مجلة التربية النوعية والتكنولوجيا (بحوث علمية وتطبيقية)
Journal of Specific Education and Technology (Scientific and Applied Research)
KSU Kafrelsheikh University جامعة كفرالشيخ

تحسين الخواص الوظيفية للأقمشة القطنية المخلوطة بالاسباندكس المعالجة ضد الابتلال لتناسب ملابس المعاقين ذهنياً

أ.د/عادل جمال الدين الهنداوي
* استاذ متفرغ بقسم الاقتصاد المنز
كلية التربية النوعية جامعة طنطا

د/مرفت علي عبد العزيز سليمان
*دكتوراه الفلسفة في الاقتصاد المنزلي (ملابس ونسيج)

ملخص البحث
يهدف البحث لتحقيق أفضل الخواص الوظيفية للأقمشة القطنية المخلوطة بالاسباندكس المعالجة ضد الابتلال ،وبالتالي يمكن انتاج أقمشة مناسبة لبعض الفئات مثل الأطفال المعاقين ذهنياً وتتضح أهمية البحث في تحديد أنسب المعايير لتلك الأقمشة من حيث أنسب تركيب نسجي وأنسب معامل تغطية خيط لحمة ، وتأثير المعالجة ضد الابتلال، ودراسة تأثير ذلك كله على جودة الأقمشة ومدى ملاءمتها لأدائها الوظيفي.تم انتاج أقمشة مناسبة لهذا الغرض بالمتغيرات الاتية :
1- التركيب النسجي:
تم استخدام أربعة أنواع مختلفة من التراكيب النسجية وهى :
- مبرد 3/3 .
- سادة ممتد من السداء 3/3.
- سادة ممتد من كلا الاتجاهين 4/2 .
- أطلس 6بإضافة علامات.
2- معامل تغطية اللحمة:
- تم استخدام ثلاثة معاملات مختلفة لتغطية خيط اللحمة وهى :
11.68 - 13.15 - 14.61 -
وتم استخدام خامة القطن لعمل الأقمشة تحت الدراسة و خلطها مع الليكرا لتحسين خواصها الاستعمالية و إجراء التجهيزات الأولية على الأقمشة المنتجة تحت الدراسة ومعالجتها بمادة معالجة ضد الإبتلال ثم عمل الاختبارات المعملية على الأقمشة المنتجة تحت الدراسة قبل وبعد عملية المعالجة و تدوين النتائج واستخدام الإحصاء التطبيقى لايجاد العلاقات المختلفة بين متغيرات البحث. وتوصلت الدراسة إلى النتائج الآتية : أن القماش المنتج باستخدام معامل تغطية 14.61وباستخدام التركيب النسجى أطلس 6 بإضافة علامات هو الافضل بالنسبة لجميع الخواص الطبيعية والميكانيكية المختلفة للقماش تحت الدراسة.
الكلمات المفتاحية: الخواص الوظيفية -الأقمشة القطنية -الاسباندكس -ملابس المعاقين ذهنياً.

المقدمة والإطار النظري

لقد أمكن من خلال التطورات المختلفة في التجهيزات الكيميائية للأقمشة القطنية الحصول على ميزات و خصائص إضافية منها أن تكون ضد الإبتلال، وبالتالي يمكن استخدامها في تطبيقات جديدة لم تكن تصلح مسبقا للاستخدام مع الاقمشة القطنية بسبب امتصاص تلك الأقمشة للماء بسهولة ،مثل معاطف المطر والمظلات وملابس رجال الإطفاء،وغيرها من الاستخدامات(إلهام عبد العزيز2010) . كما نجد أنها قد تكون مناسبة جدا لملابس تللك الفئة التي تعاني من صعوبة القبض على الأشياء،وزيادة الشحنات الكهربية في الدماغ،وفرط افراز وسيلان اللعاب،كما تعاني من سهولة التعرض لخطر الإحتراق،نتيجة تأخر نموهم الحركي،وتأخر ردود أفعالهم تجاه المؤثرات المختلفة.

لذا نجد هنا الأقمشة القطنية المعالجة هي أنسب من الألياف الصناعية التي تتميز بسرعة الإشتعال وكثرة عدد الشحنات الكهربية المتولدة منها،وعدم امتصاصها للعرق .

ولأن عناصر تكوين التركيب البنائي للاقمشة تلعب دوراً هاماً في تحديد خواص المنتج وجودته الكلية ومدى ملائمته لأدائه الوظيفي(سامية الطوبشي،1995) ،لذا اهتمت الدراسة الحالية بمعالجة أقمشة قطنية ذات تراكيب نسجية و كثافات لحمة مختلفة ضد الإبتلال وذلك بغرض التوصل لأنسب الأقمشة المعالجة في الخواص الوظيفية وخواص الجودة الكلية.

ويتضح لنا من دراسة (رحاب جمعة، 2016) وجود فروق دالة احصائيا بين التراكيب النسجية المختلفة المستخدمة وكذلك بين معاملات التغطية على الخواص الوظيفية وخواص الجودة الكلية بعد المعالجة مما يؤكد على *أهمية اختيار التركيب البنائي* المناسب .وأكدت دراسة(أمل صابر2011)على اهمية التراكيب النسجية و معامل تغطية اللحمة لتحقيق أفضل جودة كلية وأنسب خواص وظيفية للأقمشة المجهزة كيميائياً ضد الأحتراق،مع معرفة تأثير مادة التجهيز على مدى تحسن الخواص الفيزيائية للخامات المستخدمة في الدراسة، كما قامت (هدىغازي2002) بدراسة تأثير اختلاف التراكيب البنائية للأقمشة القطنية والأقمشة القطنية المخلوطة بالكتان على تحسين الأداء الوظيفي لها بعد معالجتها بمواد تجهيز آمنة بيئياً لمقاومة الكرمشة للحد من التلوث ،لإستخدامها في صناعة الملابس الخارجية، وتوصلت لوجود تأثير ملحوظ للتراكيب النسجية المختلفة على نتائج الدراسة. واهتمت دراسة أسماء عبد العاطيسويلم(2007) بإنتاج قماش بتراكيب نسجية مختلفة ونسب خلط متعدده لخيط اللحمة(قطن،كتان)وتوصلت الى أن القماش المنتج بخيط لحمة75%قطن،25% كتان وبتركيب نسجي أطلس 5 وبدون معالجة هو الأفضل في معامل الجودة، وأكدت على أن اختلاف التركيب النسجي يؤثر بشكل ملحوظ على امتصاص القماش لمادة المعالجة وبالتالي على خواص الجودة الكلية لها.

مما سبق يتضح لنا أن **مشكلة البحث**تنحصر فى الإجابة على التساؤل التالى :

كيف يمكن تحسين الأداء الوظيفى للأقمشة المنسوجة المنتجة من ألياف الاسباندكس المخلوطة بالقطن كأقمشة تناسب المعاقين ذهنيا؟

-وتتمثل **أهداف** البحث في محاولة التوصل إلي:

1- أنسب تركيب نسجي يحقق أنسب خواص جودة كلية.

2- أنسب معامل تغطية يحقق أنسب خواص جودة كلية.

3- مدى أهمية المعالجة في الحصول على خواص جودة كلية مناسبة.

-ومن هنا تتضح **أهمية** البحث كالتالي:

1- انتاج أقمشة قطنية مخلوطة الاسباندكس مقاومة لنفاذية الماء ذات خواص جودة عالية.

2- تحسين الخواص الوظيفية للأقمشة القطنية المعالجة لمقاومة نفاذية الماء ،بإستخدام التراكيب البنائية المناسبة.

4- إنتاج أقمشة قطنية مقاومة لنفاذية الماء تصلح كملابس أو أغطية وقائية خارجية لملابس المعاقين ذهنيا.

-وذلك من خلال **الفروض** الآتية:

1-يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين نوع التركيب النسجي المستخدم وبين تحسن الخواص الوظيفية للأقمشة تحت الدراسة .

2-يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين معامل تغطية خيط اللحمة المستخدم وبين تحسين الخواص الوظيفية للأقمشة تحت الدراسة .

3-للمعالجة تأثير ذو دلالة احصائية على خواص الجودة الكلية للاقمشة تحت الدراسة.

- **حدود البحث** :الأقمشة القطنية المخلوطة بالاسباندكس.

- **أدوات البحث** : عينات أقمشة قطنية مخلوطة بالاسباندكس بتراكيب نسجية مختلفة - مواد معالجة أولية – مواد معالجة مضادة لنفاذية الماء. نول النسيج - أجهزة الإختبارات المعملية.

- **مصطلحات البحث** :

* الاسباندكس : هى خيوط مطاطة مصنعة من مادة البولي يوريثان وتصل مطاطيتها إلى 700%(Moustafa M.G 2009.)

*المعاقين ذهنياً: هى تلك الفئة التي تعاني من صعوبة القبض على الأشياء،وزيادة الشحنات الكهربية في الدماغ،وفرط افراز وسيلان اللعاب،كما تعاني من سهولة التعرض لخطر الإحتراق،نتيجة تأخر نموهم الحركي،وتأخر ردود أفعالهم تجاه المؤثرات المختلفة(سهير شاش 2002).

- ويعتمد البحث علي **المنهج التجريبي التحليلي** .

الخطوات الإجرائية للبحث:

أولاً: انتاج العينات تحت البحث:

-تم استخدام أربعة أنواع مختلفة من التراكيب النسجية وهى :

- مبرد 3/3
- سادة ممتد من السداء 3/3
- سادة ممتد من كلا الاتجاهين 4/2
- أطلس 6بإضافة علامات

- تم استخدام ثلاثة معاملات مختلفة لتغطية اللحمة وهى :

- 11.68 - 13.15 - 14.61.

جدول (1) مواصفات العينات المجهزة تحت الدراسة

رقم	التركيب النسجى	(كثافة اللحمة فى البوصة)	معامل تغطية
1	مبرد 3/3	80 لحمة / بوصة	14.61
2	سادة ممتد من السداء 3/3	80 لحمة / بوصة	14.61
3	سادة ممتد من كلا الإتجاهين 4/2	80 لحمة / بوصة	14.61
4	أطلس 6 بإضافة علامات	80 لحمة / بوصة	14.61
5	مبرد 3/3	72 لحمة / بوصة	13.15
6	سادة ممتد من السداء 3/3	72 لحمة / بوصة	13.15
7	سادة ممتد من كلا الإتجاهين 4/2	72 لحمة / بوصة	13.15
8	أطلس 6 بإضافة علامات	72 لحمة / بوصة	13.15

9	مبرد 3/3	64 لحمة / بوصة	11.68
10	سادة ممتد من السداء 3/3	64 لحمة / بوصة	11.68
11	سادة ممتد من كلا الإتجاهين 4/2	64 لحمة / بوصة	11.68
12	أطلس 6 بإضافة علامات	64 لحمة / بوصة	11.68

ثانياً: التجهيزات الأولية للقماش

تم اجراء التجهيزات الأولية على القماش،ونظراً لإحتواء القماش على ليكرا يتم استبدال عملية الغليان بعملية تسخين في60°م لمدة ساعة مع إضافة مادة إبتلال"دايكتول"،بحيث يكون تركيز الصودا الكاوية 38بوميه (10سم صودا/لتر ماء)+ أسبيكون (2سم/لتر)،ثم يشطف القماش.

- غسيل القماش بحامض لإزالة أى قلوية أثناء عملية التبييض قد تعوق المعالجة بالمادة المضادة لنفاذية الماء.

ثالثاً: المعالجة الكيميائية:

- **التجهيز ضد نفاذية الماء.**
- يتم معالجة هذه العينات بمواد مقاومة لنفاذية الماء(أكوافوب)بحيث يكون تركيز المادة 300جم أكوافوب/لتر ماء،مع إضافة 2سم أسيتك أسيد بتركيز 100% بحيث يكون PHللمحلول كله=6.
- إجراء الإختبارات المعملية عليه لتقييم خواصه الوظيفية وخواص الجودة الكلية المطلوبة.

***الإختبارات المعملية :**

1-**مقاومة التجعد والكرمشة (زاوية الإنفراج):** تم إستخدام جهاز:Wrinkle Recovery Tester وذلك طبقاً للمواصفة القياسية A.S.T.M.Standards D,66,1959 .

2-مقاومة الإحتكاك: تم استخدام جهاز: Ring wear teasting machine No223 By orme Rod Engineers L.T.D وذلك طبقا للمواصفة القياسية ASTM-D3884-09-1990.

3- **اختبار قوة الشد والإستطالة:** وذلك طبقاً للمواصفة القياسية المصرية رقم 235لسنة 1962 .

4- مقاومة الأقمشة للإتساخ: وتم فيها قياس عينات 20×20وتبقيعها بكمية محددة من الزيت تم وضعها تحت ثقل(3كجم) لمدة 5ق، ثم غسل العينات وتجفيفها،ثم مقارنتها بScale خاص بالمواصفة القياسية للإختبار، وذلك وفقا للمواصفة القياسيةالأمريكية .AATCC.130-1990.

5-وزن المتر المربع:وتم استخدام جهازSartorius TE 212-James H.Heal Halifax.Englandوذلك وفق المواصفة القياسيةASTM-D3776-85-1990.

6-**مقاومة نفاذية القماش للماء**: وتم استخدام جهاز عبارة عن عمود من الماء حجمه لتر ينتهى بماسك معدني لإحكام الغلق على العينة الموجودة بأسفله ويوجد مرآه أسفل الحامل نرى من خلالها ونحدد زمن نزول أول قطرة ماء من العينة،وذلك وفقا للمواصفة القياسية المصرية م.ق.م رقم 1036 لسنة 1970م.

3-النتائج والمناقشة

تم تحليل نتائج البحث إحصائياً وعرضها من خلال الأعمدة البيانية،لإيجاد العلاقات المختلفة بين متغيرات البحث (معامل تغطية اللحمة، والتركيب النسجي)، وتأثيرها على خواص الجودة الكلية المقاسة(مقاومة تجعد،مقاومة احتكاك،مقاومة تمزق،مقاومة اتساخ،وزن المتر المربع، مقاومة نفاذية الماء).

1- ***تحليل التباين لخاصية قوة شد القماش فى إتجاه السداء :***

جدول (2) نتائج تحليل التباين لعوامل الدراسة بمستوياتها المختلفة على قوة شد القماش فى إتجاه السداء

العامل	قيمة ف	المعنوية	الدلالة
م . ت	375.095	00.000	*
م . ن	20.238	0.000	*
المعالجة	512.786	0.000	*

حيث أن : (*) : معنوى عند مستوى دلالة أقل من0.05.
(-) : غير معنوى .
م.ت : معامل تغطية اللحمة.
م.ن : معامل النسيج.

- من خلال جدول (2) الخاص بتحليل التباين يتضح لنا أن :

* هناك تأثير معنوى لمعامل تغطية اللحمة ومعامل النسيج والمعالجةعلى قوة شد القماش فى إتجاه السداء ويتبين لنا من خلال جدول (3) الموضح أدناه معنوية هذا التأثير.

- **مقارنة لمعنوية تأثير عوامل الدراسة بمستوياتها المختلفة على قوة شد باتجاه السداء:**

جدول (3) نتائج المتوسطات الموضحة لمعنوية تأثير عوامل الدراسة بمستوياتها المختلفة على قوة شد السداء

العامل	م1	م2	م3	م4
م . ت	175.687	168.072	137.666	
م . ن	157.500	154.375	164.819	165.208
المعالجة	146.895	174.055		

- من جدول (3) يتضح أن :

- قوة الشد لمعامل تغطية اللحمة الأولى كانت 175.687 وللثانى كانت 168.072 بينما كانت لمعامل تغطية اللحمة الثالث 137.666 وبالتالى نجد أن معامل التغطية الأول (11.68) أعطى أعلى قوة شد بينما كانت أقل قوة شد أعطاها معامل التغطية الأخير (14.6)فى حين أن القيمة المتوسطة لقوة الشد أعطاها معامل التغطية الثانى(13.15).
- قوة الشد لمعامل النسيج الأول كانت 157.500 وقوة الشد لمعامل النسيج الثانى كانت 154.375 والثالث 164.819 بينما قوة الشد لمعامل النسيج الرابع 165.208 وبالتالى يتضح لنا أن أعلى قوة شد للسداء أعطاها معامل النسيج الرابع (أطلس6) يليه معمل النسيج الثالث يليه معامل النسيج الأول بينما كانت أدنى قيمة لقوة الشد للسداء أعطاها معامل النسيج الثانى (سن ممتد من السداء3/3) .
- قوة شد السداء للأقمشة المعالجة كانت 174.055 بينما كانت 146.895 بالنسبة للأقمشة غير المعالجة مما يدل على تحسن كبير فى قوة الشد للقماش فى إتجاه السداء بعد المعالجة .

2- تحليل التباين لخاصية قوة شد القماش فى إتجاه اللحمة :

جدول (4) نتائج تحليل التباين لعوامل الدراسة على قوة شد القماش فى إتجاه اللحمة

العامل	قيمة ف	المعنوية	الدلالة
م . ت	72.375	0.000	*
م . ن	58.486	0.000	*
المعالجة	2.041	0.159	-

- من خلال جدول (4) يتضح ما يلى :

- هناك تأثير معنوى لمعامل تغطية اللحمة ومعامل النسيج على قوة شد القماش فى إتجاه اللحمة و يتبين من خلال جدول (5) الموضح أدناة للمتوسطات معنوية هذا التأثير على قوة الشد ,بينما كان هناك تأثير غيرمعنوى لعملية المعالجة على قوة شد القماش فى إتجاه اللحمة0

*** مقارنة لمعنوية تأثير عوامل الدراسة بمستوياتها المختلفة على قوة شد القماش فى إتجاه اللحمة**

جدول (5) نتائج المتوسطات الموضحة لمعنوية تأثير عوامل الدراسة بمستوياتها المختلفة على قوة شد القماش فى إتجاه اللحمة

العامل	م1	م2	م3	م4
م . ت	23.750	26.375	29.750	
م . ن	26.333	25.500	23.666	31.000
المعالجة	26.333	26.91		

- من جدول (5) يتضح لنا أن :
- متوسط قوة الشد لمعامل تغطية اللحمة الأول كانت 23.750 والثانى 26.3750 والثالث 29.750 وبالتالى نجد أن معامل التغطية الثالث 14.6 هو الذى أعطى أعلى قوة شد لحمة يليه معامل التغطية الثانى فى حين أعطى معامل التغطية الثالث 11.68 أقل قوة شد لحمة .
- قوة الشد لمعامل النسيج الأول كانت 26.333 والثانى 25.500 والثالث 23.666 والرابع 31.000 وبالتالى نجد أن أعلى قوة شد لحمة كانت لمعامل النسيج الرابع (أطلس 6) يليه معامل النسيج الأول (مبرد 3/3) يليه معامل النسيج الثانى (سن ممتد 3/3) ثم الأول وكان أقل معاملات النسيج الذى أعطى أقل قوة شد لحمة هو معامل النسيج الثالث (سن ممتد من كلا الإتجاهين 4/2) .
- قوة شد اللحمة للقماش غير المعالج 26.333 بينما كانت للقماش المعالج 26.916 مما يدل على وجود تحسن طفيف فى قوة شد القماش فى إتجاه اللحمة بعد المعالجة .

3- تحليل التباين لخاصية نسبة إستطالة القماش فى إتجاه السداء :

جدول (6) نتائج تحليل التباين لعوامل الدراسة بمستوياتها المختلفة على نسبة إستطالة القماش فى إتجاه السداء

العامل	قيمة ف	المعنوية	الدلالة

م . ت	12.52	0.000	*
م . ن	1.746	0.017	-
المعالجة	38.44	0.000	*

*** مقارنة لمعنوية تأثير عوامل الدراسة بمستوياتها علىنسبة إستطالة القماش فى إتجاه السداء**

جدول (7) نتائج المتوسطات الموضحة لمعنوية تأثير عوامل الدراسة بمستوياتها علىنسبة إستطالة القماش فى إتجاه السداء

العامل	م1	م2	م3	م4
م . ت	3.406	3.500	4.000	
م . ن	3.625	3.666	3.458	3.791
المعالجة	3.958	3.312		

* من خلال جدول (6) الخاص بتحليل التباين يتضح لنا أن هناك تأثير معنوى لمعامل تغطية اللحمة والمعالجة على نسبة إستطالة القماش فى إتجاه السداء ,بينما كان هناك تأثير غير معنوى لمعامل النسيج على نسبة إستطالة القماش فى إتجاه السداء

- من خلال جدول (7) يتضح لنا أن :

- متوسط قيمة الإستطالة فى إتجاه السداء التى أعطاها معامل التغطية الأول 3.406 والثانى 3.500 بينما أعطى معامل التغطية الثالث 4.000 .ومن هنا نجد أن أعلى قيمة للإستطالة أعطاها معامل التغطية الثالث (14.6) بينما أقل قيم الإستطالة أعطاها معامل التغطية الأول (11.6) بينما أعطى معامل التغطية (13.15) قيمة متوسطة للإستطالة .
- معامل النسيج الاول أعطى 3.625 والثانى 3.666 والثالث الدال على التركيب النسجى (سن ممتد من كلا الإتجاهين 4/2) أعطى 3.458 وهى أدنى قيم الإستطالة بينما أعطى معامل النسيج الرابع الدال على التركيب النسجى الأطلسى قيمة 3.791 وكانت هى أعلى قيم الإستطالة
- قيمة الإستطالة قبل المعالجة (3.958) وهى أعلى من قيمتها بعد المعالجة (3.312) مما يدل على التأثير السلبى للمعالجة على إستطالة القماش فى إتجاه السداء.

4- تحليل التباين لنسبة إستطالة القماش فى إتجاه اللحمة

جدول (8) نتائج تحليل التباين لعوامل الدراسة بمستوياتها المختلفةعلى إستطالة القماش فى إتجاه اللحمة

العامل	قيمة ف	المعنوية	الدلالة
م . ت	432.847	0.000	*
م . ن	115.044	0.000	*
المعالجة	5.587	0.022	*

- من خلال جدول (8) الخاص بتحليل التباين يتضح لنا أن :

هناك تأثير معنوى لمعامل تغطية اللحمة ومعامل النسيج وعملية المعالجةعلى إستطالة القماش فى إتجاه اللحمة .

*** مقارنة لمعنوية تأثير عوامل الدراسة بمستوياتها المختلفةعلى إستطالة القماش فى إتجاه اللحمة**

جدول (9) نتائج المتوسطات الموضحة لمعنوية تأثير عوامل الدراسة بمستوياتها المختلفةعلى إستطالة القماش فى إتجاه اللحمة

العامل	م1	م2	م3	م4
م . ت	6.406	10.312	8.793	
م . ن	9.041	9.708	8.291	6.975
المعالجة	8.633	8.375		

- من خلال جدول (9) يتضح لنا أن :

- إستطالة القماش فى إتجاه اللحمة لمعامل تغطية اللحمة الاول (11.68) كانت قيمتها 6.406 وهى تعتبر أقل قيمة بينما كانت إستطالة القماش فى إتجاه اللحمة لمعامل تغطية اللحمة الثانى (13.15) كانت قيمتها 10.312 وهى تعتبر أعلى قيمة إستطالة لحمة أما معامل التغطية الثالث فأعطى قيمة متوسطة بلغت 8.793.
- إستطالة القماش فى إتجاه اللحمة لمعامل النسيج الاول كانت 9.041 وإستطالة القماش فى إتجاه اللحمة لمعامل النسيج الثانى والخاص بالتركيب النسجى سن ممتد 3/3 من كلا الإتجاهين كانت 9.708 وكانت هى اعلى قيم إستطالة القماش فى إتجاه اللحمة بالنسبة لباقى معاملات النسيج الاخرى . بينما كانت إستطالة القماش فى إتجاه اللحمة لمعامل النسيج الثالث 8.291 وكانت إستطالة القماش فى إتجاه اللحمة لمعامل النسيج الرابع والخاص بالتركيب النسجى أطلسى هى 6.975 وكانت هى أدنى قيم لإستطالة القماش فى إتجاه اللحمة بين معاملات النسيج الاخرى
- للمعالجة تأثير سلبى على إستطالة القماش فى إتجاه اللحمة حيث كانت قيمتها قبل المعالجة 8.633 بينما أصبحت بعد المعالجة 8.375 .

5- تحليل التباين لخاصية مقاومة القماش للتجعد فى إتجاه السداء :

جدول (10) نتائج تحليل التباين لعوامل الدراسة بمستوياتها المختلفة على مقاومة القماش للتجعد فى إتجاه السداء

العامل	قيمة ف	المعنوية	الدلالة
م . ت	39.862	00.000	*
م . ن	127.472	0.000	*
المعالجة	2470.582	0.000	*

- من خلال جدول (10) الخاص بتحليل التباين يتضح لنا أن :

- هناك تأثير معنوى لمعامل تغطية اللحمة ومعامل النسيج وعملية المعالجة على نسبة إستطالة القماش فى إتجاه اللحمة .

*** مقارنة لمعنوية تأثير عوامل الدراسة بمستوياتها المختلفة على مقاومة القماش للتجعد فى إتجاه السداء :**

جدول (11) نتائج المتوسطات الموضحة لمعنوية تأثير عوامل الدراسة بمستوياتها المختلفة على مقاومة القماش للتجعد فى إتجاه السداء :

العامل	م1	م2	م3	م4
م . ت	124.87	128.43	131.16	
م . ن	125.30	120.33	134.16	132.83
المعالج	142.50	113.81		

- من خلال جدول (11) يتضح لنا أن :
- قيمة مقاومة الكرمشة للقماش فى إتجاه السداء الخاص بمعامل التغطية الأول كانت 124.875 وهى تعتبر اقل قيمة لمقاومة كرمشه السداء وهى خاصية بمعامل التغطية (11.68) بينما أعطى معامل التغطية الثانى (13.15) قيمة مقاومة كرمشة السداء 128.437وكانت أعلى قيمة لمقاومة الكرمشة هى التى اعطاها معامل التغطية الثالث (14.6) وكانت قيمتها 131.166.
- مقاومة كرمشة القماش فى إتجاه السداء لمعامل النسيج الأول كانت 125.305 وكانت لمعامل النسيج الثانى والخاص بالتركيب النسجى (سن ممتد من السداء 3/3) قيمتها 120.33 وتعتبر من أقل قيم مقاومة لكرمشة السداء.

أما أعلى قيمة لمقاومة الكرمشة للسداء كانت لمعامل النسيج الثالث والخاص بالتركيب النسجى (سن ممتد من كلا الإتجاهين 4/2) وكانت قيمتها 134.166 أما معامل النسيج الرابع فأعطى قيمة مقاومة كرمشة سداء للقماش تساوى 132.833 .

- هناك تأثير سلبى لعملية المعالجة على عملية مقاومة الكرمشةللقماش فى إتجاه السداء حيث كانت قيمة مقاومة الكرمشة للقماش فى إتجاه السداء مثل المعالجة قيمتها 142.500 بينما قيمتها بعد المعالجة أصبحت 113.819.

6- تحليل التباين لخاصية مقاومة القماش للتجعد فى إتجاه اللحمة

جدول (12) نتائج تحليل التباين لعوامل الدراسة على مقاومة القماش للتجعد فى إتجاه اللحمة

العامل	قيمة ف	المعنوية	الدلالة
م . ت	0.480	0.621	-
م . ن	19.225	0.000	*
المعالجة	18.174	0.000	*

- من خلال جدول (12) الخاص بتحليل التباين يتضح لنا أنه لا يوجد تأثير معنوى لمعامل تغطية اللحمة على مقاومة القماش للكرمشة فى إتجاه اللحمة,بينما يوجد تأثير معنوى لكل من معامل النسيج وعملية المعالجة عليها .

*** مقارنة لمعنوية تأثير عوامل الدراسة على مقاومة القماش للتجعد فى إتجاه اللحمة**

جدول (13) نتائج المتوسطات الموضحة لمعنوية تأثير عوامل الدراسة على مقاومة القماش للتجعد فى إتجاه اللحمة

العامل	م1	م2	م3	م4
م . ت	113.375	114.125	112.770	
م . ن	113.944	114.500	106.666	118.583
المعالجة	115.833	111.013		

- من خلال جدول (13) يتضح لنا أن :

- قيمة مقاومة كرمشةالقماش فى إتجاه اللحمة بالنسبة لمعامل تغطية اللحمة الأول بلغت 113.375 بينما بلغت قيمةمقاومة كرمشةالقماش فى إتجاه اللحمة أعلى قيمة لها مع معامل التغطية الثانى (13.15) حيث بلغت 114.125 أما أدنى مقاومة كرمشة أعطاها معامل التغطية الثالث (14.6) حيث بلغت 112.770.
- قيمة مقاومة الكرمشة للحمة بالنسبة لمعامل النسيج الأول بلغت 113.944 وقيمتها بالنسبة لمعامل النسيج الثانى هى 114.500 وبلغت مقاومة الكرمشة للحمة أدنى قيمة لها عند معامل النسيج الثالث والدال على التركيب النسجى سن ممتد من كلا الإتجاهين 4/2 حيث بلغت 106.666 بينما أعطى معامل النسيج الرابع والخاص بالتركيب النسجباطلس 6 أعلى قيمة لمقاومة كرمشة اللحمة حيث بلغت 118.583
- هناك تأثير سلبى لعملية المعالجة على خاصية مقاومة كرمشة اللحمة حيث بلغت قيمتها قبل المعالجة 115.833 فى حين كانت قيمتها بعد المعالجة 111.013.

7- تحليل التباين لخاصية نفاذية الأقمشة للهواء

جدول (14) نتائج تحليل التباين لعوامل الدراسة بمستوياتها المختلفة على نفاذية الهواء

العامل	قيمة ف	المعنوية	الدلالة
م . ت	19500.490	صفر	*
م . ن	8675.650	صفر	*
المعالجة	4010.141	صفر	*

- من خلال جدول (14) الخاص بتحليل التباين يتضح لنا وجود تأثير معنوى لمعامل تغطية اللحمة ومعامل النسيج وعملية المعالجةعلى نفاذية القماش للهواء.

***مقارنةلمعنوية تأثير عوامل الدراسة بمستوياتها المختلفة على نفاذية القماش للهواء**

جدول (15) نتائج المتوسطات الموضحة لمعنوية تأثير عوامل الدراسة بمستوياتها المختلفة على نفاذية القماش للهواء

العامل	م1	م2	م3	م4
م . ت	813.125	675.000	563.750	
م . ن	545.000	707.500	766.666	716.666
المعالجة	651.250	716.666		

- من خلال جدول (15) يتبين لنا أن :
- قيمة نفاذية الهواء لمعامل تغطية اللحمة الأول (11.68) بلغت أعلى مستوى لها وهو (813.125) فى حين أعطى معامل التغطية الثانى قيمة نفاذية هواء بلغت 675.000 وبلغت نفاذية الهواء أدنى قيمها مع معامل التغطية الثالث (14.61) حيث بلغت 563.750
- معامل النسيج الأول والخاص بالتركيب النسجى (مبرد3/3) أعطى أدنى قيمة لنفاذية الهواء وبلغت 545.000 وأعطى معامل النسيج الثانى نفاذية قيمتها 707.500 بينما أعطى معامل النسيج الثالث والخاص بالتركيب النسجى سن ممتد من كلا الإتجاهين 4/2 أعلى قيم للنفاذية بلغت 766.666 أما نفاذية الهواء بالنسبة لمعامل النسيج الرابع فكانت 716.666

- حيث أنه من خلال جدول المتوسطات رقم (15) يتبين لنا وجود تأثير ايجابى لعملية المعالجة على نفاذية الهواء حيث بلغت قيمة النفاذية قبل المعالجة 651.250 فى حين بلغت قيمتها بعد المعالجة 716.666 .

8- تحليل التباين لخاصية مقاومة نفاذية القماش للماء

جدول (16) نتائج تحليل التباين لعوامل الدراسة بمستوياتها المختلفة على خاصية مقاومة نفاذية القماش للماء

العامل	قيمة ف	المعنوية	الدلالة
م . ت	18.16448	0.000	*
م . ن	48.1726	0.000	*
المعالجة	168.154	0.000	*

- من خلال جدول (16) يتضح لنا وجود تأثير معنوى لمعامل تغطية اللحمة ومعامل النسيج وعملية المعالجة على مقاومة نفاذيةالقماش للماء .

*** مقارنة لمعنوية تأثير عوامل الدراسةبمستوياتها المختلفة على مقاومة نفاذية القماش للماء:**

جدول (17) نتائج المتوسطات الموضحة لمعنوية تأثير عوامل الدراسةبمستوياتها المختلفة على مقاومة نفاذية القماش للماء

العامل	م1	م2	م3	م4
م . ت	11.17917	15.846	14.712	
م . ن	18.066	17.370	8.578	11.635
المعالجة	9.636	18.188		

- من خلال جدول (17) يتضح لنا :
- مقاومة نفاذية الماء بالنسبة لمعامل تغطية اللحمة الأول (11.68) بلغت أدنى قيمة لها وهى 11.179 بينما أعطى معامل التغطية الثانى (13.15) أعلى مقاومة لنفاذية الماء وهى 15.846 فى حين كانت مقاومة نفاذية الماء بالنسبة لمعامل تغطية اللحمة الثالث 14.712
- نفاذية الماء بالنسبة لمعامل النسيج الأول والخاص بالتركيب النسجى مبرد3/3 أعطت أعلى مقاومة وبلغت مقاومة النفاذية للماء مع معامل النسيج الثانى 17.370 أما معامل النسيج الثالث والخاص بالتركيب النسجى (سن ممتد من كلا الإتجاهين 4/2) فأعطى أدنى مقاومة لنفاذية الماء حيث بلغت 8.578 أما معامل النسيج الرابع فبلغت مقاومة نفاذية الماء 11.635
- هناك تأثير ايجابى لعملية المعالجة على مقاومة نفاذية الماء حيث بلغت المقاومة للنفاذية قبل المعالجة 9.636 فى حين بلغت قيمة مقاومة نفاذية الماء بعد المعالجة 18.188

9- تحليل التباين لخاصية مقاومة القماش لإمتصاص الماء

جدول (18) نتائج تحليل التباين لعوامل الدراسةبمستوياتها المختلفةعلى خاصية مقاومة القماش لإمتصاص الماء

العامل	قيمة ف	المعنوية	الدلالة
م . ت	19.801	00.000	*
م . ن	4.722	0.005	*

المعالجة	**1728.51**	**صفر**	*

- من خلال جدول (18) يتضح لنا وجود تأثير معنوى لمعامل تغطية اللحمة ومعامل النسيج وعملية المعالجة على مقاومة إمتصاص القماش للماء.

*** مقارنة لمعنوية تأثير عوامل الدراسة بمستوياتها المختلفة على خاصية مقاومة إمتصاص الماء**

جدول (19) نتائج المتوسطات الموضحة لمعنوية تأثير عوامل الدراسة بمستوياتها المختلفة على خاصية مقاومة إمتصاص الماء

العامل	م1	م2	م3	م4
م . ت	**8.225**	**8.532**	**7.107**	
م . ن	**8.381**	**8.160**	**7.401**	**7.876**
المعالجة	**3.910**	**12.000**		

- من خلال جدول (19) يتضح لنا أن :
- مقاومة إمتصاص الماء بالنسبة لمعامل تغطية اللحمة الأول (11.68) بلغت 8.225 بينما بلغت أعلى مقاومة لإمتصاص الماء مع معامل التغطية الثانى (13.15) حيث بلغت 8.532 أما أدنى مقاومة لإمتصاص الماء أعطاها معامل النسيج الثالث (14.6) حيث بلغت 7.107 .
- أعطى معامل النسيج الأول الخاص بالتركيب النسجى (مبرد 3/3) أعلى مقاومة لإمتصاص الماء حيث بلغت (8.381) أما مقاومة إمتصاص الماء بالنسبة للمعامل الثانى بلغت 8.160 فى حين أعطى معامل النسيج الثالث والخاص بالتركيب النسجى (سن ممتد من كلا الإتجاهين 4/2) أدنى مقاومة لإمتصاص الماء حيث بلغت (7.401). أما معامل النسيج الرابع فأعطى للقماش مقاومة إمتصاص للماء قدرها (7.876) .
- هناك تأثير ايجابى لعملية المعالجة على مقاومة إمتصاص القماش للماء حيث بلغت مقاومة إمتصاص الماء قبل المعالجة 3.910 بينما كانت بعد المعالجة 12.000

10- تحليل التباين لسمك الاقمشة تحت الدراسة

جدول (20) نتائج تحليل التباين لعوامل الدراسة بمستوياتها المختلفةعلى سمك القماش

العامل	قيمة ف	المعنوية	الدلالة
م . ت	**31.654**	**00.000**	*
م . ن	**122.125**	**00.000**	*
المعالجة	**42.763**	**00.000**	*

- من خلال جدول (20) يتضح لنا وجود تأثير معنوى لمعامل تغطية اللحمة ومعامل النسيج وعملية المعالجة على سمك القماش.

***مقارنة لمعنوية تأثير عوامل الدراسة بمستوياتها المختلفة على سمك القماش**

جدول (21) نتائج المتوسطات الموضحة لمعنوية تأثير عوامل الدراسة بمستوياتها المختلفة على سمك القماش

العامل	م1	م2	م3	م4
م . ت	0.0207	0.0203	0.0197	
م . ن	0.0193	0.0205	0.0218	0.0194
المعالجة	0199.0	0.0206		

- يتضح لنا من خلال جدول (21) أن :

- السمك لمعامل تغطية اللحمة الأول (11.68) كان أعلى سمك وبلغ 0.0207 أما السمك لمعامل تغطية اللحمة الثانى كان0.0203 وبلغ أدنى سمك مع معامل التغطية الأخير14.6 وكان 0.0197
- السمك لمعامل النسيج الأول والخاص بالتركيب النسجى مبرد 3/3 كان أدنى سمك حيث بلغ 0.0193 أما السمك لمعامل النسيج الثانى كان 0.0205 فى حين بلغ أكبر سمك مع معامل النسيج الثالث والخاص بالتركيب النسجى سن ممتد من كلا الإتجاهين 4/2 وبلغ 0.0218 أما السمك لمعامل النسيج الرابع كان 0.0194
- هناك زيادة فى السمك بعد عملية المعالجة حيث بلغ سمك القماش قبل المعالجة 0.0199 وبلغ السمك بعد المعالجة 0.0206.

11- تحليل التباين لوزن المتر المربع للأقمشة تحت الدراسة

جدول (22) نتائج تحليل التباين لعوامل الدراسة بمستوياتها المختلفة على وزن المتر المربع

العامل	قيمة ف	المعنوية	الدلالة
م . ت	68.431	00.000	*
م . ن	63.165	00.000	*
المعالجة	691.283	00.000	*

- من خلال جدول (22) يتضح لنا وجود تأثير معنوى لمعامل تغطية اللحمة ومعامل النسيج وعملية المعالجة على وزن المتر المربع .

*** مقارنة لمعنوية تأثير عوامل الدراسة بمستوياتها المختلفة على وزن المتر المربع**

جدول (23) نتائج المتوسطات الموضحة لمعنوية تأثير عوامل الدراسةبمستوياتها المختلفة على وزن المتر المربع

العامل	م1	م2	م3	م4
م .	261.0	266.37	269.1	
م .	262.0	261.83	271.5	266.6
المعا	257.9	273.08		

- من خلال جدول (22) يتضح لنا:

- وزن المتر المربع بالنسبة لمعامل تغطية اللحمة الأول (11.68) بلغ أدنى قيمة للوزن وهى 261.000 أما معامل التغطية الثانى أعطى نتيجة 266.375 فى حين أعطى معامل التغطية الثالث (14.6) أعلى وزن وهو 269.125 .
- وزن المتر المربع لمعامل النسيج الأول كان 262.000 بينما بلغ أدنى قيمة له مع معامل النسيج الثانى والخاص بالتركيب النسجى سن ممتد من السداء 3/3 حيث بلغ 261.833 فى حين أنه بلغ أعلى قيمة له مع معامل النسيج الثالث والخاص بالتركيب النسجى سن ممتد من كلا الإتجاهين 4/2 , أما معامل النسيج الرابع فبلغت متوسط قيمة الوزن معه 266.666 .
- يوجد زيادة فى وزن المتر المربع بعد عملية المعالجة حيث بلغ متوسط قيمة الوزن قبل المعالجة 257.916 فى حين بلغت بعد المعالجة 273.083 .

12- تحليل التباين لخاصية مقاومة الأقمشة للإتساخ

جدول (24) نتائج تحليل التباين لعوامل الدراسة بمستوياتها المختلفة على خاصية مقاومة القماش للإتساخ

العامل	قيمة ف	المعنوية	الدلالة الإحصائية
م . ت	8.166	00.0008	*
م . ن	8.611	00.0001	*
المعالجة	280.166	0.000	*

- من خلال جدول (24) يتضح لنا وجود تأثير معنوى لمعامل تغطية اللحمة ومعامل النسيج وعملية المعالجة على خاصية مقاومة الاقمشة للاتساخ .

*** مقارنة لمعنوية تأثير عوامل الدراسة بمستوياتها المختلفةعلى مقاومة القماش للإتساخ**

جدول (25) نتائج المتوسطات الموضحة لمعنوية تأثير عوامل الدراسةبمستوياتها المختلفةعلى مقاومة القماش للإتساخ

العامل	م1	م2	م3	م4
م . ت	3.250	2.958	3.250	
م . ن	3.055	3.111	3.000	3.444
المعالجة	3.722	2.583		

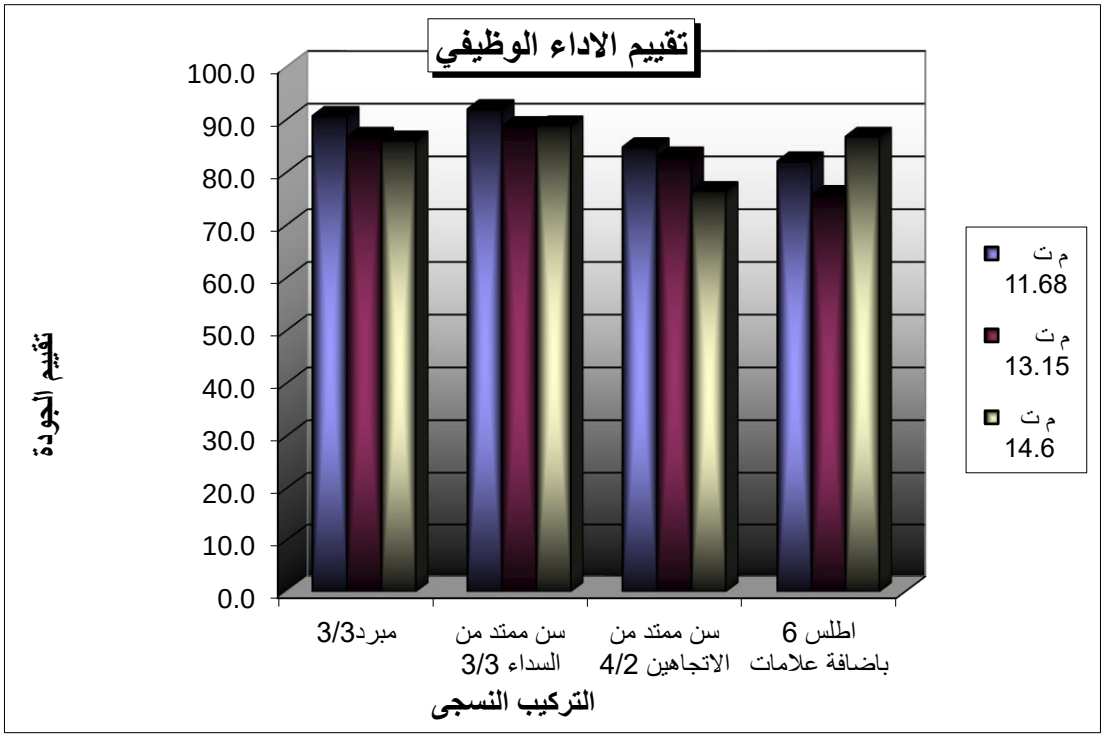
- من خلال جدول (25) يتضح لنا :
- مقاومة الأقمشة للإتساخ بلغت أعلى قيمة لها مع معامل التغطية الأول والثالث (11.68) و (14.6) وذلك بقيمة متساوية بلغت 3.2000 بينما بلغت أدنى مستوى لها مع معامل التغطية الثانى (13.15) حيث بلغت 2.958

- معامل النسيج الأول أعطى مقاومة اتساخ 3.055 والثانى 3.111 أما أدنى مقاومة للاتساخ بلغت 3.000 وكانت مع معامل النسيج الثالث والخاص بالتركيب النسجى سن ممتد من كلا الإتجاهين 4/2 فى حين كانت أعلى مقاومة للاتساخ مع معامل النسيج الرابع والخاص بالتركيب النسجى أطلس6 حيث بلغت 3.444
- يوجد تأثير سلبى لعملية المعالجة على مقاومة الاقمشة للاتساخ حيث بلغت مقاومة الاتساخ قبل المعالجة 3.722 فى حين بلغت بعد المعالجة 2.583.
- **تقييم الجودة الكلية للأقمشة تحت الدراسة:**

جدول (26) أفضلية الأقمشة المجهزة المنتجة تحت الدراسة من حيث جميع الخواص الطبيعية والميكانيكية

تغطية خيط اللحمة	التركيب النسجى	قوة الشد- سداء	قوة الشد- لحمة	الاستطالة- سداء	الاستطالة- لحمة	الكرمشة- سداء	الكرمشة- لحمة	نفاذية الهواء	مقاومة نفاذية الماء	امتصاص الماء	مقاومة الاتساخ	تقييم الجودة%
11.68	مبرد3/3	98.9	63.2	70.8	70.8	61.1	55.6	72.0	100.0	100	60	75.2
	سن ممتد من السداء 3/3	100	60.5	70.8	81.3	41.7	67.2	90.3	85.6	100	40	73.7
	سن ممتد من كلا الاتجاهين 4/2	100	55.3	70.8	100	61.1	52.8	95.7	58.6	100	40	73.4
	اطلس 6 باضافة علامات	100	60.5	82.5	95.8	61.1	63.9	100	46.2	100	60	77.0
13.15	مبرد3/3	98.3	71.1	76.7	77.1	66.1	66.1	60.2	100.0	100	40	75.6
	سن ممتد من السداء 3/3	100	71.1	70.8	91.7	50.0	65.0	74.2	92.1	100	60	77.5
	سن ممتد من الاتجاهين 4/2	100	68.4	70.8	95.8	77.8	62.2	93.5	55.5	100	40	76.4
	اطلس 6 باضافة علامات	96.7	76.3	76.7	85.4	67.8	56.1	74.2	52.9	100	60	74.6

14.61	مبرد3/3	88.3	92.1	100	72.9	61.1	51.7	58.1	100.0	100	40	76.4
	سن ممتد من السداء 3/3	88.3	68.4	100	72.9	65.6	53.9	66.7	100.0	100	60	77.6
	سن ممتد من الاتجاهين 4/2	92.2	63.2	70.8	77.1	75.6	62.2	69.9	59.5	100	60	73.0
	اطلس 6 باضافة علامات	95.6	100	76.7	58.3	66.7	64.4	60.2	100.0	100	60	78.2



شكل(1) تقييم الجودة الكلية للأقمشة المجهزة تحت الدراسة

- من جدول (26)، وشكل(1) يتضح لنا ان :

القماش المنتج باستخدام معامل تغطية1 14.6 وباستخدام التركيب ***النسجى أطلس6 بإضافة علامات*** هو الأفضل بالنسبة **لجميع الخواص الطبيعية والميكانيكية** المختلفة للقماش تحت الدراسة حيث حقق معامل جودة 78.2.

توصيات البحث:

1- ضرورة التوسع في الأبحاث التي تهتم بتجهيز ومعالجة الأقمشة القطنية لتوسيع مجالات استخدامها.
2- ضرورة عمل دراسات تتضمن تصميمات ملبسية لتوظيف الأقمشة المعالجة ضد الإبتلال لخدمة الأطفال المعاقين ذهنياً.

المراجع

1. أسماء عبد العاطي سويلم: "إكساب الأقمشة السيليلوزية المنتجة بعض التراكيب البنائية المختلفة والمستخدمة في الملابس الجاهزة خواص العناية السهلة بطريقة آمنة بيئياً"، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية التربية النوعية، قسم اقتصاد منزلي،جامعة طنطا،2007.
2. إلهام عبد العزيز محمد:"تأثير بعض المعالجات الكيميائية والتراكيب البنائية على الخواص الوظيفية للاقمشة المستخدمة لعلاج مرضى قرح الفراش"،رسالة دكتوراة غير منشورة ،كلية الإقتصاد المنزلي، قسم ملابس ونسيج،جامعة المنوفية،2010.
3. أمل صابرسعيد قطب:"تأثير إختلاف التراكيب البنائيةوالمعالجة لأقمشة الملابس المخلوطةعلى خاصية مقاومة الإحتراق"،رسالة دكتوراة ،غير منشورة،كلية التربية النوعية ،قسم إقتصاد كنزلي جامعة طنطا،2011.
4. رحاب ابراهيم جمعة: "استخدام تكنولوجيا النانو لمقاومة الأشعة فوق البنفسجية والكرمشة في ملابس الأطفال". *مجلة التصميم الدولية، 6*(4) ،2016.
5. سامية محمد الطوبشى : التركيب البنائى للقماش وأثره على خواص وخطوات التصنيع لانتاج الملبوسات – رسالة دكتوراه غير منشورة – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة حلوان- 1995.
6. سهير محمد سلامة شاش: "التربية الخاصة للمعاقين عقلياً بين العزل والدمج " - مكتبة زهراء الشرق- القاهرة - ط1 -2002.
7. هدى محمد سامى عبد الغنى غازى : دراسة اختلاف التراكيب البنائية لأقمشة الملابس على قابلية التجهيز لمقاومة الكرمشة باستخدام مواد أمنة بيئيا - رسالة دكتوراة غير منشورة – كلية الإقتصاد المنزلى, جامعة المنوفية 2002 .

9- Moustafa M.G. Fouda , A.EL Shafei , A.Hebeish:" Microwave Curing for Producing Cotton Fabrics with Easy Care and Antibacterial Properties " – Carbohydrate Polymers – 2009.

Improving the Functionality of Cotton Blended Fabrics with Spandex Treatment against water permeability resistance to fit the Clothes of the Mentally Handicapped

Prof. Dr. Adel Gamal eldin Hendawi1, Dr. Mervat Ali Abdelaziz Soliman2
1) Prof. at Home Economy Dept. Faculty of Specific Education, Tanta University,
2) PhD. Of Home Economy (Clothes and Textile)

Abstract

-Research aims to achieve better functional characteristics of cotton blended with spandex that have been treated against water permeability resistance, search relevance is to determining the most appropriate standards for these fabrics in the most suitable mounting tissue , weft cover factor, and study of the effect on fabrics quality, and sufficiency of functionality. Samples have been spun with the following specifications:

-Weaving structure:

-Twill 3/3 .
–Rib weave3/3.
-Panama weave2/4.
-Satin weave6.

-weft cover factor:

-11.68 -13.15 -14.61.

After completion of the production of fabrics according to the specifications and the specific variables, primary equipment was made on them, then they have been treated using permeability water materials, then perform lab tests for evaluation of their functional properties.

-After apply the appropriate statistical methods, it was concluded that:

- The most appropriate samples in total quality is the sample that treated with microwave with weaving structure (Satin weave 6), and with weft cover factor (14.61)