



كلية التجارة □
قسم المحاسبة والمراجعة

**تأثير استخدام منهجية ستة سيجما على تخفيض
تكلفة الجودة لتحقيق المزايا التنافسية**
"دراسة تجريبية على قطاع الصناعة بجمهورية مصر العربية"

**The Effect of Using Six Sigma Methodology
to Reducing Quality Cost and Achieve
Competitive Advantages
"Empirical Study"**

رسالة

مقدمة للحصول علي درجة الماجستير في المحاسبة

إعداد الباحث

وليد احمد سليمان البلاط

إشراف

الدكتور

مجدي محمد البحيري

مدرس المحاسبة

كلية التجارة - جامعة عين شمس

الأستاذ الدكتور

كمال حسين إبراهيم

أستاذ التكاليف

كلية التجارة - جامعة عين شمس

٢٠١٧

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قالوا

لسبحانك لا علم لنا
إلا ما علمتنا إنك أنت
العليم العظيم

صدق الله العظيم

سورة البقرة الآية: ٣٢

إهداء

إلى الأصل الذي ينسب إليه كل ما أنا فيه

(أبي الحبيب رحمه الله)

إلى من هي في الحياة حياة .. إلى نبع الحب والحنان والعطاء،

(أمي الغالية)

إلى رفيقة عمري حباً وتقديراً ووفاءً بالجميل جزاها الله عني كل الخير

(زوجتي الحبيبة)

إلى نور عيني ونبض قلبي أبنائي الأعزاء

(أحمد ، كريم ، ملك)

إلى المحبة الحقيقية والعون الصاوق وهبهم الله العمر المديد

(أخوتي الأحباء)

إلى زملائي وأساتذتي الأفاضل بالكلية

شكر وتقدير

الحمد لله من قبل ومن بعد حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه ملء السموات والأرض
يوافى نعمته التى أنعم بها علىّ، والصلاة والسلام على سيدنا محمد صلى الله عليه
وسلم النبى الأمين وعلى آله وصحبه أجمعين. وبعد توجهى بالشكر لله العلى
التقدير أجد نفسى مديناً بالوفاء والعرفان بالجميل لأستاذى الجليل والمربى الفاضل
الأستاذ الدكتور/ كمال حسين إبراهيم، أستاذ التكاليف بالكلية لما أحاطنى به
من رعاية وحسن توجيه، وما وجهه لى من نصائح وإرشادات، وما غمرنى به من
علم وخلق، وما عاملنى به من تواضع العلماء والأبوة الصادقة، فلم يبخل بالوقت
والجهد رغم مشاغله. ولا يسعنى إلا أن أدعو الله عز وجل لسيادته بموفور الصحة
والعافية وأن يجعله دائماً مناراً للعلم، وأن يجزيه عنى خير الجزاء.

كما يشرفنى أن أعبر عن خالص شكرى، وعظيم إمتنانى وتقديرى لأستاذى
الفاضل **الدكتور/ مجدى محمد البحيرى**، مدرس المحاسبة بالكلية على ما
أعطانى من وقت وجهد وعلم وتوجيهات ونصائح سديدة طوال فترة إشرافه، مما
كان له بالغ الأثر فى أنجاز هذا البحث فالى. فالى سيادته أتوجه بأسمى آيات التقدير
والعرفان بالجميل داعياً الله عز وجل أن يجعل جهده فى الإشراف على هذا البحث
فى ميزان حسناته وأن يجزيه عنى خير الجزاء ويجعله دائماً عوناً للباحثين.

يزداد الباحث فخراً وشرفاً بقبول إشتراك المعلم الفاضل **الأستاذ الدكتور/**
حسن عبده جمعه عودة، أستاذ المحاسبة بالجامعة الألمانية بالقاهرة، والخبير
الدولى بإصلاح نظم المحاسبة والموازنات الحكومية ويعد إشتراك سيادته فى
المناقشة إثراءً للبحث، ومصدر إعتراز وفخر للباحث وهب الله سيادته موفور
الصحة والعافية.

كما أتوجه أيضاً بشكر خاص واحترام وتقدير إلى **الأستاذ الدكتور الخلق / محمد أحمد شاهين**، أستاذ المحاسبة والمراجعة المساعد بالكلية على تفضل سيادته بقبول الاشتراك في لجنة المناقشة والحكم على الرسالة رغم تعدد مسؤولياته وكثرة مشاغله، ويعد اشتراك سيادته في المناقشة إثراء للبحث ومصدر اعتزاز للباحث، فجزاه الله عنى كل الخير.

وأخيراً، اللهم إنى أشهدك أنى بذلت ما تيسر لى من الجهد، فإن وفقك فبفضل من عندك، وإن أخفقت فمن نفسى، فسبحان من تقرد بالكمال وحده، وما توفيقى إلا بالله العزيز الحكيم، اللهم أجعل عملى هذا عملاً مقبولاً، وسعياً فيه مرضياً ومشكوراً، مبتغياً به وجهك الكريم، وأخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين.

وَأَسْأَلُ اللَّهَ التَّوْفِيقَ ،،،

الباحث



كلية التجارة □
قسم المحاسبة والمراجعة

مخوان الرسالة

تأثير إستخدام منهجية ستة سيكما على تخفيض تكلفة الجودة لتحقيق المزايا التنافسية

"وراسة تجريبية على قطاع الصناعة بجمهورية مصر العربية"

أسم الباحث: وليد أحمد سليمان البلاط

الدرجة العلمية: ماجستير في المحاسبة

لجنة المناقشة والحكم على الرسالة

الأستاذ الدكتور/ كمال حسين إبراهيم "مشرفاً ورئيساً"

أستاذ التكاليف

كلية التجارة - جامعة عين شمس

الأستاذ الدكتور/ حسن عبده جمعه عودة "عضواً"

أستاذ المحاسبة

الجامعة الألمانية بالقاهرة

الأستاذ الدكتور/ محمد أحمد شاهين "عضواً"

أستاذ المحاسبة والمراجعة المساعد

كلية التجارة - جامعة عين شمس

أجيزت الرسالة بتاريخ

/ /

موافقة مجلس الجامعة

/ /

ختم الإجازة

موافقة مجلس الكلية

/ /

مستخلص الدراسة باللغة العربية

هدفت هذه الدراسة إلى إظهار دور منهجية ستة سيجما في تخفيض تكاليف الجودة وذلك من أجل تحقيق المزايا التنافسية، وذلك من خلال إجراء دراسة تجريبية لبيان تأثير المتغير المستقل منهجية ستة سيجما على المتغير التابع تكاليف الجودة لتحقيق المزايا التنافسية من خلال الفروض التالية:

لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لتطبيق منهج ستة سيجما على تخفيض تكاليف الجودة بقطاع الصناعة المصرية.

لا يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية لتخفيض تكاليف الجودة على تحقيق مزايا تنافسية لقطاع الصناعة المصرية.

اشتمل مجتمع الدراسة على بعض شركات الألبان (جهينة، المراعى، فرجلو).

وتوصلت نتائج الدراسة الى أن هناك علاقة ارتباط بين تطبيق منهجية ستة سيجما وتخفيض تكاليف الجودة وأظهرت نتائج إختبارات الفروض ما يلى:

توجد علاقة جوهرية بين تطبيق منهجية ستة سيجما وتخفيض تكاليف الجودة.

توجد علاقة جوهرية بين خفض تكاليف الجودة وتحقيق المزايا التنافسية.

ويوصى الباحث: بإجراء دراسات مستقبلية تتناول عوامل نجاح تطبيق منهجية ستة سيجما بشكل أكثر تفصيلاً بالاعتماد على مقومات منهجية ستة سيجما التى تم تناولتها هذه الدراسة وضرورة توفير الدعم المالى اللازم للتطبيق.

الكلمات المفتاحية: منهجية ستة سيجما - تكاليف الجودة - المزايا التنافسية.

قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع	
أ	آية قرآنية	•
ب	إهداء	•
ج	شكر وتقدير	•
هـ	لجنة المناقشة والحكم علي الرسالة	•
و	مستخلص الدراسة باللغة العربية	•
ز	قائمة المحتويات	•
ي	فهرس الجداول	•
ل	فهرس الأشكال	•
م	قائمة المصطلحات	•
الفصل الأول: الإطار العام للدراسة		
١	مقدمة	•
٣	(١/١) مشكلة الدراسة	•
٣	(٢/١) أهداف الدراسة	•
٤	(٣/١) أهمية الدراسة	•
٤	(٤/١) الدراسات السابقة	•
١٥	(٥/١) فروض الدراسة	•
١٥	(٦/١) هيكل متغيرات الدراسة	•
١٦	(٧/١) منهجية الدراسة	•
٢٢	مراجع الفصل الأول	•
الفصل الثاني: منهجية ستة سيجما		
٢٥	مقدمة	•
٢٦	(١/٢) الخلفية التاريخية	•
٢٧	(٢/٢) مفهوم ستة سيجما	•
٣٠	(٣/٢) أهداف ستة سيجما قرارات استثمارية.	•
٣١	(٤/٢) مبادئ ستة سيجما	•
٣٣	(٥/٢) المقومات الرئيسة لتطبيق ستة سيجما بنجاح الأرباح	•

الصفحة	الموضوع	
٣٨	(٦/٢) البناء التنظيمي لسنة سيجما	•
٤٤	(٧/٢) أسباب تطبيق الشركات سنة سيجما	•
٤٥	(٨/٢) لماذا سنة سيجما وليس سبعة أو ثمانية سيجما	•
٤٥	(٩/٢) المحاور الرئيسية لتطبيق السنة سيجما	•
٤٧	مراجع الفصل الثاني	•
الفصل الثالث: تكاليف الجودة		
٥١	(١/٣) تطور مفهوم الجودة	•
٥٣	(٢/٣) التحليل النظري لمفهوم تكاليف الجودة	•
٥٤	(٣/٣) أهمية دراسة تكاليف الجودة	•
٥٦	(٤/٣) أنواع تكاليف الجودة في بيئة التصنيع الحديثة	•
٦٢	(٥/٣) نماذج قياس تكاليف الجودة	•
٦٩	(٦/٣) نموذج البحيري لقياس تكاليف الجودة الشاملة	•
٧٤	(٧/٣) أهمية التقرير المحاسبي عن تكاليف الجودة	•
٧٥	(٨/٣) مؤشرات قياس تكاليف الجودة	•
٧٧	مراجع الفصل الثالث	•
الفصل الرابع: دور سنة سيجما في تخفيض تكلفة الجودة		
٨٣	مقدمة	•
٨٤	(١/٤) دور سنة سيجما في خفض التكاليف	•
٨٤	(٢/٤) سنة سيجما كمقياس لتكلفة الجودة	•
٨٨	(٣/٤) آليات تحسين الأداء وتكلفة الجودة في منهجية سنة سيجما	•
٩٤	(٤/٤) آليات تحسين الأداء وتكلفة الجودة في منهجية سنة سيجما	•
٩٧	(٥/٤) الأدوات الإحصائية المستخدمة في منهجية سنة سيجما	•
١١٠	مراجع الفصل الرابع	•
الفصل الخامس: الدراسة التجريبية		
١١٣	مقدمة	•
١١٣	(١/٥) أساليب التحليل الإحصائي:	•
١١٤	(٢/٥) قياس الاعتمادية (الثبات والصدق للاستبيان)	•
١١٨	(٣/٥) وصف عبارات الاستبيان	•

قائمة المحتويات

الصفحة	الموضوع	
١٤٠	(٤/٥) اختبار فروض الدراسة	•
١٤٧	(٥/٥) تحليل التباين للتكاليف للشركات محل الدراسة	•
	النتائج والتوصيات	•
١٥١	(٦/٥) النتائج	•
١٥٦	(٧/٥) التوصيات	•
١٥٧	قائمة المراجع	
١٧٣	قائمة الملاحق	
-	ملخص الدراسة باللغة العربية	
-	ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية	

فهرس الجداول

م	الجدول	الصفحة
١	متغيرات الدراسة وكيفية قياسها	١٧
٢	مجتمع وعينة الدراسة	١٩
٣	أمثلة توضيحية لمسببات تكاليف الجودة	٦٠
٤	مقارنة بين نماذج قياس تكاليف الجودة	٦٩
٥	علاقة تكلفة الجودة بمستويات "السيجما"	٨٦
٦	مستويات السيجما	٩٦
٧	يوضح الأدوات المساعدة في تطبيق برنامج (TQM)	١٠٩
٨	ثبات العبارات لأبعاد المتغير المستقل (منهجية سته سيجما)	١١٤
٩	صدق العبارات لأبعاد المتغير المستقل (منهجية سته سيجما)	١١٥
١٠	ثبات العبارات لأبعاد المتغير الوسيط (تخفيض تكلفة الجودة)	١١٥
١١	صدق أبعاد تخفيض تكلفة الجودة	١١٦
١٢	ثبات العبارات لبعد المزايا التنافسية	١١٧
١٣	ثبات العبارات لأبعاد المزايا التنافسية	١١٧
١٤	نتائج الإحصاء الوصفي لعبارات بُعد التدريب	١١٨
١٥	نتائج الإحصاء الوصفي لعبارات بُعد الموارد البشرية	١٢١
١٦	نتائج الإحصاء الوصفي لعبارات محور مدى إلتزام الإدارة العليا	١٢٤
١٧	نتائج الإحصاء الوصفي لبُعد تخفيض تكلفة الفشل الداخلي	١٢٦
١٨	نتائج الإحصاء الوصفي لبُعد تخفيض تكلفة الفشل الخارجي	١٢٨
١٩	نتائج الإحصاء الوصفي لعبارات محور قيادة التكلفة	١٣٠

الصفحة	الجدول	م
١٣٣	نتائج الإحصاء الوصفي لعبارات الجودة	٢٠
١٣٥	نتائج الإحصاء الوصفي لعبارات المنافسة	٢١
١٣٨	نتائج الإحصاء الوصفي لعبارات الموارد البشرية	٢٢
١٤١	إختبار الانحدار البسيط لمدى تأثير تطبيق منهجية ستة سيجما على تكاليف الجودة	٢٣
١٤٢	اختبار الانحدار المتعدد لتأثير أبعاد منهجية ستة سيجما على سياسات تخفيض تكلفة الفشل الداخلي	٢٤
١٤٣	إختبار الانحدار المتدرج لمدى تأثير لتطبيق أبعاد منهجية ستة سيجما على تكلفة الفشل الخارجي	٢٥
١٤٤	إختبار الانحدار البسيط لتأثير تخفيض تكاليف الجودة على تحقيق المزايا التنافسية	٢٦
١٤٥	اختبار الانحدار المتعدد لتأثير أبعاد تكاليف الجودة على تحقيق مزايا تنافسية	٢٧
١٤٦	إختبار الانحدار المتدرج لمدى تأثير تكلفة الجودة على تحقيق مزايا تنافسية	٢٨
١٤٧	تحليل التباين ANOVA لتوضيح الفروق بين تكاليف الجودة قبل تطبيق ستة سيجما وبعد تطبيق ستة سيجما لشركة جهينة	٢٩
١٤٧	تحليل التباين ANOVA لتوضيح الفروق بين تكاليف الجودة قبل تطبيق ستة سيجما وبعد تطبيق ستة سيجما لشركة المراعي	٣٠
١٤٨	نتائج اختبار (ت) لتوضيح الفروق بين عينة الدراسة لأبعاد ستة سيجما	٣١
١٤٩	نتائج اختبار (ت) لتوضيح الفروق بين الشركتين محل الدراسة من حيث أبعاد تكاليف الجودة	٣٢
١٥٠	نتائج اختبار (ت) لتوضيح الفروق بين الشركتين محل الدراسة من حيث أبعاد الميزة التنافسية	٣٣



فهرس الأشكال

م	الشكل	الصفحة
١	هيكل متغيرات الدراسة	١٥
٢	مراحل انتشار منهجية الستة سيجما في أبرز الشركات العالمية	٢٦
٣	ما هية "ستة سيجما"	٢٩
٤	فريق عمل ستة سيجما	٤٣
٥	الهيكل التنظيمي وفقاً لأسلوب ستة سيجما	٤٤
٦	نسب تكاليف الجودة المرئية وغير المرئية	٦١
٧	النظرة الحديثة لتكاليف الجودة	٦٤
٨	نموذج دالة خسارة الجودة لتاجوشي	٦٨
٩	نموذج قياس تكاليف الجودة (الظاهرة والخفية)	٧١
١٠	المنهج المقترح لقياس تكاليف الجودة الشاملة	٧٣
١١	الإستراتيجيات التنافسية لبورتر	٨٥
١٢	علاقة جودة "ستة سيجما" وتخفيض التكلفة	٨٧
١٣	يوضح المراحل الأساسية في منهجية DMAIC	٩٢
١٤	مراحل تطبيق كل من منهجية ستة سيجما	٩٤
١٥	مستويات ستة سيجما	٩٦
١٦	أشكال وأنماط خريطة التدفق	٩٨
١٧	مخطط باريتو	١٠٢
١٨	المدرج التكراري لعملية تصنيعية مع حدود مواصفات المنتج	١٠٤
١٩	مخطط عظم السمكة	١٠٥
٢٠	مخطط التبعر	١٠٧
٢١	خريطة المراقبة	١٠٨



قائمة المصطلحات

words	acronyms	المصطلح
Six sigma	6σ	سنة سيجم
Design for six sigma	DFSS	التصميم من أجل سنة سيجم
Difine,Measure,Analyze,I mprove and control	DMAIC	منهجية ديمايك
Difine,Measure,Analyze,de sign and verify	DMADV	منهجية دمادف
Master Black Belts	MBB	حملة الاحزمه السوداء
Yellow Belts	YB	الاحزمة الصفراء
Green Belts	GB	الاحزمة الخضراء
Statistical Process control	SPC	أساليب الرقابة الاحصائية
Supplier, Inputs,Process , output and Customer	SIPOC diagram	خريطة العمليات
Cost of poor Quality	COPQ	تكلفة الجودة الردنية
Key Process Input Variable	KPIV	الخصائص الحرجة للمدخلات
Defect Per Unit	DPU	عيب لكل وحدة
Defect Per Opportunity	DPO	عيب لكل فرصة
Defect Per Million Opportunity	DPMO	عيب لكل مليون فرصة
Critical To Quality	CTQ	الخصائص الحرجة للجودة
Voice of customer	VOC	صوت العميل

الفصل الأول

الإطار العام للدراسة

المقدمة:

تعتبر الجودة إلى جانب التكلفة من أهم عوامل النجاح في الوقت الحاضر فالفشل في الجودة سوف يؤدي إلى تحمل المنشأة تكاليف إضافية نتيجة للجودة الرديئة في منتجاتها مما ينعكس على رضا المستهلك لذلك فإن المدخل الحديث لإدارة الجودة يركز على تحسين جودة المنتجات والعمليات وبالشكل الذي يؤدي للحصول على منتجات سليمة دون عيوب من المرة الأولى مما ينعكس على تخفيض تكلفة الجودة ككل بشكل عام وتكلفة الجودة الرديئة بشكل خاص نتيجة عدم حدوث عيوب في المنتجات المقدمة ولتحقيق هذا الهدف فإن استخدام منهجية ستة سيigma في مواجهة العيوب يعتبر من أحدث المناهج المتبعة في مواجهة العيوب والذي يؤدي تطبيقه إلى تخفيض نسبة العيوب في المنتجات لتبلغ ٣.٤ وحدة لكل مليون فرصة مما ينعكس أثره على تخفيض تكلفة الجودة الرديئة وتخفيض تكاليف الجودة وهذا يؤدي إلى تعظيم الأرباح مما سيؤدي إلى زيادة الميزة التنافسية.

ولقد استطاعت الشركات العالمية تقديم منتجات عالية الجودة وبتكلفة معقولة من خلال تطبيق منهجية ستة سيigma وصولاً إلى المعيب الصفري فضلاً عن إجراء التحسينات المستمرة التدريجية المحسوبة للارتقاء بمستوى الأداء بشكل مستمر باعتماد تقنيات بسيطة والتركيز على جهود الأفراد. وبالنسبة لجمهورية مصر العربية، فإن الأبحاث والدراسات المتعلقة بمنهجية ستة سيigma مازالت محدودة. أما من الناحية العملية فإن الدراسات تناولت قياس تكاليف الجودة دون الاهتمام بتخفيضها (البحيري، ٢٠١٣) (١).

وبناءً على ما سبق، ومن وجهة نظر الباحث، فإن الدراسات والأبحاث سواء التي اقترحت نظرياً أو طبقت عملياً في بعض المنشآت، لم تكن معبرة بشكل كاف عن منهج محدد وواضح يساعد في تخفيض تكاليف الجودة. لذلك كان لابد من منهج يساعد في تخفيض تكاليف الجودة وإجراء دراسة تجريبية لبيان أثر تطبيقه على تخفيض تكلفة الجودة ولقد ظهر منهج ستة سيigma ليساعد كثيراً في تخفيض تكاليف الجودة.