مجلة الاقتصاد المنزلي
مجلد ٢٥ – العدد الأول -٢٠١٥

Journal of Home Economics

http://homeEcon.menofia.edu.eg ISSN 1110-2578

تأثير إختلاف بعض عناصر التركيب البنائي على تحسين بعض الخواص الوظيفية للأقمشة المعالجة اشعاعيا باستخدام الأشعة متناهية القصر

وئام محمد محمد حمزة
مدرس الملابس والنسيج بقسم الإقتصاد المنزلي - كلية التربية النوعية – جامعة طنطا

ملخص البحث:
يهدف البحث لتحقيق أفضل الخواص الوظيفية للأقمشة القطنية المخلوطة بالليكرا المعالجة بأشعة الميكروويف،وتتضح أهمية البحث في تحديد أنسب المعايير لتلك الأقمشة من حيث أنسب تركيب نسجي وأنسب معامل تغطية خيط لحمة ،ودراسة تأثير ذلك على جودة الأقمشة ، ومدى ملائمتها لأدائها الوظيفي.
تم انتاج أقمشة مناسبة لهذا الغرض بإختلافات متعدده ،حيث كانت مواصفات خيوط السداء ثابته لجميع الأقمشة المنتجة تحت البحث ،وهى من خيط قطن ١٠٠%غزل حلقي نمرة ٢/٤٠ ترقيم انجليزي،وخيوط اللحمة نمرة ١/٣٠ مخلوط(قطن/ليكرا).وتم نسج العينات في شركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى،بالمتغيرات الآتية:
-التركيب النسجي(أطلس٦بإضافة علامات-سن ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢،سن ممتد من السداء٣/٣-مبرد٣/٣).
-معامل تغطية خيط اللحمة (١٤.٦١-١٣.١٥-١١.٦٨).
وبعد الإنتهاء من انتاج الأقمشة طبقا للمواصفات والمتغيرات المحدده تم اجراء التجهيزات الأولية على القماش،ثم معالجة القماش باشعة الميكروويف بإستخدام مستوى طاقة(١٠٠٠وات) ولمدة (١دقيقه) ثم معالجة هذا القماش بإستخدام المواد المقاومة لنفاذية الماء،ثم إجراء الإختبارات المعملية عليه لتقييم خواصه الوظيفية .
بعد تطبيق الأساليب الإحصائية المناسبة، تم التوصل إلى أن:
- أنسب العينات في جودتها الكلية هي العينة المعالجة إشعاعيا،بتركيب نسجي(سن ممتد من السداء)،وبمعامل تغطية(١٤.٦١).

المقدمة والمشكلة البحثية:

يعد استخدام أشعة الميكروويف في معالجة وتجهيز الأقمشة السليلوزية لتحسين خواصها الفيزيائية هو أحد وسائل التكنولوجيا الحديثة وأكثرها ضماناً لتحقيق الأنتاج الأنظف بيئيا،و 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 الأستخدامات .ولأن عناصر تكوين التركيب البنائي للاقمشة تلعب دوراً هاماً في تحديد خواص المنتج وجودته الكلية ومدى ملاءمته لأدائه الوظيفي ،لذا اهتمت الدراسة الحالية بمعالجة أقمشة قطنية ذات تراكيب نسجية و كثافات لحمة مختلفة ضد الإبتلال بعد

تعريضها أولاً للمعالجة الإشعاعية بإستخدام الميكروويف،وذلك بغرض التوصل لأنسب الأقمشة المعالجة في الخواص الوظيفية وخواص الجودة الكلية.
-ومن هنا تتضح **أهمية** البحث كالتالي:
١- انتاج أقمشة قطنية مخلوطة بالليكرا مقاومة لنفاذية الماء ذات خواص جودة عالية.
٢- استخدام طرق آمنة بيئياً في تجهيز الأقمشة.
٣- تحسين الخواص الوظيفية للأقمشة القطنية المعالجة لمقاومة نفاذية الماء ،بإستخدام التراكيب البنائية المناسبة.
-وتتمثل أهداف البحث في محاولة التوصل إلي:
١- أنسب تركيب نسجي يحقق أنسب خواص جودة كلية.
٢- أنسب معامل تغطية يحقق أنسب خواص جودة كلية.
-وذلك من خلال الفروض الآتية:
١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نوع التركيب النسجي المستخدم وبين تحسن الخواص الوظيفية للأقمشة تحت الدراسة .
٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين معامل تغطية اللحمة المستخدم وبين تحسين الخواص الوظيفية للأقمشة تحت الدراسة .
- مصطلحات البحث: ميكروويف: أشعة متناهية القصر.
- حدود البحث :الأقمشة القطنية المخلوطة بالليكرا.
-أدوات البحث: عينات أقمشة قطنية مخلوطة بالليكرا بتراكيب نسجية مختلفة-جهاز ميكروويف- مواد معالجة أولية –مواد معالجة مضادة لنفاذية الماء.
- ويعتمد البحث علي المنهج **التجريبي التحليلي .**
١-الدراسات السابقة:
دراسات خاصة بتأثير اختلاف التركيب البنائي على خواص الجودة الكلية:
- دراسة أسماء عبد العاطي سويلم(٢٠٠٧)[١]*: وقامت الباحثة بإنتاج قماش الدراسة بتراكيب نسجية مختلفة ونسب خلط متعدده لخيط اللحمة(قطن،كتان)وتوصلت الى أن القماش المنتج بخيط لحمة٧٥%قطن،٢٥% كتان وبتركيب نسجي أطلس ٥ وبدون معالجة هو الأفضل في معامل الجودة.
- -دراسة أمل صابر سعيد قطب(٢٠١١)[٢]:وهدفت لتحديد انسب التراكيب النسجية وانسب نوع خامة لخيط اللحمة وأنسب معامل تغطيةلتحقيق أفضل جودة كلية وأنسب خواص وظيفية للأقمشة المجهزة كيميائياً ضد الأحتراق،مع معرفة تأثير ماجدة التجهيز على مدى تحسن الخواص الفيزيائية للخامات المستخدمة في الدراسة.
- دراسة هدى سامي عبد الغني غازي(٢٠٠٢)[٣]: قامت الباحثة بدراسة تأثير اختلاف التراكيب البنائية للأقمشة القطنية والقمشة القطنية المخلوطة بالكتان على تحسين الأداء الوظيفي لها بعد معالجتها بمواد تجهيز آمنة بيئياً لمقاومة الكرمشة للحد من التلوث ،لإستخدامها في صناعة الملابس الخارجية.
- دراسة إلهام عبد العزيز محمد(٢٠١٠)[٤]: هدفت لتحديد مدى فاعلية بعض المعالجات الكيميائية على الأقمشة السليوزية المنتجة بتراكيب بنائية متعددة،بحيث تصلح للإستخدام مع المرضى المعرضين للإصابة بقرح الفراش .

*تسلسل قائمة المراجع سيكون وفقاً لتسلسل ورودها في متن البحث.
❖ **دراسات خاصة بالمعالجات الكيميائية والتجهيزات المستخدمة مع الأقمشة السليلوزية:**
- دراسة ايريني سمير مسيحة داوود(٢٠٠٦)[٥]: استخدمت الباحثة بعض المعالجات الكيميائية صديقة البيئة بغرض إكساب الأقمشة السليلوزية خاصية مقاومة نفاذية الأشعة فوق البنفسجية،واستخدمت الأقمشة القطنية،والقطنية المخلوطة مع كتان بتركيب نسجى١/١.

- دراسة آية فوزى ليشتين(٢٠٠٦)[٦]: هدفت الدراسة لمحاولة تحسين جودة الأقمشة السليلوزية والحفاظ عليها أثناء تخزينها،من خلال معالجتها لمقاومة البكتيريا باستخدام مادة الكيتوزان مع مادة BTCA.
- دراسة فاطمة محروس عبد المطلب(٢٠٠٣)[٧]: هدفت للحد من التلوث البيئى مع الحصول على خواص صباغة افضل من خلال محاولة تحسين عملية الصباغة الكبريتية التقليدية للأقمشة السليلوزية،باستخدام مواد آمنة بيئياً.
- دراسة نرمين حمدي حامد سعد(٢٠١١)[٨]: قامت بمحاولة إثراء القيمة الجمالية للملابس القطنية من خلال استخدام بعض تقنيات التجهيز النهائي (حمض الجليسين) ثم طباعتها بملونات البجمنت الآمنة بيئياً،ثم استخدام السيليكون والبولي ايثيلين للتطرية في النهاية ،وتوصلت الى زيادة معاملات الجودة للأقمشة بعد استخدام تلك المعالجات.
- دراسة هاجر فؤاد أبو الخير(٢٠٠١)[٩]: اهتمت الدراسة بتجهيز الأقمشة القطنية والقطنية المخلوطة مع بوليستر لمقاومة العفن ،وتوصلت الى اكتساب الأقمشة خاصية مقاومة التجعد مع احتفاظها بمتانتها،كما يعد هذا التجهيز تجهيزاً نهائياً لإتحاد المركب المستخدم مع سليلوز القطن كيميائياً بروابط قوية.

❖ **دراسات خاصة باستخدام الميكروويف في تجهيز الأقمشة السليلوزية:**

-دراسة رحاب جمعة ابراهيم عبد الهادي(٢٠١١)[١٠] : وهدفت لمعرفة تأثير المعالجة بأشعة الميكروويف للأقمشة القطنية المخلوطة علي تحسين خواصها الوظيفية وقابليتها للصباغة وتوصلت إلى ان أنسب طاقة معالجة هي ٥١٠وات لمدة ٢دقيقة.

-دراسة آية محمد فوزي ليشتين(٢٠١١)[١١] :وهدفت الدراسة لتحسين خواص وصباغة الأقمشة القطنية المنتجة بأسلوب غزل الطرف المفتوح وبكثافات لحمة مختلفة بمعالجتها بأشعة الميكروويف،بمستويات طاقة مختلفة وأزمنة تعرض للطاقة متعددة،وتوصلت لفاعلية المعالجة بالأشعة على تحسين جودة الصباغة مع تحسن في خواص الجودة الكلية،وتوصلت إلى ان أنسب طاقة معالجة هي(٥٥٠وات)ولمدة (٣ دقائق).

- دراسة Sandra Vukusic , Drago Katovic (٢٠٠٣)[١٢] :و هدفت إلى دراسة محاولة إكساب الأقمشة القطنية المصبوغة مقاومة دائمة للتجعد بإستخدام أشعة الميكروويف وقد أدت المعالجة بإستخدام أشعة الميكروويف إلى تحسين مقاومة التجعد للأقمشة القطنية المصبوغة وغير المصبوغة.

-دراسة Aigin Hou , Xiaojun wang , Lianghua Wu (2008) [١٣]: وهدفت لمعرفة تأثير أشعة الميكروويف على الخواص الفيزيائية والتركيب المورفولوجى لسليلوز القطن وتوصلت الدراسة إلى أنه بزيادة زمن المعالجة ودرجة الحرارة يحدث تحسن فى الخواص الفيزيائية كقوة الشد, وتحسن درجة المرونة والتبلور مقارنة بتلك غير المعالجة

-دراسة Ming-Guo Ma,Yan-Yan Dong,Lian-Hua Fu,Shu-Ming Li,Run-Cang Sun(٢٠١٣)[١٤]: وساهمت هذه الدراسة في استخدام الميكروويف كمصدر للطاقة النظيفة الموفرة للوقت والجهد في تحضير بعض مركبات السليولوز بمساعدة سائل أيوني يعمل كمذيب ممتاز ويساعد على امتصاص اشعة الميكروويف وبالتالي تحلل السليولوز وتحضير مركبات النانو المرغوبة.

- دراسة Moustafa M.G. Fouda , A.EL Shafei , A.Hebeish (٢٠٠٩) [١٥]: وهدفت الدراسة لإنتاج أقمشة قطنية ذات خواص عناية سهلة بالإضافة إلي إكسابها مقاومة للبكتريا بإستخدام التثبيت الحرارى بأشعة الميكروويف وذلك من خلال التأثير على الروابط العرضية للألياف السليلوزية بإستخدام مركبات خالية من الفورمالدهيد مثل مركب (BTCA) , كما تم إستخدام مركب الكيتوزان لإكساب الأقمشة نشاط مضاد للبكتريا وذلك بإستخدام مستويات طاقة وأزمنة مختلفة وقد تبين أن التثبيت الحرارى بالميكروويف قد حقق نتائج ممتازة لهذه الأقمشة دون حدوث فقد فى خواص المتانة ومقاومة الشد القاطع .

❖ **تأثير التركيب البنائي للأقمشة تحت الدراسة على الخواص الوظيفية لها:**

يؤثر التركيب البنائي للأقمشة على الجودة النهائية للاقمشة ،ومن أهم العناصر المؤثرة في التركيب البنائي للأقمشة،التركيب النسجي،معامل التغطية،وأسلوب الغزل.

تأثير نوع الغزل :

- أثبتت التجارب أن خيوط الطرف المفتوح لها نفاذية كبيرة،وبنسبة مئوية عالية في التشبع بالماء،أكثر من خيوط الغزل الحلقي(آية لبشتين:٢٠١١)[١١].

تأثير التركيب النسجي على خواص الأقمشة:

١- مقاومة التمزق: الأقمشة المنسوجة بتشييفات طويلة بوجه عام تكون أكثر مقاومة للتمزق عن تلك المنسوجة بتشييفات قصيرة ،وبالتالي فالنسيج السادة ١/١ يحقق أقل نسبة في مقاومة التمزق،بينما يحقق النسيج الأطلسي أعلى نسبة،أما النسيج السادة الممتد فيحقق مرتبة وسط بينهما لأن تركيبه النسجي يسمح بتجمع عدد أكبر من الخيوط تحت إجهاد التمزق بحيث يكون عدد الخيوط وفقا لنوع الإمتداد ،وبالتالى فقوة الإجهاد تقع على اكثر من خيط وبالتالي تتوزع عليها مما يزيد من مقاومتها للتمزق،بعكس النسيج السادة ١/١ حيث تقع القوة على خيط واحد.كما أن انخفاض عدد التعاشقات في التكرار النسجي يؤدى لزيادة قدرة النسيج على التشكل نتيجة زيادة حرية حركة الخيوط وتجمعها في منطقة التمزق فيزيد قوة تحملها لإجهاد التمزق الواقع عليها،وهو مالا يتوفر في النسيج السادة ١/١ ،حيث تكثر التقاطعات ،مقارنة بالنسيج الأطلسى ،او السادة الممتد،أو المبرد(سامر سعيد سيد رضوان:٢٠٠٥)[١٦].

٢- مقاومة التجعد :يعتبر النسيج السادة أقل الأقمشة مقاومة للتجعد يليه السن الممتد ثم المبرد ثم الأطلس(شيرين عثمان:٢٠٠٠)(١٧)،وهناك علاقة عكسية وثيقة بين بين التركيب النسجي ومقاومة التجعد تعتمد على عدد تعاشقات وحدة المساحة وعلاقة طردية بين مقاومة التجعد وطول التشييفة بما يسمح بحرية الحركة في الوضع الأقل إجهاداً فلا يحدث تخطى لحدود المرونة(السيد النشار:١٩٩٤)[١٨].

٣- مقاومة الإتساخ : الأقمشة ذات الخيوط المتقاربة تعطي سطحاً أقل مسامية وبالتالي اكثر مقاومة للإتساخ،وبالتالي كلما زادت التقاطعات زادت المسامية ،وقلت مقاومة الإتساخ ،والتراكيب النسجية ذات الفتحات الأكثر مسامية تعطى مقاومة اقل للأتساخ(ماهر يوسف:١٩٩٢) [١٩].

٤- وزن القماش : يزداد وزن القماش فى التراكيب النسجية التى تعطى كثافة لخيوط السداء واللحمة في وحدة المساحة،ويؤثر الوزن في خاصية الراحة(رشدي عيد:٢٠٠١)[٢٠].

٥- نفاذية الماء : تحدث نفاذية الماء حينما يحدث انتشار كامل للرطوبة بين الخيوط فتتشبع بها ويحدث امتصاص كامل للماء من خلال الخامة،وبالتالي كلما زادت الفراغات داخل التركيب النسجي ،زادت نفاذيته للرطوبة،حيث تعمل الفراغات التي بين الخيوط وبعضها على مرور الماء، و بالتالي فالنسيج الأطلسي هو الأكثر نفاذية للماء يليه المبرد ثم السادة(Mizuno Corporation:2000)[٢١].

٦- مقاومة الإحتكاك: وهى تعبر عن قدرة الأقمشة على مقاومة التآكل السطحى بفعل الأحتكاك ،سواء كان الإحتكاك بين قماش وآخر او بينه وبين أسطح إحتكاكية أخرى،او بين الشعيرات و الأتربة والرمال داخل المنسوج نفسه(إنجي طلعت مرسي الكوع:٢٠١١)[٢٢]،ويعد النسيج السادة من أكثر التراكيب النسجية مقاومة للاحتكاك،بسبب اندماج خيوط السداء واللحمة داخل التركيب البنائي وانخفاض طول التشييفة،مقارنة باقى التراكيب النسجية الأخرى،يليها الأنسجة المبردية ثم الأطلسية،لأن طول التشييفة يعمل على خفض معامل الإندماج للقماش ،مما يؤدى لزيادة قدرة النتوءات بالجسم المحتك دائرياًعلى سطح القماش على الوصول إلى عمق اكبر داخل التركيب

الداخلى للقماش،مما يساعد على نزع التشييفات الظاهرة على سطح القماش (محمد عبد المطلب زيدان:٢٠١٢)[٢٣].

- **تأثير معامل التغطية(كثافة اللحمة)على خواص الأقمشة:**

١- مقاومة التمزق:تنخفض مقاومة الأقمشة للتمزق بزيادة عدد الحدفات في وحدة القياس ،حيث ان انخفاض صلابة التركيب البنائي النسجي وزيادة قدرة الخيوط على الإنزلاق تحتإختبار التمزق تعمل على تقليل إجهاد التمزق الواقع على هذه الخيوط وبالتالي تزداد مقاومتها للتمزق،بينما بزيادة كثافة العدات فى الخيوط العرضية تزداد معدلات ازدحام الخيوط وبالتالي مقاومتها للإنزلاق،فيزيد اجهاد التمزق الواقع عليها،فتنخفض مقاومتها للتمزق(محمد عبد المطلب زيدان: ٢٠١١)[٢٣].

٢- مقاومة التجعد: وفقاً لنظرية الحركة فإن هذه الخاصية تزداد بإنخفاض كثافة العدة،فكلما انخفض عدد خيوط السداء واللحمة في وحدة المساحة كلما زادت مقاومة الأقمشة للتجعد ، لأن تزاحم الخيوط في القماش يقلل من حرية الشعيرات أثناء تعرضها الإجهادات تتخطى حدود المرونة فلا يحدث لها تجعد(هناء حسن:٢٠٠٠)[٢٤].

٣- مقاومة الإتساخ: كلما زادت كثافة الخيوط في وحدة المساحة (معامل تغطية السداء واللحمة)،كلما قلت المسامية ،وزادت المقاومة للإتساخ،ونجد ان الأقمشة ذات الخيوط المتقاربة تعطي سطحاًأقل مسامية،وبالتالي أكثر مقاومة للإتساخ(ماهر يوسف:١٩٩٢)[١٩].

٤- وزن القماش : الوزن يؤثر في خاصية الراحة،وتوجد علاقة طردية بين كثافة العدة،و بين الوزن،فكلما زادت كثافة خيوط السداء واللحمة في وحدة المساحة زاد وزن القماش(رشدي عيد:٢٠٠١)[٢٠].

٥- نفاذية الماء : كلما زادت كثافة الأقمشة إنخفضت نفاذيتها للماء والرطوبة،،فإذا زادت نسبة المسامية بين الخيوط تزداد نفاذيتها للماء والهواء،لأنه حينما يحدث تشبع لشعيرات الخيط بالرطوبة يبدأ الخيط في امتصاص الرطوبة في تلك المسافات البينية بين الشعيرات(المسامات) (Mizuno Corporation:2000)[٢١].

٦-مقاومة الإحتكاك: توجد علاقة طردية بين كثافة الخيوط سواء في السداء أو اللحمة،وبين مقاومة الإحتكاك(آيه لبشتين:٢٠١١)[١٣].حيث تزيد مقاومة الأقمشة للإحتكاك كلما زادت كثافة الخيوط أو اللحمات في وحدة المساحة نتيجة زيادة مساحة التلاصق وانخفاض مقدار إجهادات الإحتكاك به(انجي الكوع:٢٠١١)[٢٢].

❖ **مميزات إستخدام أشعة الميكروويف في معالجة الأقمشة السليلوزية:**

- أكثر الطرق كفاءة في الحصول على الطاقة مقارنة بالطرق التقليدية،حيث يقلل استهلاك الطاقة من ٧٠:٦٠% عند المعالجة بالميكروويف،وبالتالي الحفاظ على التكلفة الإقتصادية للطاقة.
- توزيع الحرارة بصورة منتظمة،و بسرعة عالية.
- توفير الوقت والجهد.
- زيادة سرعة الصباغة،وتساعد على تغلغل الصبغة،وثبات عالى للألوان.
- تحسين بعض الخواص الوظيفية للأقمشة،مثل زيادة قوة الشد،ومقاومة الكرمشة والتجعد،وتاخير عملية الإشتعالوزيادة مقاومة الأقمشة المعالجة ضد الإبتلال لنفاذية الماء(آية لبشتين:٢٠١١)[١١].

❖ **الخواص الطبيعية والميكانيكية لخيوط الليكرا:**

خيوط الليكرا هى خيوط مطاطة مصنعة من مادة البولي يوريثان وتصل مطاطيتها إلى ٧٠٠%،ويجب استخدام نسبة ملائمة من خيوط الليكرا تناسب الأداء الوظيفي النهائي لها،ويفضل استخدام الليكرا المغطاه والمعزولة بطريقة الغزل المحوري لتكسب الملبس الراحة في الإرتداء وحرية الحركة،و لون خامة الإسبندكس أبيض،ولا يحدث لخامة الإسبندكس أى تغييرات اذا ما تعرضت لماء البحر،أو اقصى كمية متوقعة من أشعة الشمس أثناء الإستعمالات

العادية للقماش، والإسباندكس ثابت مع معظم الزيوت،ولا تؤثر المنظفات والصابون على خواصها الطبيعية،ولكن تعرضها لعمليات التنظيف الجاف المتكرر لأكثرمن ٣٠ مرة قد يحدث تغيير بسيط في اللون ،وتمتاز خيوط الاسبندكس بانها إسفنجية الشكل،مما يساعد على تغلغل مواد الصباغة و المعالجات بها،ولم يحدث تأثير لخامة الإسباندكس بتعريضها للعرق في درجة ٤٩ °ولمدة ٢٤ ساعة(نجلاء طعيمة:٢٠٠١).

٢-التجارب العملية:

- المرحلة الأولى : يتم انتاج القماش بالمواصفات التالية:
  - فتل السداء: قطن ١٠٠%غزل حلقي ٢/٤٠.
  - خيوط اللحمة: قطن نمرة ١/٣٠مخلوط (قطن،ليكرا) بنسبة (٩٤:٦%)، مغزول بأسلوب غزل الطرف المفتوح.
  - التركيب النسجي(أطلس٦بإضافة علامات-سن ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢،سن ممتد من السداء٣/٣-مبرد٣/٣).
    معامل تغطية خيط اللحمة (١٤.٦١-١٣.١٥-١١.٦٨).
  - تم انتاج القماش على نول دوبي مكوكي (نورثروبMRTبسرعة ١٦٠ حدفة/دقيقة).

جدول (١)مواصفات العينات المجهزة تحت الدراسة

رقم العينة	التركيب النسجى	(كثافة اللحمة فى البوصة)	معامل تغطية اللحمة
١	مبرد ٣/٣	٨٠ لحمة / بوصة	١٤.٦١
٢	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٨٠ لحمة / بوصة	١٤.٦١
٣	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٨٠ لحمة / بوصة	١٤.٦١
٤	أطلس ٦ بإضافة علامات	٨٠ لحمة / بوصة	١٤.٦١
٥	مبرد ٣/٣	٧٢ لحمة / بوصة	١٣.١٥
٦	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٧٢ لحمة / بوصة	١٣.١٥
٧	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٧٢ لحمة / بوصة	١٣.١٥
٨	أطلس ٦ بإضافة علامات	٧٢ لحمة / بوصة	١٣.١٥
٩	مبرد ٣/٣	٦٤ لحمة / بوصة	١١.٦٨
١٠	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٦٤ لحمة / بوصة	١١.٦٨
١١	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٦٤ لحمة / بوصة	١١.٦٨
١٢	أطلس ٦ بإضافة علامات	٦٤لحمة / بوصة	١١.٦٨

من جدول (١) يتضح لنا ترقيم ومواصفات عينات الدراسة بحيث يتم الإشارة لها فى الجداول والأشكال بنفس الترقيم .

- المرحلة الثانية:التجهيزات الأولية للقماش

تم اجراء التجهيزات الأولية على القماش،ونظراً لإحتواء القماش على ليكرا يتم استبدال عملية الغليان بعملية تسخين في٦٠°م لمدة ساعة مع إضافة مادة إبتلال"دايكتول"،بحيث يكون تركيز الصودا الكاوية ٣٨بوميه (١٠سم صودا/لتر ماء)+ أسبيكون (٢سم/لتر)،ثم يشطف القماش.

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

المرحلة الثالثة: المعالجة بأشعة الميكروويف.

يتم قص القماش ل٩عينات ٤٠×٤٠سم ثم معالجتها باشعة الميكروويف بإستخدام مستوى طاقة ١٠٠٠وات، لمدة دقيقة واحدة.

المرحلة الرابعة: التجهيز ضد نفاذية الماء.

يتم معالجة هذه العينات بمواد مقاومة لنفاذية الماء(أكوافوب)بحيث يكون تركيز المادة ٣٠٠جم أكوافوب/لتر ماء،مع إضافة ٢سم أسيتك أسيد بتركيز ١٠٠% بحيث يكون PHللمحلول كله=٦.

المرحلة الخامسة: الإختبارات المعملية المستخدمة:

يتم إجراء بعض الإختبارات المعملية عليه لتقييم خواصه الوظيفية المطلوبة.

الإختبارات المعملية :

- مقاومة التجعد والكرمشة(زاوية الإنفراج):تم إستخدام جهاز: Wrinkle Recovery Tester وذلك طبقاً للمواصفة القياسية A.S.T.M.Standards D,66,1959 .
- 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.
- مقاومة التمزق: تم استخدام جهاز: Tearing Tester N0 1652 Elmondorf Tuppi epecification T-414 M-49 H-E Messer HD LONDON,W.I.Serial No.6203.-المواصفة القياسية المصرية رقم٣٩٣لسنة١٩٦٣.
- مقاومة الأقمشة للإتساخ: وتم فيها قياس عينات ٢٠×٢٠وتبقيعها بكمية محددة من الزيت تم وضعها تحت ثقل(٣كجم)لمدة ٥ق،ثم غسل العينات وتجفيفها،ثم مقارنتها بScaleخاص بالمواصفة القياسية للإختبار، وذلك وفقا للمواصفة القياسيةالأمريكية AATCC.130- 1990.
- وزن المتر المربع:وتم استخدام جهاز Sartorius TE 212-James H.Heal Halifax.Englandوذلك وفق المواصفة القياسيةASTM-D3776-85-1990.
- 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 ١٠٣٦ لسنة ١٩٧٠م.

٣-النتائج والمناقشة

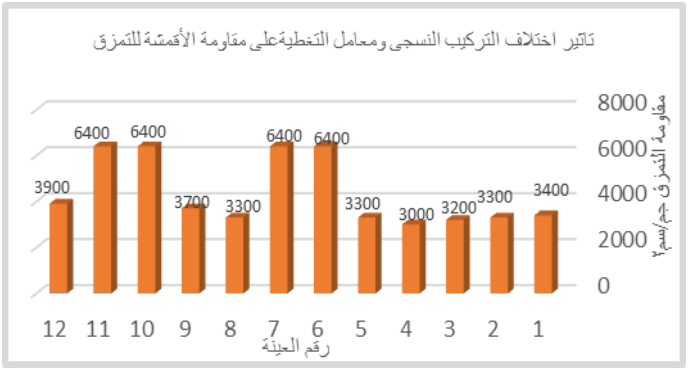
تم تحليل نتائج البحث إحصائياً بإستخدام تحليل التباين ومعادلة خط الإنحدار،واختبارLSD وعرض النتائج من خلال الأشكال الرادارية والأعمدة البيانية،لإيجاد العلاقات المختلفة بين متغيرات البحث(معامل تغطية اللحمة،والتركيب النسجي)،وتأثيرها على خواص الجودة الكلية المقاسة(مقاومة تجعد،مقاومة احتكاك،مقاومة تمزق،مقاومة اتساخ،وزن المتر المربع،مقاومة نفاذية الماء).

- **تأثير اختلاف معامل تغطية اللحمة والتركيب النسجي علي الخواص المقاسة للأقمشة المقاومة للابتلال المعالجة اشعاعيا:**

أولاً: مقاومة التمزق (جم/سم):

جدول(٢) تأثير اختلاف التركيب النسجي ومعامل التغطية على مقاومة التمزق للأقمشة

رقم العينة	التركيب النسجي	معامل تغطية اللحمة(لحمة/بوصة	مقاومة التمزق(جم/سم٢)
1	مبرد ٣/٣	٨٠	3400
2	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٨٠	3300
3	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٨٠	3200
4	أطلس ٦ بإضافة علامات	٨٠	3000
5	مبرد ٣/٣	٧٢	3300
6	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٧٢	6400
7	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٧٢	6400
8	أطلس ٦ بإضافة علامات	٧٢	3300
9	مبرد ٣/٣	٦٤	3700
10	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٦٤	6400
11	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٦٤	6400
12	أطلس ٦ بإضافة علامات	٦٤	3900



شكل(١) تأثير اختلاف التركيب النسجي ومعامل التغطية على مقاومة التمزق للأقمشة

من جدول(٢)وشكل(١)،يتضح لنا حصول العينات رقم(٦،٧،١٠،١١) على أعلى تقييم بالنسبة لمقاومة التمزق (سن ممتد من السداء٣/٣) ،(سن ممتد من الإتجاهين٤/٢)،وذلك بمعاملى تغطية(١٣.١٥) ،(١١.٦٨) لكل منهما،ويرجع ذلك إلى طول التشييفات الممتده على سطح النسيج السادة الممتد،و لأن قوة اجهاد التمزق تم توزيعها على عدة خيوط بدلا من خيط واحد-حسب نوع الإمتداد-كما أن انخفاض صلابة التركيب البنائي النسجي زاد من قدرة الخيوط على الإنزلاق تحتإختبار التمزق وبالتالي قللت الجهد الواقع على هذه الخيوط فزادت مقاومتها للتمزق، كما يتبين لنا حصول العينة رقم (٤) (أطلس ٦ بإضافة علامات بمعامل تغطية ١٤.٦١)على أقل القيم في مقاومة التمزق،و قد يرجع ذلك الى زيادة كثافة العدات فى الخيوط العرضية، وبالتالي زيادة مقاومتها للإنزلاق ،مما أدى لإزدحام الخيوط تحت إجهاد قوة التمزق وبالتالي قلت مقاومتها للتمزق،كما ان اضافة علامات للتركيب النسجى أطلس ٦ قللت من طول

التشييفات التى كانت تعطى للنسيج الأطلسي بشكل عام تميزاًعن باقى التراكيب النسجية فى مقاومة التمزق.

جدول (٣) تحليل التباين الأحادي في اتجاهين لتأثير معامل تغطية اللحمة والتركيب النسجي علي مقاومة التمزق (جم/سم)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
معامل تغطية اللحمة	1940416.667	2	970208.333	7.499	.023
التركيب النسجي	6127500.000	3	2042500.000	15.787	.003
الخطأ	776250.000	6	129375.000		
المجموع	8844166.667	11			

$R^2 = 0.91$

* بلغت قيمة (R^2) = (0.91) هذا يدل علي أن معامل تغطية اللحمة،والتركيب النسجي تفسر 96% من التباينات الكلية في مقاومة التمزق وأن النسبة المكملة ٩% ترجع إلي عوامل عشوائية كأن تكون هناك متغيرات مهمة لم تُضمن في البحث،مما يدل على وجود تأثير معنوي لمعامل تغطية اللحمة،والتركيب النسجي علي مقاومة التمزق.

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي: معامل تغطية اللحمة = X1، التركيب النسجي = X2

$$Y = 6879.16 - 481.25x1 - 470.00\ x2$$

- وبحساب تحليل التباين للإنحدار كما هو موضح بالجدول :

جدول (٤) يوضح تحليل التباين للإنحدار لتأثير معامل تغطية اللحمة والتركيب النسجي علي مقاومة التمزق (جم/سم)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
الانحدار SSR (التباين بين المجموعات)	5166312.500	2	2583156.250	6.321	.019
البواقيSSE (التباين داخلال مجموعات)	3677854.167	9	408650.463		
التباين الكلي SST	8844166.667	11			

- تشير نتائج جدول(٤)أن قيمة P-Value = 0.00 وهي أقل من 0.05 أي أن الانحدار معنوي و أن المتغيرات المستقلة(معامل التغطية،والتركيب النسجي) مجتمعين لهم تأثير معنوى على مقاومة التمزق.

ولتحديد اتجاه الفروق بين معامل تغطية اللحمة قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة . وذلك علي النحو التالي:

جدول (٥) الفروق بين المتوسطات بإستخدام إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستويات معامل تغطية اللحمة علي مقاومة التمزق (جم/سم)

	معامل ١٤.٦١ (١) م= ٥١٦٢.٥٠	معامل ١٣.١٥ (٢) م= ٤٨٦٢.٥٠	معامل ١١.٦٨ (٣) م= ٤٢٠٠
معامل ١٤.٦١ (١) م= ٥١٦٢.٥٠		*٣٠٠.٠٠	*٩٦٢.٥٠
معامل ١٣.١٥ (٢) م= ٤٨٦٢.٥٠			*٦٦٢.٥٠
معامل ١١.٦٨ (٣) م= ٤٢٠٠			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (٥) أنه توجد فروقاً دالة بين معاملات التغطية علي مقاومة التمزق:

١- معامل تغطية ١٤.٦١ ومعامل تغطية ١٣.١٥ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٣٠٠.٠٠ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥..
٢- معامل تغطية ١٤.٦١ ومعامل تغطية ١١.٦٨ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٩٦٢.٥٠ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥..
٣- معامل تغطية ١٣.١٥ومعامل تغطية ١١.٦٨ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٦٦٢.٥٠وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥. عند مستوى٠.٠٥..

* يمكن للباحثة ترتيب معاملات التغطية وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات بإستخدام إختبار LSDكالتالي:(١٤.٦١)،(١٣.١٥)،(١١.٦٨).

-ولتحديد اتجاه الفروق بين التراكيب النسجية المختلفة قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستويات التركيب النسجي . وذلك علي النحو التالي:

جدول (٦) الفروق بين المتوسطات باستخدام إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستويات التركيب النسجي في مقاومة التمزق (جم/سم)

	مبرد ٣/٣ (١) م= ٤٩١٦.٦٦	سن ممتد من السدء٣/٣ (٢)م= ٥٦٦٦.٦٦	سن ممتد من الاتجاهين (٣)م= ٤٧١٦.٦٦	أطلس٦ بإضافة علامات (٤)م= ٣٦٦٦.٦٦
مبرد ٣/٣ (١)م= ٤٩١٦.٦٦		*٧٥٠.٠٠	*٢٠٠	*١٢٥٠
سن ممتد من السدء٣/٣(٢)م= ٥٦٦٦.٦٦			*٩٥٠	*٢٠٠٠
سن ممتد من الاتجاهين(٣)م= ٤٧١٦.٦٦				*١٠٥٠
أطلس٦ بإضافةعلامات(٤)م= ٣٦٦٦.٦٦				

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول(٦) أنه توجد فروقاً دالة بين مستويات التركيب النسجي علي مقاومة التمزق:

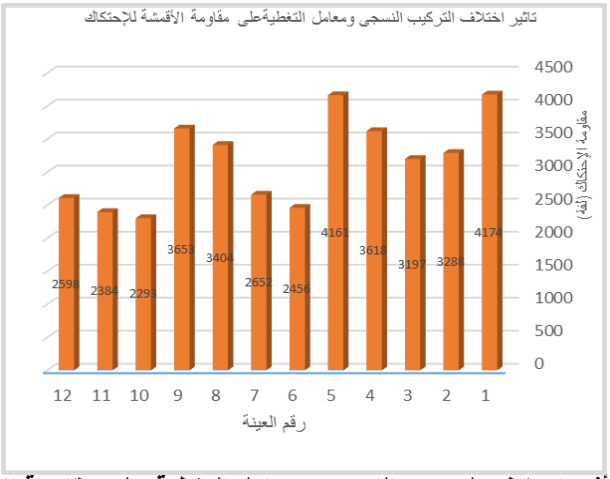
١- التركيب النسجي مبرد ٣/٣ والتركيب النسجي سن ممتد من السداء٣/٣ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٧٥٠.٠٠ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٢- التركيب النسجي مبرد ٣/٣ ،والتركيب النسجي سن ممتد من الاتجاهين حيث بلغت الفروق بين المتوسطات ٢٠٠ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٣- التركيب النسجي مبرد ٣/٣ والتركيب النسجي أطلس٦ بإضافة علامات حيث بلغت الفروق بين المتوسطات١٢٥٠ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥..
٤- التركيب النسجي سن ممتد من السدء٣/٣ والتركيب النسجي سن ممتد من الاتجاهين حيث بلغت الفروق بين المتوسطات ٩٥٠وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥..
٥- التركيب النسجي سن ممتد من السدء٣/٣ والتركيب النسجي أطلس٦ بإضافة علامات حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٢٠٠٠وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥..
٦- التركيب النسجي سن ممتد من الاتجاهين والتركيب النسجي أطلس٦ بإضافة علامات حيث بلغت الفروق بين المتوسطات١٠٥٠وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥..

* يمكن للباحثة ترتيب معاملات التغطية وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات بإستخدام إختبار LSD كالتالي: (سن ممتد من السدء٣/٣) ،(مبرد ٣/٣)، ،(سن ممتد من الاتجاهين)،(أطلس٦ بإضافة علامات).

ثانياً: مقاومة الاحتكاك (لفة):

جدول(٧) تأثير اختلاف التركيب النسجي ومعامل التغطية على مقاومة الإحتكاك للأقمشة

رقم العينة	التركيب النسجي	معامل تغطية اللحمة(لحمة/بوصة	مقاومة الإحتكاك(لفة)
1	مبرد ٣/٣	٨٠	4174
2	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٨٠	3288
3	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٨٠	3197
4	أطلس ٦ بإضافة علامات	٨٠	3618
5	مبرد ٣/٣	٧٢	4161
6	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٧٢	2456
7	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٧٢	2652
8	أطلس ٦ بإضافة علامات	٧٢	3404
9	مبرد ٣/٣	٦٤	3653
10	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٦٤	2293
11	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٦٤	2384
12	أطلس ٦ بإضافة علامات	٦٤	2598



شكل(٢) تأثير اختلاف التركيب النسجى ومعامل التغطية على مقاومة الإحتكاك للأقمشة

- من جدول (٧)،وشكل(٢)،يتضح لنا حصول العينة رقم(١)(مبرد ممتد ٣/٣بمعامل تغطية ١٤.٦١)على أعلى قيمة في إختبار مقاومة الإحتكاك، ويرجع ذلك إلى التركيب النسجى المبردى يتميز بشكل عام بمقاومة عالية للإحتكاك مقارنة بالنسيج الأطلسي أو السادة الممتد،نتيجة اندماج خيوطه ولحماته داخل التركيب البنائي وانخفاض طول تشييفاته وبالتالي زيادة قيمة معامل الإندماج لديه نسبياً مما يقلل من قدرة النتوءات بالجسم المحتك دائرياً على سطح القماش على الوصول لعمق أكبر داخل التركيب الداخلي للقماش وبالتالي مقاومة أكبر للإحتكاك،كما ان زيادة الكثافة النسجية لهذه العينة(١٤.٦١)زادت من قدرتها على مقاومة الإحتكاك نتيجة زيادة مساحة التلاصق وانخفاض مقدار اجهادات الإحتكاك به.

جدول (٨) تحليل التباين الأحادي في اتجاهين لتأثير معامل تغطية اللحمة والتركيب النسجي علي مقاومة الاحتكاك (لفة)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
معامل تغطية اللحمة	1446180.167	2	723090.083	17.914	.003
التركيب النسجي	3403477.667	3	1134492.556	28.107	.001
الخطأ	242181.833	6	40363.639		
المجموع	5091839.667	11			

$R^2 = 0.95$

* بلغت قيمة (٢R) = (0.95) هذا يدل علي أن معامل تغطية اللحمة،والتركيب النسجي تفسر 95% من التباينات الكلية في مقاومة الإحتكاك وأن النسبة المكملة ٥% ترجع إلي عوامل عشوائية كأن تكون هناك متغيرات مهمة لم تُضمن في البحث،مما يدل على التأثير المعنوي لمعامل تغطية اللحمة،والتركيب النسجي علي مقاومة الإحتكاك.

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي: معامل تغطية اللحمة = X1، التركيب النسجي = X2، مقاومة الإحتكاك=Y

Y=4599.75 - 425.12x1 -235.46 x2

- وبحساب تحليل التباين للإنحدار كما هو موضح بالجدول(٩) :

جدول (٩) تحليل التباين للإنحدار لتأثير معامل تغطية اللحمة والتركيب النسجي علي مقاومة الاحتكاك (لفة)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
الانحدار SSR (التباين بين المجموعات)	2277518.392	2	1138759.196	3.642	.069
البواقيSSE (التباين داخل المجموعات)	2814321.275	9	312702.364		
التباين الكلي SST	5091839.667	11			

- تشير نتائج الجدول(٩) أن قيمة P-Value = 0.069 وهي أكبر من 0.05 أي أن الانحدار غير معنوي و أن المتغيرات المستقلة(معامل التغطية،والتركيب النسجي) مجتمعين ليس لهم تأثير معنوى على مقاومة الإحتكاك.

ولتحديد اتجاه الفروق بين معامل تغطية اللحمة قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستويات معامل تغطية اللحمة علي مقاومة الاحتكاك وذلك علي النحو التالي:

جدول (١٠) الفروق بين المتوسطات بإستخدام إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستويات معامل تغطية اللحمة علي مقاومة الاحتكاك (لفة)

	معامل ١٤.٦١ (١) م= ٣٥٨٢.٢٥	معامل ١٣.١٥ (٢) م= ٣١٦٨.٢٥	معامل ١١.٦٨ (٣) م= ٢٧٣٢.٠٠
معامل ١٤.٦١ (١)م= ٣٥٨٢.٢٥		*٤١٤	*٨٥٠.٢٥
معامل ١٣.١٥ (٢)م= ٣١٦٨.٢٥			*٤٣٦.٢٥
معامل ١١.٦٨ (٣)م= ٢٧٣٢.٠٠			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (١٠) أنه توجد فروقاً دالة بين معاملات التغطية علي مقاومة الإحتكاك:

١- معامل تغطية ١٤.٦١ ومعامل تغطية ١٣.١٥ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٤١٤وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٢- معامل تغطية ١٤.٦١ ومعامل تغطية ١١.٦٨ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٨٥٠.٢٥وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٣- معامل تغطية ١٣.١٥ومعامل تغطية ١١.٦٨ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٤٣٦.٢٥ هي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.

* يمكن للباحثة ترتيب معاملات التغطية وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات بإستخدام إختبار LSDكالتالي:(١٤.٦١)،(١٣.١٥)،(١١.٦٨).

ولتحديد اتجاه الفروق بين التراكيب النسجية المختلفة قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستويات التركيب النسجي . وذلك علي النحو التالي:

جدول (١١) الفروق بين المتوسطات بإستخدام إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين التركيب النسجي في مقاومة الاحتكاك (لفة)

	مبرد ٣/٣ (١) م= ٤٠١٣.٣٣	سن ممتد من السدء٣/٣ (٢)م= ٢٦٧٩.٠٠	سن ممتد من الاتجاهين (٣)م= ٢٧٤٤.٣٣	أطلس٦ بإضافة علامات (٤)م= ٣٢٠٦.٦٦
مبرد ٣/٣ (١)م= ٤٠١٣.٣٣		*١٣٣٤.٣٣	*١٢٦٩	*٨٠٦.٦٦
سن ممتد من السدء٣/٣ (٢)م= ٢٦٧٩.٠٠			٦٥.٣٣	*٥٢٧.٦٦
سن ممتد من الاتجاهين (٣)م= ٢٧٤٤.٣٣				*٤٦٢.٣٣
أطلس٦ بإضافة علامات (٤)م = ٣٢٠٦.٦٦				

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (١١) أنه توجد فروقاً دالة بين مستويات التركيب النسجي علي مقاومةالإحتكاك:

١- التركيب النسجي مبرد ٣/٣ والتركيب النسجي سن ممتد من السداء٣/٣ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات١٣٣٤.٣٣ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٢- التركيب النسجي مبرد ٣/٣ ،والتركيب النسجي سن ممتد من الاتجاهين حيث بلغت الفروق بين المتوسطات ١٢٦٩ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٣- التركيب النسجي مبرد ٣/٣ والتركيب النسجي أطلس٦ بإضافة علامات حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٨٠٦.٦٦ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٤- التركيب النسجي سن ممتد من السدء٣/٣ والتركيب النسجي أطلس٦ بإضافة علامات حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٥٢٧.٦٦وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٥- التركيب النسجي سن ممتد من الاتجاهين والتركيب النسجي أطلس٦ بإضافة علامات حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٤٦٢.٣٣ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.

* يمكن للباحثة ترتيب معاملات التغطية وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات بإستخدام إختبار LSD كالتالي:(مبرد ٣/٣) (أطلس٦ بإضافة علامات)، (سن ممتد من الاتجاهين)، (سن ممتد من السدء٣/٣).

ثالثاً: مقاومة الاتساخ:

رقم العينة	التركيب النسجي	معامل تغطية اللحمة(لحمة/بوصة	مقاومة الا تساخ
1	مبرد ٣/٣	٨٠	2
2	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٨٠	2
3	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٨٠	2
4	أطلس ٦ بإضافة علامات	٨٠	5
5	مبرد ٣/٣	٧٢	2
6	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٧٢	2
7	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٧٢	1
8	أطلس ٦ بإضافة علامات	٧٢	1
9	مبرد ٣/٣	٦٤	3
10	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٦٤	2
11	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٦٤	3
12	أطلس ٦ بإضافة علامات	٦٤	4

جدول(١٢) تأثير اختلاف التركيب النسجى ومعامل التغطية على مقاومة الإتساخ

شكل(٣) تأثير اختلاف التركيب النسجى ومعامل التغطية على مقاومة الإتساخ للأقمشة

من جدول(١٢)،وشكل(٣) نجد أن العينة رقم(٤) (أطلس٦ بإضافة علامات ،بمعامل تغطية ١٤.٦١)حصلت على أعلى قيمة فى مقاومة الإتساخ، ويرجع ذلك الى زيادة كثافة الخيوط في وحدة المساحة نسبياً فى هذه العينة و كلما زادت كثافة الخيوط في وحدة المساحة (معامل تغطية القماش)،كلما قلت المسامية ،وزادت المقاومة للإتساخ،كما نجد أن الأقمشة ذات الخيوط المتقاربة تعطي سطحاًأقل مسامية،وبالتالي أكثر مقاومة للإتساخ

بينما حصلت العينتان رقمى(٧)،(٨)(سن ممتد من الإتجاهين٤/٢،وأطلس ٦ بإضافة علامات) بمعامل تغطية ١٣.١٥ على أقل القيم،ويرجع ذلك إلى أنه كلما زادت التقاطعات زادت المسامية ،وقلت مقاومة الإتساخ ،كما أن التراكيب النسجية ذات الفتحات الأكثر مسامية تعطي مقاومة اقل للأتساخ خاصة مع معامل تغطية أقل نسبيا.

جدول (١٣) تحليل التباين الأحادي في اتجاهين لتأثير معامل تغطية اللحمة والتركيب النسجي علي مقاومة الأقمشة للإتساخ

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
معامل تغطية اللحمة	3.500	2	1.750	21.000	.002
التركيب النسجي	4.250	3	1.417	17.000	.002
الخطأ	.500	6	.083		
المجموع	8.250	11			

R2= 0.93

* بلغت قيمة (R^2) = (0.93) هذا يدل علي أن معامل تغطية اللحمة،والتركيب النسجي تفسر 93% من التباينات الكلية في مقاومة الإتساخ، وأن النسبة المكملة ٧% ترجع إلي عوامل عشوائية كأن تكون هناك متغيرات مهمة لم تضمن في البحث،مما يدل على التأثير الإيجابي لمعامل تغطية اللحمة،والتركيب النسجي علي مقاومة الإتساخ.وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي: معامل تغطية اللحمة = X1، التركيب النسجي = X2 ،مقاومة الإتساخ=Y

Y= 4.75- 0.62 x1 -0.50 x2

- وبحساب تحليل التباين للإنحدار كما هو موضح بالجدول(١٤) :

جدول (١٤) تحليل التباين للإنحدار لتأثير معامل تغطية اللحمة والتركيب النسجي علي مقاومة الأقمشة للإتساخ

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
الانحدار SSR (التباين بين المجموعات)	6.875	2	3.437	22.500	.000
البواقيSSE (التباين داخل المجموعات)	1.375	9	.153		
التباين الكلي SST	8.250	11			

- تشير نتائج الجدول (١٤) أن قيمة P-Value = 0.00 وهي أقل من 0.05 أي أن الإنحدار معنوي و أن المتغيرات المستقلة(معامل التغطية،والتركيب النسجي) مجتمعين لهم تأثير معنوى على مقاومة الإتساخ.

ولتحديد اتجاه الفروق بين معامل تغطية اللحمة قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستويات معامل تغطية اللحمة . وذلك علي النحو التالي:

جدول (١٥) الفروق بين المتوسطات بإستخدام إختبار LSD للمقارنات المتعددة بين مستويات معامل تغطية اللحمة علي مقاومة الاتساخ

	معامل١٤.٦١ (١)م= ٣.٠٠	معامل ١٣.١٥ (٢)م= ٢.٠٠	معامل ١١.٦٨ (٣)م= ١.٧٥
معامل ١٤.٦١ (١)م= ٣.٠٠		*١.٠٠	*١.٢٥
معامل ١٣.١٥ (٢)م= ٢.٠٠			٠.٢٥
معامل ١١.٦٨ (٣)م= ١.٧٥			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أنه توجد فروقاً دالة بين معاملات التغطية علي مقاومة الإتساخ:

١- معامل تغطية ١٤.٦١ ومعامل تغطية ١٣.١٥ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات١.٠٠وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.

٢- معامل تغطية ١٤.٦١ ومعامل تغطية ١١.٦٨ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات١.٢٥٥وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.

* يمكن للباحثة ترتيب معاملات التغطية وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات بإستخدام إختبار LSDكالتالي:

(١٤.٦١)،(١٣.١٥)،(١١.٦٨).

ولتحديد اتجاه الفروق بين التراكيب النسجية المختلفة قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستويات التركيب النسجي . وذلك علي النحو التالي:

جدول (١٦) الفروق بين المتوسطات بإستخدام إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين التركيب النسجي في مقاومة الاتساخ

	مبرد ٣/٣ (١)م= ٣.٠٠	سن ممتد من السدء٣/٣ (٢) م= ٢.٣٣	سن ممتد من الاتجاهين (٣)م= ٢.٣٣	أطلس٦ بإضافة علامات (٤)م= ١.٣٣
مبرد ٣/٣ (١)م= ٣.٠٠		*٠.٦٦	*٠.٦٦	*١.٦٦
سن ممتد من السدء٣/٣ (٢)م= ٢.٣٣			-	*١.٠٠
سن ممتد من الاتجاهين (٣)م= ٢.٣٣				*١.٠٠
أطلس٦ بإضافة علامات (٤)م= ١.٣٣				

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (١٦) أنه توجد فروقاً دالة بين مستويات التركيب النسجي علي مقاومةالإتساخ:

١- التركيب النسجي مبرد ٣/٣ والتركيب النسجي سن ممتد من السداء٣/٣ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٠.٦٦ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.

٢- التركيب النسجي مبرد ٣/٣ ،والتركيب النسجي سن ممتد من الاتجاهين حيث بلغت الفروق بين المتوسطات ٠.٦٦ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.

٣- التركيب النسجي مبرد ٣/٣ والتركيب النسجي أطلس٦ بإضافة علامات حيث بلغت الفروق بين المتوسطات١.٦٦ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.

٤- التركيب النسجي سن ممتد من السدء٣/٣ والتركيب النسجي أطلس٦ بإضافة علامات حيث بلغت الفروق بين المتوسطاتو١.٠٠هي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.

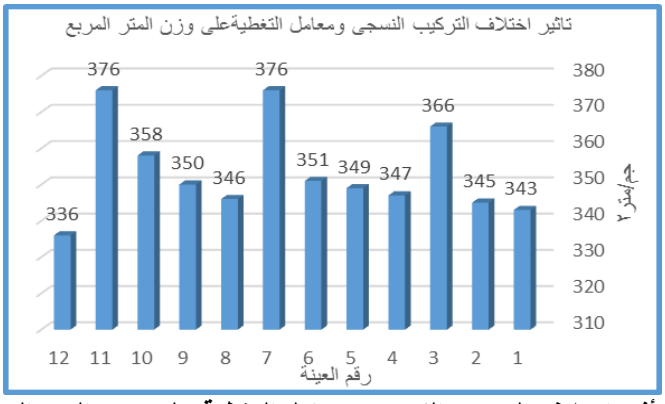
٥- التركيب النسجي سن ممتد من الاتجاهين والتركيب النسجي أطلس٦ بإضافة علامات حيث بلغت الفروق بين المتوسطات ١.٠٠هي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.

* يمكن للباحثة ترتيب معاملات التغطية وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات بإستخدام إختبار LSD كالتالي: (مبرد٣/٣) ،(سن ممتد من السداء ٣/٣) ،(سن ممتد من الاتجاهين)،(أطلس٦ بإضافة علامات).

رابعاً: وزن المتر المربع (جم/متر٢):

جدول(١٧) تأثير اختلاف التركيب النسجي ومعامل التغطية على وزن المتر المربع للأقمشة

رقم العينة	التركيب النسجي	معامل تغطية اللحمة(لحمة/بوصة	وزن المتر المربع(جم/ متر٢)
1	مبرد ٣/٣	٨٠	343
2	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٨٠	345
3	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٨٠	366
4	أطلس ٦ بإضافة علامات	٨٠	347
5	مبرد ٣/٣	٧٢	349
6	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٧٢	351
7	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٧٢	376
8	أطلس ٦ بإضافة علامات	٧٢	346
9	مبرد ٣/٣	٦٤	350
10	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٦٤	358
11	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٦٤	376
12	أطلس ٦ بإضافة علامات	٦٤	336



شكل(٤) تأثير اختلاف التركيب النسجي ومعامل التغطية على وزن المتر المربع للأقمشة

من جدول(١٧)وشكل(٤) يتضح لنا حصول العينتان رقم (٧)،(١١) (سادة ممتد من كلا الاتجاهين٤/٢بمعامل تغطية ١٣.١٥،معامل تغطية ١١.٦٨ على التوالي) على أعلى القيم فى وزن المتر المربع بالرغم من انهما ليس أعلى القيم فى معامل التغطية،وقد يرجع ذلك الى النسيج هنا قد امتص كمية أكبر نسبياً من محلول المعالجة فزاد وزن العينات حيث حدث انتشار كامل للرطوبة بين الخيوط فتشبعت بها وحدث امتصاص كامل للمحلول من خلال الخامة،بسبب زيادة الفراغات ونسبة المسامية نسبياً داخل التركيب النسجي، لأنه حينما يحدث تشبع لشعيرات الخيط بالرطوبة يبدأ الخيط في امتصاص الرطوبة في تلك المسافات البينية بين الشعيرات(المسامات) ،بينما حصلت العينة رقم(١٢)(أطلس ٦ بإضافة علامات بمعامل تغطية ١١.٦٨)على أقل قيمة ،وقد يرجع ذلك الى انخفاض معامل تغطية اللحمة نسبياً عن باقي العينات .

جدول (١٨)تحليل التباين الأحادي في اتجاهين لتأثير معامل تغطية اللحمة والتركيب النسجي علي وزن المتر المربع (جم/متر٢)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
معامل تغطية اللحمة	1129.167	2	564.583	144.149	.000
التركيب النسجي	2534.250	3	844.750	215.681	.000
الخطأ	23.500	6	3.917		
المجموع	3686.917	11			

R2= 0.99

* بلغت قيمة (R^2) = (0.99) هذا يدل علي أن معامل تغطية اللحمة،والتركيب النسجي تفسر 99% من التباينات الكلية في وزن المترالمربع، وأن النسبة المكملة ١% ترجع إلي عوامل عشوائية كأن تكون هناك متغيرات مهمة لم تُضمن في البحث،مما يدل على التأثير الإيجابي لمعامل تغطية اللحمة،والتركيب النسجي علي وزن المتر المربع.وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي: معامل تغطية اللحمة = X1، التركيب النسجي = X2 ،وزن المتر المربع=Y

Y= 369.91-11.87 x1 -2.03 x2

- وبحساب تحليل التباين للإنحدار كما هو موضح بالجدول :

جدول (١٩) تحليل التباين للإنحدار لتأثير معامل تغطية اللحمة والتركيب النسجي علي وزن المتر المربع (جم/متر٢)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
الانحدار SSR (التباين بين المجموعات)	1190.142	2	595.071	2.145	0.173
البواقيSSE (التباين داخل المجموعات)	2496.775	9	277.419		
التباين الكلي SST	3686.917	11			

- تشير نتائج الجدول (١٩) أن قيمة P-Value = 0.173 وهي أكبر من 0.05 أي أن الانحدار غير معنوي و أن المتغيرات المستقلة(معامل التغطية،والتركيب النسجي) مجتمعين ليس لهم تأثير معنوى على وزن المتر المربع.

ولتحديد اتجاه الفروق بين معامل تغطية اللحمة قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستويات معامل تغطية اللحمة . وذلك علي النحو التالي:

جدول (٢٠)الفروق بين المتوسطات بإستخدام إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستويات معامل تغطية اللحمة علي وزن المتر المربع (جم/متر٢)

	معامل ١٤.٦١ (١) م= ٣٥٢.٧٥	معامل ١٣.١٥ (٢) م= ٣٤١.٥٠	معامل ١١.٦٨ (٣) م= ٣٢٩.٠٠
معامل ١٤.٦١ (١)م= ٣٥٢.٧٥		*١١.٢٥	*٢٣.٧٥
معامل ١٣.١٥ (٢)م= ٣٤١.٥٠			*١٢.٥٠
معامل ١١.٦٨ (٣)م= ٣٢٩.٠٠			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (٢٠) أنه توجد فروقاً دالة بين معاملات التغطية علي وزن المتر المربع:

١- معامل تغطية ١٤.٦١ ومعامل تغطية ١٣.١٥ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات١١.٢٥وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.

٢- معامل تغطية ١٤.٦١ ومعامل تغطية ١١.٦٨ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات ٢٣.٧٥ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٣- معامل تغطية ١٣.١٥ومعامل تغطية ١١.٦٨ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات١٢.٥٠ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.

* يمكن للباحثة ترتيب معاملات التغطية وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات بإستخدام إختبار LSDكالتالي:(١٤.٦١)،(١٣.١٥)،(١١.٦٨).

ولتحديد اتجاه الفروق بين التراكيب النسجية المختلفة قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستويات التركيب النسجي . وذلك علي النحو التالي:

جدول (٢١) الفروق بين المتوسطات بإستخدام إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين التركيب النسجي في وزن المتر المربع (جم/متر٢)

	مبرد ٣/٣ (١) م= ٣٤٢.٠٠	سن ممتد من السداء ٣/٣(٢)م= ٣٣.٣٣٣	سن ممتد من الاتجاهين (٣)م= ٣٦٤	أطلس٦بإضافة علامات (٤)م= ٣٢٥
مبرد ٣/٣ (١)م= ٣٤٢.٠٠		*٨.٦٦	*٢٢.٠٠	*١٧
سن ممتد من السدء٣/٣ (٢)م= ٣٣٣.٣٣			*٣٠.٦٦	*٨.٣٣
سن ممتد من الاتجاهين (٣)م= ٣٦٤				*٣٩.٠٠
أطلس٦ بإضافة علامات (٤)م= ٣٢٥				

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (٢١) أنه توجد فروقاً دالة بين ا علي وزن المتر المربع:

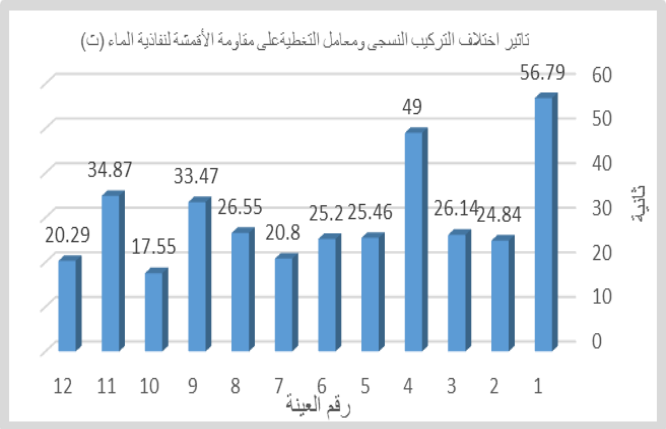
١- التركيب النسجي مبرد ٣/٣ والتركيب النسجي سن ممتد من السداء٣/٣ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٨.٦٦ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٢- التركيب النسجي مبرد ٣/٣ ،والتركيب النسجي سن ممتد من الاتجاهين حيث بلغت الفروق بين المتوسطات ٢٢.٠٠وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٣- التركيب النسجي مبرد ٣/٣ والتركيب النسجي أطلس٦ بإضافة علامات حيث بلغت الفروق بين المتوسطات١٧ هي معنوية التأثير.
٤- التركيب النسجي سن ممتد من السدء٣/٣ والتركيب النسجي سن ممتد من الاتجاهين حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٣٠.٦٦هي معنوية التأثير.
٥- التركيب النسجي سن ممتد من السدء٣/٣ والتركيب النسجي أطلس٦ بإضافة علامات حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٨.٣٣هي معنوية التأثير.
٦- التركيب النسجي سن ممتد من الاتجاهين والتركيب النسجي أطلس٦ بإضافة علامات حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٣٩.٠٠هي معنوية التأثير.

* يمكن للباحثة ترتيب معاملات التغطية وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات بإستخدام إختبار LSD كالتالي: (سن ممتد من الاتجاهين) ،(مبرد ٣/٣)، (سن ممتد من السدء٣/٣) ،(أطلس٦ بإضافة علامات).

خامساً: مقاومة نفاذية الماء (ث):

جدول(٢٢) تأثير اختلاف التركيب النسجي ومعامل التغطية على مقاومة نفاذية الماء للأقمشة

رقم العينة	التركيب النسجي	معامل تغطية اللحمة(لحمة/بوصة	مقاومة نفاذية الماء (ث)
1	مبرد ٣/٣	٨٠	56.79
2	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٨٠	24.84
3	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٨٠	26.14
4	أطلس ٦ بإضافة علامات	٨٠	49
5	مبرد ٣/٣	٧٢	25.46
6	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٧٢	25.2
7	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٧٢	20.8
8	أطلس ٦ بإضافة علامات	٧٢	26.55
9	مبرد ٣/٣	٦٤	33.47
10	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٦٤	17.55
11	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٦٤	34.87
12	أطلس ٦ بإضافة علامات	٦٤	20.29



شكل(٥) تأثير اختلاف التركيب النسجي ومعامل التغطية على مقاومة نفاذية الماء للأقمشة

من جدول(٢٢) وشكل(٥) يتبين لنا حصول العينة رقم(١)(مبرد ٣/٣ بمعامل تغطية ١٤.٦١) على أعلى قيمة في مقاومة نفاذية الماء،ويرجع ذلك الى أن النسيج المبردى يتميز بقلة التقاطعات نسبياً خاصة مع زيادة معامل تغطية اللحمة،و كلما زادت كثافة الأقمشة وقلت الفراغات داخل التركيب النسجي إنخفضت نفاذيتها للماء والرطوبة،،فإذا زادت نسبة المسامية بين الخيوط تزداد نفاذيتها للماء والهواء،لأنه حينما يحدث تشبع لشعيرات الخيط بالرطوبة يبدأ الخيط في امتصاص الرطوبة في تلك المسافات البينية بين الشعيرات(المسامية) ، بينما حصلت العينة رقم(١٠)(سن ممتد من السداء ٣/٣بمعامل تغطية ١١.٦٨)على أقل قيمة فى مقاومة نفاذية الماء ،ويرجع ذلك الى زيادة الفراغات فى التركيب النسجى السادة الممتد نتيجة كثرة

التقاطعات نسبياً وكلما زادت الفراغات داخل التركيب النسجي ،زادت نفاذيته للرطوبة،حيث تعمل الفراغات التي بين الخيوط وبعضها على مرور الماء.

جدول (٢٣) تحليل التباين الأحادي في اتجاهين لتأثير معامل تغطية اللحمة والتركيب النسجي علي مقاومة نفاذية الماء (ث)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
معامل تغطية اللحمة	481.867	2	240.933	34.656	.001
التركيب النسجي	973.467	3	324.489	46.675	.000
الخطأ	41.712	6	6.952		
المجموع	1497.046	11			

R2= 0.97

* بلغت قيمة (R^2) = (0.97) هذا يدل علي أن معامل تغطية اللحمة،والتركيب النسجي تفسر 97% من التباينات الكلية في مقاومة نفاذية الماء، وأن النسبة المكملة ٣% ترجع إلي عوامل عشوائية كأن تكون هناك تغيرات مهمة لم تُضمن في البحث،مما يدل على التأثير الإيجابي لمعامل تغطية اللحمة،والتركيب النسجي علي مقاومة نفاذية الماء.

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي: معامل تغطية اللحمة X1 =، التركيب النسجي = X2، مقاومة نفاذية الماء=Y

Y=67.15 - 7.74x1 -5.69 x2

- وبحساب تحليل التباين للإنحدار كما هو موضح بالجدول :

جدول (٢٤) تحليل التباين للإنحدار لتأثير معامل تغطية اللحمة والتركيب النسجي علي مقاومة نفاذية الماء (ث)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
الانحدار SSR (التباين بين المجموعات)	965.683	2	482.842	8.178	.009
البواقيSSE (التباين داخل المجموعات)	531.363	9	59.040		
التباين الكلي SST	1497.046	11			

- تشير نتائج الجدول(٢٤) أن قيمة ٠٠٩. = P-Value وهي أقل من 0.05 أي أن الانحدار معنوي و أن المتغيرات المستقلة(معامل التغطية،والتركيب النسجي) مجتمعين لهم تأثير معنوى على مقاومة نفاذية الماء.

ولتحديد اتجاه الفروق بين معامل تغطية اللحمة قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستويات معامل تغطية اللحمة . وذلك علي النحو التالي:

جدول (٢٥) الفروق بين المتوسطات بإستخدام إختبار LSD للمقارنات المتعددة بين مستويات معامل تغطية اللحمة علي مقاومة نفاذية الماء (ث)

	معامل ١٤.٦١ (١) م= ٤٥.٥٠	معامل ١٣.١٥ (٢) م= ٣٦.٨٠	معامل ١١.٦٨ (٣) م=٣٠.٠١
معامل ١٤.٦١ (١)م= ٤٥.٥٠		*٨.٧٠	*١٥.٤٨
معامل ١٣.١٥ (٢)م= ٣٦.٨٠			*٦.٧٨
معامل ١١.٦٨ (٣)م=٣٠.٠١			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (٢٥) أنه توجد فروقاً دالة بين معاملات التغطية علي مقاومة نفاذية الماء:

١- معامل تغطية ١٤.٦١ ومعامل تغطية ١٣.١٥ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٨.٧٠ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٢- معامل تغطية ١٤.٦١ ومعامل تغطية ١١.٦٨ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات ١٥.٤٨ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٣- معامل تغطية ١٣.١٥ومعامل تغطية ١١.٦٨ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٦.٧٨ هي معنوية التأثير.

* يمكن للباحثة ترتيب معاملات التغطية وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات بإستخدام إختبار LSDكالتالي:(١٤.٦١)،(١٣.١٥)،(١١.٦٨).

-ولتحديد اتجاه الفروق بين التراكيب النسجية المختلفة قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستويات التركيب النسجي . وذلك علي النحو التالي:

جدول (٢٦) الفروق بين المتوسطات بإستخدام إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين التركيب النسجي في مقاومة نفاذية الماء (ث)

	مبرد ٣/٣ (١) م= ٣٩.٠٢	سن ممتد من السدء٣/٣ (٢)م= ٤٩.١٣	سن ممتد من الاتجاهين (٣)م= ٣٧.٧٦	أطلس٦ بإضافة علامات (٤)م= ٢٣.٨٣
مبرد ٣/٣ (١)م= ٣٩.٠٢		*١٠.١١	١.٢٥	*١٥.١٩
سن ممتد من السدء٣/٣ (٢)م= ٤٩.١٣			*١١.٣٦	*٢٥.٣٠
سن ممتد من الاتجاهين (٣)م= ٣٧.٧٦				*١٣.٩٣
أطلس٦ بإضافة علامات (٤)م= ٢٣.٨٣				

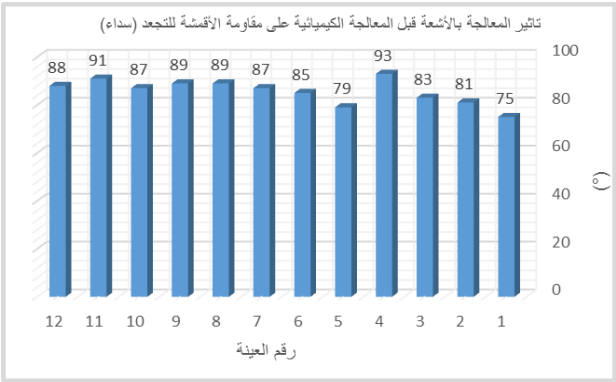
نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (٢٦) أنه توجد فروقاً دالة بين التركيب النسجي ومقاومة نفاذية الماء:

١- التركيب النسجي مبرد ٣/٣ والتركيب النسجي سن ممتد من السداء٣/٣ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات١٠.١١ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٢- التركيب النسجي مبرد ٣/٣ والتركيب النسجي أطلس٦ بإضافة علامات حيث بلغت الفروق بين المتوسطات١٠.١٩ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٣- التركيب النسجي سن ممتد من السداء٣/٣ والتركيب النسجي سن ممتد من كلا الإتجاهين حيث بلغت الفروق بين المتوسطات١١.٣٦وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٤- التركيب النسجي سن ممتد من السداء٣/٣ والتركيب النسجي أطلس٦ بإضافة علامات حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٢٥.٣٠وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٥- التركيب النسجي سن ممتد من كلا الإتجاهين والتركيب النسجي أطلس٦ بإضافة علامات حيث بلغت الفروق بين المتوسطات ١٣.٩٣وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥

سادساً: مقاومة التجعد في اتجاه السداء (°):

جدول(٢٧) تأثير اختلاف التركيب النسجى ومعامل التغطية على مقاومة التجعد في اتجاه السداء للأقمشة

رقم العينة	التركيب النسجي	معامل تغطية اللحمة(لحمة/بوصة	مقاومة التجعد (سداء)(°)
1	مبرد ٣/٣	٨٠	75
2	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٨٠	81
3	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٨٠	83
4	أطلس ٦ بإضافة علامات	٨٠	93
5	مبرد ٣/٣	٧٢	71
6	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٧٢	73
7	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٧٢	77
8	أطلس ٦ بإضافة علامات	٧٢	89
9	مبرد ٣/٣	٦٤	67
10	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٦٤	69
11	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٦٤	74
12	أطلس ٦ بإضافة علامات	٦٤	87



شكل(٦) تأثير اختلاف التركيب النسجى ومعامل التغطية على مقاومة التجعد في اتجاه السداء للأقمشة

من جدول(٢٧) وشكل(٦) يتضح لنا حصول العينة رقم (٤)(أطلس ٦بإضافة علامات بمعامل تغطية ١٤.١٦) على أعلى قيمة فى مقاومة التجعد فى اتجاه السداء،ويرجع ذلك الى تميز النسيج الأطلسي عن غيرة بمقاومة اكبر للتجعد يليه المبرد ثم السادة وهناك علاقة عكسية وثيقة بين بين التركيب النسجي ومقاومة التجعد تعتمد على عدد تعاشقات وحدة المساحة وعلاقة طردية بين مقاومة التجعد وطول التشييفة بما يسمح بحرية الحركة في الوضع الأقل إجهاداً فلا يحدث تخطى لحدود المرونة،وأيضا وفقاً لنظرية الحركة فإن هذه الخاصية تزداد بإنخفاض كثافة العدة،فكلما انخفض عدد خيوط السداء واللحمة في وحدة المساحة كلما زادت مقاومة الأقمشة للتجعد ،بينما حصلت العينة رقم(٥)(مبرد٣/٣ بمعامل تغطية ١٤.١٦)على أقل قيمة فى مقاومة التجعد بإتجاه السداء،ويرجع ذلك الى أن تزاحم الخيوط في التركيب النسجي المبردى

وقلة الفراغات داخل تركيبه النسجي يقلل من حرية الشعيرات أثناء تعرضها لإجهادات تتخطى حدود المرونة فلا يحدث لها تجعد،بالإضافة إلى زيادة معامل تغطية اللحمة نسبياً فى هذه العينة عن غيرها من من العينات ذات التركيب النسجي.

جدول (٢٨) تحليل التباين الأحادي في اتجاهين لتأثير معامل تغطية اللحمة والتركيب النسجي علي مقاومة التجعد سداء (°)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
معامل تغطية اللحمة	156.500	2	78.250	43.338	.000
التركيب النسجي	594.917	3	198.306	109.831	.000
الخطأ	10.833	6	1.806		
المجموع	762.250	11			

R2= 0.98

* بلغت قيمة (R^2) = (0.98) هذا يدل علي أن معامل تغطية اللحمة،والتركيب النسجي تفسر 98% من التباينات الكلية في مقاومة التجعد في اتجاه السداء، وأن النسبة المكملة ٢% ترجع إلي عوامل عشوائية كأن تكون هناك متغيرات مهمة لم تُضمن في البحث،مما يدل على التأثير الإيجابي لمعامل تغطية السداء،والتركيب النسجي علي مقاومة التجعد في اتجاه السداء.

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي: معامل تغطية اللحمة X1 =، التركيب النسجي = X2 ،مقاومة التجعد في اتجاه السداء=Y

$$Y= 72.08- 4.37\ x1 +5.96\ x2$$

- وبحساب تحليل التباين للإنحدار كما هو موضح بالجدول :

جدول (٢٩) تحليل التباين للإنحدار لتأثير معامل تغطية اللحمة والتركيب النسجي علي مقاومة التجعد سداء (°)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
الانحدار SSR (التباين بين المجموعات)	687.142	2	343.571	41.169	.000
البواقيSSE (التباين داخل المجموعات)	75.108	9	8.345		
التباين الكلي SST	762.250	11			

- تشير نتائج الجدول (٢٩) أن قيمة P-Value = .٠٠٠ وهي أقل من 0.05 أي أن الانحدار معنوي و أن المتغيرات المستقلة(معامل التغطية،والتركيب النسجي) مجتمعين لهم تأثير معنوى على مقاومة التجعد في اتجاه السداء.

ولتحديد اتجاه الفروق بين معامل تغطية اللحمة قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستويات معامل تغطية اللحمة . وذلك علي النحو التالي:

جدول (٣٠) الفروق بين المتوسطات بإستخدام إختبارLSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستويات معامل تغطية اللحمة علي مقاومة التجعد باتجاه السداء

	معامل ١٤.٦١ (١) م= ٨٣.٠٠	معامل ١٣.١٥ (٢) م= ٧٧.٥٠	معامل ١١.٦٨ (٣) م= ٧٤.٢٥
معامل ١٤.٦١ (١) م= ٨٣.٠٠		*٥.٥٠	*٨.٧٥
معامل ١٣.١٥ (٢) م= ٧٧.٥٠			*٣.٢٥

معامل ١١.٦٨ (٣) م= ٧٤.٢٥			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (٣٠) أنه توجد فروقاً دالة بين معاملات التغطية علي مقاومة التجعد في اتجاه السداء:

١- معامل تغطية ١٤.٦١ ومعامل تغطية ١٣.١٥ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٥.٥٠وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٢- معامل تغطية ١٤.٦١ ومعامل تغطية ١١.٦٨ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات ٨.٧٥وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٣- معامل تغطية ١٣.١٥ومعامل تغطية ١١.٦٨ حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٣.٢٥هي معنوية التأثير.

* يمكن للباحثة ترتيب معاملات التغطية وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات بإستخدام إختبار LSDكالتالي:(١٤.٦١)،(١٣.١٥)،(١١.٦٨).

ولتحديد اتجاه الفروق بين التراكيب النسجية المختلفة قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستويات التركيب النسجي . وذلك علي النحو التالي:

جدول (٣١) الفروق بين المتوسطات بإستخدام إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين التركيب النسجي في مقاومة التجعد باتجاه السداء (°)

	مبرد ٣/٣ (١) م=٧١.٠٠	سن ممتد من السدء٣/٣ (٢) م= ٧٤.٣٣	سن ممتد من الاتجاهين (٣) م= ٧٨.٠٠	أطلس٦ بإضافة علامات (٤) م= ٨٩.٦٦
مبرد ٣/٣ (١)م=٧١.٠٠		٣.٣٣	*٧.٠٠	*١٨.٦٦
سن ممتد من السدء٣/٣ (٢)م= ٧٤.٣٣			٣.٦٦	*١٥.٣٣
سن ممتد من الاتجاهين (٣)م= ٧٨.٠٠				*١١.٦٦
أطلس٦ بإضافة علامات (٤)م= ٨٩.٦٦				

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (٣١) أنه توجد فروقاً دالة بين مستويات التركيب النسجي علي مقاومة التجعد في اتجاه السداء :

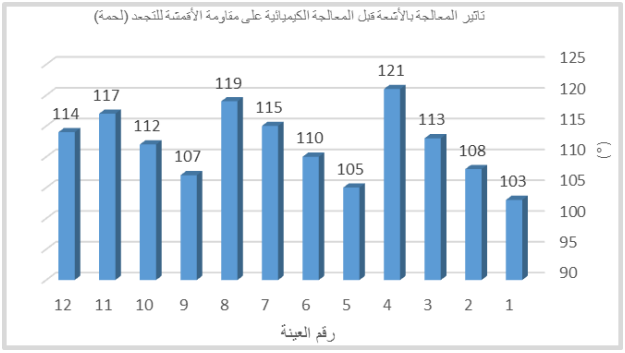
١- التركيب النسجي مبرد ٣/٣ ،والتركيب النسجي سن ممتد من الاتجاهين حيث بلغت الفروق بين المتوسطات ٧.٠٠وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٢- التركيب النسجي مبرد ٣/٣ والتركيب النسجي أطلس٦ بإضافة علامات حيث بلغت الفروق بين المتوسطات١٨.٦٦وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٣- التركيب النسجي سن ممتد من السدء٣/٣ والتركيب النسجي أطلس٦ بإضافة علامات حيث بلغت الفروق بين المتوسطات١٥.٣٣وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.
٤- التركيب النسجي سن ممتد من الاتجاهين والتركيب النسجي أطلس٦ بإضافة علامات حيث بلغت الفروق بين المتوسطات١١.٦٦ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.

* يمكن للباحثة ترتيب معاملات التغطية وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات بإستخدام إختبار LSD كالتالي: (أطلس٦ بإضافة علامات)،(سن ممتد من الاتجاهين) ، (سن ممتد من السدء٣/٣) ،(مبرد ٣/٣).

سابعاً: مقاومة التجعد في اتجاه اللحمة (°):

جدول(٣٢) تأثير اختلاف التركيب النسجى ومعامل التغطية على مقاومة التجعد فى اتجاه اللحمة للأقمشة

رقم العينة	التركيب النسجي	معامل تغطية اللحمة(لحمة/بوصة	مقاومة التجعد (لحمة)(°)
1	مبرد ٣/٣	٨٠	103
2	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٨٠	108
3	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٨٠	113
4	أطلس ٦ بإضافة علامات	٨٠	121
5	مبرد ٣/٣	٧٢	105
6	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٧٢	110
7	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٧٢	115
8	أطلس ٦ بإضافة علامات	٧٢	119
9	مبرد ٣/٣	٦٤	107
10	سادة ممتد من السداء ٣/٣	٦٤	112
11	سادة ممتد من كلا الإتجاهين ٤/٢	٦٤	117
12	أطلس ٦ بإضافة علامات	٦٤	114



شكل(٧) تأثير اختلاف التركيب النسجى ومعامل التغطية على مقاومة التجعد فى اتجاه اللحمة للأقمشة

- من جدول(٣٢)وشكل (٧) يتضح لنا حصول العينة رقم (٤)(أطلس٦ بإضافة علامات بمعامل تغطية ١٤.٦١)على أعلى قيمة فى مقاومة التجعد في اتجاه اللحمة،ويرجع ذلك إلى تميز النسيج الأطلسي عن غيره بمقاومة أكبر للتجعد يليه المبرد ثم السادة وهناك علاقة عكسية وثيقة بين بين التركيب النسجي ومقاومة التجعد تعتمد على عدد تعاشقات وحدة المساحة وعلاقة طردية بين مقاومة التجعد وطول التشييفة بما يسمح بحرية الحركة في الوضع الأقل إجهاداً فلا يحدث تخطى لحدود المرونة،وأيضا وفقاً لنظرية الحركة فإن هذه الخاصية تزداد بإنخفاض كثافة العدة،فكلما انخفض عدد خيوط السداء واللحمة في وحدة المساحة كلما زادت مقاومة الأقمشة للتجعد.

بينما نجد أن العينة (١)(مبرد ٣/٣ بمعامل تغطية١٤.٦١) حصلت على اقل القيم فى مقاومة التجعد فى اتجاه اللحمة،ويرجع ذلك الى أن تزاحم الخيوط في التركيب النسجي المبردى وقلة الفراغات داخل تركيبه النسجي يقلل من حرية الشعيرات أثناء تعرضها الإجهادات تتخطى حدود المرونة فلا يحدث لها تجعد وبخاصة مع زيادة كثافة اللحمة نسبياً فى العينة عن غيرها من نفس التركيب النسجي.

جدول (٣٣) تحليل التباين الأحادي في اتجاهين لتأثير معامل تغطية اللحمة والتركيب النسجي علي مقاومة التجعد اللحمة (°)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
معامل تغطية اللحمة	3.500	2	1.750	.226	.804
التركيب النسجي	294.000	3	98.000	12.645	.005
الخطأ	46.500	6	7.750		
المجموع	344.000	11			

R2= 0.86

* بلغت قيمة (R^2) = (0.86) هذا يدل علي أن معامل تغطية اللحمة،والتركيب النسجي تفسر 86% من التباينات الكلية في مقاومة التجعد في اتجاه اللحمة، وأن النسبة المكملة١٤% ترجع إلي عوامل عشوائية كأن تكون هناك متغيرات مهمة لم تُضمن في البحث،مما يدل على التأثير الإيجابي لمعامل تغطية اللحمة،والتركيب النسجي علي مقاومة التجعد في اتجاه اللحمة.

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي: معامل تغطية اللحمة = X1، التركيب النسجي = X2

$$Y=99.75 +0.62\ x1 +4.40\ x2$$

- وبحساب تحليل التباين للإنحدار كما هو موضح بالجدول :

جدول (٣٤) تحليل التباين للإنحدار لتأثير معامل تغطية اللحمة والتركيب النسجي علي مقاومة التجعد اللحمة (°)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
الانحدار SSR (التباين بين المجموعات)	293.525	2	146.763	26.169	.000
البواقيSSE (التباين داخل المجموعات)	50.475	9	5.608		
التباين الكلي SST	344.000	11			

- تشير نتائج الجدول(٣٤) أن قيمة P-Value = .٠٠٠ وهي أقل من 0.05 أي أن الانحدار معنوي و أن المتغيرات المستقلة(معامل التغطية،والتركيب النسجي) مجتمعين لهم تأثير معنوى على مقاومة التجعد في اتجاه اللحمة.

ولتحديد اتجاه الفروق بين معامل تغطية اللحمة قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستويات معامل تغطية اللحمة . وذلك علي النحو التالي:

جدول (٣٥)الفروق بين المتوسطات باستخدام إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستويات معامل تغطية اللحمة علي مقاومة التجعد في اتجاه اللحمة(°)

	معامل ١٤.٦١ (١) م= ١١١.٢٥	معامل ١٣.١٥ (٢) م= ١١٢.٢٥	معامل ١١.٦٨ (٣) م= ١١٢.٥٠
معامل ١٤.٦١ (١)م= ١١١.٢٥		١.٠٠	١.٢٥

معامل ١٣.١٥ (٢)م= ١١٢.٢٥			٠.٢٥
معامل ١١.٦٨ (٣)م= ١١٢.٥٠			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (٣٥) أنه لاتوجد فروقاً دالة بين معاملات التغطية المختلفةعلي مقاومة التجعد في اتجاه اللحمةو يمكن للباحثة ترتيب معاملات التغطية وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات بإستخدام إختبار LSD كالتالي: (١١.٦٨)، (١٣.١٥)، (١٤.٦١).

ولتحديد اتجاه الفروق بين التراكيب النسجية المختلفة قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين مستويات التركيب النسجي . وذلك علي النحو التالي:

جدول (٣٦) الفروق بين المتوسطات بإستخدام إختبار LSD للمقارنات المتعددة بين التركيب النسجي في مقاومة التجعد في اتجاه اللحمة (°)

	مبرد ٣/٣ (١) م= ١٠٥	سن ممتد من السدء٣/٣ (٢) م= ١١٠	سن ممتد من الاتجاهين (٣) م= ١١٥	أطلس٦ بإضافة علامات (٤) م= ١١٨
مبرد ٣/٣ (١)م= ١٠٥		٥.٠٠	*١٠.٠٠	*١٣.٠٠
سن ممتد من السدء٣/٣ (٢)م= ١١٠			٥.٠٠	*٨.٠٠
سن ممتد من الاتجاهين (٣)م= ١١٥				٣.٠٠
أطلس٦ بإضافة علامات (٤)م= ١١٨				

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (٣٦) أنه توجد فروقاً دالة بين مستويات التركيب النسجي علي مقاومة التجعد في اتجاه اللحمة:

١- التركيب النسجي مبرد ٣/٣ ،والتركيب النسجي سن ممتد من الاتجاهين حيث بلغت الفروق بين المتوسطات ١٠.٠٠وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.

٢- التركيب النسجي مبرد ٣/٣ والتركيب النسجي أطلس٦ بإضافة علامات حيث بلغت الفروق بين المتوسطات١٣.٠٠ وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.

٣- التركيب النسجي سن ممتد من السدء٣/٣ والتركيب النسجي أطلس٦ بإضافة علامات حيث بلغت الفروق بين المتوسطات٨.٠٠وهي معنوية التأثير عند مستوى٠.٠٥.

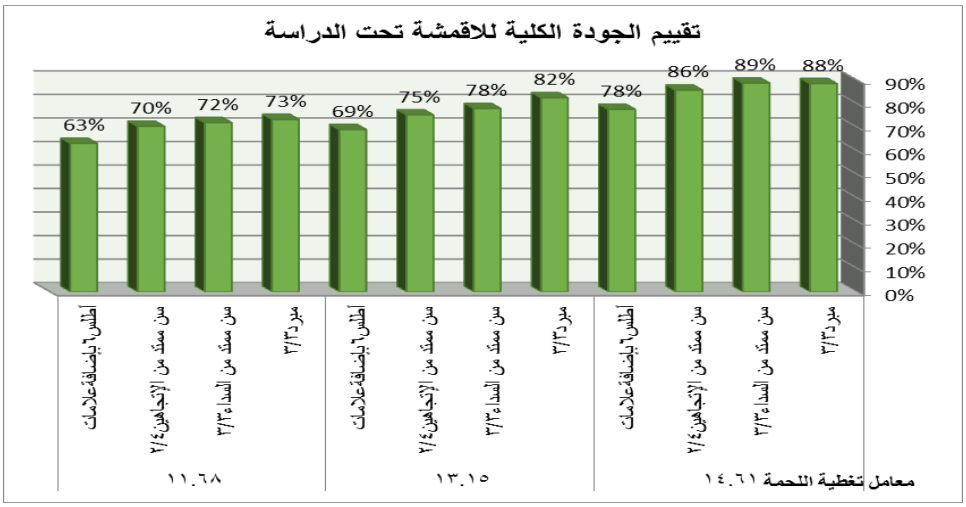
* يمكن للباحثة ترتيب معاملات التغطية وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات بإستخدام إختبار LSD كالتالي: ،(أطلس٦ بإضافة علامات)،(سن ممتد من الاتجاهين) ،(سن ممتد من السدء٣/٣) ،(مبرد ٣/٣).

ثانياً: تقييم الجودة الكلية للأقمشة المنتجة تحت البحث:

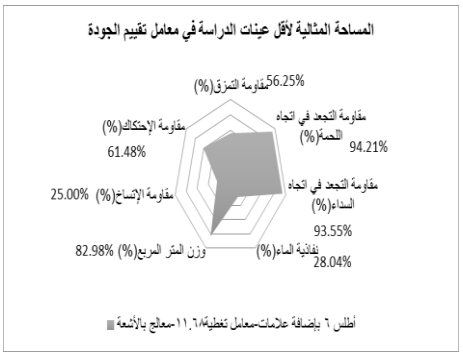
يتم عمل تقييم جودة لعينات الدراسة وذلك من خلال تحويل قيم المتوسطات للنتائج الى نسب مئوية لتسهيل عملية المقارنة بين العينات وتحديد أفضل العينات فى جودتها النهائية.

جدول (٣٧) تقييم الجودة الكلية (%) للأقمشة تحت الدراسة المعالجة اشعاعيًا قبل المعالجة الكيميائية

رقم العينة	معامل تغطية اللحمة	التركيب النسجي	مقاومة التمزق (%)	مقاومة الإحتكاك (%)	مقاومة الإتساخ (%)	وزن المتر المربع (%)	نفاذية الماء (%)	مقاومة التجعد في اتجاه السداء (%)	مقاومة التجعد في اتجاه اللحمة (%)	المساحة المثالية %	معامل الجودة %
1	14.61	مبرد٣/٣	82.81	100.00	100.00	93.88	76.90	80.65	85.12	619	88
2		سن ممتد من السداء٣/٣	100.00	77.80	75.00	91.76	100.00	87.10	89.26	621	89
3		سن ممتد من الإتجاهين٢/٤	78.91	75.65	75.00	100.00	87.65	89.25	93.39	600	86
4		أطلس٦باضافة علامات	60.94	85.61	50.00	89.63	56.44	100.00	100.00	543	78
5	13.15	مبرد٣/٣	78.91	98.46	75.00	91.22	70.55	76.34	86.78	577	82
6		سن ممتد من السداء٣/٣	93.75	58.12	50.00	88.03	85.89	78.49	90.91	545	78
7		سن ممتد من الإتجاهين٢/٤	76.56	62.75	50.00	97.34	61.55	82.80	95.04	526	75
8		أطلس٦باضافة علامات	54.69	80.55	25.00	86.70	41.62	95.70	98.35	483	69
9	11.68	مبرد٣/٣	68.75	86.44	50.00	87.77	59.03	72.04	88.43	512	73
10		سن ممتد من السداء٣/٣	71.88	54.26	50.00	86.17	74.07	74.19	92.56	503	72
11		سن ممتد من الإتجاهين٢/٤	65.63	56.41	50.00	93.09	50.62	79.57	96.69	492	70
12		أطلس٦باضافة علامات	56.25	61.48	25.00	82.98	28.04	93.55	94.21	442	63



شكل (٨) تقييم الجودة الكلية للاقمشة المعالجة اشعاعيا قبل المعالجة الكيميائية



شكل(٩) المساحة المثالية الكلية لأفضل العينات عينة رقم (٢) **شكل(١٠) المساحة المثالية الكلية لأقل العينات عينة رقم (١٢)**

من جدول(٣٧)، والأشكال الرادارية(٨،٩) نستخلص ما يلي:

أن القماش المنتج بالتركيب النسجي سن ممتد من السداء ٣/٣ بمعامل تغطية لخيط اللحمة(١٤.٦١)هو الأفضل على الإطلاق بالنسبة لجميع الخواص الوظيفية المقاسة للأقمشة المنتجة تحت البحث بمعامل جودة ٨٩%.

وقد يرجع ذلك الى أن زيادة معامل تغطية اللحمة عن مثيلاتها من نفس التركيب النسجى فى باقى العينات جعلها تتميز عنهم فى بعض الخصائص حيث زادت مقاومتها للإتساخ نتيجة زيادة معامل التغطية وبالتالى قلة المسامية نسبياً التى تساعد فى انخفاض مقاومة الإتساخ ،كما ان معامل التغطية يزيد من وزن العينة وجودتها ،وتزيد مقاومتها لنفاذية الماء نتيجة قلة وجود الفراغات نسبياً التى تساعد على حدوث النفاذية،كما أن زيادة معامل التغطية يزيد من مقاومة العينة للإحتكاك كما أن النسيج السادة الممتد يتميزبشكل عام بميزات متوسطة بين باقى التراكيب النسجية فى مقاومة التمزق والتجعد . بينما يتميز عنهم فى مقاومةالإحتكاك.

بينما حصلت العينة رقم(١٢) (أطلس ٦ بإضافة علامات بمعامل تغطية ١١.٦٨)على أقل معامل جودة في تقييم الجودة الكلية للعينات على الإطلاق بالنسبة لجميع الخواص الوظيفية المقاسة للأقمشة تحت البحث وذلك بمعامل جودة ٦٣%، ويرجع ذلك الى انخفاض مقاومة النسيج الأطلسي لنفاذية الماء نتيجة زيادة الفراغات داخل تركيبة النسجي،وهو الأقل أيضاً في مقاومة الإحتكاك نتيجة زيادة طول التشييفات ،كما أن وجود مسامات وفراغات داخل التركيب النسجي يخفض من مقاومته للاتساخ ،وبخاصه مع انخفاض معامل التغطية نسبياً للعينة مقارنة بمثيلاتها من نفس التركيب النسجي الموجودة في عينات البحث،مما يساعد فى انخفاض مقاومتها للاحتكاك والإتساخ ومقاومة نفاذية الماء.

توصيات البحث:

١- إجراء المزيد من الدراسات على نوعيات مختلفة من الأقمشة السليلوزية بتراكيب بنائية متنوعة، متناسبة مع الأداء الوظيفى المتنوع لها.
٢- ضرورة الإستفادة من الابحاث العلمية وربطها بالمجتمع من خلال تطبيق نتائجها في مصانع الغزل والنسيج
٣- التوسع في عمل الدراسات المهتمة بتطبيق التكنولوجيا النظيفة،الآمنة بيئياً،وخاصة مع الألياف السليلوزية.
٤- التوسع في عمل الدراسات الخاصة بالتجهيز والمعالجات للاقمشة السليوزية لإكسابها خواص جديدة بغرض غزو السوق المحلى وتحقيق المنافسة في السوق العالمي.

المراجع

١- 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،٢٠٠٧.

٢-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،٢٠١٠.

٣-هدى سامي عبد الغني غازي:"دراسة تأثير إختلاف التراكيب البنائية لأقمشة الملابس على قابلية التجهيز لمقاومة الكرمشة بإستخدام مواد آمنة بيئياً"،رسالة دكتوراة غير منشورة ،كلية الإقتصاد المنزلي،قسم ملابس ونسيج،جامعة المنوفية،٢٠٠٢.

٤-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،٢٠١٠.

٥-إيريني سمير مسيحة داوود:"استخدام بعض المعالجات المتطورة صديقة البيئة لإكساب الأقمشة السليلوزية مقاومة نفاذية الأشعة فوق البنفسجية "، رسالة دكتوراه غير منشورة،كلية التربية النوعية،قسم اقتصاد منزلي،جامعة طنطا،٢٠٠٦.

٦-آية محمد فوزي لبشتين:"تأثير معالجة الأقمشة السليلوزية لمقاومة بعض انواع البكتيريا على الخواص الوظيفية للاقمشة الوقائية"، رسالة دكتوراه غير منشورة،كلية التربية النوعية،قسم اقتصاد منزلي،جامعة طنطا،٢٠٠٦.

٧- فاطمة محروس عبد المطلب:"تحسين الصباغة الكبريتية التقليدية للأقمشة السليلوزيةلتكون صديقة للبيئة"،رسالة ماجستير ،غير منشورة ،كلية الفنون التطبيقية،جامعة حلوان،٢٠٠٣.

٨-نرمين حمدى حامد سعد:"استخدام بعض تقنيات التجهيز النهائي،وطباعة المنسوجات الامنة بيئياً لإثراء القيمة الجمالية للملابس القطنية،رسالة ماجستير،غير منشورة،كلية التربية النوعية ،جامعة المنصورة،قسم الإقتصاد المنزلي،٢٠١١.

٩-هاجر فؤاد أبو الخير:"تجهيز الأقمشة القطنية والقطنية المخلوطة لتحسين مقاومة العفن والتجعد"،رسالة ماجستير غير منشورة،كلية الإقتصاد المنزلي ،جامعة الملك عبد العزيز،٢٠٠١.

١٠-رحاب جمعة عبد الهادي:تأثير معالجة الأقمشة السليلوزية بإستخدام أشعة الميكرويف على الخواص الوظيفية لأقمشة الملابس الجاهزة،وتحسين قابليتها للصباغة" رسالة دكتوراه غير منشورة،كلية التربية النوعية،قسم اقتصاد منزلي،جامعة طنطا،٢٠١١.

١١-آيه محمد فوزى لبشتين :"تحسين بعض خواص وصباغة الأقمشة السليلوزية المنتجة بأسلوب غزل الطرف المفتوح،بمعالجتها أشعة الميكروويف"،المؤتمر السنوي العربي السادس-الدولي الثالث-،تطوير برامج التعليم العالي النوعي في مصر والوطن العربي في ضوء متطلبات عصر المعرفة ،كلية التربية النوعية،جامعة المنصورة،١٣-١٤أبريل ٢٠١١.

12-Sandra Vukusic , Drago Katovic:" : " Influence of Microwaves on Nonformaldehyde DP Finished Dyed Cotton Fabrics " – Textile Research Journal – 2003.

13- Aigin Hou , Xiaojun wang , Lianghua Wu:" " Effect of Microwave Irradiation on The Physical properties and Morphological Structures of Cotton Cellulose " – Carbohydrate Polymers – 2008.

14- Ming-Guo Ma,Yan-Yan Dong,Lian-Hua Fu,Shu-Ming Li,Run-Cang Sun:"meicrowave ionic liquid synthesis,charactererization and biological activity"Carbohydrate Polymers,Volume 92,Issue 2,15 February 2013,page 1669-1676.

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

١٦- سامر سعيد سيد رضوان:"دراسة تحليلية للعوامل المؤثرة على آليات مظهرية الكريب ،وتأثيرها على خواص الأقمشة المنتجة منها"- رسالة دكتوراة غير منشورة- كلية الفنون التطبيقية-جامعة حلوان-٢٠٠٥.

١٧-شيرين السيد عثمان : أثر التركيب البنائى لبعض أقمشة المفروشات ذات التصميمات البسيطة على مقدار التقلص الناتج عن الشد فى أحد الاتجاهات – رسالة ماجستيرغير منشورة- كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان ٢٠٠٠.

١٨- السيد أحمد أحمد النشار : تأثير اختلاف توزيع كثافات خيوط السداء على بعض الخواص الجمالية والفيزيقية للأقمشة متعددة الطبقات- رسالة ماجستير غير منشورة – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – ١٩٩٤ .

١٩-ماهرمحمد يوسف :تكنولوجيا حلج القطن –معهد بحوث القطن- مركز البحوث الزراعية - ١٩٩٢.

٢٠-رشدى على أحمد عيد : استحداث معاملات رياضية لحساب متوسط وزن السداء واللحمة بالمتر المربع للأقمشة القطنية الخام المتعادلة – مجلة الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية – مجلد (١١) – عدد (٣) يوليو ٢٠٠١.

21-Mizuno Corporation:" : Moisture Absorbing Releasing and heat generating inner cloyh and method of produang it and moisture absorbing / releasing ,heat generating and heat – retaining articles – European application-2000.

٢٢-انجي مرسي طلعت الكوع:تحديد بعض متطلبات تصميم فوط المطبخ لملائمة المطابخ الحديثة- رسالة ماجستير غير منشورة – كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان-٢٠٠٥.

٢٣- محمد عبد المطلب زيدان:دراسة تحليلية لآليات تحقيق مظهرية أنسجة البيكية(بدفورد) وتأثيرها على الأبعاد الفنية والخواص الطبيعية والميطانيكية للأقمشة المنتجة منها- رسالة ماجستير غير منشورة كلية الفنون التطبيقية –جامعة حلوان-٢٠١٢.

٢٤-هناء كامل حسن : دراسة العلاقة بين عوامل التركيب البنائى وعمليات التجهيز لبعض الأقمشة الصوفية المنسوجة لتحسين الخواص الاستعمالية للملابس الجاهزة – رسالة دكتوراة غير منشورة – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان -٢٠٠٠ .

Effect Of Different Elements Of The Structural Composition To Improve Some Functional Properties Of Rradiation Treatment Fabrics Using Microwave Radiation

Abstract:

Research aims to achieve better functional characteristics of cotton blended with likra that have been treated by microwave radiation therapy, 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. For this purpose, Suitable fabrics have been Producted with multiple variations. Ring spinning warp yarn specifications is Fixed for all produced fabrics under research(100% cotton yarn-No. 40/2 English numbering). Open end weft yarn No 30/1 blend cotton with Lycra (cotton, Lycra).

Samples have been spun in Egypt company for spinning and weaving in ,Mahalla Alkobra 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 with microwave using the power level (1000 watts) for (1 minute), then they have been treated using permeability water materials, then perform lab tests for evaluation of thier functional properties.

-After you 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 structur (Rib weave3/3), and with weft cover factor (14.61) .