



جمهورية مصر العربية
معهد التخطيط القومي
الدراسات العليا

تطبيق منهجية Six-Sigma لتحسين إدارة الجودة في المؤسسات الصناعية

دراسة حالة: الشركة المصرية للمنسوجات حصنى جروب

Application of Six-Sigma Methodology

To Improve Quality in Industrial Organizations

A Case Study: Egyptian Weavers for Textile

HESNI GROUP

رسالة مقدمة لاستكمال متطلبات نيل درجة ماجستير التخطيط والتنمية

إعداد

أحمد حامد شاكر محمود جوهر

إشراف

د / مها محمد الشال

أستاذ إقتصاد مساعد

مدير مركز التخطيط والتنمية الصناعية

معهد التخطيط القومي

أ. د / محمد ماجد خشبة

أستاذ متفرغ

مركز التخطيط والتنمية الصناعية

معهد التخطيط القومي



جمهورية مصر العربية
معهد التخطيط القومي
الدراسات العليا

إجازة رسالة ماجستير التخطيط والتنمية

بعنوان: "تطبيق منهجية Six-Sigma لتحسين إدارة الجودة في المؤسسات الصناعية

(دراسة حالة: الشركة المصرية للمنسوجات-حصني جروب)

الباحث: أحمد حامد شاكر محمود جوهر

أعضاء لجنة المناقشة والحكم

(مشرفاً ورئيساً)	أ.د. / محمد ماجد صلاح الدين خشبة أستاذ الإدارة ورئيس قسم الدراسات المستقبلية مركز الأساليب التخطيطية - بمعهد التخطيط القومي
(محكماً وعضواً)	أ.د. / حسن سليمان على رحمة الأستاذ المتفرغ بقسم الغزل والنسيج والتريكو كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان
(محكماً وعضواً)	أ.د. / محمد حسن توفيق أستاذ إدارة الأعمال المتفرغ رئيس قسم المشروعات الصغيرة والمتوسطة مركز التخطيط والتنمية الصناعية - بمعهد التخطيط القومي
(مشرفاً مشاركاً وعضواً)	د. / مها محمد مصطفى الشال أستاذ اقتصاد مساعد مدير مركز التخطيط والتنمية الصناعية - بمعهد التخطيط القومي

تمت مناقشة هذه الرسالة وإجازتها بتاريخ / / ٢٠

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"تَرْفَعُ دَرَجَاتٍ مَّنْ تَشَاءُ وَفَوْقَ كُلِّ ذِي عِلْمٍ عَلِيمٌ"

صدق الله العظيم

(يوسف ٧٦)

الإهداء

أهدي جهدي المتواضع إلى

نِبع الحنان أمي وإلى رفد العطاء والكرم
روح أبي وكم كنت أتمنى إن يكون معي في هذه اللحظة فلولاهما لما
وُجِدْتُ في هذه الحياة، ومنهما تعلّمت الصمود، مهما كانت

الصعوبات

زوجتي رفيقة دربي وألفة المحبة والذكريات إلى
من ضحت من أجلّى لإنجاز هذا العمل

أبنائي (عبد الرحمن و يحيى) نبض خافقي ونور
ناظري وزهور اللحظات

أخواني وأخواتي الإعراء

كل من قدم لي العون والمساعدة في إنجاز هذا العمل إليهم جميعاً

اهدي ثمرة جهدي

شكر وتقدير

الحمد لله الذى علم بالقلم، علم الإنسان ما لم يعلم
واهب النعم ومسبغها، وهادى الامم ومسعدھا
والصلاة والسلام على معلم الناس الخير، وهادى البشرية إلى الرشء، سيدنا محمد وعلى
آله وصحبه أجمعين
أما بعد، وفاءً وتقديرًا أقدم بجزيل الشكر ووافر التقدير والإمتنان لأستاذي الفاضل
وأستاذتي الفاضلة

الدكتور/ محمد ماجد خشبة

الدكتورة / مها محمد الشال

للأشراف على الرسالة والتوجيهات والإرشادات العلمية والإدارية، ومنحى من الوقت
والجهد والعلم الذى لا ينضب إلى ان وصلت إلى ما هى عليه
كما اتوجه بالشكر للجنة المناقشة الكرام وذلك لقبولهم مناقشة رسالتى وإثرائها من
علمهم وعطائهم المتواصل وتوجيهاتهم التى ما من شك انها سترفع قيمة هذا العمل فلهم
جزيل الشكر والعرفان .
شاكرًا كل من ساهم فى إخراج هذا العمل إلى حيز الوجود بالشركة المصرية للمنسوجات

.... والحمد لله رب العالمين

مستخلص الدراسة

تفرض التحولات العالمية، خاصة الاقتصادية، أوضاعاً وتحديات مستمرة على منظمات الأعمال عبر العالم عامة وفي مصر بصفة خاصة، حيث أصبحت بموجبها الإدارة المعاصرة مطالبة بالبحث عن أساليب وتقنيات تمكينية لمواكبة تلك التحولات والاستفادة من الفرص المتاحة من خلالها .

ويأتى في مقدمة تلك الأساليب والتقنيات إدارة الجودة الشاملة TQM التي حققت نتائج لافتة في تحسين مستويات الأداء في عديد من المؤسسات الصناعية وغير الصناعية على السواء، وهى المؤسسات التي وفرت الشروط والبيئات المناسبة لتطبيق تلك الأساليب والتقنيات .

تهدف هذه الدراسة إلى التعرف على تطبيق منهجية Six Sigma لتحسين إدارة الجودة في المؤسسات الصناعية المتمثلة في (الشركة المصرية للمنسوجات حصنى جروب)، ولهذا تضمنت الدراسة الجانب النظرى والتعريفات الخاصة بالجودة واستعراض التطور التاريخى حتى ظهور منهجية Six Sigma، ومن ثم استعراض التجارب العالمية والإقليمية والمحلية لاستخلاص فوائد التطبيق للمنهجية، والتطرق لواقع صناعة الغزل والنسيج فى مصر وجهود الدولة للنهوض بهذه الصناعة العريقة وذات البعد الاستراتيجى للنتاج القومى نزولاً على الشركة محل الدراسة، لتحقيق أهداف الدراسة تم تصميم استبيان وزع على موظفي الأقسام الإنتاجية والجودة والسلامة والصحة المهنية في الشركة بعدد ١٦٧ استبيان، وقد تم استخدام المنهج الوصفي التحليلي من خلال دراسة المحتوى، والنسب المئوية والتكرارات والمتوسط الحسابي، وإختبار ألفا كرونباخ وإختبار T-Test من أجل الوصول للنتائج تم تفريغ وتحليل الإستبيان من خلال برنامج التحليل الإحصائي Sciences (SPSS) Statistical Package for the Social ومن أهم نتائج الدراسة ما يلي:

- تتوافر متطلبات تطبيق منهجية Six Sigma في الشركة المصرية للمنسوجات وتلتزم بالمعايير (التزام ودعم القيادة العليا، التغذية العكسية والقياس، التحسين المستمر، العمليات والأنظمة، الموارد البشرية) بدرجة كبيرة.

- توجد علاقة ذات دلالة إحصائية بين تطبيق منهجية Six Sigma وتحسن الجودة داخل الشركة عند مستوي دلالة $(\alpha \leq 0,05)$. وخلصت الدراسة إلى عدة توصيات أهمها:

الاهتمام بمفهوم Six Sigma والتأكيد على إمكانية استخدامه في المؤسسات الصناعية لما له من أهمية من الناحية العلمية، وذلك من خلال تقليل الأخطاء وتحسين جودة المنتجات المقدمة والتي تتناسب مع توقعات المستفيدين، ورفع كفاءة العاملين بالشركة، وترشيد تكاليف الإنتاج بتقليل الأخطاء والفاقد في العمليات والمراحل المختلفة وهو ما ينعكس على جودة المؤسسة.

المحتويات

الصفحة	الموضوع
أ	مستخلص الدراسة
ب	المحتويات
ج	قائمة الجداول
د	قائمة الأشكال
ر	قائمة الملاحق
٩:١	الفصل الأول الإطار العام للدراسة.
١	مقدمة
٢	١. مشكلة البحث
٢	٢. أهمية البحث
٣	٣. أهداف البحث
٣	٤. محددات البحث
٤	٥. فرضيات البحث
٤	٦. منهج البحث
٤	٧. الدراسات السابقة
٣٧:١٠	الفصل الثاني مفاهيم وأدوات منهجية Six Sigma وعلاقتها بإدارة الجودة الشاملة.
١٠	تمهيد
١١	المبحث الأول: تطور إدارة الجودة الشاملة وظهور منهجية Six Sigma
١١	أولاً: تعريف الجودة
١٣	ثانياً: التطور التاريخي للجودة
١٥	ثالثاً: علاقة منهجية Six Sigma بإدارة الجودة
١٦	المبحث الثاني: المفهوم والأهمية والهيكل التنظيمي لمنهجية Six Sigma
١٦	أولاً: مفهوم وأهمية منهجية Six Sigma
١٨	ثانياً: أبعاد منهجية Six Sigma
١٨	ثالثاً: الهيكل التنظيمي لمنهجية Six Sigma

٢٠	رابعاً: خطوات تطبيق منهجية Six Sigma
٢٢	المبحث الثالث: معايير ومناهج وأدوات وعناصر منهجية Six Sigma
٢٢	أولاً: معايير منهجية Six Sigma
٢٦	ثانياً: مناهج تطبيق Six Sigma
٢٩	ثالثاً: أدوات وعناصر منهجية Six Sigma
٣١	رابعاً: المنهج العلمي لحساب منهجية Six Sigma
٣٣	المبحث الرابع: تطوير منهجية Six Sigma وظهور منهجية Lean Six Sigma
٣٣	أولاً: تعريف التصنيع الرشيق Lean Manufacturing
٣٥	ثانياً: مبادئ التصنيع الرشيق Lean Manufacturing
٣٧	ثالثاً: الأدوات المستعملة في منهجية Lean Six Sigma
٦٧:٣٨	الفصل الثالث تجارب وخبرات تطبيق منهجية Six Sigma في مؤسسات صناعية عالمية وإقليمية ومحلية.
٣٨	تمهيد
٣٩	المبحث الأول: تجارب عالمية لتطبيق منهجية Six Sigma
٤٠	أولاً: تجربة شركة جنرال إلكتريك
٤٤	ثانياً: تجربة شركة 3M للابتكارات الطبية
٤٧	ثالثاً: تجربة شركة فورد للسيارات
٥٠	المبحث الثاني: تطبيقات منهجية Six Sigma في مؤسسات صناعية إقليمية
٥٠	أولاً: تجربة شركة صناعة الكيماويات البترولية بالكويت.
٥٤	ثانياً: تجربة شركة المراعي
٥٩	المبحث الثالث: تجارب محلية لتطبيق منهجية Six Sigma
٥٩	أولاً: تجربة شركة مونديليز Mondelez مصر للمواد الغذائية
٦٢	ثانياً: تجربة شركة زيروكس Xerox مصر
٦٤	المبحث الرابع: خبرات تطبيق منهجية Six Sigma في المؤسسات الصناعية
٦٤	أولاً: مفاهيم تطبيق منهجية Six Sigma في المؤسسات الصناعية
٦٦	ثانياً: فوائد ومزايا تطبيق منهجية Six Sigma في المؤسسات الصناعية
٩٥:٦٨	الفصل الرابع: دراسة حالة تطبيق منهجية Six Sigma في مصنع مصري للنسيج
٦٨	تمهيد
٦٩	المبحث الأول: لمحة حول واقع وأهمية صناعة النسيج في مصر

٦٩	أولاً: قطاع الغزل والنسيج والملابس الجاهزة
٧٠	ثانياً: سوق غزل القطن في مصر
٧٥	ثالثاً: التجارة الخارجية في قطاع المنسوجات المصري خلال الفترة من ٢٠١٣ إلى ٢٠١٧
٧٦	رابعاً: خطة مصر لتطوير قطاع الغزل والنسيج حسب استراتيجية ٢٠٣٠
٧٨	المبحث الثاني: توصيف حالة الشركة المصرية للمنسوجات وتطبيقات الإدارة الحديثة
٧٨	أولاً: الشركة المصرية للمنسوجات والأقسام الإنتاجية
٨١	ثانياً: دورة عمل الإنتاج ومنهجية العمليات
٨٢	ثالثاً: رؤية الشركة والالتزامات تجاه العميل
٨٣	رابعاً: الهيكل التنظيمي للشركة
٨٤	خامساً: الخطة والأهداف الاستراتيجية للشركة
٨٦	المبحث الثالث: محددات وشروط ومتطلبات تطبيق منهجية Six Sigma في الشركة المصرية للمنسوجات
٨٦	أولاً: العوامل الداخلية والخارجية ونقاط القوة والضعف المؤثرة في تطبيق منهجية Six Sigma
٨٩	ثانياً: القيادة والالتزام
٨٩	ثالثاً: سياسة الجودة والسلامة والصحة المهنية
٩٠	رابعاً: الأدوار التنظيمية والمسؤوليات والصلاحيات بالشركة
٩٢	خامساً: المساندة والدعم
٩٤	سادساً: تقييم الأداء والمراجعات الداخلية والتحسين المستمر
١١٩:٩٦	الفصل الخامس: نتائج ومقترحات الدراسة
٩٦	تمهيد
٩٧	المبحث الأول: تحليل بيانات الدراسة الميدانية
١٠٨	المبحث الثاني: اختبار فرضيات الدراسة والنتائج والمقترحات
١٢٠	قائمة المراجع
١٢٥	الملاحق
١٢٦	الإستبيان

١٣١	ملخص الدراسة باللغة العربية
II:V	ملخص الدراسة باللغة الإنجليزية
I	مستخلص الدراسة باللغة الإنجليزية

قائمة الجداول

الرقم	اسم الجدول	الصفحة
(١-٢)	مقارنة مدخل منهجية Six Sigma مع مداخل الجودة الأخرى	١٥
(٢-٢)	مستويات Sigma والعيوب لكل مليون فرصة	١٧
(٣-٢)	أدوات منهجية Lean Six Sigma	٣٧
(١-٣)	استثمارات شركة المراعي في السنوات العشرة حتى ٢٠١٦	٥٧
(٢-٣)	الاستثمارات والاضافات شركة المراعي السنوات العشرة حتى ٢٠١٥	٥٨
(١-٤)	عدد شركات القطاع العام والخاص بقطاع المنسوجات عام ٢٠١٨	٧٠
(٢-٤)	حركة الأقطان المصرية موسم ٢٠١٨ - ٢٠١٩ حتى تاريخ (٢٠١٨/١٢/٢٢) بالقنطار شعر (الطن = ٢٠ قنطار شعر)	٧٢
(٣-٤)	المعروض العالمي للدول المنتجة للقطن فائق النعومة خلال الفترة من ٢٠١٦ إلى ٢٠١٨ (بالمليون طن مترى)	٧٣
(٤-٤)	صادرات قطاع المنسوجات من أجمالى صادرات مصر خلال الفترة من ٢٠١٣ إلى ٢٠١٧	٧٥
(٥-٤)	واردات قطاع المنسوجات من أجمالى واردات مصر خلال الفترة من ٢٠١٣ إلى ٢٠١٧	٧٥
(٦-٤)	العوامل الداخلية المؤثرة فى تطبيق منهجية Six Sigma	٨٦
(٧-٤)	العوامل الخارجية المؤثرة فى تطبيق منهجية Six Sigma	٨٧
(٨-٤)	نقاط القوة والضعف في العوامل الداخلية والخارجية	٨٩
(٩-٤)	مصفوفة القوة والضعف والفرص والمخاطر	٩١
(١-٥)	مكونات الاستبيان	٩٧
(٢-٥)	مقياس ليكرت الخماسي	٩٧
(٣-٥)	معامل ألفا كرونباخ	٩٨
(٤-٥)	العمر	٩٩
(٥-٥)	الوصف الوظيفي	٩٩
(٦-٥)	سنوات الخبرة	٩٩
(٧-٥)	المؤهل العلمي	١٠٠
(٨-٥)	مجال العمل	١٠٠
(٩-٥)	اختبار (T Test)	١٠١

١٠٢	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن جميع فقرات مجال معيار (التزام ودعم الإدارة)	(١٠-٥)
١٠٢	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن جميع فقرات مجال معيار (القياس والتغذية العكسية)	(١١-٥)
١٠٣	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن جميع فقرات مجال معيار (التحسين المستمر)	(١٢-٥)
١٠٤	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن جميع فقرات مجال معيار (العمليات والأنظمة)	(١٣-٥)
١٠٤	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن جميع فقرات مجال معيار (الموارد البشرية)	(١٤-٥)
١٠٥	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن جميع فقرات مجال معيار (توافر متطلبات Six Sigma داخل الشركة المصرية للمنسوجات)	(١٥-٥)
١٠٦	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن جميع فقرات مجال معيار (تحسين الجودة داخل الشركة المصرية للمنسوجات)	(١٦-٥)
١٠٦	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن جميع فقرات مجال معيار (تحسين جودة المنتجات داخل الشركة المصرية للمنسوجات)	(١٧-٥)
١٠٧	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن جميع فقرات مجال معيار (منع الفاقد وتقليل الأخطاء (ترشيد تكاليف الجودة داخل الشركة المصرية للمنسوجات)	(١٨-٥)
١٠٧	المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لإجابات أفراد عينة الدراسة عن جميع فقرات مجال معيار (رفع كفاءة العاملين داخل الشركة المصرية للمنسوجات)	(١٩-٥)
١٠٨	نتائج اختبار تحليل الانحدار المتعدد لتأثير معايير منهج Six Sigma علي توافر متطلبات تطبيق منهج Six Sigma داخل الشركة المصرية للمنسوجات	(٢٠-٥)
١٠٩	نتائج اختبار تحليل الانحدار المتعدد لتأثير معايير منهج Six Sigma علي	(٢١-٥)

	تحسين الجودة داخل الشركة المصرية للمنسوجات	
١١١	نتائج اختبار تحليل الإنحدار المتعدد للعلاقة بين تطبيق منهجية Six Sigma وتحسين جودة المنتجات	(٢٢-٥)
١١٢	نتائج اختبار تحليل الإنحدار المتعدد للعلاقة بين تطبيق منهجية Six Sigma ومنع الفاقد وتقليل الأخطاء(ترشيد تكاليف الجودة)	(٢٣-٥)
١١٣	نتائج اختبار تحليل الإنحدار المتعدد للعلاقة بين تطبيق منهجية Six Sigma ورفع كفاءة العاملين	(٢٤-٥)

قائمة الاشكال

الرقم	اسم الشكل	الصفحة
(١-٢)	مراحل تطور الجودة	١٣
(٢-٢)	تطور الشركات التي تبنت منهج Six Sigma	١٥
(٣-٢)	منحني الانحراف المعياري ل Six Sigma	١٧
(٤-٢)	التسلسل الهرمي في الوظائف المسؤولة عن تنفيذ Six Sigma	٢٠
(٥-٢)	منهجية التحسين المستمر DMIAC	٢٧
(٦-٢)	تسلسل مراحل منهجية DMAVD	٢٨
(٧-٢)	تسلسل العمليات التي تتم في المؤسسة	٣٠
(٨-٢)	مصادر الهدر في المؤسسات الصناعية	٣٥
(١-٣)	المؤسسات الصناعية التي اتبعت منهجية Six Sigma خلال الفترة من ١٩٨٧ إلى ١٩٩٩	٣٩
(٢-٣)	نشاط شركة 3M حول العالم	٤٤
(٣-٣)	إجمالي مبيعات شركة 3 M خلال الفترة من ٢٠٠٧ إلى ٢٠١٨	٤٦
(٤-٣)	إجمالي أرباح شركة 3 M خلال الفترة من ٢٠٠٧ إلى ٢٠١٨	٤٧
(٥-٣)	إجمالي إيرادات شركة فورد خلال الفترة من ٢٠٠٨ إلى ٢٠١٨	٤٩
(٦-٣)	نشاط شركة صناعة الكيماويات البترولية وأماكن تواجدها	٥١
(٧-٣)	تأسيس إدارة Six Sigma خاصة عام ٢٠٠٦	٥٢
(٨-٣)	موقف شركة صناعة الكيماويات البترولية المالي ٢٠١٧	٥٣
(٩-٣)	أماكن تواجد شركة المراعي حول العالم	٥٤
(١٠-٣)	الإيرادات و الأرباح لشركة المراعي خلال الفترة من ٢٠١٢ إلى ٢٠١٧	٥٨
(١-٤)	صادرات الملابس الجاهزة خلال الفترة من ٢٠١٢ إلى ٢٠١٨	٧٤
(٢-٤)	أهم الدول المستوردة من مصر في قطاع المنسوجات	٧٤
(٣-٤)	أهم الدول المصدرة لمصر في قطاع المنسوجات	٧٤
(٤-٤)	شركات مجموعة حصني	٧٨
(٥-٤)	الأقسام الإنتاجية بالشركة المصرية للمنسوجات	٧٩
(٦-٤)	ماكينات الزوي Volkman	٧٩
(٧-٤)	ماكينة السداء Beninger Supertronic	٧٩
(٨-٤)	ماكينات النسيج Vamatex	٨٠

٨٠	معامل الجودة	(٩-٤)
٨١	دورة عمل الإنتاج بالشركة المصرية للمنسوجات	(١٠-٤)
٨٢	منهجية DIMAC في الشركة المصرية للمنسوجات	(١١-٤)
٨٣	الهيكل التنظيمي للشركة	(١٢-٤)
٨٣	القوي العاملة بالشركة	(١٣-٤)
٨٤	القوي العاملة في مجال الجودة والسلامة	(١٤-٤)
٨٨	نموذج تحليل الفجوة التنافسية بالشركة	(١٥-٤)
٨٨	نموذج تكوين القدرة التنافسية بالشركة	(١٦-٤)
٨٨	نموذج تكوين المعرفة	(١٧-٤)

قائمة الملاحق

الصفحة	الملحق	الرقم
١٢٦	الإستبيان	١