

## الإهداء

إلي أمي الحبيبة، أمدّ الله في أيامها،  
إلي روح أبي، تغمدّه الله بواسع رحمته،  
إلي من شاركتني مشوار حياتي،  
إلي أبنائي،  
إلي إخوتي،  
أهدي بحثي هذا

## الشكر

الحمد لله الذي وفقني في الوصول إلي نهاية هذا البحث الذي أرجو أن تكون فائدته بقدر جهدي الذي بذلتُ.

وبعد شكري لله الذي أعانني علي إكمال عملي هذا، هنالك أناس مثوآ لى أياديهم بالعون والسند حتي استطعت اتمامه علي هذه الصورة، أخصهم هنا بجزيل الشكر والعرفان والتقدير، وأولهم السيد المشرف الأول أ.د.الهادي محمد التجاني الذي جاد بعلمه ووقته وتوجيهاته القيمة التي أفادتني. وكذلك السيد المشرف المعاون د.هاشم علي محمد سالم علي تفضله بالإشراف والمتابعة وعلي ملاحظاته العلمية القيمة التي أثرت البحث.

الشكر كذلك لمصنع الهدهد للنسيج الذي أتاح لى فرصة إجراء التجربة العملية، فالشكر للسيد محمد يوسف النور المدير العام ورئيس مجلس الإدارة والمهندس عبد الله محمد عبد الله المدير الفني وجميع العاملين بالمصنع من مهندسين وفنيين وموظفين وعمال.

شكر خاص للمهندس د.عاصم عثمان محبوب الذي أتاح لى فرصة إجراء بعض التجارب الهامة المتعلقة بالبحث بمصنع سور لملبوسات القوات النظامية والمدنية.

والشكر والتقدير والعرفان لزملائي بقسم هندسة النسيج بكلية الهندسة- جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، لما قدموه لى من مساندة ودعم في كل مراحل إعداد البحث.

وشكري لزملاء كرام بجامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، وأخص د.ياسر جبريل معاذ وأ. أسماء محمد ابراهيم.

وكذلك شكري لإخوان كرام من خارج جامعة السودان للعلوم والتكنولوجيا، وأخص د.صلاح الدين العربي ود.خالد سيد أحمد.

## المستخلص

تواجه صناعة النسيج بالسودان مشاكل عدة وأدت هذه المشاكل بدورها إلي توقف عدد من المصانع.

هنالك بعض المصانع سعت لمعالجة مشاكل خطوط إنتاجها فنياً أو إحلالها إحلالاً كاملاً حتي يتسني لها إنتاج قماش بالمواصفات المطلوبة وهذه هي المصانع الستة عشر التي تمثل 41% من جملة المصانع بمنطقة بحري وأمدرمان، والنسبة الكبرى من هذه المصانع والتي تساوي 51.3% تم تخريدها أي تكسيرها وبيعها خرده، والنسبة المتبقية عبارة عن مصانع متوقفة.

هدف هذا البحث إلي إبراز الحقائق والمزايا المتعلقة بإدارة الجودة الشاملة للاستفادة منها في تحسين جودة المنتجات النسيجية بالسودان، ودراسة الوضع الراهن لمفهوم إدارة الجودة الشاملة في مصانع النسيج بالسودان ومعرفة مدي الاهتمام بأنشطة الجودة بها، وكذلك أثر تطبيق وسائل إدارة الجودة الشاملة علي صناعة النسيج بالسودان. كما يهدف هذا البحث إلي التحقق من مدي فاعلية نموذج إدارة الجودة الشاملة المقترح من قبل الباحث (EFQM Excellence Model). ولتحقيق أهداف البحث قام الباحث بالخطوات الآتية:

1/ تحديد العميل. 2/ تحديد المنتج. 3/ تحديد استخدامات المنتج. 4/ تحديد متطلبات العميل. 5/ تصميم دليل الجودة. 6/ إجراء القياسات القبليّة. 7/ إجراء التجربة. 8/ إجراء القياسات البعديّة. 9/ مناقشة النتائج.

اتضح للباحث بان هناك إشكالية واضحة في تطبيق إدارة الجودة الشاملة في مصانع النسيج بالسودان وهذا الخلل يُثبت جدلاً صحة الفرضية الأولى التي اعتمد عليها البحث والتي تؤمن علي ضرورة إدخال أنظمة الجودة الشاملة للنهوض بهذه الصناعة. كما يري الباحث ان هنالك مجالاً

واسعا لإجراء التحسين المستمر في اتجاه تقليل الفاقد من خيوط السدا، وكذلك هنالك مجالا لإنتاج قماش أكثر تجانسا من حيث الاجهادات الواقعة عليه. كما توصل الباحث إلي ان هنالك مجال كبير لتحسين أداء الماكينات والعاملين سعيا وراء زيادة الإنتاج كما ونوعا. وتوصل الباحث إلي ان للصبغة والطباعة آثار سالبة علي قوة القماش.

وبما ان هنالك مؤشرا بزيادة الإنتاج بعد تطبيق التجربة فمن البديهي أن يُقابل بزيادة في العائد من العمل للعاملين الذين يعملون بنظام الإنتاج.

## **ABSTRACT**

The Sudanese textile mills are facing a lot of difficulties. These difficulties have led to the stoppage of a number of mills.

Some textile mills have tried to solve the problems related to their production lines technically or other mills have been totally replaced so as to produce fabric according to market required specification. These 16 mills represent 41% of total mills in Khartoum North and Omdurman. However, the vast majority of these mills which account for 51.3% have been sold as scraps, while the remaining percentages represent non-operational mills

This research aims at highlighting facts and advantages related to total quality management (TQM) so as to benefit from improving the quality of textile products in the Sudan, and find out the extent to which we are concerned about the quality activities in addition to the impact of applying the methods of the total quality management on the textile industry in the Sudan. This research also aims to verify the extent of effectiveness of the model of total quality management (EFQM Excellence Model), proposed by the researcher.

In order to achieve the objectives of the research, the researcher has conducted the following:

- 1) Defining the client.
- 2) Defining the product.
- 3) Defining the end use of the product..
- 4) Defining the client's needs.

- 5) Designing the quality manual.
- 6) Conducting pre-experiment measurements.
- 7) Conducting the experiment.
- 8) Conducting post experiment measurements.
- 9) Discussion of the results.

The researcher has realized that there are a clear problems in the application of the total quality management in the textile industries in the Sudan. And these problems have confirmed the validity of the first hypothesis which the research has been based on that requires the need for introducing the total quality management systems so as to promote this industry. The researcher believes that this is a wider room for conducting continuous improvement in term of waste reduction. Also, there is a room for producing more homogenous textile products. The researcher has arrived at the fact that there is a need for improving the performance for both the machines and the workers in order to increase the production quantitatively and qualitatively. The researcher has found out that there are negative effects of dyeing and printing on the produced fabric strength.

Since there is an indicator for increasing the production after having applied the experiment, it is obvious that it will be followed by an increase in income from the work done by the workers working in the textile mills.

## المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
I	الإهداء
II	الشكر
III	المستخلص
V	ترجمة المستخلص
VII	المحتويات
XIV	قائمة الجداول
XVII	قائمة الأشكال
XIX	قائمة الملحقات
<b>الفصل الأول - الاطار العام للبحث</b>	
1	1.1 مقدمة
4	1.2 مشكلة البحث
5	1.3 أهمية البحث
5	1.4 أهداف البحث
6	1.5 فرضيات البحث
6	1.6 أسئلة البحث
7	1.7 عينة البحث
7	1.8 منهجية البحث
7	1.9 حداثة البحث
<b>الفصل الثاني - المبحث الأول - الاطار النظري للبحث</b>	
8	2.1.1 تعريف الجودة وأبعادها
10	2.1.2 مفهوم إدارة الجودة الشاملة
12	2.1.3 نشأة وتطور إدارة الجودة الشاملة

15	2.1.4 ادوارد ديمينج W. Edwards Deming
24	2.1.5 جوزيف جوران Joseph Juran
25	2.1.6 فيكنبوم Armand Feigenbaum
26	2.1.7 فيليب كروسبي Philip Crosby
27	2.1.8 كاورو اوشيكاوا Kaora Ishikawa
27	2.1.9 الإدارة الإستراتيجية للجودة Strategic Quality Management
34	2.1.10 بعض أدوات إدارة الجودة الشاملة
39	2.1.11 التحسين المستمر Continuous Improvement
44	2.1.12 جوائز إدارة الجودة الشاملة
<b>الفصل الثاني - المبحث الثاني - نموذج البحث</b>	
52	2.2.1 القيادة (10%) Leadership
58	2.2.2 الموارد البشرية (9%) People
62	2.2.3 السياسات والاسراتيجيات (8%) Policy & Strategy
64	2.2.4 الموارد والشراكات (9%) Partnerships & Resources
66	2.2.5 إدارة العمليات (14%) .Processes
72	2.2.6 نتائج العاملين في المنشأة (9%) People Satisfaction
73	2.2.7 نتائج العملاء (20%) Customer Satisfaction
73	2.2.8 نتائج المجتمع (6%) Impact on Society
73	2.2.9 نتائج الأداء الرئيسية (15%) Business Results
<b>الفصل الثاني - المبحث الثالث - صناعة النسيج في السودان</b>	
75	2.3.1 مقدمة
75	2.3.2 نشأة وتطور صناعة النسيج بالسودان
79	2.3.3 الحالة الراهنة لمصانع الغزل بالسودان
80	2.3.4 المشاكل التي تواجه صناعة النسيج بالسودان

## الفصل الثالث - الدراسة العملية

95	تمهيد
95	مجتمع البحث
98	عينة البحث.
104	أدوات البحث
117	التجربة/ المرحلة الاولي/ دليل الجودة
117	أولا: العمليات الإنتاجية
117	مقدمة
120	ثانيا: لائحة العمليات الإنتاجية
120	1/ الهدف
120	2/ المدي
120	3/ تعريفات
121	4/ المسؤولية
121	5/ العمليات
124	6/ تعليمات العمل
128	7/ ضبط العمليات الإنتاجية
132	8/ ضبط الوثائق والمستندات
133	9/ سجلات الجودة
135	المرحلة الثانية/ التجربة العملية
135	أولا: فحص المواد الخام
137	ثانيا: التسدية
137	ثالثا: قسم النسيج
137	رابعا: قسم الفحص
138	خامسا: قسم المصبغة

141	سادسا:فحص قوة شد القماش
<b>الفصل الرابع - نتائج البحث</b>	
142	اولا: نتائج الملاحظة
143	ثانيا: النتائج القبلية
143	1/ الكفاءة الإنتاجية للمصنع خلال العام 2008م
143	2/ الكفاءة الإنتاجية لماكينة النسيج ماركة نيسان بالمصنع
144	3/ العيوب النسجية للعام 2009م
144	4/ نسبة تجعد الخيط الاسمر المنسوج
146	5/ الرضا نحو العمل
148	6/ الرضا نحو الذات المرتبط بالعمل
150	7/ الرضا عن الزملاء والإدارة وقوانين العمل
152	8/ الرضا عن العائد من العمل
153	ثالثا: النتائج البعدية
153	1: فحوصات الخيط
153	1.1 قوة شد الخيط المفرد
156	1.2 نمره الخيط
156	1.3 قوة الشد والاستطالة للخيط الشلة
157	1.4 عدد البرمات في الخيط
158	1.5 فحص نسب الالياف في الخيط
159	1.6 فحص انتظامية الخيط
160	2: الإنتاج
160	2.1 الإنتاج النظري
160	2.2 الإنتاج الفعلي لماكينة النسيج ماركة نيسان (متر/يوم)
161	2.3 الكفاءة الإنتاجية لماكينة النسيج ماركة نيسان بالمصنع

162	3. فحص القماش الاسمر
162	3.1 وزن المتر المربع والمتر الطولي
163	3.2 وزن الفاقد من السدا
163	3:3 نسبة تجعد خيط السدا
165	3.4 قوة الشد في اتجاه السدا للقماش الاسمر
167	3.5 قوة الشد في اتجاه اللحمة للقماش الاسمر
169	4. فحص القماش المصبوغ كارضية لقماش الشرطة المصبوغ
169	4.1 قوة الشد في اتجاه السدا للقماش المصبوغ (ارضية)
171	4.2 قوة الشد في اتجاه اللحمة للقماش المصبوغ (ارضية)
173	4.3 وزن المتر المربع والمتر الطولي
173	5. فحص قماش الشرطة المصبوغ
173	5.1 بعض الخواص الفيزيائية
174	5.2 الخواص الكيميائية
175	5.3 قوة الشد في اتجاه السدا لقماش الشرطة المصبوغ
177	5.4 قوة الشد في اتجاه اللحمة لقماش الشرطة المصبوغ
179	6. فحص القماش المصبوغ كأرضية لقماش الشرطة المطبوع
179	6.1 قوة الشد في اتجاه السدا للقماش المصبوغ (أرضية مطبوع)
181	6.2 قوة الشد في اتجاه اللحمة للقماش المصبوغ (أرضية مطبوع)
183	6.3 وزن المتر المربع والمتر الطولي
183	7. فحص قماش الشرطة المطبوع
183	
183	7.1 بعض الخواص الفيزيائية
184	7.2 الخواص الكيميائية
185	7.3 قوة الشد في اتجاه السدا للقماش المطبوع قبل التشطيب

	7.5 قوة الشد في اتجاه السدا للقماش المطبوع
187	7.4 قوة الشد في اتجاه اللحمة للقماش المطبوع قبل التشطيب
189	7.5 قوة الشد في اتجاه السدا للقماش المطبوع
191	7.6 قوة الشد في اتجاه اللحمة للقماش المطبوع
<b>الفصل الخامس - مناقشة نتائج البحث</b>	
193	5.1: الملاحظات
194	5.2: الفحوصات
195	5.2.1: فحوصات الخيط الخام
196	5.2.2: فحوصات السدا
197	5.2.3: فحوصات القماش
203	5.3: الإنتاج
204	5.4: الرضا الوظيفي
206	الخاتمة
208	التوصيات
209	المراجع العربية
210	المراجع الإنجليزية

## قائمة الجداول

الرقم	العنوان	الصفحة
1	مقارنة بين الادارة التقليدية وادارة الجودة الشاملة	15
2	الطاقة الإنتاجية المصممة والمتاحة لمصانع الغزل بالسودان (طن)	77
3	الطاقة الإنتاجية المصممة والمتاحة لمصانع النسيج بالسودان (مليون ياردة)	78
4	الطاقة المصممة للتجهيز لمصانع النسيج بالسودان (مليون ياردة)	79
5	حالة مصانع الغزل بالسودان حتى العام 2002م	80
6	أسعار القطن بالسودان من العام 1990م حتى العام 2005م	86
7	الموقف الحالي لقطاع الغزل والنسيج للمسح الصناعي للعام 1997م - 1998م منطقتي بحري وأمدرمان	93
8	جملة ونسب استغلال الطاقات لقطاع النسيج للمسح الصناعي للعام 1997م - 1998م منطقتي بحري وأمدرمان	94
9	مصانع النسيج بمنطقتي بحري وأمدرمان	96
10	الإنتاج النظري لماكينات النسيج الكلية	100
11	الإنتاج النظري لماكينات النسيج المستغلة	101
12	الإنتاج الفعلي لماكينات النسيج خلال العام 2008م	105
13	الإنتاج الفعلي لماكينة النسيج نيسان (متر/يوم)	107
14	الإنتاج النظري لماكينة النسيج ماركة نيسان (متر/يوم)	109
15	توزيع عينة البحث الاستطلاعية تبعا للجنس	111
16	توزيع عينة البحث الاستطلاعية تبعا للعمر	112
17	توزيع عينة البحث الاستطلاعية تبعا للمؤهل العلمي	113
18	توزيع عينة البحث الاستطلاعية تبعا لسنوات الخدمة	114
19	توزيع عينة البحث الاستطلاعية تبعا للعائد الشهري أو الراتب	115

128	فحوصات المواد الخام	20
131	فحوصات القماش بعد التجهيز	21
133	سجلات الجودة	22
134	شهادة جودة	23
142	الكفاءة الإنتاجية للمصنع خلال العام 2008م	24
143	الكفاءة الإنتاجية لماكينة النسيج ماركة نيسان (قبلي)	25
144	نسبة تجعد الخيط الاسمر المنسوج	26
145	الرضا نحو العمل	27
147	الرضا نحو الذات المرتبط بالعمل	28
149	الرضا عن الزملاء والاداره وقوانين العمل	29
151	الرضا عن العائد من العمل	30
155	نمرة الخيط (Tex)	31
156	قوة الشد والاستطالة للخيط الشلة	32
157	عدد البرمات في الخيط	33
157	فحص نسب الالياف في الخيط	34
158	فحص انتظامية الخيط	35
159	الإنتاج النظري لماكينة النسيج ماركة نيسان	36
160	الإنتاج الفعلي لماكينة النسيج نيسان (متر/يوم)	37
160	الكفاءة الإنتاجية لماكينة النسيج ماركة نيسان (بعدي)	38
161	وزن المتر المربع والمتر الطولي	39
162	وزن الفاقد من السدا	40
163	نسبة تجعد خيط السدا الاسمر	41
172	وزن المتر المربع والمتر الطولي مصبوغ (ارضية)	42
172	بعض الخواص الفيزيائية لقماش الشرطة المصبوغ	43
173	الخواص الكيميائية لقماش الشرطة المصبوغ	44
182	وزن المتر المربع والمتر الطولي مصبوغ (ارضية مطبوع)	45
182	بعض الخواص الفيزيائية لقماش الشرطة المطبوع	46
183	الخواص الكيميائية لقماش الشرطة المطبوع	47
192	تحليل الجدول رقم (23)	48

194	خواص الخيط الخام	49
196	ملخص فحوصات السدا	50
197	اشكال قوي القماش	51
198	نتائج فحوصات القماش المصبوغ	52
199	نتائج فحوصات القماش المطبوع	53
202	نتائج فحوصات الإنتاج القبلي والبعدي	54
204	نتائج قياسات الرضا الوظيفي	55
236	الخواص الطبيعية والميكانيكية و التفاوت المسموح به	56
237	الخواص الكيميائية والتفاوت المسموح به	57
240	سحب العينات وشروط القبول والرفض	58
260	النسبة المئوية للرطوبة المكتسبة التجارية	59
263	المقياس المفضل للقدم الضاغط	60
275	اجراء عد خيوط السداء واللحمة	61
278	نتائج عد خيوط السداء واللحمة	62
281	معدل سرعة الفك في الدقيقة	63
288	تسجيل قراءات فحص مقاومة الشد والاستطالة للأقمشة	64
290	الاختبارات الخمس لثبات اللون للغسيل	65
292	تجانس نوع القطع	66
295	نوع الاصباغ	67
303	رمز التقدير العدي لدرجة الثبات	68
310	القيم المعيارية والقياسية للاختبارات	69

## قائمة الاشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
1	نموذج عمليات الإدارة الاستراتيجية	28
2	الرسم البياني لمراقبة الجودة	35
3	انواع الأخطاء المسجلة في صناعة قماش في خلال اسبوع واحد	36
4	خريطة السبب والأثر	37
5	خريطة تدفق خيوط السدا	38
6	دائرة ديمنج / شيوارت	40
7	ثلاثية جوران	41
8	مراحل الطريقة العلمية للتحسين	42
9	معايير جائزة الملك عبد الله الثاني للتميز	51
10	الإطار العام لعناصر نموذج التميز	52
11	نظرية الشبكة الإدارية	54
12	دالة خسارة تاجوتشي	72
13	توزيع عينة البحث الاستطلاعية تبعا للجنس	111
14	توزيع عينة البحث الاستطلاعية تبعا للعمر	112
15	توزيع عينة البحث الاستطلاعية تبعا للمؤهل العلمي	113
16	توزيع عينة البحث الاستطلاعية تبعا لسنوات الخدمة	114
17	توزيع عينة البحث الاستطلاعية تبعا للعائد الشهري أو الراتب	115
18	خريطة تدفق العمليات الإنتاجية (لإنتاج القماش)	118
19	خريطة تدفق العمليات الإنتاجية (لتجهيز القماش)	119
20	الرضا نحو العمل	146

148	الرضا نحو الذات المرتبط بالعمل	21
150	الرضا عن الزملاء والإدارة وقوانين العمل	22
152	الرضا عن العائد من العمل	23
154	قوة شد الخيط المفرد	24
164	قوة شد القماش الاسمر في اتجاه السدا	25
166	قوة شد القماش الاسمر في اتجاه اللحمة	26
168	قوة شد القماش المصبوغ (ارضية) في اتجاه السدا	27
170	قوة شد القماش المصبوغ (ارضية) في اتجاه اللحمة	28
174	قوة شد القماش المصبوغ في اتجاه السدا	29
176	قوة شد القماش المصبوغ في اتجاه اللحمة	30
178	قوة شد القماش المصبوغ (أرضية مطبوع) في اتجاه السدا	31
180	قوة شد القماش المصبوغ (أرضية مطبوع) في اتجاه اللحمة	32
184	قوة شد القماش المطبوع قبل مرحلة التشطيب في اتجاه السدا	33
186	قوة شد القماش المطبوع قبل مرحلة التشطيب في اتجاه اللحمة	34
188	قوة شد القماش المطبوع في اتجاه السدا	35
190	قوة شد القماش المطبوع في اتجاه اللحمة	36
200	اثر المعالجات علي قوة شد القماش (سدا)	37
201	اثر المعالجات علي قوة شد القماش (لحمة)	38
249	الوضع الاول للقماش	39
249	الوضع الثاني للقماش	40
253	وضع القماش للتكييف	41
270	مقطع عرضي باتجاه اللحمة	أ 42
270	مقطع عرضي باتجاه السدا	ب 42
271	نسيج سادة	43
271	نسجة مبرد Z وجه لحمي	44
271	نسجة مبرد Z وجه سدائي	45
272	نسجة مبرد S وجه لحمي	46
272	نسجة مبرد S وجه سدائي	47
272	نسجة اطلس وجه لحمي	48

272	نسجة اطلس وجه سدائي	49
273	نسجة اطلس وجه لحمي	50
273	نسجة اطلس وجه سدائي	51
299	الطريقة الاولي لقياس ثبات اللون للضوء	52
301	الطريقة الثانية لقياس ثبات اللون للضوء	53

### قائمة الملحقات

الرقم	العنوان	الصفحة
1	نموذج لفحص نمرة الخيط	212
2	نموذج لفحص قوة الشد والاستطالة للخيط	213
3	نموذج لفحص عدد البرمات في الخيط	214
4	نموذج لفحص نسب الالياف في الخيط	215
5	نموذج لفحص انتظامية الخيط	216
6	نموذج لفحص طول لقماش	217
7	نموذج لفحص عرض القماش	218
8	نموذج لفحص وزن القماش	219
9	نموذج لفحص قوة الشد والاستطالة للقماش	220
10	نموذج لفحص نسبة انكماش القماش	221
11	نموذج لفحص ثبات لون الخيط للغسيل	222
12	نموذج لفحص ثبات لون الخيط للعرق	223
13	نموذج لفحص ثبات لون الخيط لضوء النهار	224
14	نموذج لفحص ثبات لون الخيط للاحتكاك	225
15	نموذج لفحص تجعد الخيط في القماش	226
16	امر صرف غزول من مخزن المواد الخام (امر صرف رقم 1)	227
17	امر صرف ابيام من قسم التسدية (امر صرف رقم 2)	228
18	امر تسليم قماش خام إلي مخزن القماش الخام (امر تسليم رقم 3)	229
19	امر تسليم قماش خام إلي مخزن القماش الخام (امر صرف رقم 4)	230

231	امر صرف اصباغ من مخزن المواد الخام (امر صرف رقم 5)	20
232	امر استلام قماش من قسم المصبغة (امر استلام رقم 6)	21
233	امر تسليم قماش الي مخزن القماش الجاهز (امر تسليم رقم 7)	22
234	امر صرف قماش جاهز من مخزن القماش الجاهز (امر صرف رقم 8)	23
235	المواصفة القياسية السودانية لقماش مخلوط بوليستر / فيسكوز	24
319	الاستبانة	25