بسم الله الرحمن الرحيم

# شبكة المعلومـــــات الجامعية

# التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

شبكة المعلومات الجامعية

# جامعة عين شمس

## التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

## ﴿ قـــسـم ﴾

نقسم بالله العظيم أن المادة التي تم توثيقها وتسجيلها
علي هذه الأفلام قد اعدت دون آية تغيرات

## يجب أن

تحفظ هذه الأفلام بعيداً عن الغبار

في درجة حرارة من 15 – 20 مئوية ورطوبة نسبية من 20-40 %

**To be kept away from dust in dry cool place of**
**15 – 25c and relative humidity 20-40 %**

# بعض الوثائق الأصلية تالفة

# بالرسالة صفحات

# لم ترد بالأصـــل

B
9100

بسم الله الرحمن الرحيم

## اعتماد الرسالة

رسالة مقدمة من :

**عادل جمال الدين إبراهيم الهنداوى**

## موضوع الرسالة :

" تأثير التركيب البنائى للأنسجة البسيطة على بعض الخواص الطبيعية والميكانيكية .. ومدى إمكانية الاستفادة منها فى صناعة الملابس الجاهزة ".

## إشـــــراف

١- أ.د / أحمد على محمود سالمان .

٢- أ.م.د/ إنجاهان حسن مصطفـى .

٣- أ.م.د/ سعد على محمود سالمان .

## لجنه الحكم والمناقشة :

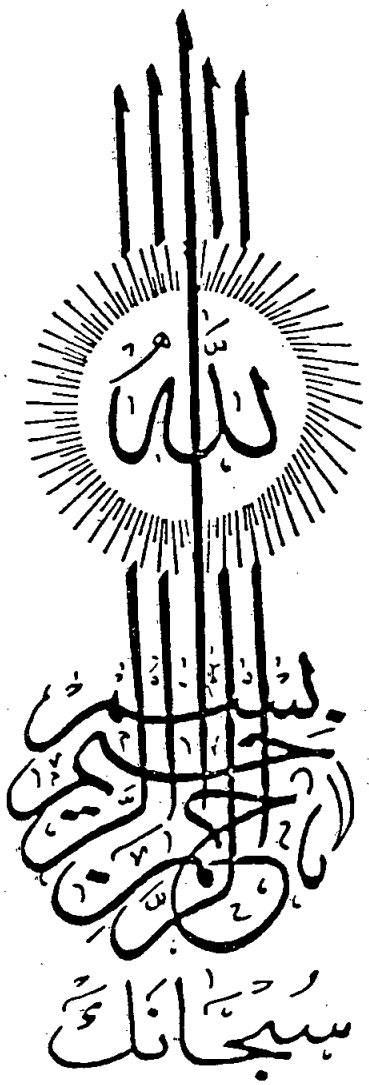
١- أ.د / أحمد على محمود سالمان . ( )

٢- أ.د / كوثر محمد أحمد الزغبى . ( )

٣- أ.م.د/ إنجاهان حسن مصطفـى . ( )

٤- أ.م.د / محمد عبد المنعم عمـر. ( )

٥- أ.م.د/ سعد على محمود سالمان . ( )




سُبْحَانَكَ

لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

سورة البقرة آيه ٣٢

صَدَقَ اللهُ الْعَظِيمُ

قرآن كريم

**بسم الله الرحمن الرحيم**

## شكر وتقديـــــر

" يرفع الله الذين آمنوا منكم والذين أوتوا العلم درجات "

صدق الله العظيم .

أتوجه إلى الله شاكراً له على نعمة توفيقه لى فى سبيل إتمام هذا البحث ، وقد كان من توفيق الله سبحانه وتعالى أن هدانى إلى الاستعانة فى هذا البحث بأساتذة أفاضل هم الدكتور / أحمد على محمود سالمان الأستاذ بقسم المنسوجات بكلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان .. والدكتورة / إنجاهان حسن مصطفى الأستاذ المساعد بقسم الملابس والنسيج بكلية الاقتصاد المنزلى – جامعة حلوان .. والدكتور / سعد على محمود سالمان الأستاذ المساعد بقسم الملابس والنسيج بكلية الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية ، فقد تفضلوا بالموافقة على الإشراف على إعداد هذه الدراسة .. ولم يدخراً وسعاً فى التوجيه والنصح والرشد ، شأنهم شأن العلماء فى رعاية أبنائهم الدراسين .

وأتقدم بأسمى معانى الإمتنان والشكر والعرفان بالجميل إلى المربى الفاضل الأستاذ الدكتور/ عبد الحميد نوير عميد كلية التربية النوعية بطنطا ، لمواقفه العظيمة وموافقته على إتاحة الفرصة لى لمواصلة الدراسات العليا لمرحلة الدكتوراه .. إليه أتوجه بعظيم الشكر والتحية .

كما اتقدم بأسمى معانى الشكر والتقدير إلى الأستاذ الدكتور / عبد المنعم صبرى الأستاذ بقسم المنسوجات ووكيل كلية الفنون التطبيقية سابقاً – على حسن تعاونه معى أثناء اعداد الرسالة .. إليه اتوجه بخالص وعظيم الشكر والتحية .

كما أتوجه بالشكر للدكتور / محمد عبد المنعم عمر الأستاذ المساعد بقسم المنسوجات بكلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان .. والدكتور / حسن سليمان المدرس بقسم المنسوجات بكلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان .. على حسن تعاونهم الصادق معى أثناء فترة إعداد الرسالة.

كما أتوجه بخالص الشكر والأعزاز للسيد المهندس / على الحميدى .. مدير عام مصنع نسيج زفتى على تعاونه الصادق ، وتوفير جميع الإمكانيات اللازمة لإجراء التجارب العملية بالمصنع .. كما أشكر جميع الأخوة العاملين بالمصنع وأخص بالذكر مكتب الرسم والتصميم على تعاونهم معى خلال فترة تنفيذ التجارب العملية الخاصة بالبحث .

كما أتقدم بالشكر للعاملين بمعامل صندوق دعم صناعة الغزل والنسيج بالإسكندرية على إتاحتهم الفرصة لى لإجراء الاختبارات والفحوص المتعلقة بعينات التجارب للبحث .

ولقد كان لجميع من تفضل بتقديم العون لإتمام هذه الرسالة .. ولكل الجهات التى أسهمت فى المساعدة على إنجاز التجارب العملية والمعملية .. الفضل فى أن جاء هذا البحث على النحو الذى انتهى إليه فى المجالين العلمى والتطبيقى .

فالشكر والحمد لله وحده ولكل من أسهم فى المساعدة .. أعظم التقدير

وجزى الله الجميع عنى خير الجزاء .

الدارس .

# فهرس الرسالة


صفحة

* مقدمة . ١

## الباب الأول

### " الدراسات السابقة "

I- ١ التركيب البنائى للأقمشة المنسوجة . ٤

I- ١-١ أهمية الدراسة الهندسية للتركيب البنائى النسجى . ٤

I- ١-٢ الدراسات الهندسية والعوامل المؤثرة على تركيب وخواص البناء النسجى للأقمشةالمنسوجة. ٥

I- ١-٣ معامل التغطية والتصور الهندسى للتركيب البنائى النسجى . ١٢

I- ٢ قوة الشد القاطع للأقمشة . ١٩

I- ٢-١ تأثير التركيب النسجى وكثافة العدات على قوة الشد القاطع للأقمشة. ١٩

I- ٢-٢ تأثير تشريب الخيوط المنسوجة على قوة الشد القاطع للأقمشة . ٢٢

I- ٣ مقاومة الأقمشة للكرمشة والتجعد . ٢٤

I-٤ انسدال الأقمشة. ٢٦

I-٥ قوة شد الحياكة . ٢٨

I-٥-١ قوة شد الحياكة فى القماش المنسوج . ٢٩

I-٥-٢ العوامل التى تؤثر على قوة شد الحياكة . ٢٩

I-٥-٣ قوة شد الغرزة . ٣٠

I-٥-٤ كفاءة الحياكة . ٣١

I-٥-٥ نوع الحياكة. ٣٣

I-٥-٥-١ أنواع الحياكات . ٣٣

I-٥-٥-٢ العوامل المؤثرة فى عملية الحياكة . ٣٤

I-٥-٦ خيوط الحياكة . ٣٥

I-٥-٦-١ خواص خيط الحياكة . ٣٦

I-٥-٦-٢ أنواع خيوط الحياكة . ٣٧

I-٥-٦-٣ اختيار خيط الحياكة. ٣٩

I-٥-٦-٤ نوع الألياف المستخدمة فى إنتاج خيوط الحياكة . ٤٠

صفحة

I-٦ أساليب إنتاج المنسوجات .. وعلاقتها بالمنتج النهائى . ٤٢

I-٦-١ المقارنة الاقتصادية بين أسلوب الغزل الحلقى وأسلوب غزل الطرف المفتوح . ٤٢

I-٦-٢ الفرق بين الخواص المختلفة لخيوط غزل الطرف المفتوح والحلقى . ٤٣

I-٦-٢-١ متانة الخيط . ٤٤

I - ٦-٢-٢ استطالة الخيط . ٤٤

I- ٦-٢-٣ انتظامية الخيط . ٤٥

I- ٦-٢-٤ تشعير الخيط . ٤٥

I- ٦-٣ الفرق بين خواص الأقمشة المنتجة باستخدام خيوط الغزل الحلقى وخيوط الطرف المفتوح . ٤٦

I- ٦-٣-١ التشريب . ٤٦

I- ٦ -٣-٢ متانة القماش . ٤٧

I- ٦-٣-٣ استطالة القماش . ٤٧

I- ٦-٣-٤ نفاذية الأقمشة للهواء . ٤٧

I- ٦-٣-٥ مظهرية الأقمشة . ٤٧

# الباب الثانى

## التجارب العملية

## " الخامات المستخدمة والتجارب العملية والاختبارات المعملية "

II - ١ التجارب العملية . ٤٩

II-١-١ نمرة الخيوط المستخدمة وخاماتها . ٤٩

II-٢ النسيج وتحضيراته . ٤٩

II-٢-١ تدويرات اللحمة . ٥٠

II-٢-٢ التراكيب النسجية المستخدمة وكثافة اللحمات بوحدة القياس. ٥٠

II-٢-٣ النول المستخدم لنسج عينات التجارب. ٥٢

II-٣ الأقمشة المنتجة . ٥٨

II-٣-١ أقمشة منسوجة بمعامل تغطية للحمة ٨. ٥٨

II-٣-٢ أقمشة منسوجة بمعامل تغطية للحمة ١٠. ٥٨

صفحة

II-٣-٣ أقمشة منسوجة بمعامل تغطية للحمة ١٢. ٥٨

II-٣-٤ أقمشة منسوجة بمعامل تغطية للحمة ١٤. ٥٩

II-٣-٥ أقمشة منسوجة بمعامل تغطية للحمة ١٦. ٥٩

II-٤ العوامل الثابتة والمتغيرة فى التجارب النسجية. ٥٩

II-٤-١ العوامل الثابتة فى التجارب النسجية . ٥٩

II-٤-٢ العوامل المتغيرة فى التجارب النسجية . ٥٩

II-٤-٢-١ نوع وأسلوب غزل خيوط اللحمة . ٥٩

II-٤-٢-٢ التراكيب النسجية . ٦٠

II-٤-٢-٣ معامل تغطية اللحمة . ٦٠

II-٥ اختبارات الخيوط . ٦٠

II-٦ الاختبارات الطبيعية والميكانيكية للأقمشة تحت البحث . ٦٢

II-٦-١ قياس وزن المتر المربع للقماش. ٦٢

II-٦-٢ قياس النسبة المئوية لتشريب السداء واللحمة . ٦٢

II-٦-٣ اختبار قياس قوة الشد القاطع للأقمشة فى اتجاهى السداء واللحمة . ٦٣

II-٦-٤ اختبار قياس مقاومة الأقمشة للكرمشة والتجعد . ٦٣

II-٦-٥ اختبار قياس مقاومة الأقمشة للانسدال . ٦٤

II-٦-٦ اختبار قياس قوة شد الحياكة . ٦٥

II-٧ استخدام الطرق الإحصائية لتحليل بيانات ونتائج البحث . ٦٥

## الباب الثالث

### " النتائج والمناقشة "

III نتائج الاختبارات الطبيعية والميكانيكية للأقمشة المنتجة تحت البحث. ٦٦

III - ١ قوة الشد القاطع للأقمشة المنتجة . ٧٣

III-١- ١ قوة الشد القاطع للقماش فى اتجاه السداء . ٧٣

III-١-١-١ العلاقة بين معامل تغطية اللحمة وقوة الشد القاطع للقماش فى اتجاه السداء. ٧٣

صفحة


III -١-١-٢ العلاقة بين نوع التركيب النسجى المستخدم وقوة الشد القاطع للقماش فى اتجاه السداء . ٩٠

III- ١-١-٣ العلاقة بين أسلوب غزل اللحمة المستخدمة وقوة شد القاطع للقماش فى اتجاه السداء. ١٠٢

III-١- ٢ قوة الشد القاطع للقماش فى اتجاه اللحمة . ١٠٣

III -١-٢-١ العلاقة بين معامل تغطية اللحمة وقوة الشد القاطع للقماش فى اتجاه اللحمة . ١٠٣

III-١-٢-٢ العلاقة بين نوع التركيب النسجى المستخدم وقوة الشد القاطع للقماش فى اتجاه اللحمة . ١١٨

III-١-٢-٣ العلاقة بين أسلوب غزل اللحمة المستخدمة وقوة الشد القاطع للقماش فى اتجاه اللحمة . ١٣٠

III- ٢ مقاومة الأقمشة للكرمشة والتجعد . ١٣١

III -٢-١ العلاقة بين معامل تغطية اللحمة ومقاومة الأقمشة للكرمشة والتجعد . ١٣١

III -٢-٢ العلاقة بين نوع التركيب النسجى المستخدم ومقاومة الأقمشة للكرمشة والتجعد. ١٤٦

III- ٢-٣ العلاقة بين أسلوب غزل اللحمة المستخدمة ومقاومة الأقمشة للكرمشة والتجعد. ١٥٧

III- ٣ مقاومة الأقمشة للانسدال. ١٥٨

III-٣-١ العلاقة بين معامل تغطية اللحمة ومقاومة الأقمشة للانسدال .١٥٨

III - ٣-٢ العلاقة بين نوع التركيب النسجى المستخدم ومقاومة الأقمشة للانسدال. ١٧٣

III - ٣-٣ العلاقة بين أسلوب غزل اللحمة المستخدمة ومقاومة الأقمشة للانسدال. ١٨٣

III- ٤ قوة شد الحياكة. ١٨٤

III -٤-١ قوة شد الحياكة لخيط القطن . ١٨٤

III -٤-١-١ العلاقة بين معامل تغطية اللحمة وقوة شد الحياكة لخيط القطن . ١٨٤

صفحة


III-٤-١-٢ العلاقة بين نوع التركيب النسجى المستخدم وقوة شد الحياكة لخيط القطن . ١٩٩

III-٤-١-٣ العلاقة بين أسلوب غزل اللحمة المستخدمة وقوة شد الحياكة لخيط القطن . ٢٠٩

III-٤-٢ قوة شد الحياكة لخيط البولستر . ٢١٠

III -٤-٢-١ العلاقة بين معامل تغطية اللحمة وقوة شد الحياكة لخيط البوليستر . ٢١٠

III - ٤-٢-٢ العلاقة بين نوع التركيب النسجى المستخدم وقوة شد الحياكة لخيط البوليستر . ٢٢٥

III - ٤-٢-٣ العلاقة بين أسلوب غزل اللحمة المستخدمة وقوة شد الحياكة لخيط البوليستر . ٢٣٥

III -٤-٣ قوة شد الحياكة لخيط النايلون . ٢٣٦

III - ٤-٣-١ العلاقة بين معامل تغطية اللحمة وقوة شد الحياكة لخيط النايلون . ٢٣٦

III - ٤-٣-٢ العلاقة بين نوع التركيب النسجى المستخدم وقوة شد الحياكة لخيط النايلون . ٢٥١

III-٤-٣-٣ العلاقة بين أسلوب غزل اللحمة المستخدمة وقوة شد الحياكة لخيط النايلون . ٢٦١

III- ٥ الاستنتاجات المستخلصة للاستفادة منها فى صناعة الملابس الجاهزة . ٢٦٢

III-٦ تصنيف الأقمشة المستخدمة فى صناعة الملابس الجاهزة . ٢٦٩

III-٦-١ تصنيف الأقمشة المنتجة تحت البحث فى صناعة الملابس الجاهزة . ٢٧١

* المراجع . ٢٧٣

* فهرس الأشكال البيانية . ٢٧٦

* فهرس الجداول . ٢٨٩

* ملخص الرسالة .

## بسم الله الرحمن الرحيم

## مقدمـــــة

يعتبر التركيب البنائى النسجى أحد العوامل الرئيسية التى يعتمد عليها المصمم فى التوصل إلى خواص القماش المطلوب تحقيقها سواءً كانت هذه الخواص طبيعية أو ميكانيكية .. حيث أنها تقوم بدور هام وفعال فى تحديد جودة المنتج النهائى ومدى تناسبه لادائه الوظيفى .. وتحظى خواص القماش فى وقتنا الحاضر بعناية مكثفة لدى الباحثين والعاملين فى مجال تطوير وتحسين الأقمشة المنتجة وذلك للإيفاء بمتطلبات الاستخدام والاستهلاك البشرى للأقمشة.

وتمشياً مع المفهوم الصحيح لعملية تصميم الأقمشة المنسوجة تكتسب دراسة نظريات بناء الأقمشة أهمية خاصة وبالغة بالنسبة لمصمم الأقمشة المنسوجة مهما اختلفت المتطلبات تبعاً لاختلاف مجالات الاستعمال .. حيث يتوقف على مدى إدراك المصمم لهذه الدراسات البنائية قدرته على التحكم والتصرف السليم فى اختيار الشعيرات وتحديد الخلطات المناسبة وتحديد الصورة الغزلية للخيوط المطلوبة .. ثم تحديد أسلوب بناء الأقمشة من هذه المكونات بدقة كافية تتيح له النجاح فى تضمين القماش الناتج خواصاً محددة تتكافأ مع المتطلبات التى تواجهها ظروف الاستعمال النهائى للقماش .. وبما يحقق له الأداء الوظيفى المثالى أثناء الاستعمال .

وحيث أن أثر الخواص الطبيعية والميكانيكية المختلفة على إكساب المنتج النهائى ( القماش ) الملاءمة الوظيفية كبير وهام .. وهو ما حذا بنا إلى ضرورة دراسة هذه الخواص وتحديد الضرورى توافره منها لكل نوع من أنواع الأقمشة المنتجة تحت الدراسة تبعاً لنوع استخدامه النهائى .

وعلى مر العصور تطورت الملابس وازدادت أهميتها ليس فقط من أجل الحماية وإنما بغرض الزينة .. وتطورت الإمكانيات المتاحة فأدخل الإنسان الألوان المختلفة فى صناعة ملابسه وبدأ يغير من أشكالها وأنواعها بحثاً عن الجديد .

ويعتبر الملبس وسيلة هامة تؤثر على مستوى أداء الإنسان للعمل الذى يقوم به حيث توفر له ظروفاً أفضل تعينه على أدائه على أكمل وجه .. كما أنه يعتبر مرآة لشخصية مرتديه .. لأنه يتصل بالفرد مباشرة وبذوقه الخاص .