigma من خلال قياس العائد على الاستثمار .

١٢ - ان أسلوب Six Sigma يستخدم العديد من الأدوات الإدارية والإحصائية خلال مراحل تطبيقه، لذا يعد ذلك الأسلوب نظاما متكاملًا لتحقيق التحسين المستمر في جودة الأداء.

١٣ - هناك توافق إلى حد كبير بين المراجعة الداخلية وأسلوب Six Sigma سواء من حيث الأهداف أو من حيث مضمون معايير كل منهم أو من حيث مراحل التطبيق ، فكلاهما يركز على إنكفاء روح التعاون بين العاملين والتشجيع على التحسين المستمر والربط بين الجودة والتكلفة، هذا بالإضافة إلى ان مدخل مجموعة الأدوات كأحد مداخل تطبيق أسلوب Six Sigma يعد أكثر ملائمة للتطبيق في الواقع العملي على إدارة المراجعة الداخلية.

١٤ - تتنوع صور مشروعات تحسين جودة المراجعة الداخلية ف قد تتمثل في : تبسيط عمليات المراجعة بهدف تخفيض الزمن اللازم لأداء عمليات المراجعة، أو تحسين مخرجات عملية المراجعة والمتمثلة في تويرير المراجعة الداخلية ، أو تخفيض تكلفة المراجعة ، تخفيض الانحراف في أداء عمليات المراجعة، أو تحسين دور المراجعة في تقييم عمليات الرقابة وإدارة المخاطر .

١٥ - في ظل الاتجاه الحديث للمراجعة على أساس المخاطر تبدو أهمية أسلوب Six Sigma نظرا لما لديه من قدرة على تحديد المخاطر وترتيب أولوياتها وقياسها ومن ثم تحقيق التوجه نحو مدخل المراجعة على أساس المخاطر .

١٦ - يتضمن أسلوب Six Sigma العديد من الممارسات التي تحقق التوازن بين مصلحة عملاء المراجعة متمثلا في جودة نتائج المراجعة الداخلية وبين مصلحة الإدارة متمثلا في جودة العمليات بما يؤدي إلى تخفيض وقت المراجعة وتكلفتها، ويحقق ذلك في المجمل إضافة قيمة للمنشأة، ومن ثم يمكن القول ان:

المراجعة الداخلية + ستة سيجما = إضافة قيمة

١٧ - يمكن استخدام أسلوب التحليل الهرمي AHP كأحد أدوات Six Sigma لتحديد أوزان الأهمية النسبية لمحددات جودة المراجعة الداخلية عند استخدامها كمعايير للمفاضلة بين أولويات مشروعات تحسين جودة المراجعة، ويمكن تطبيقه على معايير سيجما لبيان أولوية أي

منها بالنسبة لتحسين جودة المراجعة، كما يمكن استخدامه في مساعدة المراجع على ترتيب المخاطر من حيث الأولوية لتحديد ما يجب التركيز عليه.

١٨ - يتلاءم نموذج جائزة مالكولم بالدريج الأمريكية The American Malcolm مع طبيعة وأهداف وطريقة عمل المراجعة الداخلية وذلك لقياس درجة جودة المراجعة ، واهم ما يميز ذلك النموذج هو الشمول وقياس الأداء بالأرقام.

١٩ - يمكن استخدام نموذج بطاقة الأداء المتوازن BSC في ترجمة رؤية وإستراتيجية إدارة المراجعة الداخلية إلى مجموعة من الأهداف والمقاييس تغطي أربعة جوانب هي: الجانب المالي لأداء إدارة المراجعة الداخلية، درجة رضا المستفيدين من خدماتها، عمليات التشغيل الداخلي لإدارة المراجعة الداخلية، والنمو والتعلم والإبداع والرضا الوظيفي للمراجعة الداخلية بالإدارة.

٢٠ - يشير تحليل باريتو Pareto Analyses إلى ان نسبة مئوية صغيرة (٢٠%) من عمليات المراجعة قد تتسبب في نسبة مئوية كبيرة (٨٠%) من المشاكل التي تعاني منها المراجعة الداخلية ، كما يمكن القول ان التركيز على ٢٠% من القليل الهام يؤدي إلى إحداث ٨٠% من التحسينات في جودة اداء المراجعة الداخلية.

٢١ - يمكن إعادة تصميم عمليات المراجعة الداخلية وفقا لما يحقق مستويات أداء عالية الجودة مع تحديد المتطلبات أو العناصر الكفيلة لتحقيق ذلك من خلال استخدام بيت الجودة House Quality كأحد أدوات Six Sigma.

٢٢ - يمكن استخدام مخطط المصفوفة لبيان قوة العلاقة بين محددات جودة المراجعة الداخلية وتطبيق معايير أسلوب Six Sigma داخل المنشأة.

٢٣ - تعتبر مرحلة الرقابة هي الجزء الدائم أو المستمر من أسلوب Six Sigma ، والهدف من هذه المرحلة هو التحقق من نجاح أسلوب Six Sigma وأدواتها في تنفيذ التحسينات المطلوبة لزيادة جودة أداء المراجعة الداخلية.

٢٤ - ان الارتكاز على إطار متكامل يجمع بين أسلوب Six Sigma ونموذج بطاقة الأداء المتوازن BSC لإدارات المراجعة الداخلية بمنشآت الأعمال من شأنه العمل على رفع درجة كفاءة وتطوير الأداء المهني للمراجع الداخلي.

٢٥ - تعتبر خريطة الرقابة الأداة الرئيسية لمراقبة عملية تحسين جودة أداء المراجعة الداخلية إحصائياً، فهي تتضمن المعدل الطبيعي للتنوع المتوقع في عملية المراجعة، وتساعد في التحقق من انتظام القيام بهذه العملية.

٢٦ - ان منهجية DMAIC عملية تكرارية، فمراحل تلك المنهجية بداية من تحديد المشكلة إلى الرقابة لا تسير في خط مستقيم في اتجاه واحد بل هناك ذهاب وإياب ومعاودة دراسة لبعض الفرضيات السابقة والعودة لملء بعض الفراغات التي تركت نتيجة الاستعجال أو القصور في التحليل والدراسة حتى تتحقق أهداف الجودة المنشودة.

٢٧ - ان زيادة موضوعية واستقلال المراجعة الداخلية وجودة أداء المهام، وارتفاع المستوى المهني، والاهتمام بتدريب وتطوير أداء المراجع الداخلي، وزيادة المنفذ من التوصيات الواردة بتقرير المراجعة، ودورية التقارير، وزيادة كفاءة وفعالية نظم الرقابة وإدارة المخاطر والحوكمة، كل ذلك وغيره دليل على النتائج الايجابية لتطبيق النموذج المقترح.

٢٨ - يساعد تطبيق اسلوب Six Sigma في تخفيض تكاليف المراجعة الداخلية وتقليل تكاليف الجودة الرديئة COPQ علاوة على العديد من المنافع غير الملموسة مثل زيادة روح التعاون والتواصل لدى فريق عمل المراجعة الداخلية وتغيير اتجاهاتهم وتطوير ثقافتهم بما يساهم في ابتكار أفكار جديدة وأداء أفضل للعمل، وتحقيق متطلبات تطبيق قانون اوكسلي (SOX) Sarbanes-Oxley.

٢٩ - هناك العديد من العقبات التي تواجه مشروع الامتثال لقانون SOX عند استخدام Six Sigma أهمها: جهود Six Sigma لا ترسم النسيج أو البناء الثقافي للمنشأة، إلغاء أسلوب سيجما بعض الخطوات الإجرائية التي من شأنها تلبية متطلبات قانون SOX، وصعوبة إثبات مبلغ الوفر الذي حققه هذا الأسلوب من أجل تحسين جهود الامتثال لقانون SOX.

٣٠ - هناك مجموعة من الإجراءات للتحقق من فاعلية استخدام أسلوب Six Sigma في تحسين جودة أداء المراجعة الداخلية في ضوء محددات جودة المراجعة منها ما يتعلق باستقلالية وموضوعية إدارة المراجعة الداخلية وبكفاءة المراجعين الداخليين ، ومنها ما يتعلق بالتزام المراجعين الداخليين بالعناية المهنية الواجبة وبتخطيط أنشطة المراجعة الداخلية، ومنها ما يتعلق بمراقبة جودة عملية المراجعة الداخلية، ومنها ما يتعلق بفاعلية تقارير المراجعة الداخلية.

٣١ - على الرغم من النجاح الذي حققه أسلوب Six Sigma في كثير من المجالات، الا ان عدد الدراسات التطبيقية لهذا الأسلوب في مجالات المحاسبة والمراجعة مازال محدودا مما يتطلب دعم هذا الأسلوب نظرا لما يقدمه من أساس فكري حديث لتخطيط والرقابة واتخاذ القرارات بما يتلاءم مع بيئة الأعمال المعاصرة.

٣٢ - يجب إلا ينظر إلى أسلوب Six Sigma على انه السحر الذي سيحول الاستراتيجيات الفاشلة إلى استراتيجيات ناجحة دون النظر إلى إمكانية الربط والتكامل بين أسلوب Six Sigma وأدواتها وبين المراجعة الداخلية.

### (ب) نتائج الدراسة الميدانية

توصل الباحث من خلال هذه الدراسة إلى العديد من النتائج تتمثل في :

١ - لا يوجد اهتمام كاف لدى العاملين في أقسام المراجعة الداخلية في البنوك محل الدراسة بالدورات التدريبية الخاصة بأسلوب Six Sigma أو البنوك التي يعملون بها لم تتيح لهم فرصة الالتحاق بمثل تلك الدورات لعدم اعتماد Six Sigma كأحد برامج الجودة لديها.

٢ - من أكثر معايير Six Sigma تأثيراً على جودة المراجعة الداخلية هو معيار التحسين المستمر يليه معيار دعم والتزام الإدارة العليا ثم معيار العمليات والأنظمة يليه معيار التغذية العكسية، أما معيار الموارد البشرية فكان أقل معايير أسلوب Six Sigma استخداماً.

٣ - تستخدم البنوك المصرية مبادئ Six Sigma بدرجات متفاوتة، حيث كان أكثر المبادئ استخداماً هو مبدأ التركيز على تحسين العمليات والأنشطة، يليه مبدأ اتخاذ قرارات تحسين الجودة بناءً على حقائق وبيانات وأرقام، ثم مبدأ التعاون غير المحدود داخل المنشأة والاتصال المستمر، يليه مبدأ السعي إلى الوصول إلى الكمال في الأداء، ومبدأ التركيز على رضا عملاء المراجعة، أما مبدأ الإدارة بالمبادأة وليس برد الفعل فكان أقل مبادئ أسلوب Six Sigma استخداماً من قبل البنوك في مصر.

٤ - يوجد اثر ذو دلالة إحصائية بين درجة جودة المراجعة الداخلية ومعايير Six Sigma وهي : الالتزام ودعم الإدارة العليا، التحسين المستمر، العمليات والأنظمة، الموارد البشرية، والتغذية العكسية. حيث ثبت عدم صحة الفرض الأول وهو لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معايير Six Sigma ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية وقبول الفرض البديل.

٥ - يوجد اثر ذو دلالة إحصائية بين درجة جودة المراجعة الداخلية ومبادئ أسلوب Six Sigma (التركيز على رضا عملاء المراجعة، اتخاذ القرارات بناءً على حقائق وبيانات وأرقام، التركيز على تحسين العمليات والأنشطة، تطبيق الإدارة بالمبادأة، التعاون غير المحدود والاتصال المستمر، السعي نحو الكمال). حيث ثبت عدم صحة الفرض الثاني وهو لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق مبادئ أسلوب Six Sigma ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية وقبول الفرض البديل.

٦ - يوجد اثر ذو دلالة إحصائية بين درجة جودة المراجعة الداخلية ومعايير المراجعة الداخلية (معايير السمات، معايير الأداء). حيث ثبت عدم صحة الفرض الثالث لا توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق معايير المراجعة الداخلية ودرجة تحسين جودة المراجعة الداخلية في البنوك المصرية وقبول الفرض البديل.

٧ - هناك بعض العقبات والصعوبات التي تواجه تطبيق أسلوب Six Sigma أهمها عملية جمع البيانات في قطاع الخدمات ، يليها صعوبة قياس رضا العملاء في قطاع الخدمات ، ثم محدودية الموارد مقارنة بالتكاليف المرتفعة اللازمة لتطبيق ذلك الأسلوب ، يليها عدم وجود أهداف طموحة وضعف مشاركة العاملين في اتخاذ القرارات المتعلقة بالجودة، ثم صعوبة قياس العائد على الاستثمار من تطبيق ذلك الأسلوب لصعوبة تحديد قيمة الوفر الذي يحققه، والافتقار إلى برامج التدريب الجيدة والقيادة الفعالة ، يليها مقاومة التغيير من قبل العاملين ، ثم صعوبة قياس نتائج تطبيق أسلوب Six sigma في قطاع الخدمات ، وعدم اقتناع الإدارة العليا به، وأخيرا ضعف نظم الاتصال بين الإدارات داخل المنشأة.

٨ - من خلال المقابلات الشخصية تبين للباحث ان معظم البنوك المصرية تهتم بمقررات بازل، حيث تقرر تطبيق التعليمات الرقابية المتعلقة بمقررات بازل II بالجهاز المصرفي المصري بدءاً من ديسمبر ٢٠١٢ ويونيو ٢٠١٣ بحسب نهاية السنة المالية لكل بنك وخاصة فيما يتعلق منها بالرقابة الداخلية التي تعد المراجعة الداخلية جزء منها لتحقيق السلامة المصرفية، كما تستعد البنوك المصرية حالياً إلى تطبيق مقررات بازل III والتي تهدف إلى تعزيز الاستقرار المالي وزيادة صلابة المصارف في حال نشوب أزمة مالية.

٩ - ان تطبيق أسلوب ستة سيigma Six Sigma يعتمد على اكتساب الخبرة والمعرفة من خلال الدورات التدريبية وورش العمل . فهناك هرم من الخبرات يحدد من خلال نظام الأحزمة والذي يتولى تطبيق أسلوب ستة سيigma . وعليه يجب تدريب العاملين حسب م ستوى الخبرة المطلوبة وإقناعهم بجدوى Six Sigma وتطبيقها حتى يتم انجاز العمل بجودة عالية.

### ثالثاً: التوصيات

بناء على النتائج التي تم التوصل إليها يوصي الباحث بما يلي :

١ - لمجاراة بيئة العمل التي تتسم بديناميكية التغيير، فإنه يجب على المراجعة الداخلية تبني منهج الزورق الصغير القادر على تغيير اتجاهه بسرعة عوضاً عن السفينة الكبيرة والتي تتطلب الكثير من الوقت لتغيير اتجاهها وذلك في تقدير المخاطر ووضع خطط المراجعة .

- ٢ - إنشاء معهد للمراجعين الداخليين على غرار معهد المراجعين الداخليين الأمريكي، وتقع عليه مهام : إصدار م عايير المراجعة الداخلية الملائمة لبيئة التطبيق العملي في مصر، تدريب وتأهيل المراجعين الداخليين في مصر ليواكبوا مستجدات المراجعة الداخلية عالميا، ومنح شهادة المراجع الداخلي (CIA). كذلك ضرورة وجود تنظيم مهني للمراجعة الداخلية في الوطن العربي يضم جميع الدول ا لعربية اسوة بالتنظيم المهني للدول الأوروبية European Confederation of Institutes of Internal Auditors (ECIIA) والدول الآسيوية Asian Confederation of Institutes of Internal Auditors (ACIIA).
- ٣ - العمل على نشر الوعي وتنقيف المديرين في البنوك المصرية بالتوجه الم عاصر لدور وظيفة المراجعة الداخلية كدور مدعم لقدراتهم في تحقيق أهدافهم وليس دور رقابي فقط.
- ٤ - صياغة ميثاق للسلوك المهني للمراجعين الداخليين يحكم الأداء ويكون أساسا للمساءلة وتحديد مستوى الالتزام المهني في هذا المجال. على ان يكون كل ما يهم المراجع الداخلي في صورة الكترونية، من خلال موقع مخصص لها على شبكة المعلومات، لكي يكون هذا الموقع بمثابة مرجع مهني الكتروني، خاضع للتحديث بصورة مستمرة.
- ٥ - ضرورة قيام الجامعات بتدريس أسلوب Six Sigma كأحد أساليب تحسين الجودة في مناهجها ضمن التخصصات المختلفة . مع ضرورة تطوير مناهج المراجعة الداخلية بحيث تتواءم مع معايير ودستور وآداب وسلوك مهنة المراجعة الداخلية الدولية، بالإضافة إلى وجود شهادات متخصصة بالدراسات العليا تهتم بتدريس استخدام هذا الأسلوب في تحسين جودة المراجعة الداخلية وذلك لتوفير كوادر مؤهلة في ذلك المجال بالسوق المصري والعربي.
- ٦ - ضرورة إعادة هندسة إدارات المراجعة الداخلية بما يضمن استقلالها، لكي تتمكن من استخدام الأساليب الحديثة في الجودة مثل أسلوب Six Sigma وأدواتها ومناهجها، بما يساعدها في تقييم فعالية عمليات إدارة المخاطر والرقابة والحوكمة. وتضييق فجوة التوقعات بين المستفيدين من خدمة المراجعة الداخلية وبين أداء المراجعين الداخليين.
- ٧ - إتاحة الفرصة للعاملين بالبنوك المصرية بصفة عامة والمراجعين الداخليين بصفة خاصة للالتحاق بدورات تدريبية في م جال أسلوب Six Sigma وكيفية استخدام أدواته الإدارية الإحصائية. وإنشاء وتطوير بيئة تعلم مستمر على مستوى جميع المستويات الإدارية لتنمية قدرات العاملين والتأهيل المتواصل لهم للمشاركة في عمليات تحسين الجودة والتطوير.
- ٨ - تنمية الوعي لدى الإدارة العليا بالبنوك بأهمية تبني أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية وتوفير الموارد المالية اللازمة لذلك .



٩- العمل على توفير قاعدة بيانات متكاملة تتسم بالموضوعية والثقة والفهم المتعمق لعلاقات السبب والنتيجة بين الجودة والتكلفة والربحية . بما يفي بمتطلبات جميع أصحاب المصالح Stakeholders وبما يساعد على نجاح تطبيق أسلوب Six Sigma.

١٠ - الاعتماد على النموذج المقترح كآلية يمكن استخدامها في بناء نموذج أكثر تفصيلا وأكثر ملائمة لطبيعة المجالات المختلفة للأنشطة والظروف المحيطة بكل بنك، ويقترح الباحث ان يبدأ تطبيق أسلوب Six Sigma في احد أقسام البنك ثم يتم التوسع تدريجيا في التطبيق ليشمل كافة الأقسام.

#### رابعا: مقترحات الأبحاث المستقبلية

يقترح الباحث مجموعة من الأبحاث التي يمكن إعدادها مستقبلا وهي :

-استخدام أسلوب ستة سيجما Six Sigma في تحسين جودة أداء الأجهزة العليا للرقابة المالية والمحاسبية وعلى رأسهم الجهاز المركزي للمحاسبات.

-استخدام أسلوب ستة سيجما Six Sigma لتحقيق التحسين المستمر في بعض الصناعات الهامة مثل صناعة الحديد والصلب أو صناعة الغزل والنسيج باستخدام منهجية ديمايك DMAIC بما ينعكس على قدرة تلك الصناعات على الاستمرار وتحقيق الأرباح.

-دراسة العلاقة بين استخدام أسلوب Six Sigma وجودة الأداء المالي والتشغيلي في الشركات الخدمية بالتطبيق على قطاع الاتصالات.

-استخدام أسلوب Six Sigma لتطوير الأداء في الوحدات الحكومية بالتطبيق على مصلحة الضرائب المصرية.



## المراجع

## المراجع

### أولاً: المراجع العربية :

#### أ- الكتب :

- ١ - احمد حلبي جمعة، التدقيق الداخلي والحكومي، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان - الأردن، ٢٠١١.
- ٢ - إيهاب نظمي، تدقيق الحسابات الإطار النظري، الطبعة الأولى، دار وائل للنشر، عمان- الأردن، ٢٠١٢.
- ٣ - بنيلوب بيرزيكوب ، سيجما ستة للتميز في مجال الأعمال دليل المدير للإشراف على مشروعات وفرق سيجما ستة ، ترجمة محمد يوسف، الطبعة الأولى، العبيكان للنشر، الرياض، ٢٠٠٨.
- ٤ - بيت باند ، لاري هولب ، Six Sigma رؤية متقدمة في إدارة الجودة ، ترجمة د. أسامة احمد مسلم ، دار المريخ للنشر، الرياض، ٢٠٠٥.
- ٥ - تنانت جوف، ستة سيجما البرنامج الشامل، ترجمة د. خالد العامري، دار الفاروق للنشر ، القاهرة، ٢٠٠٨.
- ٦ - توفيق محمد عبدالمحسن ، اتجاهات حديثة في الجودة والقياس ستة سيجما وبطاقة القياس المتوازن ، دار الفكر العربي، القاهرة، ٢٠٠٨.
- ٧ - جاري ديسلر ، إدارة الموارد البشرية ، ترجمة محمد سيد احمد عبدالمتعال ، عبدالمحسن جودة ، دار المريخ للنشر، الرياض، ٢٠٠٥.
- ٨ - حسين القاضي ، التدقيق الداخلي، الطبعة الأولى، منشورات جامعة دمشق، دمشق، ٢٠٠٨.
- ٩ - خضير كاظم حمود، إدارة الجودة الشاملة، الطبعة الثانية، دار المسيرة للطباعة ، عمان-الأردن ، ٢٠٠٩ .
- ١٠ - د. عبدالرحمن توفيق ، Six Sigma ومصفوفة الأداء المتوازن لمن ينشد الأداء الأمثل ، مركز الخبرات المهنية للإدارة بميك ، القاهرة ، ٢٠٠٨.
- ١١ - محمد احمد عيشوني ، ضبط الجودة : التقنيات الأساسية وتطبيقها في المجالات الإنتاجية والخدمية، دار الأصحاب للنشر والتوزيع ، الرياض ، ٢٠٠٧.
- ١٢ - د. محمد عبدالعال النعيمي ، راتب جليل صويص ، Six Sigma تحقيق الدقة في إدارة الجودة : مفاهيم وتطبيقات، الطبعة الأولى، دار إثراء للنشر والتوزيع ، عمان - الأردن ، ٢٠٠٨ .
- ١٣ - هدى محمد ابوالنصر، المدخل إلى إدارة الجودة الشاملة وستة سيجما، الدار العالمية للنشر، القاهرة، ٢٠٠٩.
- ١٤ - مهند النابلسي ، أسرار الحيويد السداسي، دار وائل للنشر، عمان-الأردن، ٢٠٠٥.

#### ب- الرسائل:

- ١ - احمد السعيد محمد السعيد بهجت ، " إطار مقترح للتكامل بين بطاقات الأداء المتوازن والستة سيجما لتحسين بيع الأداء الاستراتيجي لبنك التنمية والائتمان الزراعي " ، رسالة دكتوراه في العلوم البيئية غير منشورة ، معهد الدراسات والبحوث البيئية - جامعة مدينة السادات ، ٢٠١٧ .

- ٢ - اشرف محمد إبراهيم منصور ، " نموذج مقترح لمراجعة إدارة مخاطر الأعمال - دراسة نظرية ميدانية " ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية التجارة وإدارة الأعمال - جامعة حلوان ، ٢٠٠٥ .
- ٣ - المعتر رمضان ابويكر الشخي ، " إطار مقترح لتطوير دور المراجعة الداخلية باستخدام التكامل بين نموذج الأداء المتوازن ونموذج إدارة مخاطر المنشأة لتفعيل إدارة المخاطر المصرفية - دراسة ميدانية على المصارف التجارية الليبية " ، رسالة دكتوراه في المحاسبة غير منشورة ، كلية التجارة - جامعة عين شمس ، ٢٠١٥ .
- ٤ - أمل عثمان رشوان محمد خليف ، " تأثير تطبيق منهجية الستة سيجما على سياسات إدارة الموارد البشرية بالتطبيق على مجموعة فاركو للأدوية " ، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال غير منشورة ، كلية التجارة - جامعة عين شمس ، ٢٠١٢ .
- ٥ - اياد فتحي العالول ، " قياس جودة الخدمات التي تقدمها شركة جوال من وجهة نظر الزبائن في محافظات قطاع غزة " ، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال ، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية ، جامعة الأزهر - غزة ، ٢٠١١ .
- ٦ - إيمان محفوظ مصطفى ، " علاقة أبعاد إستراتيجية الستة سيجما بكل من الأداء والرضا الوظيفي - بالتطبيق على الهيئة العامة لشئون المعارض والأسواق الدولية " ، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال غير منشورة ، كلية التجارة - جامعة عين شمس ، ٢٠٠٩ .
- ٧ - إيناس مصطفى محمد سليمان ، " تطوير مقاييس المراجعة الداخلية للوفاء باحتياجات مراجعة الجودة الشاملة في المنشآت الصناعية - تحليل قياسي متعدد المتغيرات " ، رسالة دكتوراه في المحاسبة غير منشورة ، كلية التجارة ، جامعة القاهرة ، ٢٠٠٥ .
- ٨ - حسام السعيد السيد محمد الوكيل ، " نموذج مقترح لقياس اثر دور المراجعة الداخلية على إضافة قيمة للمنشأة - دراسة اختبارية " ، رسالة دكتوراه في المحاسبة غير منشورة ، كلية التجارة وإدارة الأعمال - جامعة حلوان ، ٢٠١١ .
- ٩ - خالد احمد القصاص ، " استخدام منهج ستة سيجما ( Six Sigma ) في ترشيد اتخاذ القرارات الاستثمارية - دراسة تطبيقية على البنوك التجارية الفلسطينية " ، رسالة ماجستير في المحاسبة غير منشورة ، كلية الاقتصاد والعلوم الإدارية - جامعة الأزهر بغزة ، ٢٠١٤ .
- ١٠ - شيماء هشام عبداللطيف ، " إطار مقترح لتفعيل المراجعة الداخلية ال مبرئة على المخاطر لدعم الاستمرارية - دراسة ميدانية " ، رسالة ماجستير في المحاسبة غير منشورة ، كلية التجارة - جامعة عين شمس ، ٢٠١٢ .
- ١١ - صالح خالد ضيف الله المطيري ، " دور منهجية ستة سيجما في زيادة الإنتاجية - دراسة تطبيقية على الهيئة العامة للصناعة بدولة الكويت " ، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال غير منشورة ، كلية التجارة - جامعة عين شمس ، ٢٠١٣ .
- ١٢ - عبدالله احمد جابر عبدالقادر ، " إطار مقترح للمراجعة الداخلية لتكاليف البيئة - دراسة نظرية تطبيقية " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التجارة - بنين ، جامعة الأزهر ، ٢٠٠٤ .
- ١٣ - عبدالخالق حلمي عبدالخالق احمد ، " اثر تطبيق المراجع الداخلي لمدخل الجودة الشاملة على مخرجات عملية المراجعة - دراسة تحليلية " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التجارة - جامعة القاهرة ، ٢٠١٣ .

- ١٤ - عفاف السيد بدوي عبدالحميد ، " استخدام أسلوب ال ٦ سيجما في تعظيم العوائد الملموسة والغير ملموسة مع التطبيق على صناعة الخدمات - دراسة محاسبية تطبيقية " ، رسالة دكتوراه في المحاسبة غير منشورة ، كلية التجارة - فرع البنات - جامعة الأزهر ، ٢٠١٠ .
- ١٥ - علي إدريس الحاج احمد عمر ، " اثر جودة المراجعة الداخلية في تقليل مخاطر المراجعة - دراسة ميدانية على عينة من المصارف السودانية " ، رسالة ماجستير في المحاسبة غير منشورة، كلية الدراسات العليا- جامعة النيلين، ٢٠١٨ .
- ١٦ - علي عبدالله احمد الجبري ، "إطار مقترح لتطوير دور المراجعة الداخلية لمراجعة الأداء البيئي" ، رسالة ماجستير في المحاسبة غير منشورة ، كلية التجارة - جامعة عين شمس ، ٢٠٠٧ .
- ١٧ - كمال فاضل إبراهيم ، " إطار متكامل للمراجعة الداخلية كنشاط مضيف للقيمة وأثره على أداء المراجع الخارجي" ، رسالة ماجستير في المحاسبة غير منشورة ، كلية التجارة - جامعة المنصورة، ٢٠١٦ .
- ١٨ - محمد صالح محمد الزهراني ، " إمكانية تطبيق أسلوب سيجما ستة في نادي ضباط قوى الأمن بمدينة الرياض " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية ، الرياض ، ٢٠١٠ .
- ١٩ - هناء عادل واصف محمد ، " قياس اثر تطبيق منهجية ستة سيجما على العمليات الإنتاجية : بالتطبيق على شركات إنتاج الأدوية الخاصة ومتعددة الجنسية بمصر " ، رسالة ماجستير في إدارة الأعمال غير منشورة ، كلية التجارة - جامعة عين شمس ، ٢٠١١ .
- ٢٠ - ياسر سعيد محمود الورداني ، " دور المراجعة على أساس المخاطر في تحسين جودة المراجعة الداخلية - دراسة ميدانية " ، رسالة ماجستير في المحاسبة غير منشورة ، كلية التجارة - جامعة عين شمس ، ٢٠١٣ .

### ج- الدوريات :

- ١ - أ. أوبكر محمد يوسف ، " فترة إبطاء المراجعة والدور التاثيري لجودة وظيفة المراجعة الداخلية - دراسة امبريقية " ، مجلة الدراسات والبحوث التجارية، كلية التجارة-جامعة بنها، السنة ٣٥، العدد الثاني، ٢٠١٥ .
- ٢ - أحمد السيد شمرخ صالح ، " إطار مقترح لتحقيق فعالية المراجعة الداخلية لتعظيم قيمة المنشأة بتطبيق مراجعة الجودة والتحسين المستمر - دراسة ميدانية " ، مجلة الفكر المحاسبي ، كلية التجارة - جامعة عين شمس ، المجلد ٢٣ - العدد الأول، ابريل ٢٠١٩ .
- ٣ - احمد بن عيشاوي ، " طريقة Six Sigma كأداة لتحسين إدارة الجودة الشاملة TQM " ، مجلة أداء المؤسسات الجزائرية ، العدد ٥ ، ٢٠١٤ .
- ٤ - احمد زكريا زكي عصيمي ، " دور المراجع الداخلي في مراجعة إدارة مخاطر الأعمال : مع التطبيق على الشركات المساهمة المصرية " ، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية ، كلية التجارة وإدارة الأعمال - جامعة حلوان ، العدد الثالث ، ٢٠٠٩ .
- ٥ - احمد سعيد قطب ، " التكامل بين الآليات المحاسبية وغير المحاسبية لنظم الحوكمة وأثره على الأداء وخفض فجوة التوقعات عن القيمة العادلة للمنشأة - دراسة ميدانية على سوق الأسهم السعودي " ، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية ، كلية التجارة - جامعة الإسكندرية ، العدد الأول ، يناير ٢٠٠٩ .

- ٦- إبراهيم عبدالحفيظ عبدالهادي ، " نموذج مقترح لتحديد تأثير محددات جودة وظيفة المراجعة الداخلية على الأتباع المتوقعة للمراجعة الخارجية - دراسة نظرية ميدانية " ، مجلة الدراسات المالية والتجارية ، كلية التجارة - جامعة بني سويف ، العدد الأول ، ٢٠٠٨ .
- ٧- أسامة بن فهد الحيزان ، " تطوير أداء وظيفة المراجعة الداخلية لتفعيل متطلبات الحوكمة : دراسة تطبيقية على الشركات المساهمة السعودية " ، مجلة المحاسبة والإدارة والتأمين ، كلية التجارة - جامعة القاهرة ، العدد السابع ، الجزء الأول ٢٠٠٨ .
- ٨- اشرف فؤاد السيد سلطان ، " تأثير ممارسات منهجية ستة سيجما على أداء الجودة - دراسة تطبيقية على قطاع الصناعات الدوائية المصري " ، المجلة المصرية للدراسات التجارية ، كلية التجارة - جامعة المنصورة ، المجلد ٤٠ ، العدد الثاني ، ٢٠١٦ .
- ٩- اشرف يوسف سليم همام ، " استخدام منهجية سيجما ستة ( Six Sigma ) في تحسين جودة أداء الخدمات - دراسة تطبيقية على قطاع الخدمات الصحية بمدينة الطائف " ، المجلة العلمية للتجارة والتمويل ، كلية تجارة - جامعة طنطا ، المجلد الأول - العدد الرابع ، ٢٠١٢ .
- ١٠- د. الرفاعي إبراهيم مبارك "أ" ، " جودة أنشطة المراجعة الداخلية ودورها في الحد من ممارسات إدارة الأرباح - دراسة تطبيقية على البيئة السعودية " ، مجلة المحاسبة والإدارة والتأمين ، كلية التجارة جامعة القاهرة ، العدد ٧٤ ، ٢٠٠٩ .
- ١١- \_\_\_\_\_"ب" ، " جودة المراجعة الداخلية ودورها في تفعيل حوكمة الشركات - دراسة تطبيقية على الشركات السعودية المساهمة " ، المجلة العلمية للتجارة والتمويل ، كلية التجارة - جامعة طنطا ، المجلد الثاني - العدد الثاني ، ٢٠٠٩ .
- ١٢- د. الهام ابوغليظة ، " تطبيق معايير ستة سيجما في تحسين جودة التعليم العالي : دراسة حالة كلية العلوم الاقتصادية والتجارية وعلوم التسيير بجامعة سكيكدة " ، مجلة العلوم الإنسانية ، جامعة منتوري قسنطينة ، العدد ٤٧ ، ٢٠١٧ .
- ١٣- د. أمل بنت سلامة الشامان ، " تطبيق سيجما ستة في المجال التربوي " ، مجلة العلوم التربوية والدراسات الإسلامية (١) - جامعة الملك سعود ، العدد ١٨ ، ٢٠٠٥ .
- ١٤- انتصار احمد عبدالجليل ، " استخدام أسلوب Six Sigma بهدف تفعيل التحسين المستمر في منظمات الأعمال " ، مجلة البحوث المالية والتجارية ، كلية التجارة - جامعة بورسعيد ، العدد الثاني - الجزء الأول ، يوليو / ديسمبر ٢٠١٠ .
- ١٥- جمال سعد السيد خطاب ، " إطار مقترح لتحسين الدور الاستراتيجي لوظيفة المراجعة الداخلية في منشآت الأعمال " ، مجلة الفكر المحاسبي ، كلية التجارة جامعة عين شمس ، العدد الرابع ، السنة ١٦ ، ديسمبر ٢٠١٢ .
- ١٦- د. حسني عابدين محمد عابدين ، " اثر استخدام مدخل سيجما ستة في تخفيض تكاليف الجودة وتحسين أداء الشركات الفلسطينية - دراسة ميدانية " ، المجلة العلمية للبحوث والدراسات التجارية ، كلية التجارة وإدارة الأعمال - جامعة حلوان ، العدد ٣ ، الجزء الأول ، ٢٠١٤ .

- ١٧- د. حسين محمد الحوامدي ، " اثر تطبيق منهجية الحيوود السداسي في تحسين مستوى أداء العمليات لمنظمات الأعمال - دراسة استكشافية على عينة من الشركات الأردنية " ، المجلة العراقية للعلوم الإدارية ، كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة كربلاء ، العدد ٣٠ - المجلد ٧ ، ٢٠١١ .
- ١٨- د. حمادة فوزي ثابت احمد ، " الإطار الفكري لأسلوب ستة سيجما " ، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية ، كلية التجارة بالإسماعيلية - جامعة قناة السويس ، العدد الأول ، ٢٠١٠ .
- ١٩- د. حنان جابر حسن ، " التكامل بين مدخل القيمة المضافة ومدخل التقييم المتوازن للأداء لتعزيز الدور الاستراتيجي للمراجعة الداخلية في تحسين عملية إدارة مخاطر أعمال المنشآت : دراسة ميدانية على قطاع الاسمنت في جمهورية مصر العربية " ، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ، كلية التجارة - جامعة عين شمس ، العدد الأول - المجلد الثاني ، يناير ٢٠١٢ .
- ٢٠- د. حنان حسن سليمان ، " امكانية الافادة من سيجما ستة في تطوير الجامعات المصرية " ، مجلة العلوم التربوية ، العدد الثاني - الجزء الثاني ، ٢٠١٢ .
- ٢١- د. خالد بن احمد معيوف الشمري ، " مدى توافر متطلبات نموذج DMAIC في منهجية مدخل الجودة الإحصائي Six Sigma لتحسين جودة العمليات الإدارية في جامعة شقراء " ، مجلة التربية ، كلية التربية - جامعة الأزهر ، العدد ١٧١ ، الجزء الأول ، ديسمبر ٢٠١٦ .
- ٢٢- ربيعة رمضان محمد ، " الإطار المفاهيمي لجودة المراجعة الداخلية " ، مجلة الفكر المحاسبي ، كلية التجارة - جامعة عين شمس ، العدد الثالث ، الجزء الثاني ، السنة العشرون ، أكتوبر ٢٠١٦ .
- ٢٣- د. رعد منفي احمد ، عدنان حميد مشجل ، " اعتماد منهج Six Sigma كآلية لتحسين جودة أداء السلطة الضريبية - دراسة حالة في الهيئة العامة للضرائب " ، مجلة دراسات محاسبية ومالية ، المعهد العالي للدراسات المحاسبية والمالية ، جامعة بغداد ، العدد السادس - المجلد الثاني ، ٢٠٠٨ .
- ٢٤- سلطان غالب الديحاني ، شيماء عيسى الأنصاري ، " أثر تطبيق معايير منهجية سيجما ستة ومعايير التدقيق الداخلي في جامعة الكويت على جودة عمليات التدقيق الداخلي " ، مجلة دراسات: العلوم التربوية ، عمادة البحث العلمي ، الجامعة الأردنية ، المجلد ٤٥ ، العدد ٢ ، ٢٠١٨ .
- ٢٥- د. سماسم كامل موسى إبراهيم جادو ، " دراسة تحليلية لمدى فعالية تطبيق منهج الإدارة على أساس القيمة لتعظيم القيمة لأصحاب حقوق الملكية في الوحدات الاقتصادية - دراسة ميدانية " ، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ، كلية التجارة - جامعة عين شمس ، العدد الثاني - الجزء الأول ، ابريل ٢٠٠٧ .
- ٢٦- د. سمير كامل محمد عيسى ، " العوامل المحددة لجودة وظيفة المراجعة الداخلية في تحسين جودة حوكمة الشركات - مع دراسة تطبيقية " ، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية ، كلية التجارة - جامعة الإسكندرية ، العدد رقم (١) ، المجلد رقم (٤٥) ، يناير ٢٠٠٨ .
- ٢٧- شيماء ياس خضير ، " أثر تكامل الادوات والتقنيات الحديثة لزيادة كفاءة المراجعة الداخلية " ، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية ، كلية التجارة - جامعة الاسماعيلية ، المجلد ٨ ، العدد الثالث ، ٢٠١٧ .

- ٢٨- د. عبدالحميد احمد شاهين ، " إطار مقترح لدور مراقب الحسابات في تفعيل قواعد حوكمة الشركات من منظور دراسة جودة المراجعة الداخلية مع دراسة ميدانية " ، مجلة الفكر المحاسبي ، كلية التجارة جامعة عين شمس ، العدد الثاني ، السنة الرابعة عشر ، ديسمبر ٢٠١٠ .
- ٢٩- د. عبدالطيف محمد خليل " نموذج مقترح لإدارة وتقييم أداء وظيفة المراجعة الداخلية في ضوء توجهاتها المعاصرة ( بالتطبيق على البنوك التجارية ) " ، مجلة البحوث التجارية ، كلية التجارة - جامعة الزقازيق ، العدد الأول والثاني ٢٠٠٣ .
- ٣٠- د. عبدالناصر نور ، د. محمد عبدالعال النعمي ، وسينا احمد الراوي ، " قياس مدى التزام المستشفيات الخاصة الحائزة على جائزة الجودة والتميز في محافظة عمان بمنهج سيجما ستة ، وأثره في ضبط جودة التدقيق الداخلي " ، المجلة الأردنية في إدارة الأعمال ، الجامعة الأردنية ، العدد ٤ - المجلد ٨ ، ٢٠١٢ .
- ٣١- د. عزالدين فكري تهامي ، " استخدام أسلوب التحليل الهرمي في تطبيق نموذج القياس المتوازن للأداء " ، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ، كلية التجارة - جامعة عين شمس ، العدد الأول ، يناير ٢٠٠٦ .
- ٣٢- عزه مصطفى عبدالقادر القصيمي ، " مفهوم تقانة Six Sigma ما بين علم الإدارة وعلم الإحصاء " ، مجلة تنمية الرافدين ، كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة الموصل ، العدد ١٠٦ ، مجلد ٣٤ ، ٢٠١٢ .
- ٣٣- د. علياء عبداللطيف احمد عابد ، " أساليب المحاسبة الإدارية الإستراتيجية ودورها في تحقيق التحسين في جودة التعليم الجامعي " ، مجلة المحاسبة والمراجعة ، كلية التجارة - جامعة بني سويف ، العدد الثاني - المجلد الثاني ، ٢٠١٤ .
- ٣٤- د. على حسون الطائي ، عدنان كرجي ضباب ، عمر ربيع مهدي ، " تأثير تطبيق إستراتيجية Six Sigma في تحقيق أبعاد الميزة التنافسية - دراسة تحليله لأراء عينة من الأطباء في المؤسسات الصحية الحكومية في قضاء الفلوجة " ، مجلة جامعة الانبار للعلوم الاقتصادية والإدارية ، كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة الانبار ، العدد ٦ ، المجلد الثالث ، ٢٠١١ .
- ٣٥- عمر على إسماعيل ، " Six Sigma مدخل متميز لتحسين جودة التعليم العالي : بالتطبيق في كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة الموصل " ، مجلة تكريت للعلوم الإدارية والاقتصادية ، كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة تكريت ، العدد ٢١ ، المجلد ٧ ، ٢٠١١ .
- ٣٦- د. فريد زين الدين ، " الإستراتيجية الإدارية Six Sigma ( ستة سيجما ) ودورها في تحقيق التحسينات الفائقة في الجودة " ، مجلة إدارة الأعمال ، العدد ١٠٥ ، يونيو ٢٠٠٤ .
- ٣٧- د. ماجدة عزت حسين حماد ، " تحليل العلاقة بين استخدام منهجية سيجما ستة وجودة أقسام المراجعة الداخلية وانعكاس ذلك على تحسين الأداء وزيادة القدرة التنافسية في المؤسسات الحكومية - دراسة ميدانية على البنوك الحكومية في مصر " ، مجلة الدراسات والبحوث التجارية ، السنة ٣٥ ، العدد الثالث ، ٢٠١٥ .
- ٣٨- مجدي وائل الكبيجي ، " مدى تطبيق منهج Six Sigma كمدخل لتخفيض تكاليف الجودة في الشركات الصناعية المساهمة العامة الفلسطينية " ، المجلة الأردنية في إدارة الأعمال ، عمادة البحث العلمي - الجامعة الأردنية ، مجلد ١٤ ، العدد الأول ، ٢٠١٨ .



- ٣٩- د. محفوظ احمد جودة ، " تحسين جودة العمليات من خلال تطبيق منهجية Six Sigma في مؤسسات التعليم العالي " ، مجلة المحاسبة والإدارة والتأمين ، كلية التجارة - جامعة القاهرة ، العدد السابع ، السنة السابعة والأربعون ، الجز الأول ، ٢٠٠٨ .
- ٤٠- محمد إبراهيم كامل صويص ، " مدى توافر مقومات تطبيق منهجية ستة سيجما وفقا لأراء العاملين بالبنوك التجارية بفسطين " ، المجلة العلمية للدراسات التجارية والبيئية ، كلية التجارة- جامعة قناة السويس ، المجلد السادس ، العدد الثالث ، ٢٠١٥ .
- ٤١- د. محمد بن عبدالله العبيشي ، " نظوير نموذج القياس المتوازن للأداء باستخدام مدخل سيجما ستة " ، مجلة مركز صالح كامل للاقتصاد الإسلامي بجامعة الأزهر ، العدد ٤٧ - مجلد ١٦ ، ٢٠١٢ .
- ٤٢- د. محمد عبدالعال النعيمي ، " Six Sigma أسلوب إحصائي متقدم للوصول إلى اقل نسبة خطأ ممكنة " ، مجلة العلوم الإحصائية ، المعهد العربي للتدريب والبحوث الإحصائية ، العدد الثاني ، ٢٠١٠ .
- ٤٣- د. محمد مسلم حسن على ، " تصور مقترح لتطبيق مدخل الجودة الإحصائي سيجما ستة في تحسين جودة العمليات الإدارية بالسنة التحضيرية بجامعة تبوك " ، مجلة كلية التربية - جامعة الأزهر ، الجزء الثاني ، العدد ١٤٦ ، ٢٠١١ .
- ٤٤- د. محمد يس عبداللطيف ، " إطار مقترح للتكامل بين منهجية الإنتاج الخالي من الفاقد ومنهجية ستة سيجما بغرض تطوير أداء المنشآت الصناعية " ، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية ، كلية التجارة - جامعة الإسكندرية ، العدد الثاني - المجلد التاسع والأربعون ، يوليو ٢٠١٢ .
- ٤٥- د. محمود رجب يس غنيم ، " محددات جودة أنشطة المراجعة الداخلية ودورها في مواجهة الفساد المالي - دراسة ميدانية في البيئة السعودية " ، مجلة الفكر المحاسبي ، كلية التجارة - جامعة عين شمس ، العدد الثالث - الجزء الأول ، السنة العشرون ، أكتوبر ٢٠١٦ .
- ٤٦- د. مرفت مصطفى كمال الكلاوي ، " التصميم اللازم لمنهجية ستة سيجما كمدخل لتطوير المنتجات الجديدة بالتطبيق على شركة السويدي للكابلات " ، المجلة العلمية للاقتصاد والتجارة ، كلية التجارة - جامعة عين شمس ، العدد الأول - المجلد الثاني ، يناير ٢٠١١ .
- ٤٧- د. مصطفى محمود ابوبكر " استخدام منهج الإدارة الإستراتيجية ومبادئ six sigma لتحسين جودة الخدمة وتحقيق رضا العملاء في المستشفيات الحكومية " ، مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية ، كلية التجارة - جامعة الإسكندرية ، العدد الثاني ، ٢٠٠٤ .
- ٤٨- د. ممدوح عبدالعزيز محمد رفاعي ، " تقييم المنهج المتكامل لاستبعاد الفاقد وستة سيجما بالبنوك المصرية - دراسة ميدانية " ، مجلة الدراسات والبحوث التجارية ، كلية التجارة-جامعة بنها ، السنة ٢٦ ، العدد الأول ، ٢٠٠٦ .
- ٤٩- د. منى إبراهيم ذكوروي ، " استخدام منهجية سيجما ستة كمدخل لتحسين جودة الخدمة المصرفية في البنوك التجارية العامة في مصر " ، المجلة العلمية للتجارة والتمويل ، كلية التجارة - جامعة طنطا ، العدد الأول - المجلد الثاني ، ٢٠٠٧ .

- ٥٠ - د. ميسر إبراهيم الجبوري وآخرون، " المفهوم الإحصائي لتقانة Six Sigma وعلاقته بأنشطة تحسين العمليات "، مجلة تنمية الراغبين، كلية الإدارة والاقتصاد - جامعة الموصل، العدد ٩٣، مجلد ٣١، ٢٠٠٩ .
- ٥١ - د. نشوى احمد الجندي ، " استخدام أسلوب سيجما ستة في مجال المحاسبة " ، مجلة البحوث الإدارية ، أكاديمية السادات للعلوم الإدارية ، السنة الثالثة والعشرون ، العدد الثالث ، يوليه ٢٠٠٥ .
- ٥٢ - نوال خالد محمد الزامل، " العوامل المحددة لجودة وظيفة المراجعة الداخلية وأثرها على تفعيل حوكمة الشركات-دراسة ميدانية "، مجلة التجارة والتمويل، كلية التجارة-جامعة طنطا، العدد الأول، مارس ٢٠١٧ .
- ٥٣ - د. هشام فاروق اليباري ، " نحو إطار لتكامل القياس المتوازن للأداء (BSC) ومنهجية السنة سيجما الخالية (LSS) في منشآت الأعمال الصناعية - دراسة تحليلية وتطبيقية "، المجلة العلمية للتجارة والتمويل ، كلية التجارة - جامعة طنطا ، العدد الثاني ، المجلد الأول ، ٢٠١١ .
- ٥٤ - هيثم احمد حسين عبدالمنعم ، " أسس تفعيل دور المراجعة الداخلية كنشاط استشاري في المنشآت المصرية " ، المجلة العلمية للتجارة والتمويل ، كلية التجارة - جامعة طنطا ، المجلد الأول - العدد الثاني ، ٢٠١٠ .

#### د - قوانين وقرارات :

- ١ - المعايير المصرية للمراجعة والفحص المحدود ومهام التأكد الأخرى ، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية ، الطبعة الأولى ، ٢٠٠٩ .
- ٢ - قرار رقم ٦٢ لسنة ٢٠٠٧ في ١٧ ابريل ٢٠٠٧ بشأن إصدار دليل تطبيق القواعد التنفيذية لحوكمة الشركات العاملة في مجال الأوراق المالية وغير المقيدة بالبورصة، الصادر عن الهيئة العامة لسوق المال المصرية .

#### هـ - المؤتمرات والندوات :

- ١ - د. صفاء يونس الصفاوي ، مزاحم محمد يحي ، " التحليل الإحصائي باستخدام أسلوب Six Sigma " ، المؤتمر الإحصائي العربي الثاني ، المنعقد بمدينة سرت بالجمهورية العربية الليبية الشعبية الاشتراكية العظمى ، خلال الفترة من ٢-٤ نوفمبر ٢٠٠٩ .
- ٢ - عز الدين فكري تهامي، " حوكمة المؤسسات الوقفية "، الندوة الدولية الأولى في التمويل الإسلامي : الوقف الخيري والتعليم الجامعي، كلية التجارة-جامعة الأزهر، المنعقدة بالقاهرة خلال الفترة من ٢٣-٢٤ ابريل ٢٠١٢ .
- ٣ - نضال حمدان المصري ، محمد احمد الاغا ، " إطار مقترح لتطبيق منهجية six sigma كمدخل لتحسين جودة الحياة الأكاديمية في الجامعات الفلسطينية " ، مطبوعات جائزة خليفة التربوية ، الكتاب رقم ١٤ ، أبو ظبي - الإمارات العربية المتحدة ، ٢٠١٤ .

#### ثانيا: المراجع الانجليزية:

#### A- Books :

- 1- Arens, A., Elder, R. and Beasley, M. , " Auditing and Assurance services " , 14th ed , UK : Prentice Hall , 2012 .
- 2- Breyfogle, Forrest, W. , " Implementing six sigma: smarter solutions using ststistical methods " , 2 edition , Canada : Wiley , 2003.
- 3- Douglas, F., Nathan, Y. , & David. A. , " Dose internal audit quality affect the external audit fee ? " Woodda & Indiana. Edu (812) , Apr. 2008 .

- 4- Garrison, Ray, Noreen, Eric and Brewer, Peter, "Managerial Accounting", McGraw-Hill, 11 edition , New York , 2010 .
- 5- Park, Sung H, "Six Sigma for Quality and Promotion", Asian Productivity Organization , 2003 .
- 6- Pickett, S. , " Audit planning : A risk – based approach " , Wiley : John wiley & Sons , New Jersey , 2006 .
- 7- Rosentein , D. & Rose, W. , “ Internal audit quality assessment helming hands for new demands “ , NACD : Directors Monthly , 2006.
- 8- Snee, Ronald D. & Roger W. Hoerl , "six sigma beyond the factory floor" , Pearson Prentice Hall , 2005.
- 9- Stevenson, William J., " Production Operations Management " , McGraw-Hill , 7th ed., USA , 2005 .
- 10- Temer & Detoro , " Total quality management : Three steps to continues improvement " , Addison-Wetly Publishing Company Inc. , 1992 .
- 11- Thomsett , Michael C , " Getting Started in Six Sigma " , John Wiley & Sons, Inc., New Jersey , 2005.
- 12- William T. Truscott , " Six sigma : Continual improvement for business " , Butter Worth Heinemann , Boston , 2006 .

### **B- Periodicals :**

- 1- Akdage, H.C., " total quality Management Through six sigma, Benchmarking " , bench-Marking", An international journal, Vol. 14, No.2, 2008.
- 2- Aichouni,M. , " Statistical Quality Quality Control Techniques " , Quality Bulletin issued by the Total Quality Center Department , Abu Dhabi Police ,Issue N.6 , September 2005 .
- 3- Allott , L. , Parher , G. & Rama , D. , “ Corporate Governance , Audit quality , and the Sarbanes – Oxley Act : Evidence from internal audit outsourcing “ , The Accounting Review , Vol. 82 , No. 4 , 2007 .
- 4- Antony, Jiju, Antony, Frenie, Kummar, Maneesh and Cho, Byung, " Six sigma in service organizations : Benefits, challenges and difficulties, common myths, empirical observations and success factors " , International Journal of Quality and Reliability Management, Vol. 24 , No. 3 , 2007 .
- 5- Antony, Jiju , " Six Sigma for service processes " , Business Process Management Journal , Vol.12 , No. 2 , 2006.
- 6- Antony, Jiju, " Six Sigma In The UK Service Organization Results From A Pilot Survey " , Managerial Auditing Journal, Vol. 19, No.8 , 2004 .
- 7- Antony, J., " Six Sigma vs lean : Some perspectives from leading academics and practitioners " , International Journal of Productivity and performance Management , Vol.60 , No. 2 , 2011 .
- 8- Balkaran . B , L. , “ A high-powered Auditor : Proficiency in traditional areas of professional competency is not always enough to deliver a value – added effort “ , The Internal Auditor , Vol. 62 , No. 1 , Feb 2005 .

- 9- Baun, J. & Scott, M. , " Business education under the microscope : Applying six sigma to workplace training " , Training and Development , Aug. 2010 .
- 10- Brown , L. D. & Pinello , A. S. , " To what extent does the financial reporting process curb earnings surprise games " , Journal of Accounting Research, Vol. 25 , No. 5 , 2007 .
- 11- Burnhaby, Priscilla and Susan , Hass, " International Auditing in The Americas " , Managerial Auditing Journal , Vol. 26 , No. 8 , 2011 .
- 12- Cashell, J. D. & George R. A. , " An Examination of Internal Auditor Emphasis on Value- Added Services " , The Internal Auditor, Vol. 17, Issue 5, Sep./ Oct. 2005.
- 13- Chen and Hsu, C. H. & Ouyang , L. Y. , " Applied product capability analysis chart in measure step six sigma " , Quality & Quantity , Vol. 41 , 2007 .
- 14- Cheng, J. L. " Implementing Six Sigma via TQM improvement: An empirical study in Taiwan " , The TQM Journal, Vol. 20, No. 3, 2008 .
- 15- Cho, H. J. , Jae Hoon Lee, J. H. , Ahn, D. G. & Joong Soon Jang, J. S. , "Selection of Six Sigma key ingredients (KIs) in Korean companies", The TQM Journal, Vol. 23 , No. 6 , 2011 .
- 16- Christina, M. B., Wolters Kluwer and Francis, R., " Sarbanes-Oxley and six sigma : Windfalls and pitfalls " , Six Sigma Forum Magazine, Vol. 5, No. 4 , Aug. 2006 .
- 17- Danescu , T. , Oltean, A. , & Sandru , R. , " Risk based internal audit perspectives offered to corporations and banks " , Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica, Vol. 12 , No.1, 2010
- 18- Dan Wang, Yajun Guo, " Study on the internal audit for listed companies based on value – added view " , International Journal of Business and Management , Vol. 4 , No. 7 , July 2009 .
- 19- Davidson , R. , Goodwin , S. & Kent , " Internal Governance Structure and Earnings management " , Accounting & Finance , Vol. 45 , No. 2 , 2005 .
- 20- David Calloway , Greg Gleich , " Six sigma : A new path to perfection " , Bank Marketing , Vol. 39 , Issue 3 , 2007 .
- 21- Duen-Yian Yeh, Ching-Hsue Cheng & Mei-Lin Chi " A modified two-tuple FLC model for evaluating the performance of SCM: By the Six Sigma DMAIC process " , Applied Soft Computing , Vol. 7, Issue 3, June 2007 .
- 22- Dustin Hostetler , " Get Results : improve your accounting firm processes using lean six sigma " , Journal of Accountancy, Vol. 209 , No. 1, Jan. 2010 .
- 23- Elliott, E., R., "The Journey to Steps to Six Sigma", Handbook of Business Start Strategy, Vol. 9 No. 1, 2008.
- 24- Fadzil, F., Haron, H., and Jantan, M. , " Internal auditing practices and internal control system " , Managerial Auditing Journal , Vol. 20 , No. 8, 2005.
- 25- Flott , L. , " Six sigma controversy " , Metal Finishing , Dec. 2000 .
- 26- Gansberghe, C. N. , " Internal Auditing in the public sector " , The Internal Auditor , Vol. 62 , No. 4 , Aug. 2005.
- 27- Goffnett , Seanp , " Understanding six sigma : Implications for industry and education " , Journal of Industrial Technology , Vol. 20 , No. 4 , 2004 .

- 28- Goodwin, J & Pamela, K. , " The use of internal audit by Australian companies " , Managerial Auditing Journal , Vol. 21 , Iss. 1/2 , 2006 .
- 29- Grant , Michael M. , " Use six sigma to manage staff performance " , People Management , Vol. 11 , Issue 17 , 2005 .
- 30- Hay, D., Knechel, R. & Wong, N., " Audit fees: ameta-analysis of the effects of supply and demand attributes " , Contemporary Accounting Research , Vol. 23, No.1, 2006 .
- 31- Harry, M. , " Six Sigma A Breakthrough Strategy for Profitability " , Quality Progress , Vol. 31, No .5 , May 1998 .
- 32- Haward P. S., " Total Quality Management Now Applies to Managing Talent " , The Journal of Quality & Participation , summer 2008 .
- 33- Heavey , C. & Murphy , E. , " Integrating the Balanced Scorecard with Six Sigma " , The TQM Journal , Vol. 24 , No. 2 , 2012 .
- 34- Heckl, Diana, Moormann, Jurgen and Rosemann, Michael, " Uptake and success factors of Six Sigma in the financial services industry " , Business Process Management Journal , Vol. 16 , No. 3 , 2010 .
- 35- He, Z. , " Progress report , learn something about your six sigma program's maturity " , Quality Progress , Aug. 2009 .
- 36- Hsieh, T. , " six sigma approach to improve surface precision of optical lenses in the injection modeling process " , International Journal of Advanced Manufactory Technology , April 2008 .
- 37- Hung, Hsiang and Sung, Ming, "Appling six sigma to manufacturing processes in the food industry to reduce quality cost", Scientific Research and Essays , Vol. 6 , No. 3 , 2011 .
- 38- Jens J. Dahlggaard, Su Mi Dahlggaard-Park, " Lean production, six sigma quality, TQM and company culture " , The TQM Magazine , Vol. 18 , No. 3, 2006 .
- 39- Jimmy Parker , " Top 5 reasons : Why internal audit and lean six sigma are a perfect marriage " , Your Training Compass , II A , Feb. 2013 .
- 40- Johnson, H. T. , " Lean Accounting : To become lean , shed accounting " , Cost Management , Vol. 20 , No. 1 , 2006 .
- 41- Joseph J. Jolin , " Risk assessments six sigma style : internal auditors at Textron used modern process development methods to enhance the way they assess the organization's risks " , Internal Auditor , Dec. 2009 .
- 42- Kevin Mcmanus , " So long six sigma ? " , Industrial Engineer , Vol. 40 , Issue 10 , Oct. 2008 .
- 43- Kim, S. and Nakhai, B. , " The Dynamics of Quality costs in continuous improvement " , International Journal of Quality & Reliability Management , Vol. 25 , No. 8 , 2008 .
- 44- Kocakulah, M. C. , Austill, D. , Schenk, D. E. , " Lean production practices for efficiency " , Cost Management , Vol. 25 , No. 2 , 2011 .
- 45- Kumar, M., and J. Antony , " Multiple case-study analysis of quality management practices within UK six sigma manufacturing small and medium sized enterprises " , Journal of Engineering Manufacturing , Oct. 2009 .

- 46- Lagrosen, Y., Rana, C., and Tuesta, M., “ Organizational Learning and six sigma deployment readiness evaluation: A case study ”, International Journal of Lean six sigma, Vol. (2), No. (1) , 2011.
- 47- Manville, Graham, Greatbanks, R., Krishnasamy, R. and Parker, D., " Critical success factors for lean six sigma porgrammes: a view from middle management " , International Journal of Quality and reliability management, Vol. 29, No. 1, 2012.
- 48- Mark J. Kiemele , " using the design for six sigma approach to design , test , and evaluate to reduce program risk " , Air Academy Associates, NDIA Test & Evaluate Summit , Victoria , British Columbia. , Feb. 24-27 , 2003 .
- 49- Mina Pizzini, Shu Lin and Douglas Ziegenfuss, " The impact of internal audit function quality and contribution on audit delays " , Internal Auditors for access to the global auditing information network (GAIN) database, 2011.
- 50- Mustapha Mohamad Reeduan ; Mohd Shaladdin Muda; Fauziah Abu Hasan , " Involvement of internal auditors in the Lean Six Sigma project: a study in the agriculture sector " , American-Eurasian Journal of Sustainable Agriculture , Vol.8 , No.11 , 2014.
- 51- Neri, R. , " Appliction of six sigma / CAP Methodology : Controlling Blood – product utilization and costs " , Journal of Health Care Management , May 2008 .
- 52- Parast, Mahour, M. , " The effect of six sigma projects on innovation and firm performance " , International Journal of Project Management , Vol. 29 , Issue 1 , Jan 2011
- 53- Raisinghani , M. , " Six sigma : Concepts , tools , and applications " , Industrial Management & Data Systems , Vol. 105 , 2005 .
- 54- Ramamoorti, Sridhar & Watson , Marcia Weidenmier , & Zabel , Mark , " Engineering value into enterprise risk management : Six sigma techniques can improve the quality of ERM processes and enable organizations to manage risks more successfully " , Internal Auditor , Vol. 65 , N. 5 , Oct. 2008 .
- 55- Rodney McAdam & Brendan Lafferty , "A multilevel case study critique of six sigma: statistical control or strategic change?" , International Journal of Operations & Production Management , Vol. 24 , Issue 5 , 2004 .
- 56- Salaheldin, Ismail Salaheldin and Abdelwahab, Iman Shafee , "Six Sigma Practices in the Banking Sector in Qatar", Global Business and Management Research: An International Journal, Vol. 1, No. 1 , 2009 .
- 57- Scheidet, M. , G. Thibadoux and W. , S. Rosener , " How management accountants can become key members of the six sigma team " , Management Accounting Quarterly , vol. 10 , No. 3 , 2009 .
- 58- Schroeder, R., Linderman , K., Liedtke , C. and Choo, A. , " Six sigma : Definition and underlying theory " , Journal of Operations Management , Vol. 26, 2008 .
- 59- Shaun Aghili , “ A six sigma approach to internal audits ” , Strategic Finance , Feb. 2009 .
- 60- Shaun Aghili , “ Throughput Metrics Meet Six Sigma “ , Management Accounting Quarterly , vol.12 , No. 3 , Spring 2011 .

- 61- Snee , R. D. , " Lean six sigma – getting better all the time " , International Journal of Lean Six Sigma , Vol. 1 , No. 1 , 2010 .
- 62- Snee, R. D. , " Six sigma : The evolution of 100 years of business improvement methodology " , International Journal Six Sigma and Competitive Advantage , Vol. 1 , No. 1 , 2004.
- 63- Soh ‘Dominic and Bennie ‘Nonua , " The internal audit function perceptions of internal audit roles ‘effectiveness and evaluation " , Managerial Auditing Journal , Vol. 26 , No. 7 , 2011 .
- 64- Steve Schaffer , " Six sigma : How much do you know ? " , Industrial Maintenance & Plant Operation , Vol. 68 , Issue 11 , Nov. 2007 .
- 65- Sujar, Y., Balachandran, P., and Ramasamy, N., "Six Sigma and level quality characteristics - A study on Indian software industries" , AIMS international journal of management , Vol. 2 , No.1 , 2008 .
- 66- Urdhwareshe, Hemant, " The Six Sigma Approach " , Quality & Productivity Journal , Vol.13 , No.3 . 2000 .
- 67- Woodard, T. G, " Addressing Variance in hospital quality : Is six sigma the answer ?" Journal of Healthcare Management , Vol. 50 , No. 4 , 2005.
- 68- Zhang, W., , A. and Schroeder, R. , " Project management infrastructure : The key to operational improvement " , Journal of Operations Management , Vol. 52 , 2008.
- 69- Zue, X. & Fredendall, L. , " Enhancing six sigma implementation through human resource management " , Quality Management Journal , Vol. 16 , No. 4 , 2009.

### **C- Others**

- 1- Amr Yassin , “ Role of The Internal Audit – Corporate Governance Principles “ , available : [www.eiod.org](http://www.eiod.org) , 2011 .
- 2- Bailey , A. D. , Jr. , A. A. Gramling , and S. Ramamoorti , editors , "Research Opportunities in Internal Auditing" , Altamonte Springs ,2005, FL : Institute of Internal Auditors Research Foundation .
- 3- Dan Samson , " Six sigma approach to internal auditing " , 2008 , available : <http://www.slideshare.net> .
- 4- Dusharm , Drick , " Got six sigma on the brain ? " , Quality Digest Magazine , Nov. 2004 , available : <http://www.qualitydigest.com>.
- 5- Frank E. Armstrong , " An overview of Six Sigma Methodology " , 2016 , available : [www.thequalityweb.com/six%20sigma.htm](http://www.thequalityweb.com/six%20sigma.htm).
- 6- Gaurav Shah , “ Six sigma adds structure to quality audit process ” , 2017 , available : <http://www.isixsigma.com>.
- 7- Griffiths, D. , " Risk Based internal auditing : Three views on implementation " March 2006 , available : [www.internalaudit.biz](http://www.internalaudit.biz) .
- 8- Jennifer Van Baren , “ Definition of marketing audit in six sigma ” 2011, available : <http://www.ehow.com> .
- 9- Juran, J., M., "What is Six Sigma Lean", 2007, [www. Juran.com](http://www.Juran.com) .
- 10- Kathryn Bingham , " Internal Audit + Six Sigma = Value Add " , June 2010 , Available : [www.houstoniia.org/index.php?option=com](http://www.houstoniia.org/index.php?option=com) .

- 11- Kenneth J. Ramaley , " Applying six sigma to internal audit " , IIA Chicago , Apr. 2013 , Available : <https://chapters.theiia.org> .
- 12- Leah Lutz , “ Applying lean six sigma tools to an internal auditing ”, 2011 , available : <http://www.isixsigma.com>.
- 13- Medina , G. , " How to streamline , integrate , and synergize project management and six sigma techniques for optimal results " , 2006 , available : <http://www.kipmi.org> .
- 14- Michael Young , “ Six sigma and enterprise risk management ”, 2013, available : <http://www.isixsigma.com> .
- 15- Mohamed Mehrez , "Six sigma : Break through management strategy" , Workshop at Faculty of Economics & Political Science , Cairo University , During the period 26-27 March 2017 .
- 16- Mohamad Nayouf , " 6 Sigma " , 2017 , available : [www.sites.google.com/site/drmohama/sixsigma](http://www.sites.google.com/site/drmohama/sixsigma) .
- 17- Mohamad Reeduan Mustapha and Mohd Shaladdin Muda, " Lean Six Sigma and Operational Auditing as A New Paradigm for Improvement " , The International Conference on Business and Management , 6 – 7 September 2012, Phuket – Thailand .
- 18- Naman K. Desai , Gregory J. Gerard & Arindam Tripathy , " Co-Sourcing and external Auditors reliance on the internal audit function " , The Institute of Internal Auditors Research Foundation , Altamonte Springs , Florida , USA , 2008 .
- 19- Prakash Roshan, "DMAIC phases mesh with project risk management", available:[http://www.isixsigma.com/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=1143:dmaic-phases-mesh-with-project-risk-management&Itemid](http://www.isixsigma.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=1143:dmaic-phases-mesh-with-project-risk-management&Itemid), (accessed on 25 Nov. 2011).
- 20- The Institute of Internal Auditors (IIA) , “ International Standards for the professional practice of Internal Auditing “ , Oct. 2012 , available : <https://www.theiia.org> .
- 21- Tran, D. , "Factors in the successful implementation of six sigma in Canadian manufacturing " , Carleton University , Ottawa - Canada , 2006 .
- 22- William C. Watts , " Making Internal Audit More Strategic : How changing its role makes it more valuable to the organization " , Sep. 2014 , available : [www.crowehorwath.com](http://www.crowehorwath.com) .





**ملحق (أ)**  
**قائمة الاستبيان**

بسم الله الرحمن الرحيم

## قائمة استبيان

يقوم الباحث بإجراء دراسة بعنوان " نموذج مقترح لاستخدام أسلوب Six Sigma في تحسين جودة المراجعة الداخلية " ، وذلك للحصول على درجة العالمية - دكتوراه الفلسفة في المحاسبة . وتستخدم قائمة الاستبيان المرفقة في التعرف على آرائكم في اثر تطبيق أسلوب Six Sigma على تحسين جودة المراجعة الداخلية من خلال مدخلات النموذج المقترح والمتمثلة في معايير أسلوب Six Sigma ومبادئه ومعايير المراجعة الداخلية .

لذا نرجوا من سيادتكم التكرم بتعبئة قائمة الاستبيان وإعطائها الأهمية لما لها من تأثير على نتيجة الدراسة ، مع التأكيد على سرية المعلومات التي ستقدمونها ، حيث انها سوف تستخدم لأغراض البحث العلمي فقط .

شاكرين لسيادتكم حسن تعاونكم ،،،

الباحث

عبدالله احمد جابر

## قائمة المصطلحات المستخدمة :

**أسلوب Six Sigma** : هو أسلوب لتحسين جودة العمليات ، يتم تطبيقه من خلال مجموعة من المناهج وباستخدام بعض الأدوات والأساليب الإحصائية بهدف الحصول على منتج أو خدمة أو عملية تكاد تكون خالية من العيوب والأخطاء بما يؤدي إلى تلبية احتياجات العملاء والتخلص من الفاقد والعمل على تحسين كفاءة وفعالية عمليات المنشأة .

**المراجعة الداخلية** : هي نشاط استشاري وتأكيد موضوعي مستقل لإضافة قيمة وتحسين عمليات المنشأة . فهي تساعد المنشأة على تحقيق أهدافها وذلك من خلال طريقة منهجية منظمة لتقييم وتحسين فعالية عمليات إدارة المخاطر والرقابة والحوكمة .

**جودة المراجعة الداخلية** : هي نجاح وظيفة المراجعة الداخلية في إضافة قيمة وتحسين عمليات المنشأة ، و تلبية حاجات ورغبات أصحاب المصلحة في المنشأة ( سواء كانت أطراف داخلية أو خارجية ) ، وفقا لمعايير المراجعة الداخلية وقواعد وآداب السلوك المهني ، وذلك من خلال استخدام أساليب التحسين المستمر للجودة ، بما يساعد في تقييم كفاءة وفعالية أنشطة المراجعة وتحديد فرص التحسين .

أولاً : البيانات الشخصية / العامة

- الاسم (اختياري) :

- الوظيفة الحالية :

- اسم البنك (المؤسسة) :

- عدد سنوات الخبرة :

(أ) من سنة إلى اقل من ٥ سنوات . (ب) من ٥ إلى اقل من ١٠ سنوات .

(ج) من ١٠ إلى ١٥ سنة . (د) أكثر من ١٥ سنة .

- المستوى التنظيمي الذي تنتمي له :

(أ) إدارة إشرافية (ب) إدارة وسطى

(ج) إدارة عليا (د) أخرى اذكرها .....

- آخر مؤهل دراسي حصلت عليه :

(أ) مؤهل عالي (ب) مؤهل فوق متوسط

(ج) دراسات عليا ( دبلوم - ماجستير - دكتوراه )

(د) أخرى اذكرها .....

- الشهادات المهنية التي حصلت عليها :

(أ) CPA (ب) CIA

(ج) CMA (د) عضوية جمعية المحاسبين والمراجعين المصرية

(هـ) أخرى اذكرها .....

- هل حصلت على دورات تدريبية في مجال المراجعة الداخلية :

(أ) نعم (ب) لا

وفي حالة الإجابة بنعم اذكر تلك الدورات

.....  
.....  
.....  
.....

## ثانيا : بيانات القائمة

١- إلى أي مدى يؤدي الالتزام بمعايير أسلوب Six Sigma إلى تحسين جودة المراجعة الداخلية ( اختار درجة اتفاق واحدة لكل عنصر ).

| م  | معايير Six Sigma   | موافق بشدة | موافق | محايد | غير موافق | غير موافق بشدة |
|----|--|------------|-------|-------|-----------|----------------|
|    | <b>دعم والتزام الإدارة العليا</b>  |            |       |       |           |                |
| ١  | توفر الإدارة الإمكانيات المادية والمالية اللازمة لتطبيق برامج تحسين الجودة .   |            |       |       |           |                |
| ٢  | توفر الإدارة بيئة مشجعة نحو الالتزام بمعايير ومبادئ الجودة في العمل .  |            |       |       |           |                |
| ٣  | تهتم الإدارة باستخدام أساليب التحسين المستمر في مجال الجودة وتدعم ادارة الجودة بالمشاة.                                |            |       |       |           |                |
| ٤  | تدعم الإدارة تطبيق معايير المراجعة الداخلية بإدارة المراجعة الداخلية .   |            |       |       |           |                |
| ٥  | تلتزم الإدارة بتفويض السلطة لإدارة المراجعة الداخلية .   |            |       |       |           |                |
|    | <b>التحسين المستمر</b>   |            |       |       |           |                |
| ٦  | تهتم الإدارة ببرامج التحسين المستمر للجودة بهدف تحقيق كفاءة وفعالية المراجعة الداخلية .                                |            |       |       |           |                |
| ٧  | يؤدي الاهتمام ببرامج تحسين جودة المراجعة الداخلية إلى زولادة رضا عملاء المراجعة الداخلية.                              |            |       |       |           |                |
| ٨  | يتم تقبل اقتراحات جميع أعضاء فريق المراجعة لتحقيق التحسين المستمر .  |            |       |       |           |                |
| ٩  | التحسين المستمر يؤدي إلى الإبداع والابتكار في مجال الجودة.   |            |       |       |           |                |
| ١٠ | التحسين المستمر يؤدي إلى تقليل الأخطاء والعيوب التي تحدث في عملية المراجعة الداخلية .                                  |            |       |       |           |                |
| ١١ | تعتمد مشروعات التحسين المستمر للجودة على الالتزام بخطوات محده مثل ( التحديد ، القياس ، التحليل ، التحسين ، الرقابة ) . |            |       |       |           |                |
| ١٢ | تستهدف عمليات تحسين الجودة تحقيق خفض حقيقي في التكلفة مع زيادة في توليد القيمة وارتفاع الجودة .                        |            |       |       |           |                |

| م  | معايير Six Sigma   | موافق بشدة | موافق | محايد | غير موافق بشدة | غير موافق |
|----|--|------------|-------|-------|----------------|-----------|
|    | <b>العمليات والأنظمة</b>   |            |       |       |                |           |
| ١٣ | يتوافر نظام معلومات متكامل يشتمل على كافة البرامج التي تساعد على التطبيق الفعال لأساليب التحسين المستمر للجودة والتي من أهمها أسلوب six sigma .              |            |       |       |                |           |
| ١٤ | تعتبر الإدارة ان العمليات والأنشطة هي نقطة البداية عند تطبيق أساليب تحسين جودة المراجعة الداخلية .   |            |       |       |                |           |
| ١٥ | تساهم أساليب تحسين الجودة في تدعيم وتحسين كفاءة عمليات المراجعة الداخلية .   |            |       |       |                |           |
| ١٦ | الإدارة لديها الاستعداد لتوفير نظام اتصال مباشر بمدربي برامج تحسين الجودة .  |            |       |       |                |           |
| ١٧ | الاعتماد على معلومات وبيانات وحقائق عند اتخاذ القرارات المرتبطة بمشروع التحسين بغرض سد فجوات الأداء في عملية المراجعة الداخلية وتحقيق الأهداف الإستراتيجية . |            |       |       |                |           |
|    | <b>الموارد البشرية</b>   |            |       |       |                |           |
| ١٨ | يتم توفير برامج تدريبية ل مختلف المستويات الإدارية في مجالات تحسين الجودة بما في ذلك فريق المراجعة الداخلية.   |            |       |       |                |           |
| ١٩ | استعداد المنشأة لربط نظام الترقى ببرامج تحسين الجودة.  |            |       |       |                |           |
| ٢٠ | توفر الإدارة الحوافز المالية والمعنوية لفريق المراجعة المشارك في تنفيذ برامج تحسين الجودة بما يزيد من معدلات النمو والتعلم .                                 |            |       |       |                |           |
| ٢١ | توفر الإدارة العليا المناخ التنظيمي الذي يضمن استقلالية إدارة المراجعة الداخلية .  |            |       |       |                |           |
| ٢٢ | يوجد نظام جيد لاختيار وتعيين المراجعين الداخليين بالمنشأة بما يساهم في زيادة الجودة .  |            |       |       |                |           |
| ٢٣ | يتم تدريب العاملين على مهارات استخدام أدوات Six sigma بما يساهم في نجاح تطبيق برامج تحسين الجودة .   |            |       |       |                |           |
| ٢٤ | هناك استعداد من الإدارة للاستعانة بخبراء واستشاريين في أساليب التحسين المستمر للجودة .   |            |       |       |                |           |

| غير موافق بشدة | غير موافق | محايد | موافق | موافق بشدة | تابع معايير Six Sigma   |    |
|----------------|-----------|-------|-------|------------|---|----|
|                |           |       |       |            | <b>التغذية العكسية</b>  |    |
|                |           |       |       |            | توفر نظم المعلومات تغذية عن مدى تحقيق مشروعات التحسين لأهدافها .  | ٢٦ |
|                |           |       |       |            | يوجد فريق عمل مؤهل لإعداد تقارير التغذية العكسية.   | ٢٧ |
|                |           |       |       |            | يتم دراسة تقارير التغذية العكسية من قبل الإدارة ومعالجة إي مشاكل تتضمنها هذه التقارير.  | ٢٨ |
|                |           |       |       |            | هناك تواصل مستمر بين إدارة المراجعة الداخلية وفريق المراجعة بشأن إي مشاكل تعوق تطبيق أساليب تحسين الجودة .                                    | ٢٩ |
|                |           |       |       |            | يعتمد على أدوات سيجم six sigma بما فيها من أساليب إحصائية لقياس ومراقبة مستويات أداء فريق المراجعة .  | ٣٠ |
|                |           |       |       |            | تعتمد الإدارة على المؤشرات المالية وغير المالية لقياس وتقويم الأداء وفقا لمحددات الجودة الموضوعية .   | ٣١ |
|                |           |       |       |            | تساهم المعلومات الناتجة عن التغذية العكسية في تحسين جودة مراحل عملية المراجعة الداخلية ( التخطيط - التنفيذ - التحليل - التقرير - المتابعة ) . | ٣٢ |
|                |           |       |       |            | يوجد ربط بين نتائج تقييم مشروعات تحسين الجودة ونظام المكافآت والحوافز .   | ٣٣ |
|                |           |       |       |            | يوجد ربط بين نتائج تقييم مشروعات تحسين الجودة ونظام الترقيات .  | ٣٤ |

٢- إلى إي مدي يؤدي الالتزام بمبادئ أسلوب six sigma إلى تحسين جودة المراجعة الداخلية (اختار درجة اتفاق واحدة لكل عنصر).

| غير موافق بشدة | غير موافق | محايد | موافق | موافق بشدة | مبادئ Six Sigma  | م  |
|----------------|-----------|-------|-------|------------|--|----|
|                |           |       |       |            | التركيز على رضا عملاء المراجعة من خلال التعرف على توقعاتهم ومتطلباتهم.                                 | ٣٥ |
|                |           |       |       |            | يتم اتخاذ قرارات تحسين الجودة بناء على حقائق وبيانات وأرقام ومن ثم يتم تحديد مشروعات التحسين المطلوبة. | ٣٦ |
|                |           |       |       |            | التركيز على تحسين العمليات والأنشطة كأحد محاور تحقيق النجاح المستمر وتحسين الجودة.                     | ٣٧ |

| م  | تابع مبادئ Six Sigma   | موافق بشدة | موافق | محايد | غير موافق | غير موافق بشدة |
|----|--|------------|-------|-------|-----------|----------------|
| ٣٨ | يتم تطبيق الإدارة بالمبادأة من خلال :<br>• تحديد أهداف طموحة ومراجعتها مرارا وتكرارا .<br>• وضع أولويات واضحة لعملية التحسين .<br>• التركيز على تجنب حدوث المشاكل قبل وقوعها . |            |       |       |           |                |
| ٣٩ | التعاون غير المحدود داخل المنشأة والاتصال المستمر لتجنب الصراعات بين مجموعات العمل .   |            |       |       |           |                |
| ٤٠ | تسعى الإدارة إلى الوصول إلى مزيد من الكمال في الأداء انطلاقا من مبدأ تطوير المعرفة وتنمية الرغبة والقدرة على الابتكار وتحديث الأفكار .   |            |       |       |           |                |

٣- إلى إي مدي يؤدي الالتزام بمعايير المراجعة الداخلية إلى تحسين جودة المراجعة الداخلية (اختار درجة اتفاق واحدة لكل عنصر).

| م  | معايير المراجعة الداخلية  | موافق بشدة | موافق | محايد | غير موافق | غير موافق بشدة |
|----|---|------------|-------|-------|-----------|----------------|
|    | <b>معايير السمات</b>  |            |       |       |           |                |
| ٤١ | يتم رفع تقارير المراجعة الداخلية إلى اعلي مستوى إداري بالمنشأة بما يضمن استقلالية المراجعة الداخلية . |            |       |       |           |                |
| ٤٢ | لا يوجد قيود أو تدخل في تحديد نطاق عمل المراجعة الداخلية .  |            |       |       |           |                |
| ٤٣ | يلتزم المراجع الداخلي بالكفاءة والعناية المهنية اللازمة لأداء عمله .                                  |            |       |       |           |                |
| ٤٤ | يتوافر لدى المراجعين الداخليين التأهيل العلمي والمهني الكافي في مجال المراجعة الداخلية .              |            |       |       |           |                |
| ٤٥ | يتوفر لدى المراجعين الداخليين إلمام كافي بمعايير المراجعة الداخلية ويستندون إليها عند أداء أعمالهم .  |            |       |       |           |                |
| ٤٦ | يعمل مدير المراجعة على تطوير المراجعة الداخلية من خلال برامج التحسين المستمر والتأكيد على الجودة .    |            |       |       |           |                |

| م  | تابع معايير المراجعة الداخلية   | موافق بشدة | موافق | محايد | غير موافق | غير موافق بشدة |
|----|---|------------|-------|-------|-----------|----------------|
|    | <b>معايير الأداء</b>  |            |       |       |           |                |
| ٤٨ | يتم التخطيط الجيد لعمل المراجعة الداخلية مع تطوير خطة المراجعة بما يستجد من أحداث .                                     |            |       |       |           |                |
| ٤٩ | تستند خطة عمل المراجعة الداخلية على تقييم المخاطر.  |            |       |       |           |                |
| ٥٠ | يتم اعتماد خطط المراجعة الداخلية من الإدارة العليا لضمان دعمها وكذلك موافقة لجنة المراجعة عليها.                        |            |       |       |           |                |
| ٥١ | يتم التأكد بشكل مستمر من توفر الموارد الكافية لتنفيذ خطة المراجعة وتوزيعها على أنشطة المراجعة الداخلية بكفاءة.          |            |       |       |           |                |
| ٥٢ | هناك إلمام كامل بأنشطة المنشأة من قبل المراجع الداخلي واستخدام تلك المعلومات كأساس لعملية المراجعة.                     |            |       |       |           |                |
| ٥٣ | يساهم نشاط المراجعة الداخلية في تحسين وتقييم عمليات إدارة المخاطر وأنظمة الرقابة الداخلية وعمليات الحوكمة.              |            |       |       |           |                |
| ٥٤ | يتم توثيق إجراءات المراجعة الداخلية بما يدعم نتائج عملية المراجعة ومصداقيتها.   |            |       |       |           |                |
| ٥٥ | تقوم المراجعة الداخلية بالتحقق من الالتزام بالإجراءات والسياسات الرقابية التي تضعها الإدارة بما يحقق الأهداف الموضوعية. |            |       |       |           |                |
| ٥٦ | يقوم المراجع الداخلي بدراسة نظام الرقابة الداخلية وأوراق العمل الخاصة بمجال المراجعة الداخلية.                          |            |       |       |           |                |
| ٥٧ | يتم توصيل نتائج المراجعة من خلال التقارير إلى الجهات ذات العلاقة.   |            |       |       |           |                |
| ٥٨ | يتم إجراء تقييم لعملية إدارة المخاطر والتقرير حول كفاية وفعالية نظم الرقابة الداخلية الخاصة بها .                       |            |       |       |           |                |
| ٥٩ | تقدم المراجعة الداخلية التوصيات والاقتراحات لتحسين وتطوير الأداء والعمليات الإدارية المختلفة .                          |            |       |       |           |                |
| ٦٠ | يقوم المراجعين الداخليين بتبادل نتائج المراجعة متضمنة أهداف ونتائج وتوصيات المهمة .                                     |            |       |       |           |                |
| ٦١ | توجد وسائل اتصال فعالة بين المراجعة الداخلية وعملاء المراجعة (الداخليين والخارجيين).                                    |            |       |       |           |                |



٤ - هناك بعض الصعوبات التي تعوق تطبيق أساليب تحسين الجودة بشكل عام وأسلوب Six sigma بشكل خاص ، برجاء توضيح درجة الموافقة على هذه المعوقات.

| م  | المعوقات التي تحد من تطبيق برامج تحسين الجودة  | موافق بشدة | موافق | محايد | غير موافق | غير موافق بشدة |
|----|--|------------|-------|-------|-----------|----------------|
| ٦٢ | عدم اقتناع الإدارة العليا بأسلوب Six sigma .   |            |       |       |           |                |
| ٦٣ | مقاومة التغيير من قبل العاملين بشكل عام وفريق المراجعة الداخلية بشكل خاص .                               |            |       |       |           |                |
| ٦٤ | عدم وجود أهداف طموحة ، وضعف مشاركة العاملين في اتخاذ القرارات المتعلقة بالجودة .                         |            |       |       |           |                |
| ٦٥ | تعتبر عملية جمع البيانات احد صعوبات تطبيق أسلوب Six sigma في قطاع الخدمات.                               |            |       |       |           |                |
| ٦٦ | صعوبة قياس نتائج تطبيق أسلوب Six sigma في قطاع الخدمات.  |            |       |       |           |                |
| ٦٧ | صعوبة قياس رضا العملاء عند تطبيق أسلوب Six sigma في قطاع الخدمات.  |            |       |       |           |                |
| ٦٨ | محدودية الموارد مقارنة بالتكاليف المرتفعة اللازمة لتطبيق أسلوب Six sigma.                                |            |       |       |           |                |
| ٦٩ | صعوبة قياس العائد على الاستثمار من تطبيق أسلوب Six sigma لصعوبة تحديد قيمة الوفر الذي يحققه ذلك الأسلوب. |            |       |       |           |                |
| ٧٠ | ضعف نظم الاتصال بين الإدارات داخل المنشأة .  |            |       |       |           |                |
| ٧١ | الافتقار إلى برامج التدريب الجيدة والقيادة الفعالة .   |            |       |       |           |                |
| -  | معوقات أخرى يمكن ذكرها من واقع الخبرة العملية :<br>.....<br>.....<br>.....                               |            |       |       |           |                |

**ملحق (٢)**  
**جداول احصائية**

### Correlations

|                              | VAR00001 | VAR00002 | VAR00003 | VAR00004 | VAR00005 | الإجمالي |
|------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| VAR00001 Pearson Correlation | 1        | .776**   | .398**   | .274*    | .185     | .856**   |
| VAR00001 Sig. (2-tailed)     |          | .000     | .000     | .019     | .116     | .000     |
| VAR00001 N                   | 73       | 73       | 73       | 73       | 73       | 73       |
| VAR00002 Pearson Correlation | .776**   | 1        | .389**   | .189     | -.028-   | .702**   |
| VAR00002 Sig. (2-tailed)     | .000     |          | .001     | .109     | .812     | .000     |
| VAR00002 N                   | 73       | 73       | 73       | 73       | 73       | 73       |
| VAR00003 Pearson Correlation | .398**   | .389**   | 1        | .582**   | .201     | .739**   |
| VAR00003 Sig. (2-tailed)     | .000     | .001     |          | .000     | .088     | .000     |
| VAR00003 N                   | 73       | 73       | 73       | 73       | 73       | 73       |
| VAR00004 Pearson Correlation | .274*    | .189     | .582**   | 1        | .339**   | .617**   |
| VAR00004 Sig. (2-tailed)     | .019     | .109     | .000     |          | .003     | .000     |
| VAR00004 N                   | 73       | 73       | 73       | 73       | 73       | 73       |
| VAR00005 Pearson Correlation | .185     | -.028-   | .201     | .339**   | 1        | .444**   |
| VAR00005 Sig. (2-tailed)     | .116     | .812     | .088     | .003     |          | .000     |
| VAR00005 N                   | 73       | 73       | 73       | 73       | 73       | 73       |
| الإجمالي Pearson Correlation | .856**   | .702**   | .739**   | .617**   | .444**   | 1        |
| الإجمالي Sig. (2-tailed)     | .000     | .000     | .000     | .000     | .000     |          |
| الإجمالي N                   | 73       | 73       | 73       | 73       | 73       | 73       |

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

\* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

### NPar Tests

#### Kruskal-Wallis Test

##### Ranks

| مبادئ Six Sigma | المستوى التنظيمي | N | Mean Rank |
|-----------------|------------------|---|-----------|
|-----------------|------------------|---|-----------|

|     |               |    |       |
|-----|---------------|----|-------|
| q35 | إشرافية إدارة | 25 | 32.22 |
|     | وسطى إدارة    | 28 | 40.75 |
|     | عليا إدارة    | 6  | 44.58 |
|     | تنفيذي        | 14 | 34.79 |
|     | Total         | 73 |       |
| q36 | إشرافية إدارة | 25 | 33.88 |
|     | وسطى إدارة    | 28 | 32.41 |
|     | عليا إدارة    | 6  | 61.92 |
|     | تنفيذي        | 14 | 41.07 |
|     | Total         | 73 |       |
| q37 | إشرافية إدارة | 25 | 30.48 |
|     | وسطى إدارة    | 28 | 38.48 |
|     | عليا إدارة    | 6  | 46.17 |
|     | تنفيذي        | 14 | 41.75 |
|     | Total         | 73 |       |
| q38 | إشرافية إدارة | 25 | 37.72 |
|     | وسطى إدارة    | 28 | 35.82 |
|     | عليا إدارة    | 6  | 28.33 |
|     | تنفيذي        | 14 | 41.79 |
|     | Total         | 73 |       |
| q39 | إشرافية إدارة | 25 | 29.22 |
|     | وسطى إدارة    | 28 | 37.20 |
|     | عليا إدارة    | 6  | 51.75 |
|     | تنفيذي        | 14 | 44.18 |
|     | Total         | 73 |       |
| q40 | إشرافية إدارة | 25 | 30.24 |
|     | وسطى إدارة    | 28 | 41.13 |
|     | عليا إدارة    | 6  | 43.08 |
|     | تنفيذي        | 14 | 38.21 |
|     | Total         | 73 |       |

### Test Statistics<sup>a,b</sup>

| Six Sigma مبادئ | Chi-Square | df | Asymp. Sig. |
|-----------------|------------|----|-------------|
| q35             | 3.677      | 3  | .299        |
| q36             | 15.038     | 3  | .002        |
| q37             | 5.738      | 3  | .125        |

|     |       |   |      |
|-----|-------|---|------|
| q38 | 2.200 | 3 | .532 |
| q39 | 9.201 | 3 | .027 |
| q40 | 5.274 | 3 | .153 |

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable: المستوى التنظيمي

### Test Statistics<sup>a,b</sup>

| معوقات تطبيق<br>Six Sigma | Chi-Square | df | Asymp. Sig. |
|---------------------------|------------|----|-------------|
| Q62                       | 1.881      | 3  | .597        |
| Q63                       | 4.763      | 3  | .190        |
| Q64                       | 8.461      | 3  | .037        |
| Q65                       | 3.275      | 3  | .351        |
| Q66                       | 5.429      | 3  | .143        |
| Q67                       | 3.139      | 3  | .371        |
| Q68                       | 3.944      | 3  | .268        |
| Q69                       | .490       | 3  | .921        |
| Q70                       | 2.423      | 3  | .489        |
| Q71                       | 9.056      | 3  | .029        |

### تكرار عدد سنوات الخبرة

#### Frequencies Statistics

عدد سنوات الخبرة

|    |         |   |
|----|---------|---|
| 73 | Valid   | N |
| 0  | Missing |   |

عدد سنوات الخبرة

| Cumulative Percent | Valid Percent | Percent | Frequency |                                 |
|--------------------|---------------|---------|-----------|---------------------------------|
| 5.5                | 5.5           | 5.5     | 4         | من سنة إلى أقل من ٥ سنوات Valid |

|      |      |      |    |                          |
|------|------|------|----|--------------------------|
| 19.2 | 13.7 | 13.7 | 10 | من ٥ إلى أقل من ١٠ سنوات |
| 49.3 | 30.1 | 30.1 | 22 | من ١٠ إلى ١٥ سنة         |
| 100  | 50.7 | 50.7 | 37 | أكثر من ١٥ سنة           |
|      | 100  | 100  | 73 | Total                    |

### تكرار المستوى التنظيمي

#### Statistics

المستوى التنظيمي الذي تنتمي إليه

|    |         |   |
|----|---------|---|
| 73 | Valid   | N |
| 0  | Missing |   |

المستوى التنظيمي الذي تنتمي إليه

| Cumulative Percent | Valid Percent | Percent | Frequency |               |       |
|--------------------|---------------|---------|-----------|---------------|-------|
| 34.2               | 34.2          | 34.2    | 25        | إدارة إشرافية | Valid |
| 72.6               | 38.4          | 38.4    | 28        | إدارة وسطى    |       |
| 80.8               | 8.2           | 8.2     | 6         | إدارة عليا    |       |
| 100                | 19.2          | 19.2    | 14        | تنفيذي        |       |
|                    | 100           | 100     | 73        | Total         |       |

### تكرار آخر مؤهل حصلت عليه

#### Statistics

آخر مؤهل دراسي حصلت عليه

|    |         |   |
|----|---------|---|
| 73 | Valid   | N |
| 0  | Missing |   |

آخر مؤهل دراسي حصلت عليه

| Cumulative Percent | Valid Percent | Percent | Frequency |                                      |       |
|--------------------|---------------|---------|-----------|--------------------------------------|-------|
| 45.2               | 45.2          | 45.2    | 33        | مؤهل عالي                            | Valid |
| 100                | 54.8          | 54.8    | 40        | دراسات عليا ( دبلوم-ماجستير-دكتوراه) |       |
|                    | 100           | 100     | 73        | Total                                |       |

### تكرار الشهادات المهنية التي حصلت عليها

#### Statistics

الشهادات المهنية التي حصلت عليها

|    |         |   |
|----|---------|---|
| 52 | Valid   | N |
| 21 | Missing |   |

الشهادات المهنية التي حصلت عليها

| Cumulative Percent | Valid Percent | Percent | Frequency |  |         |
|--------------------|---------------|---------|-----------|--|---------|
| 19.2               | 19.2          | 13.7    | 10        | CPA                                      | Valid   |
| 40.4               | 21.2          | 15.1    | 11        | CIA                                      |         |
| 65.4               | 25.0          | 17.8    | 13        | CMA                                      |         |
| 86.5               | 21.2          | 15.1    | 11        | عضوية جمعية المحاسبين والمراجعين المصرية |         |
| 90.4               | 3.8           | 2.7     | 2         | دبلوم مهني في التدقيق APA                |         |
| 98.1               | 7.7           | 5.5     | 4         | MBA                                      |         |
| 100                | 1.9           | 1.4     | 1         | CFCS                                     |         |
|                    | 100           | 71.2    | 52        | Total                                    |         |
|                    |               | 28.8    | 21        | لا يوجد                                  | Missing |
|                    |               | 100     | 73        | Total                                    |         |

تكرار هل حصلت على دورات تدريب تدريبية في مجال المراجعة الداخلية

Statistics

هل حصلت على دورات تدريبية في مجال المراجعة الداخلية

|    | Valid   | N |
|----|---------|---|
| 73 |         |   |
| 0  | Missing |   |

هل حصلت على دورات تدريبية في مجال المراجعة الداخلية

| Cumulative Percent | Valid Percent | Percent | Frequency |       |       |
|--------------------|---------------|---------|-----------|-------|-------|
| 53.4               | 53.4          | 53.4    | 39        | نعم   | Valid |
| 100                | 46.6          | 46.6    | 34        | لا    |       |
|                    | 100           | 100     | 73        | Total |       |



**Al-Azhar University**  
Faculty of Commerce for Men  
Accounting Department

# **A proposed model for using the Six Sigma method to improve the quality of Internal Audit**

*Prepared by*

**Abdalla Ahmed Gaber Abdelkader**

**A Thesis to Obtain the Degree  
Doctor of Philosophy in Accounting**

*supervisors*

**Prof. Dr. Essam Abdelhadi Aboulnasr  
Tohamy**

Professor of Accounting

Former Head of Accounting Department  
Department

**Prof. Dr. Ezzeldeen Fikry**

Professor of Accounting

Former Head of Accounting

**Faculty of Commerce\_ Al-Azhar University**

**2019**



## **Abstract**

The study aimed to design a proposed model for the use of Six Sigma in improving the quality of internal audit, Six Sigma considering it one of the continuous improvement methods. The importance of the study is that it is considered a step on the way to take advantage of this method in the field of accounting and auditing in general and in the direction of continuous improvement of the quality of internal audit in particular and to contribute to improve the quality of the professional performance of the internal auditor.

The proposed model is implemented through the availability of a set of inputs, which are the Six Sigma standards and principles, together with internal audit standards issued by the Institute of Internal Auditors, taking into account the internal audit quality determinants and relying on the risk-based audit input as the main inputs of the model, In the performance of the audit team and in the internal audit processes and activities. The model is then activated by integrating the internal audit stages with the DMAIC methodology, which is one of the Six Sigma application approaches. At each stage a set of Six Sigma tools is used Fit them. The outputs of the model are to improve the quality of the internal audit function.

The study also aimed at conducting a field study on some Egyptian banks to identify the effect of the inputs of the proposed model (Six Sigma standards and principles and internal auditing standards) in improving the quality of the internal audit in these banks. The results showed that there is a statistically significant relationship between the application of Six Sigma method in the Egyptian banks and the improvement of the quality of the performance of the internal audit departments in these banks. The results also revealed some obstacles to applying Six Sigma in Egyptian banks, In decisions on quality and limited resources compared to the high costs required to implement the Six Sigma, as well as the difficulty of measuring the results of Six Sigma in the service sector.

The study recommended several recommendations, the most important of which is the need to pay attention to the Six Sigma method and to emphasize the possibility of using it in Egyptian banks because it is of practical importance in improving the quality of the internal audit. It also recommended that the employees of Egyptian banks in general and internal auditors in particular, Sigma and how to use its methods and tools. The study also recommended that employees should be encouraged to cooperate with each other and participate in making decisions for improvement by paying attention to the proposals and ideas they provide to avoid their resistance to applying this method.