تأثير بعض عوامل التركيب البنائي علي أقمشة ملابس الحماية لمرضى قرح الفراش

إعداد

أ.م.د/ رحاب محمد على اسماعيل

استاذ مساعد بقسم الاقتصاد المنزلي

كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق

مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/jedu.2021.58300.1207

المجلد السابع العدد 32. يناير 2021

الترقيم الدولي

P-ISSN: 1687-3424 E- ISSN: 2735-3346

موقع المجلة عبر بنك المعرفة المصري https://jedu.journals.ekb.eg/

موقع المجلة http://jrfse.minia.edu.eg/Hom

العنوان: كلية التربية النوعية . جامعة المنيا . جمهورية مصر العربية

تأثير بعض عوامل التركيب البنائي علي أقمشة ملابس الحماية لمرضى قرح الفراش

أ.م.د/ رحاب محمد على اسماعيل

ملخص البحث

يهدف البحث إلي تحقيق أفضل الخواص الوظيفية لأقمشة ملابس مرضى قرح الفراش، للتوصل لأفضل نوع خامة خيط لحمه وأفضل تركيب نسجى يحقق أفضل الخواص الوظيفية للأقمشة المنتجة محل البحث، وتم إنتاج أقمشـــة مناسبة لهذا الغرض وذلك بتثبيت مواصفات خيوط السداء لجميع الأقمشة المنتجة تحت البحث من نمرة(2/30 قطن 100%)، وبإستخدام ثلاث أنواع لخيط اللحمة كتان 100 % نمرة 1/16 ترقيم انجليزى(بترقيم القطن)، المودال 100% نمرة 1/30 بترقيم القطن، التنسيل 100% نمرة 1/20 بترقيم القطن. وذلك بمعامل التغطية(13)، وثلاث تراكيب نسجية مختلفة اطلس5 بإضافة ثلاث علامات، كريب بطريقة الزحف والدوران باستعمال مبرد$\frac{21}{11}$ ، نسيج زخرفي(ضامة)، وتم إجراء بعض التجهيزات الأولية على الأقمشة المنتجة محل البحث، وتبع ذلك إجراء مجموعة من الإختبارات المعملية(قوة الشد، الإستطالة، زمن الإمتصاص(ث)، زاوية التجعد، نفاذية الهواء، نعومة الملمس، مقاومة البكتريا)، وتم تحليل النتائج إحصائياً لدراسة تأثير متغيرات عوامل الدراسة على الخواص الوظيفية للأقمشة المنتجة، وتم تقييم الجودة الكلية للأقمشة المنتجة تحت البحث، وتوصلت الدراسة إلي أن العينة المنتجة بخامة اللحمة تنسيل وبالتركيب النسجى كريب بطريقة الزحف والدوران هي الأفضل بالنسبة لجميع خواص الأداء المختلفة وذلك بمعامل الجودة(85.6%)، بينما العينة المنتجة بخامة اللحمة كتان وبالتركيب النسجى اطلس 5 بإضافة 3 علامات هي الأقل بالنسبة لخواص الأداء وذلك بمعامل جودة(43.6%)، ثم تم تصميم وتنفيذ موديل آمن يصلح لمرضي قرح الفراش بإستخدام أفضل العينات المنتجة بحيث يقلل الحركة ليتفادى تعرضهم لأى إصابات أو كدمات 'محتملة أثناء تغير الملابس

الكلمات الرئيسية: الخواص الوظيفية، ملابس الحماية، مرضى قرح الفراش.

Effect of some Structural Factors of Protective Clothing Fabrics for Bedsore Patients

Abstract:

The research aims to achieve the best functional Properties of the fabrics of bed sore patients' clothes, to reach best type of weft thread material and the best textile structure that achieves best functional properties of fabrics produced, and suitable fabrics were produced for this purpose by fixing the specifications of warp yarns for all the fabrics produced under the research of the number(30/2 100% cotton), and by using 3 types of weft fiber(100% linen, No16/1,tencil No 20/1,modal No 30/1. With the coverage coefficient(13), with three different textile structure Stain 5 by adding 3 markers - crepe by the method of crawling and rotating - decorative fabric(connective), and some initial preparations were made on the produced fabrics, and a series of laboratory tests were followed(strength Tensile, elongation, absorption time(w), crease angle, air permeability, smoothness of texture, anti bacteria), then the results were analyzed statistically to study the effect of study factors variables on the functional properties of produced fabrics, and the study concluded that the sample produced with the raw warp thread is leaned and the textile composition is crepe by the method of crawling and rotation is the best for some different performance properties by quality factor(85.6%), while the sample produced with raw warp thread is linen and the textile composition Stain 5 by adding 3 markers. It is the lowest in terms of performance properties with a quality factor (43.6%), hen, and a safe model suitable for bed sore patients was designed and implemented using the best samples produced, so as to reduce movement to avoid exposure to any injuries or bruises during changing clothes.

Key words: Functional Properties - Protective clothing - Patients Bedsore.

المقدمة والمشكلة البحثية:

إن المنسوجات الصديقة للبيئة هي تلك الأنسجة التى ليس لها أى ضرر علي الحياة ولا تسبب أي مخاطر أو مواد سامة في مراحل انتاجها المختلفة، وتكتسب الألياف الصديقة للبيئة أهمية كبيرة في تصميم وإنتاج ملابس آمنه بيئاً(**أحمد بهاءالدين، 2013**)، كما أن التراكيب البنائية تلعب دوراً هاماً في تحديد جودة المنتج ومدى ملاءمته للأداء الوظيفي؛ ومن هنا يحرص الخبراء والمتخصصون في الصناعة علي إرضاء كافة الأذواق من حيث اختيار الخامة المناسبة تبعاً للإستخدام المطلوب والمناسب(**شيماء اسماعيل،2019**).

لذا تدعونا الحاجة إلي التطور والتقدم لإنتاج ملابس يتحقق فيها الإحساس بالراحة والوقاية من الأحوال الجوية؛ لهذا الغرض ظهرت ألياف التنسيل ولها تأثير خاص علي سوق المنسوجات العالمية وزيادة قدرتها التنافسية في مجال صناعة الملابس الجاهزة **Petronela, P. & C. Mihai (2003)**، كما أن ألياف التنسيل لا تسبب أي ضرر للبيئة لأنها يمكن أن تتحلل تماماً في التربة وتعرف بإسم الألياف الخضراء أو الألياف الصديقة للبيئة **Xu YJ, Wang(2006)** ، بينما ألياف المودال تتميز بخواص متعددة فلها قدرة عالية علي امتصاص الماء والجفاف بسرعة، وكذلك نفاذيتها للهواء أعلي من القطن، بالإضافة لمقاومة نمو البكتريا؛ لذلك فهي ألياف مريحة في الإستخدام النهائي**O, Hakan(2017)**، وتعتبر ألياف الكتان أهم الألياف اللحائية المستخدمة في عمل المنسوجات؛ فتتميز بالمتانة العالية عن ألياف القطن، إلا أن استطالتها أقل بكثير من القطن(**رحاب محمد ومحمد عبدالمنعم،2012**)، وإن خلط القطن بالكتان يسهل عملية امتصاص الرطوبة من الجسم أكثر ثلاث مرات من إستخدام القطن فقط؛ لذا يتم خلط الألياف للحصول على مميزات كل ليفه من هذه الألياف والحصول على أنواع مختلفة من الأقمشة **Jonn A. Foulk, and other,2006)** ، تمكنت دراسة **(S.H.ELGhelmy& A.A.Badr,2011)** من إنتاج أقمشة تريكو مصنعة من خيوط مخلوطة من القطن والمودال، وتوصلت إلي أن الأقمشة التى تحتوى علي نسبة عالية من المودال هى الأفضل لقدرتها العالية علي امتصاص العرق ونفاذية الهواء. وتناولت دراسة(**A.A.Bad &I.EL**

Hwary,2011) الخصائص الفيزيائية وتغير الأبعاد لأقمشة التريكو مزدوجة الغرزة المنتجة من أقطان مختلفة وخلطات متنوعة من القطن والمودال، وأوضحت النتائج أن الأقمشة المنتجة من مودال/ قطن لها أقل قيم لقوة الإنفجار.

وقد أشارت دراسة(**Bliss,R.M, 2005**) إلي أهمية خلط القطن بالكتان؛ حيث أن هذه الخلطة تسهل عملية امتصاص الرطوبة من الجسم، وكذلك يحسن من متانة الأقمشة وقوة تحملها ويحافظ على برودة الجسم ويجعل نفاذية الهواء للملابس أفضل وأسرع، وأوضحت دراسة(**Kunal Singha ,2012**) إلي زيادة إستخدام ألياف التنسيل في الآونة الأخيرة؛ لما لها من خصائص مميزة تتفوق خصائص القطن؛ مما يجعلها بديل مناسب لألياف القطن في مجال الملابس وصناعة الأقمشة غير المنسوجة، وهدفت دراسة **أحمد بهاء الدين(2013)** إلي تحسين جودة الأقمشة السليلوزية بتجهيزات وصباغات صديقة للبيئة بإستخدام الإنزيم كبديل للمواد الكيميائية المستخدمة في الطرق التقليدية للتحضيرات والصباغة والتجهيز، بينما أوضحت دراسة **(Alaa Arafa&et,2014)** أن إستخدام خلطات من التنسيل والقطن والخيرازان يمكنها تحقيق خواص الراحة والحماية من الأشعة فوق البنفسجية للملابس الرياضية المنتجة من أقمشة التريكو، كما أكدت دراسة(**Ya Wang, Dudi& et,2015**) علي أهمية تحليل خصائص خيوط التنسيل ومقارنتها بالخيوط القطنية، وتوصلت الدارسة إلي أن ألياف التنسيل أفضل فى الخواص من ألياف القطن، كما أوصت باستخدام ألياف التنسيل علي نطاق أوسع فى مجال الملابس نظراً لجودة خواصها، وتناولت دراسة **شيماء اسماعيل(2017)** تأثير التغير في التراكيب البنائية لأقمشة القمصان علي خواص الراحة باستخدام ألياف الميكروفيبر، وأكدت دراسة(**رحاب محمد ورحاب طه،2018**) علي تأثير نوع وكثافة خيط اللحمة على الخواص الوظيفية لأقمشة المفروشات، وتوصلت إلي أن القماش المنتج من خيوط التنسيل100% فى اللحمة هو الأفضل فى تحقيق أعلي آداء وظيفى للأقمشة المنتجة.

وقد أشارت دراسة **شيماء اسماعيل(2019)** إلي تأثير إختلاف بعض التراكيب البنائية علي الخواص الوظيفية لملابس السيدات بإستخدام خامة التنسيل؛ لما تتميز به هذه الأقمشة من خواص جيدة تناسب الإستخدام النهائي، وأوضحت دراسة **حسام الدين**

السيد(2019) تأثير خلط ألياف التنسيل(الليوسيل) والفسكوز بالقطن على الخواص الميكانيكية والطبيعية للخيوط المنتجه بهدف إنتاج خيوط قطنية مخلوطة ذات صفات مميزة تلائم العديد من الإستخدامات والتطبيقات المختلفة، كما هدفت أيضاً دراسة **شيماء اسماعيل(2019)** إلي تحسين الآداء الوظيفي لأقمشة فوط المطابخ بإستخدام خامة المودال لما لها قدرة عالية علي امتصاص الماء والجفاف بسرعة وتحمل اجهادات الغسيل. وتمكنت دراسة **هند سالم(2016)** من تنفيذ ملابس طبية لمرضى قرحة الفراش بإستخدام تكنولوجيا النانو بإستخدام الملابس المحملة بمضادات الميكروبات والمضادات الحيوية، كما قدمت ملابس علاجية تعتمد على تكنولوجيا النانو لإتمام عملية الشفاء ولمساعدة مرضى قرح الفراش، وقامت دراسة **الهام عبد العزيز(2010)** بالتعرف على تأثير بعض المعالجات الكيميائية والتراكيب البنائية على الخواص الوظيفية للأقمشة المستخدمة لعلاج مرضي قرح الفراش، كما أوصت دراسة **رشا سمير(2016)** بوضع معايير قياسية للأقمشة المقاومة لقرح الفراش، وتمكنت من تحسين خواص الأداء الوظيفي للأقمشة في المجال الطبي بتوظيف التطورات الحديثة للألياف الذكية.

- **مشكلة البحث:**

مريض قرح الفراش 'يؤرق الكثير من الأسر، حيث تعتبر قرح الفراش من أهم الأمراض التي تصيب المرضى الذين يستمرون فترة طويلة في الفراش دون حركة؛ لذا نسعى لتقديم تصميم متخصص لمرضى قرحة الفراش يجمع بين عوامل الراحة مثل إستخدام خامات طبيعية وآمنة، وكذلك تصميم آمن يقلل الحركة ليتفادى تعرضهم لأى اصابات أو كدمات محتملة أثناء تغير الملابس، ومن هنا يتضح موضوع البحث وهو تصميم وتنفيذ ملابس لمرضي قرح الفراش من أقمشة سليلوزية صديقة للبيئة، ومن هنا نبعت مشكلة البحث في الإجابة علي التساؤلات الآتية:

- ما أفضل تركيب نسجى مستخدم بالأقمشة المنتجة محل البحث.
- ما أفضل نوع خيط لحمة مستخدم بالأقمشة المنتجة محل البحث.
- هل التصميم الملبسي المنفذ مناسب من حيث الاداء الوظيفي لمرضي قرح الفراش؟

- **هدف البحث: الوصول إلي أنسب ما يلى/**

- تركيب نسجى للأقمشة المنتجة محل البحث يحقق أفضل الخواص الوظيفية لملابس مرضي قرح الفراش.
- خامة لحمة تحقق أفضل الخواص الوظيفية للأقمشة المنتجة محل البحث لملابس مرضي قرح الفراش.
- تصميم وتنفيذ موديل يناسب مرضي قرح الفراش.

- **أهمية البحث:**

تحسين الخواص الوظيفية للأقمشة المنتجة محل البحث والإرتقاء بمستوى جودة المنتج النهائى لما لها من مردود نفسي واقتصادى.

- **فروض البحث:**

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين خامات اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة على خاصية قوة الشد في إتجاه اللحمة.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة " للتراكيب النسجية المستخدمة علي اختبار نسبة الاستطالة في اتجاه اللحمه.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي اختبار زاوية التجعد.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي اختبار نفاذية الهواء
- توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي اختبار زمن امتصاص الماء
- توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي اختبار نعومة الملمس.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي اختبار النمو البكتيري "E.coli ، Bacillus"

- **حدود البحث:**

1-الحدود الموضوعية:

-**الخامات النسجية:** قماش بخيط السداء (قطن 100%، نمرة 1/20)، بثلاث تراكيب نسجية (كريب بطريقة الزحف والدوران بطريقة الزحف والدوران باستعمال مبرد$\frac{21}{11}$، نسيج زخرفي(ضامة)، اطلس5 بإضافة 3علامات)، ثلاث خامات لخيط اللحمة(تنسيل، مودال، كتان). وذلك بمعامل تغطية 12.5.

-**الاختبارات المعملية:**قوة الشد والاستطالة في اتجاه اللحمة، زمن امتصاص الماء، زاوية الانفراج، نفاذية الهواء، نعومة الملمس، مقاومة نمو البكتريا.

-تصميم نموذج(باترون) يصلح لمرضي قرح الفراش وتنفيذه.

2- الحدود المكانية :

- شركة الشرقية للغزل والنسيج بالزقازيق لإنتاج الأقمشة المستخدمة تحت البحث .
- قطاع التجهيز بشركة مصر المحلة للغزل والنسيج للتجهيزات الأولية للأقمشة المستخدمة تحت البحث
- معامل الفحص والجودة بشركة مصر المحلة للغزل والنسيج للاختبارات المعملية للأقمشة المستخدمة تحت البحث، معمل الاختبارات بالمركز القومى للبحوث بالدقي
- معمل الميكروبيولوجي بكلية الزراعة جامعة الزقازيق لاجراء اختبار مقاومة البكتريا.

3-الحدود الزمانية : 2020-2021 .

- **منهجية البحث:**

يعتمد هذا البحث على المنهج التجريبي والمنهج الوصفي التحليلي لتحقيق أهداف البحث.

- **المصطلحات العلمية للبحث:**

- **الخواص الوظيفية:**هي خواص القوة والمتانة والخواص الصحية للملبس والراحة والأمان وخواص سهولة الإستخدام وخواص المظهرية(**أحمد سالمان وآخرون،2018**)، **وعرفته الدراسة** على أنها توافر خواص المتانه وخواص الراحة المتمثله في نفاذية الهوواء وامصاص الماء ونعومة الملمس، وكذلك خواص الحماية.

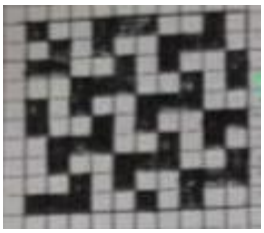
- **قرح الفراش:**عبارة عن تقيح بالجسم نتيجة عدم تدفق الدم بشكل سليم وبالتالي موت طبقات من الجلد، وذلك لأن الجلد يكون تحت ضغط من الفراش أو الكرسي المتحرك أو أي سطح آخر غير مرن لفترة طويلة(**Coutney H.Lyder,ND(2003**، **وعرفته الدراسة** على أنه تقرحات أو التهابات بالجلد نتيجة الضغط المطول على الجلد وعدم تهويتة لفترة طويله
- **التنسيل:** العنصر الرئيسي لالياف التنسيل هو السليلوز، فهو البوليمر الطبيعي الموجود في جميع خلايا النباتات فهو مشتق من لب خشب الصنوبر، الياف التنسيل الياف تحويلية من أصل سليلوزى لديها خواص مثل الالياف الطبيعية والالياف الصناعية، مثل نفاذية الهواء وامتصاص الرطوبة وكذلك خواص الراحة ونعومة الملمس واللمعان أفضل بكثير من البولي استر(HY,Wen & XJ., Yang, 2007)
- **المودال:** هى الياف مستخرجة من مصادر طبيعية، حيث الياف تحويلية من أصل سليلوزى) فهي صديقة للبيئة لأنها قابلة للتحلل بشكل كامل كما أنها تتميز بخواص الراحة حيث تمتص العرق فتنظم درجة حرارة جسم الإنسان فالمودال أكثر نعومة مقارنة بالفسكوز وأخف وزنا وأكثر دقة (O., Hakan,2017)
- **المواصفات الواجب توافرها في ملابس مرضي قرح الفراش:**
  - امتصاص الافرزات
  - سهولة الاستخدام
  - الحماية من العدوي ومقاومة البكتريا
  - نفاذية الهواء
  - الحفاظ علي ثبات درجة الحرارة للجسم.
  - نعومة الملمس ولا تسبب أي احتكاكات بالجلد(هند سالم،2016)

الدراسة التطبيقية:

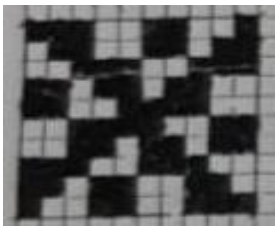
- **الأقمشة المنتجة تحت البحث:** تم إنتاج الأقمشة المستخدمة بالبحث بشركة الشرقية للغزل والنسيج بالزقازيق علي نول دوبى "سولزر" وذلك بالمواصفات التالية:

- **السداء:** قطن 100% نمرة 30 /2 ترقيم غير مباشر مغزول باسلوب الغزل الرطب
- **اللحمات:** كتان 100 % نمرة 1/16 ترقيم انجليزى(بترقيم القطن)، المودال 100% نمرة 1/30 بترقيم القطن، التنسيل(الليوسيل)100% نمرة 1/20 بترقيم القطن.

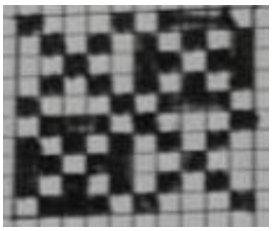
- **معامل التغطية**= $\frac{\text{عدد لحمات البوصه}}{\sqrt{\text{النمرة بترقيم القطن}}}$
- **عدد لحمات البوصه** =معامل التغطيه×$\sqrt{\text{النمرة}}$
- تم استخدام معامل تغطية(13) فكانت عدد الحدفات كالتالي:21 حدفة /سم لخامة اللحمة الكتان، 28 حدفة/سم لخامة اللحمة المودال، 23 حدفة/سم لخامة اللحمة التنسيل.
- **التراكيب النسجية:** اطلس5 بإضافة ثلاث علامات– كريب بطريقة الزحف والدوران بإستعمال مبرد$\frac{21}{11}$– نسيج زخرفي(ضامة)، وتم إستخدام تلك التراكيب النسجية نظراً لتقليل مساحة الإتصاق بين جسم المصاب وخامة المنتج المنفذ. والأشكال أرقام(1)،(2)،(3) التالية توضح رسم تخطيطى للتراكيب النسجية المستخدمة تحت الدراسة كما يلى:



شكل(1) اطلس5 بإضافة ثلاث علامات



شكل(2) كريب بطريقة الزحف والدوران باستعمال مبرد$\frac{21}{11}$



شكل(3) نسيج زخرفي(ضامة)

- تمت المعالجات الأولية الأقمشة المنتجة تحت البحث "ازالة البوش، الغليان فى قلوى، التبيض"، ثم 'اجري عليها مجموعة من الإختبارات المعملية؛ لإيجاد العلاقات المختلفة بين متغيرات البحث بإستخدام الإحصاء التطبيقى وقد تضمنت الإختبارات الآتية:

1-قوة الشد والاستطالة فى إتجاه اللحمة(كجم) وذلك لمعرفة متانه الخامة عند الاستخدام وقوة تحملها لعملية فتح وغق الكابسونات، طبقاً للمواصفة القياسية المصرية رقم(1506) لسنة 2017م بإستخدام جهاز Tenso Lab.

2-زمن امتصاص الأقمشة للماء(ث) طبقاً للمواصفة الأمريكية رقم(79) لسنة2000م، AAtcc test methed Absorbency of Bleached Textiles بإستخدام ساعة الإيقاف.

3-زاوية الانفراج فى إتجاه اللحمة(°) طبقاً للمواصفة القياسية:(ASTM,D,922).

4- نفاذية الهواء(م^{3}هواء/م^{2}قماش) طبقاً للمواصفة القياسية ASTM(American Standards on Textile Materials, Designations:D, 737- 97).

5- نعومة الملمس(°): Jis-94 standard using surface roughness tester model SE 1700 Kosaka laboratory ltd,Japan .

6- مقاومة نمو البكتريا(ملليمتر). تم إجراء هذا الاختبار طبقاً للطريقة(AATCC 100- Antimicrobial Fabric Test) بإستخدام طبق آجار لتقييم الأنشطة المضادة للميكروبات لعينات الدراسة، حيث تم إختيار نوعين مختلفين من البكتريا كما يلى:

Bacillus = Bacillus "Gram positive becteria.

Ecoli= Escherichia coli "Gram negative becteria.

- تم إعداد تصميم يصلح لمرضي قرح الفراش، بإعداد باترون مبتكر له من إعداد الدراسة، وتم تنفيذه بإستخدام أفضل خامة من الأقمشة المنتجة محل البحث.

طريقة رسم الباترون المسطح:

تم رسم الباترون المسطح والخاص بالتصميم المقترح لمرضى قرح الفراش طبقاً للخطوات التالية:

المقاسات المستخدمة:

دوران الصدر=96	دوران أكبر حجم=102سم
طول الظهر=41 سم	عمق الابط =23 سم
طول الجنب= 18:20 سم	الطول الكلي=140 سم
عرض الكتف= 40سم	

طريقة رسم الباترون:

- يتم قسمة الدورانات(دوران الصدر، ودوران أكبر حجم علي 4).
- 'يرسم مستطيل عرضه= 4/1 دوران أكبر حجم(25.5 سم) وطول= الطول الكلي 140سم.

خطوات رسم باترون الأمام:

- من النقطة(أ) ندخل يسارها مقدر 2/1 عرض الكتف ونضع النقطة(س).
- لعمل ميل الكتف:ننزل من النقطة(س) مقدار 4سم ونضع نقطة(ص)

- من النقطة(أ) ننزل علي الخط الطولي(أ–ب) مقدار عمق حردة الابط ونضع نقطة(هـ).
- من النقطه(هـ) نرسم خط موازي للخط(أ–د) يساوي ربع دوران الصدر ونضع النقطه(و) يمثل هذا الخط(خط منتصف الصدر).
- من النقطة(أ) ننزل أسفلها علي الخط(أ–ب) مقدار طول الظهر ونضع النقطة(ل)، ثم يمد هذه النقطة علي استقامتها بحيث توازى الخط(أ–د) تمثل خط الوسط.
- من خط الوسط ننزل مقدار طول الجنب(18:20سم)

خطوات رسم حردة الرقبة الامامية:

- يقسم عرض الكتف علي6 والناتج يضاف له 1سم أساسي(40÷6=6.7+1= 7.7سم)
- من نقطة(أ) نقيس شمالها وأسفلها مقدار 7.7سم ونضع نقطتي(ع، ف) ثم نصلهم بدوران لنحصل علي حردة الرقبة الأمامية

خطوات رسم خط الكتف:

- نصل نقطة(ع) بـ(ص) بخط مستقيم للحصول علي خط الكتف.

خطوات رسم حردة الإبط:

- ننزل من نقطة(ص) عمود لاسفل يقابل خط الصدر في نقطه ونضع نقطة(ك)، من نقطة(ك) نرتفع علي الخط العمودى مسافة 6سم ونضع النقطة(ق)، ثم ندخل يمينها مقدار(1سم) ونضع نقطة(ن) لأن حردة إبط الأمام أعمق من حردة إبط الخلف، نصل النقط(ص، ن، و) بدوران للحصول علي حردة الإبط الأمامية.
- لعمل توسيع الذيل نقيس يسار خط جنب الأمام مقدار(3:5سم) ونضع نقطة(ي)، ثم يتم توصيل نقطة(و، ي) بخط مستقيم.

خطوات رسم باترون الخلف:

- نفس طريقة رسم باترون الأمام مع بعض الإختلافات البسيطة وهى:
- حردة الرقبة الخلفية يكون عرض فتحة الرقبة 7.7سم، ولكن عمقها 2 سم؛ لأن عمق حردة الرقبة الخلفية أقل من الأمامية.
- لرسم ميل الكتف ننزل من النقطة(س) مقدار 2سم ونضع نقطة(ص).

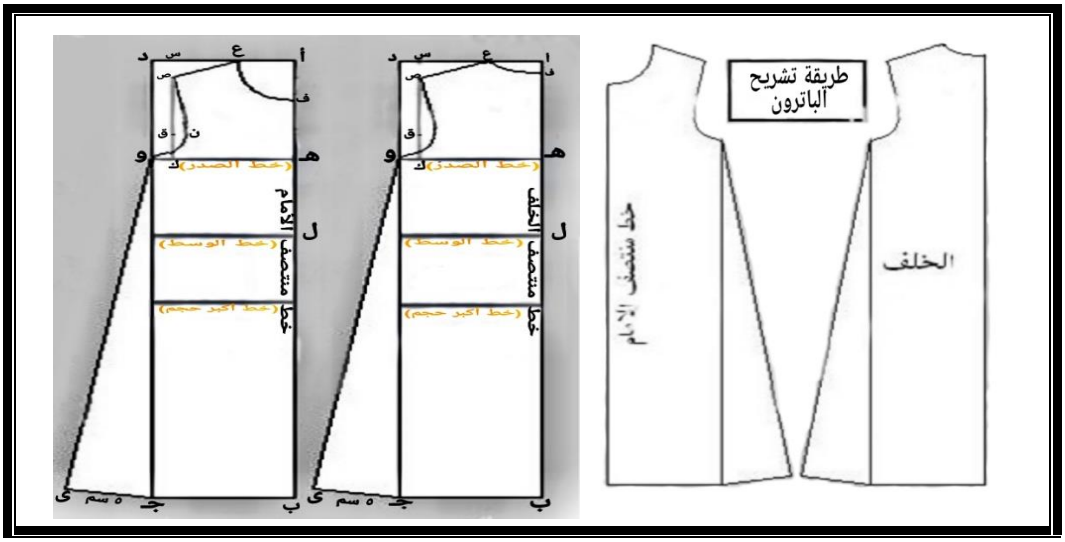
- ننزل من نقطة(ص) عمود لأسفل يقابل خط الصدر في نقطه ونضع نقطة(ك)، ومن النقطة(ك) نرتفع علي الخط العمودى مسافة 6سم ونضع النقطة(ق)(ص،ق،و) بدوران للحصول علي حردة الإبط الخلفية.

طريقة رسم الكم:

- **المقاسات المطلوبة:**(طول الكم60 سم– مجموع حردتي الإبط=50سم)
- عرض الباترون= 2/1 مجموع حردتى الإبط – من(4:5سم)(25–4=21سم)
- نرسم مستطيل طوله(أ،ب،ج،د) 60سم وعرضه 21سم.
- إرتفاع الكم = 3/1(ضعف عرض الباترون)42 ÷3= 14سم
- من نقطة(أ، د) نزل مقدار إرتفاع الكم14 سم ونضع نقطتى(س،ص)
- من نقطة(أ) نقيس يسارها مقدار 1.5سم ونضع نقطة(ع)
- نصل نقطه(ع، ص) بخط مستقيم
- يتم تقسيم الخط(ع ص) إلي أربعة أجزاء متساوية ونضع النقط(ف،ق،هـ)، ومن النقطة(ف) نقيس أعلها 1.5سم ونضع نقطة(ك)، ومن النقطة(هـ) نقيس أسفلها 1سم ونضع نقطة(و).
- نصل النقط(ع، ك، ق، و) بخط منحني للحصول علي حردة الكم.

لرسم الإسورة:

- نقيس من النقطة(ب) مقدار وسع الإسورة(13سم) ونضع نقطة(ن)، نصل نقطة(ص) بـ(ن) بخط مستقيم.
- الخط(ص ن) يمثل خط الجنب نسيج طولي مفتوح، والخط(أ ب) يمثل خط نصف الكم نسيج طولي مفتوح لسهولة الإستخدام فى عملية الإرتداء والخلع. والشكل رقم(4) التالى يوضح طريقة رسم الباترون وتشريحه كما يلى:



شكل(4) الباترون المسطح للتصميم المقترح لمرضى قرح الفراش وتشريحه(أمام وخلف)

مناقشة الفروض والنتائج وتفسيرها:

جدول (1) نتائج متوسطات الخواص الوظيفية المقاسة للأقمشة المنتجة تحت البحث

رقم العينة	نوع خامة اللحمة	التركيب النسجي	الخواص الميكانيكية والوظيفية المقاسة							
			قوة شد اللحمة/كجم	نسبة إستطالة اللحمة/%	زاوية التجعد(°)	نفاذية الهواء/(م3هواء/م2قماش)	امتصاص الماء(ث)	نعومة الملمس(°)	النمو البكتيري(ملى)	
									Bacillus	E.coli
1	مودال	اطلس5 بإضافة علامات	35	23.5	100	290	1.09	13.2	7	5.8
2		نسيج زخرفي(ضامة)	37.9	23.8	110	287	1.80	12	10	7
3		كريب	37.4	19.28	90	191	1.40	13.8	8.5	6.1
4	تنسيل	اطلس5 بإضافة علامات	62.6	24.90	118	224	1.35	14	7.4	5.2
5		نسيج زخرفي(ضامة)	74.5	28.05	119	293	2.50	16.3	6.5	5.5
6		كريب	73	26.10	112	226	1.08	15	5.8	5.4
7	كتان	اطلس5 بإضافة علامات	37	16.65	111	297	9.15	17.1	0	0
8		نسيج زخرفي(ضامة)	66.4	16.80	113	295	2.12	18.6	0	0
9		كريب	41.9	11.69	107	315	2.80	17.6	0	0

تأثير عوامل الدراسة على الخواص الوظيفية للأقمشة المنتجة تحت البحث:

تم عمل تحليل التباين(ANOVA) لدراسة تأثير اختلاف عوامل الدراسة(التركيب النسجي – نوع خامة اللحمة) على خواص(قوة الشد والاستطالة فى إتجاه اللحمة– زاوية التجعد – زمن امتصاص الأقمشة للماء – نفاذية الهواء– مقاومة نمو البكتريا– نعومة الملمس) للأقمشة المنتجة تحت البحث. ويرجع التأثير سواء كان معنوي أو غير معنوي إلي قيمة المعنوية المحسوبة(P–Level) فإذا كانت قيمتها أقل

من أو يساوى(0.01) يكون هناك تأثير معنوي على الخاصية المدروسة. أما إذا كانت أكبر من(0.01) يكون هناك تأثير غير معنوي على الخاصية المقاسة.

<u>لإثبات صحة الفرض الأول</u>: والذى ينص على(توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي قوة الشد فى إتجاه اللحمة).

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات نوع خامة خيط اللحمة "مودال، تنسيل، كتان" للتراكيب النسجية "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف والدوران" علي قوة الشد فى إتجاه اللحمة، واتضح ذلك من خلال الجدول(2) ،(3)، والشكل(5) التالى كما يلى:

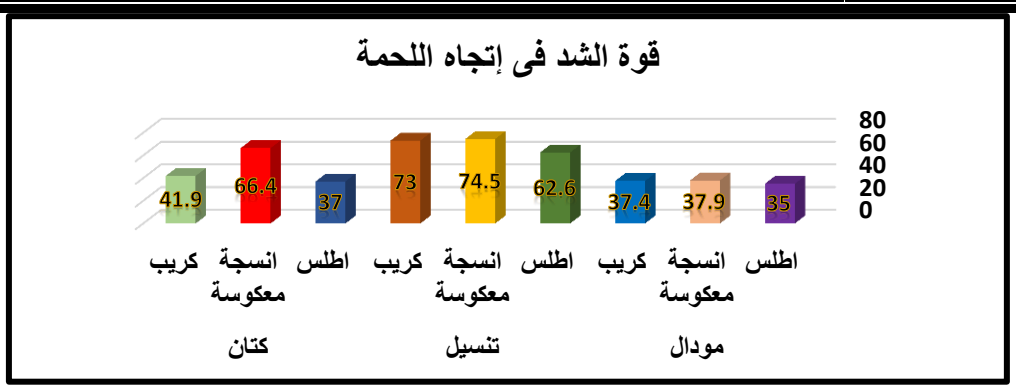
جدول(2) تحليل التباين لمتوسط درجات نوع خامة اللحمة للتراكيب النسجية علي قوة شد اللحمه

قوة الشد فى إتجاه اللحمة	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة(ف)	الدلالة
بين المجموعات	1388.605	173.576	8	24.901	0.01 دال
داخل المجموعات	125.473	6.971	18		
المجموع	1514.078		26		

يتضح من جدول(2) إن قيمة(ف) كانت(24.901) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى(0.01)؛ مما يدل على وجود فروق بين نوع خامة خيط اللحمة "المودال، التنسيل، الكتان" للتراكيب النسجية المستخدمة فى الأقمشة المنتجة محل البحث "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف والدوران بطريقة الزحف والدوران" علي قوة الشد في إتجاه اللحمة، ولمعرفة إتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول(3) التالي يوضح ذلك:

جدول(3) اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين نوع خامة اللحمة للتراكيب النسجية وقوة الشد

قوة الشد فى إتجاه اللحمة		مودال			تنسيل			كتان		
		اطلس5 بإضافة علامات م = 35	(ضامة) م = 37.9	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 37.4	اطلس5 بإضافة علامات م = 62.6	(ضامة) م = 74.5	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 73	اطلس5 بإضافة علامات م = 37	(ضامة) م = 66.4	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 41.9
مودال	اطلس5 بإضافة علامات	-								
	(ضامة)	*2.900	-							
	كريب بطريقة الزحف والدوران	*2.400	0.500	-						
تنسيل	اطلس5 بإضافة علامات	**27.600	**24.700	**25.200	-					
	(ضامة)	**39.500	**36.600	**37.100	**11.900	-				
	كريب بطريقة الزحف والدوران	**38.000	**35.100	**35.600	**10.400	1.500	-			
كتان	اطلس5 بإضافة علامات	*2.000	0.900	0.400	**25.600	**37.500	**36.000	-		
	(ضامة)	**31.400	**28.500	**29.000	**3.800	**8.100	**6.600	**29.400	-	
	كريب بطريقة الزحف والدوران	**6.900	**4.000	**4.500	**20.700	**32.600	**31.100	**4.900	**24.500	-



شكل(5) متوسط درجات نوع خيط اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي قوة شد اللحمة

من خلال جدول(2)،(3) والشكل(5) السابق أنه:

1- توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة "المودال، التنسيل، الكتان" للتراكيب النسجية المستخدمة "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب

بطريقة الزحف والدوران" عند مستوي دلالة 0.01، فنجد أن تنسيل "نسيج زخرفي(ضامة)" يأتي في المرتبة الأولي في قوة شد اللحمة، يليه تنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ثم كتان "نسيج زخرفي(ضامة)"، ثم تنسيل "اطلس5 بإضافة علامات"، ثم كتان "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ثم مودال "نسيج زخرفي(ضامة)"، ثم مودال "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ثم كتان "اطلس5 بإضامة علامات"، وأخيراً مودال "اطلس5 بإضامة علامات".

2- توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين مودال "اطلس5 بإضافة علامات" مودال "نسيج زخرفي(ضامة)" لصالح مودال "نسيج زخرفي(ضامة)"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين مودال "اطلس5 بإضافة علامات" ومودال "كريب بطريقة الزحف والدوران" لصالح مودال "كريب بطريقة الزحف والدوران"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين مودال "اطلس5 بإضافة علامات" وكتان "اطلس5 بإضافة علامات" لصالح كتان "اطلس5 بإضافة علامات"

لا توجد فروق بين مودال "نسيج زخرفي(ضامة)" ومودال "كريب بطريقة الزحف والدوران"، كما لا توجد فروق بين مودال "نسيج زخرفي(ضامة)" وكتان "اطلس5 بإضافة علامات"، وأيضاً لا توجد فروق بين مودال "كريب بطريقة الزحف والدوران" وكتان "اطلس5 بإضافة علامات"، كما لا توجد فروق بين تنسيل "نسيج زخرفي(ضامة)" وتنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران"؛ وترجع الدراسة أن ذلك قد يكون نتيجة اختلاف خواص خيوط اللحمة، ونتيجة تثبيت جميع مواصفات خيوط السداء المستخدمة محل البحث، كما أن قوة شد التنسيل أعلي من المودال والكتان نتيجة لإستمرار شعيرات التنسيل مما أدى إلي تماسكها وزيادة قوة الشد، بينما الكتان شعيراته غير مستمرة، وبالتالي يكون تماسكها أقل؛ مما يجعل قوة الشد أقل من التنسيل للبحث، ويتفق ذلك مع دراسة(**شيماء اسماعيل،2019**) والتى أكدت على تأثير اختلاف بعض التراكيب البنائية على الخواص الوظيفية لملابس السيدات بإستخدام خامة التنسيل، وكذلك إتفق مع ما توصلت إليه دراسة(**رحاب محمد ورحاب طه ،2018**) بتأثر قوة شد اللحمة بإختلاف نوع خامة

اللحمات، **ومما سبق تبين تحقق صحة الفرض الأول والذي ينص علي أنه توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة "للتراكيب النسجية المستخدمة علي قوة الشد في إتجاه اللحمة.**

لإثبات صحة الفرض الثانى:

والذى ينص على(توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة " للتراكيب النسجية المستخدمة علي خاصية نسبة الاستطالة في اتجاه اللحمه).

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات نوع خامة خيط اللحمة "المودال، التنسيل، الكتان" للتراكيب النسجية المستخدمة للأقمشة المنتجة محل البحث "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف والدوران علي نسبة الإستطالة في إتجاه اللحمة، واتضح ذلك من خلال الجدول(4) ،(5)، والشكل(6) التالى كما يلى:

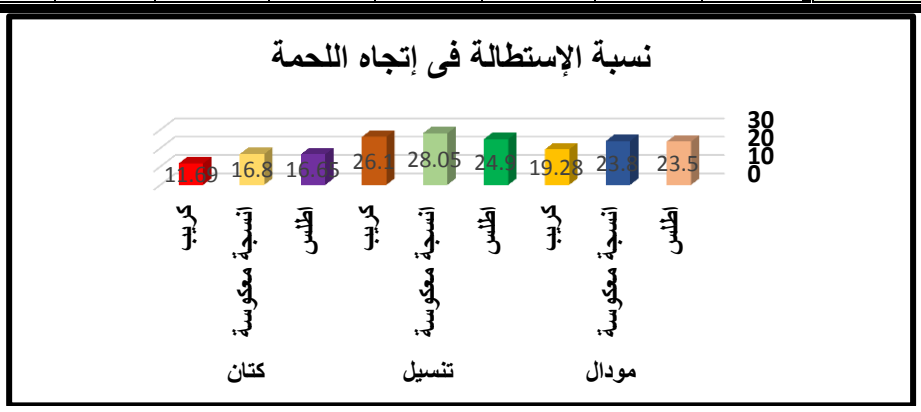
جدول(4) تحليل التباين لمتوسط درجات نوع خامة اللحمة للتراكيب النسجية "المستخدمة علي نسبة الإستطالة في إتجاه اللحمة

نسبة استطالة فى إتجاه اللحمة	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة(ف)	الدلالة
بين المجموعات	944.990	118.124	8	16.825	0.01 دال
داخل المجموعات	126.373	7.021	18		
المجموع	1071.363		26		

يتضح من جدول(4) أن قيمة(ف) كانت(16.825) وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى(0.01)، مما يدل على وجود فروق بين نوع خامة خيط اللحمة "مودال، تنسيل، كتان" للتراكيب النسجية "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف والدوران" على نسبة الإستطالة فى إتجاه اللحمة، ولمعرفة إتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول(5) التالي يوضح ذلك:

جدول(5) اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين نوع خامة اللحمة للتراكيب النسجية ونسبة الإستطالة في إتجاه اللحمة

نسبة الاستطالة فى إتجاه اللحمة		مودال			تنسيل			كتان		
		اطلس5 بإضافة علامات م = 35	(ضامة) م = 37.9	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 37.4	اطلس5 بإضافة علامات م = 62.6	(ضامة) م = 74.5	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 73	اطلس5 بإضافة علامات م = 37	(ضامة) م = 66.4	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 41.9
مودال	اطلس5 بإضافة علامات	-								
	(ضامة)	0.300	-							
	كريب بطريقة الزحف والدوران	**4.220	**4.520	-						
تنسيل	اطلس5 بإضافة علامات	1.400	1.100	**5.620	-					
	(ضامة)	**4.550	**4.250	**8.770	**3.150	-				
	كريب بطريقة الزحف والدوران	*2.600	*2.300	**6.820	1.200	1.950	-			
كتان	اطلس5 بإضافة علامات	**6.850	**7.150	*2.630	**8.250	**11.400	**9.450	-		
	(ضامة)	**6.700	**7.000	*2.480	**8.100	**11.250	**9.300	0.150	-	
	كريب بطريقة الزحف والدوران	**11.810	**12.110	**7.590	**13.210	**16.360	**14.410	**4.960	**5.110	-



شكل(6) متوسط درجات نوع خامة اللحمة للتراكيب النسجيةعلي نسبة الإستطالة في إتجاه اللحمه

يتضح من خلال جدول(4)،(5) والشكل(6) السابق أنه:

1- توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة اللحمة "مودال، تنسيل، كتان" للتراكيب النسجية "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف والدوران" عند مستوي دلالة 0.01، فنجد أن تنسيل "نسيج زخرفي(ضامة)" يأتي في المرتبة الأولي في نسبة الإستطالة للحمة، يليه تنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ثم تنسيل "اطلس5 بإضافة علامات"، ثم مودال "نسيج زخرفي(ضامة)"، ثم مودال "اطلس5 بإضافة علامات"، ثم مودال "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ثم كتان "نسيج زخرفي(ضامة)"، ثم كتان "اطلس5 بإضافة علامات"، وأخيراً كتان "كريب بطريقة الزحف والدوران".

2- توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين مودال "اطلس5 بإضافة علامات" وتنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران" لصالح تنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين مودال "نسيج زخرفي(ضامة)" وتنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران" لصالح تنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران"، وتوجد أيضاً فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين مودال "كريب بطريقة الزحف والدوران" وكتان "اطلس5 بإضافة علامات" لصالح مودال "كريب بطريقة الزحف والدوران"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين مودال "كريب بطريقة الزحف والدوران" وكتان "نسيج زخرفي(ضامة)" لصالح مودال "كريب بطريقة الزحف والدوران".

3- لا توجد فروق بين مودال "اطلس5 بإضافة علامات" ومودال "نسيج زخرفي(ضامة)"، كما لا توجد فروق بين مودال "اطلس5 بإضافة علامات" وتنسيل "اطلس5 بإضافة علامات"، وأيضاً لا توجد فروق بين مودال "نسيج زخرفي(ضامة)" وتنسيل "اطلس5 بإضافة علامات"، كما لا توجد فروق بين تنسيل "اطلس5 بإضافة علامات" وتنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ولا توجد فروق بين تنسيل "نسيج زخرفي(ضامة)" وتنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران"، كما لا توجد فروق بين كتان "اطلس5 بإضافة علامات" وكتان "نسيج زخرفي(ضامة)". وترجع الدراسة أن ذلك قد يعود إلي وجود اختلاف لخواص خيوط اللحمة، ونتيجة تثبيت جميع مواصفات خيوط

السداء المستخدمة محل البحث، وكذلك لاختلاف التراكيب النسجية المستخدمة يؤثر علي نسبة الإستطالة حيث أن التركيب النسجى نسيج زخرفي(ضامة) حقق أعلي نسبة إستطالة يليه اطلس5 بإضافة علامات ثم التركيب النسجي الكريب؛ ويعود ذلك لكونه أعلي تشبيفه وأقل تعاشق، بالإضافة إلي أنه كلما زادت قوة الشد زادت نسبة استطالة الأقمشة، وهذا يتفق مع ما توصلت اليه دراسة كل من**(O, Hakan, 2017 و(شيماء اسماعيل،2019)** حيث تم تحسين خواص الأداء الوظيفي للأقمشة المنتجة بإستخدام خامتى المودال والتنسيل وثبت زيادة نسبة إستطالة التنسيل والمودال عن الكتان، ويرجع ذلك لمرونة الألياف، **ومما سبق تبين تحقق صحة الفرض الثاني وذلك بالنسبة لخاصية نسبة إستطالة والذي ينص علي أنه(توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة " للتراكيب النسجية المستخدمة علي خاصية نسبة الإستطالة في اتجاه اللحمه.**

<u>لإثبات صحة الفرض الثالث</u>

وللتحقق من صحة هذا الفرض والذي ينص علي **توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي خاصيه زاوية التجعد.**

تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات نوع خامة خيط اللحمة "المودال، التنسيل، الكتان" للتراكيب النسجية المستخدمة للأقمشة المنتجة محل البحث "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف والدوران علي خاصية زاوية التجعد، واتضح ذلك من خلال الجدول(6) ،(7)، والشكل(7) التالى كما يلى:

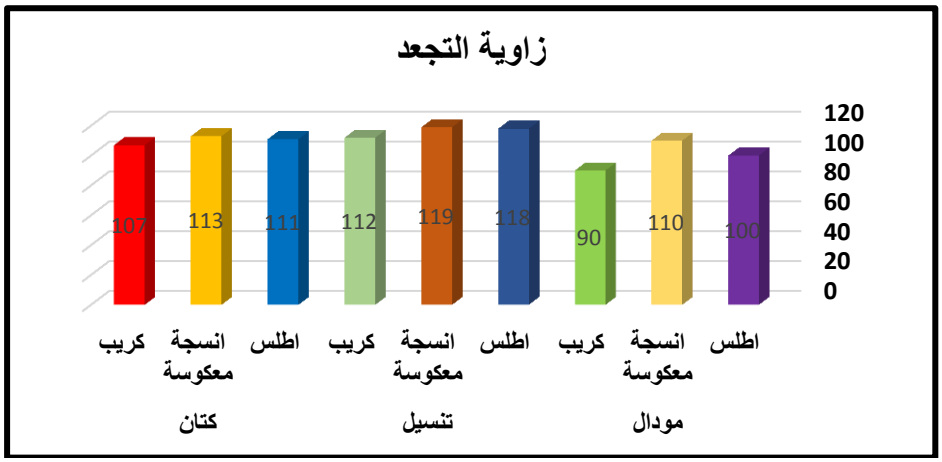
جدول(6) تحليل التباين لمتوسط درجات نوع خامة اللحمة للتراكيب النسجية "المستخدمة علي زاوية التجعد

زاوية التجعد	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة(ف)	الدلالة
بين المجموعات	1542.096	192.762	8	55.221	0.01 دال
داخل المجموعات	62.833	3.491	18		
المجموع	1604.929		26		

يتضح من جدول(6) إن قيمة(ف) كانت(55.221) وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى(0.01)، مما يدل على وجود فروق بين نوع خامة خيط اللحمة "مودال، تنسيل، كتان" للتراكيب النسجية المستخدمة للأقمشة المنتجة محل البحث "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف والدوران"علي خاصية زاوية التجعد، ولمعرفة إتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول(7) التالي يوضح ذلك:

جدول(7) اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين نوع خامة اللحمة للتراكيب النسجية وزاوية التجعد

زاوية التجعد		مودال			تنسيل			كتان		
		اطلس5 بإضافة علامات م = 35	(ضامة) م = 37.9	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 37.4	اطلس5 بإضافة علامات م = 62.6	(ضامة) م = 74.5	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 73	اطلس5 بإضافة علامات م = 37	(ضامة) م = 66.4	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 41.9
مودال	اطلس5 بإضافة علامات	-								
	(ضامة)	10.000**	-							
	كريب بطريقة الزحف والدوران	10.000**	20.000**	-						
تنسيل	اطلس5 بإضافة علامات	18.000**	8.000**	28.000**	-					
	(ضامة)	19.000**	9.000**	29.000**	1.000	-				
	كريب بطريقة الزحف والدوران	12.000**	2.000*	22.000**	6.000**	7.000**	-			
كتان	اطلس5 بإضافة علامات	11.000**	1.000	21.000**	7.000**	8.000**	1.000	-		
	(ضامة)	13.000**	3.000**	23.000**	5.000**	6.000**	1.000	2.000*	-	
	كريب بطريقة الزحف والدوران	7.000**	3.000**	17.000**	11.000**	12.000**	5.000**	4.000**	6.000**	-



شكل(7) متوسط درجات نوع خامة اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي زاوية التجعد

يتبين من خلال جدول(6)،(7) والشكل(7) السابق أنه:

1- توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة "مودال، تنسيل، كتان" للتراكيب النسجية "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف والدوران" عند مستوي دلالة 0.01، فنجد أن تنسيل "نسيج زخرفي(ضامة)" يأتي في المرتبة الأولي في خاصية زاوية التجعد، يليه تنسيل "اطلس5 بإضافة علامات"، ثم كتان "نسيج زخرفي(ضامة)"، ثم تنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ثم كتان "اطلس5 بإضافة علامات"، ثم مودال "نسيج زخرفي(ضامة)"، ثم كتان "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ثم مودال "اطلس5 بإضافة علامات"، ثم مودال "كريب بطريقة الزحف والدوران.

2- توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين مودال "نسيج زخرفي(ضامة)" وتنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران" لصالح تنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين كتان "اطلس5 بإضافة علامات" وكتان "نسيج زخرفي(ضامة)" لصالح كتان "نسيج زخرفي(ضامة)".

لا توجد فروق بين مودال "نسيج زخرفي(ضامة)" وكتان "اطلس5 بإضافة علامات"، كما لا توجد فروق بين تنسيل "اطلس5 بإضافة علامات" وتنسيل "نسيج زخرفي(ضامة)"، كما لا توجد فروق بين تنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران" وكتان "اطلس5 بإضافة علامات"، كما لا توجد فروق بين تنسيل "كريب بطريقة الزحف

والدوران" وكتان "نسيج زخرفي(ضامة)"، ويرجع ذلك إلي اختلاف خواص خيوط اللحمة، وكذلك اختلاف التركيب النسجية في الأقمشة المستخدمة محل البحث لأن التنسيل له نفس ملمس وإنسدال الرايون(الفبران) ولكنه أكثر قوة ومتانة، قليل الإنكماش، ومقاوم للتجعد، وهذا يتفق مع دراسة كل من(**أحمد سالمان، وآخرون،2016م**) و(**Alaa Arafa &et,2014**) والتى سعت لتحقيق أفضل خواص الراحة مقاومة التجعد للأقمشة المنتجة من خلط التنسيل مع القطن، **ومما سبق تبين تحقق صحة الفرض الثالث والذي ينص علي أنه (توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي خاصية زاوية التجعد.**

<u>لإثبات صحة الفرض الرابع :</u>

وللتحقق من صحة هذا الفرض والذي ينص علي **توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي خاصية نفاذية الهواء**

تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات نوع خامة خيط اللحمة "المودال، التنسيل، الكتان" للتراكيب النسجية المستخدمة للأقمشة المنتجة محل البحث "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف والدوران علي خاصية نفاذية الهواء، واتضح ذلك من خلال الجدول(8) ،(9)، والشكل(8) التالى كما يلى:

جدول(8) تحليل التباين لمتوسط درجات نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية "المستخدمة علي خاصية نفاذية الهواء

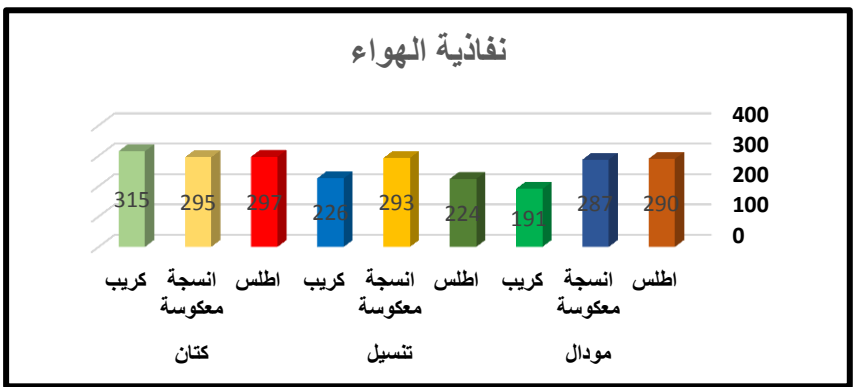
نفاذية الهواء	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة(ف)	الدلالة
بين المجموعات	1887.136	235.892	8	32.866	0.01 دال
داخل المجموعات	129.193	7.177	18		
المجموع	2016.329		26		

يتضح من جدول(8) إن قيمة(ف) كانت(32.866) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى(0.01)، مما يدل على وجود فروق بين نوع خامة خيط اللحمة "مودال، تنسيل، كتان" للتراكيب النسجية المستخدمة للأقمشة المنتجة محل البحث "اطلس5 بإضافة

علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف والدوران" علي خاصية نفاذية الهواء، ولمعرفة إتجاه الدلالة تم تطبيق إختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول (9) التالي يوضح ذلك:

جدول(9) اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين نوع خامة اللحمة للتراكيب النسجية ونفاذية الهواء

نفاذية الهواء		مودال			تنسيل			كتان		
		اطلس5 بإضافة علامات م = 35	(ضامة) م = 37.9	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 37.4	اطلس5 بإضافة علامات م = 62.6	(ضامة) م = 74.5	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 73	اطلس5 بإضافة علامات م = 37	(ضامة) م = 66.4	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 41.9
مودال	اطلس5 بإضافة علامات	-								
	(ضامة)	3.000**	-							
	كريب بطريقة الزحف والدوران	99.000**	96.000**	-						
تنسيل	اطلس5 بإضافة علامات	66.000**	63.000**	33.000**	-					
	(ضامة)	3.000**	6.000**	102.000**	69.000**	-				
	كريب بطريقة الزحف والدوران	64.000**	61.000**	35.000**	2.000*	67.000**	-			
كتان	اطلس5 بإضافة علامات	7.000**	10.000**	106.000**	73.000**	4.000**	71.000**	-		
	(ضامة)	5.000**	8.000**	104.000**	71.000**	2.000*	69.000**	2.000*	-	
	كريب بطريقة الزحف والدوران	25.000**	28.000**	124.000**	91.000**	22.000**	89.000**	18.000**	20.000**	-



شكل(8) يوضح متوسط درجات نوع خامة اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي خاصية نفاذية الهواء

يتبين من خلال جدول(8)،(9) والشكل(8) السابق أنه:

1- توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة "مودال، تنسيل، كتان" للتراكيب النسجية "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف والدوران" عند مستوي دلالة 0.01، فنجد أن كتان "كريب بطريقة الزحف والدوران" يأتي في المرتبة الأخيرة في خاصية نفاذية الهواء، يليه كتان "اطلس5 بإضافة علامات"، ثم كتان "نسيج زخرفي(ضامة)"، ثم تنسيل "نسيج زخرفي(ضامة)"، ثم مودال "اطلس5 بإضافة علامات"، ثم مودال "نسيج زخرفي(ضامة)"، ثم تنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ثم تنسيل "اطلس5 بإضافة علامات"، وأخيراً مودال "كريب بطريقة الزحف والدوران".

2- توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين تنسيل "اطلس5 بإضافة علامات" وتنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران" لصالح تنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين تنسيل "نسيج زخرفي(ضامة)" وكتان "نسيج زخرفي(ضامة)" لصالح كتان "نسيج زخرفي(ضامة)"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين كتان "اطلس5 بإضافة علامات" وكتان "نسيج زخرفي(ضامة)" لصالح كتان "اطلس5 بإضافة علامات". ويرجع ذلك إلي اختلاف خواص خيوط اللحمة، وكذلك اختلاف التركيب النسجية في الأقمشة المستخدمة محل البحث حيث أن القماش المنتج بخامة اللحمة المودال بالتركيب النسجي كريب بطريقة الزحف والدوران أفضل من حيث نفاذية الهواء يلية القماش المنتج بخامة اللحمة التنسيل بالتركيب النسجي كريب بطريقة الزحف والدوران حيث أن خاصية نفاذية الهواء خاصية سالبه بمعني كلما قلت القيمة زادت نفاذية الهواء للأقمشة المنتجة والعكس صحيح وذلك بسبب المسافات البينية الموجودة في المقطع العرضي مما يجعل نفاذية الهواء عالية، وهذا يتفق مع ما توصلت اليه دراسة(Jonn A. Foulk&elt, 2006) من تحقيق أفضل الخواص للأقمشة المنتجة من خلط الكتان مع القطن، وهو ما أكدت عليه دراسة **(شيماء اسماعيل،2019)** وتحسين الأداء الوظيفي للأقمشة المنتجة بإستخدام خامة التنسيل لتحقيق أفضل خواص الوظيفية لنفاذية الهواء، **ومما سبق تبين تحقق صحة الفرض الرابع وذلك بالنسبة لخاصية نفاذية الهواء والذي ينص علي أنه (توجد**

فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي خاصية نفاذية الهواء).

<u>لإثبات صحة الفرض الخامس:</u>

وللتحقق من صحة هذا الفرض والذي ينص علي **(توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي اختبار زمن امتصاص الماء)** تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات نوع خامة خيط اللحمة "المودال، التنسيل، الكتان" للتراكيب النسجية المستخدمة للأقمشة المنتجة محل البحث "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف والدوران علي خاصية زمن امتصاص الماء ، واتضح ذلك من خلال الجدول(10) ،(11)، والشكل(9) التالى كما يلى:

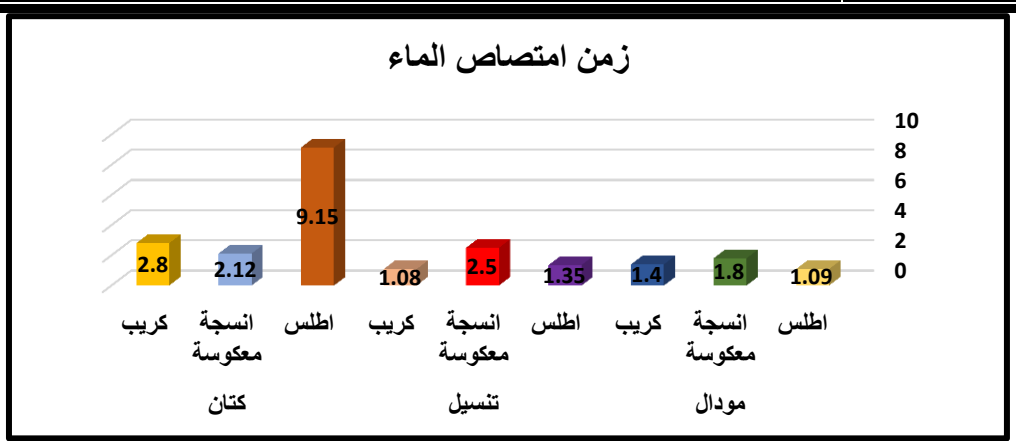
جدول(10) تحليل التباين لمتوسط درجات نوع خامة اللحمة للتراكيب النسجية "المستخدمة علي امتصاص الماء

امتصاص الماء	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة(ف)	الدلالة
بين المجموعات	1552.265	194.033	8	8.008	0.01 دال
داخل المجموعات	436.113	24.229	18		
المجموع	1988.378		26		

يتضح من جدول(10) إن قيمة(ف) كانت(8.008) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى(0.01)، مما يدل على وجود فروق بين نوع خامة خيط اللحمة "مودال، تنسيل، كتان" للتراكيب النسجية "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف والدوران" في خاصية امتصاص الماء، ولمعرفة إتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول (11) التالي يوضح ذلك:

جدول(11) اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين نوع خامة اللحمة للتراكيب النسجية وزمن امتصاص الماء

امتصاص الماء		مودال			تنسيل			كتان		
		اطلس5 بإضافة علامات م = 35	(ضامة) م = 37.9	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 37.4	اطلس5 بإضافة علامات م = 62.6	(ضامة) م = 74.5	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 73	اطلس5 بإضافة علامات م = 37	(ضامة) م = 66.4	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 41.9
مودال	اطلس5 بإضافة علامات	-								
	(ضامة)	0.710**	-							
	كريب بطريقة الزحف والدوران	0.310**	0.400**	-						
تنسيل	اطلس5 بإضافة علامات	0.260*	0.450**	0.050	-					
	(ضامة)	1.410**	0.700**	1.100**	1.150**	-				
	كريب بطريقة الزحف والدوران	0.010	0.720**	0.320**	0.270*	1.420**	-			
كتان	اطلس5 بإضافة علامات	8.060**	7.350**	7.750**	7.800**	6.650**	8.070**	-		
	(ضامة)	1.030**	0.320**	0.720**	0.770**	0.380**	1.040**	7.030**	-	
	كريب بطريقة الزحف والدوران	1.710**	1.000**	1.400**	1.450**	0.300**	1.720**	6.350**	0.680**	-



شكل(9) يوضح متوسط درجات نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي خاصية زمن امتصاص الماء

يتبين من خلال جدول(10)،(11) والشكل(9) السابق أنه:

1- توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة "مودال، تنسيل، كتان" للتراكيب النسجية "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف

والدوران" عند مستوي دلالة 0.01، فنجد أن كتان "اطلس5 بإضافة علامات" يأتي في المرتبة الاخيرة في خاصية امتصاص الماء، يليه كتان "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ثم تنسيل "نسيج زخرفي(ضامة)"، ثم كتان "نسيج زخرفي(ضامة)"، ثم مودال "نسيج زخرفي(ضامة)"، ثم مودال "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ثم تنسيل "اطلس5 بإضافة علامات"، ثم مودال "اطلس5 بإضافة علامات"، وأفضل عينه هي المنتجة بخامة اللحمة تنسيل بالتركيب النسجى"كريب بطريقة الزحف والدوران".

2- توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين مودال "اطلس5 بإضافة علامات" وتنسيل "اطلس5 بإضافة علامات" لصالح مودال "اطلس5 بإضافة علامات"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين تنسيل "اطلس5 بإضافة علامات" وتنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران" لصالح تنسيل بالتركيب النسجى كريب بطريقة الزحف والدوران.

3- لا توجد فروق بين مودال "اطلس5 بإضافة علامات" وتنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران"، كما لا توجد فروق بين مودال "كريب بطريقة الزحف والدوران" وتنسيل "اطلس5 بإضافة علامات" ويرجع ذلك إلي اختلاف خواص خيوط اللحمة، وكذلك اختلاف التركيب النسجية في الأقمشة المستخدمة محل البحث حيث أن القماش المنتج بخامة اللحمة التنسيل بالتركيب النسجي كريب بطريقة الزحف والدوران أفضل من حيث زمن امتصاص الماء يلية القماش المنتج بخامة اللحمة المودال بالتركيب النسجي اطلس5 بإضافة علامات، ثم خامة اللحمة المودال كريب بطريقة الزحف والدوران حيث أن خاصية زمن امتصاص الماء خاصية سالبه بمعني كلما قلت القيمة زادت قابلية للأقمشة لامتصاص الماء والعكس صحيح وذلك بسبب ان خامة المودال سريعة الامتصاص للماء بسبب لأن مركب السليلوز الموجود بها يكون جاذب للماء، فجزيئات الماء تخترق المسام الصغيرة داخل هيكل الالياف لأنه يحتوى علي المناطق hygroscopic اكثر من القطن. وبذلك تكون أفضل خامة لحمة هي المودال ثم خامة التنسيل واخيرا خامة الكتان، وهذا يتفق مع دراسة(**شيماء اسماعيل،2019**) التى سعت لتحسين الأداء الوظيفي للأقمشة المنتجة بإستخدام خامة المودال لتحقيق أفضل خواص الوظيفية لزمن امتصاص الماء وكذلك دراسة(K, Gnanapriya&elt, 2006) التى اثبتت قدرة الياف المودال العالية علي امتصاص للماء ودراسة(حسام الدين

السيد،2019)التى أوضحت تأثير خلط ألياف التنسيل(الليوسيل) والفسكوز بالقطن على الخواص الميكانيكية و الطبيعية للخيوط المنتجة، و**مما سبق تبين تحقق صحة الفرض الخامس وذلك بالنسبة لخاصية زمن امتصاص الماء والذي ينص علي أنه (توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي اختبار زمن امتصاص الماء**

- لإثبات صحة الفرض السادس:

وللتحقق من صحة هذا الفرض والذي ينص علي انه(**توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي اختبار نعومة الملمس)** تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات نوع خامة خيط اللحمة "المودال، التنسيل، الكتان" للتراكيب النسجية المستخدمة للأقمشة المنتجة محل البحث "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف والدوران علي خاصية نعومة الملمس ، واتضح ذلك من خلال الجدول(12) ،(13)، والشكل(10) التالى كما يلي:

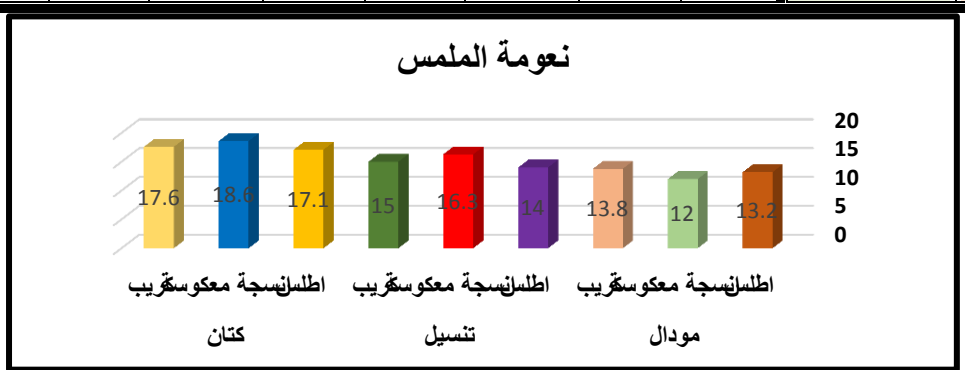
جدول(12) تحليل التباين لمتوسط درجات نوع خامة اللحمة للتراكيب النسجية "المستخدمة علي نعومة الملمس

نعومة الملمس	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة(ف)	الدلالة
بين المجموعات	1456.350	182.044	8	25.154	0.01 دال
داخل المجموعات	130.267	7.237	18		
المجموع	1586.617		26		

يتضح من جدول(12) إن قيمة(ف) كانت(25.154) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى(0.01)، مما يدل على وجود فروق بين نوع خامة خيط اللحمة "مودال، تنسيل، كتان" للتراكيب النسجية المستخدمة للأقمشة المنتجة "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف والدوران" علي خاصية نعومة الملمس، ولمعرفة إتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول(13) يوضح ذلك:

جدول(13) اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين نوع خامة اللحمة للتراكيب النسجية ونعومة الملمس

نعومة الملمس(°)		مودال			تنسيل			كتان		
		اطلس5 بإضافة علامات م = 35	(ضامة) م = 37.9	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 37.4	اطلس5 بإضافة علامات م = 62.6	(ضامة) م = 74.5	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 73	اطلس5 بإضافة علامات م = 37	(ضامة) م = 66.4	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 41.9
مودال	اطلس5 بإضافة علامات	-								
	(ضامة)	1.200**	-							
	كريب بطريقة الزحف والدوران	0.600*	1.800**	-						
تنسيل	اطلس5 بإضافة علامات	0.800*	2.000**	0.200	-					
	(ضامة)	3.100**	4.300**	2.500**	2.300**	-				
	كريب بطريقة الزحف والدوران	1.800**	3.000**	1.200**	1.000**	1.300**	-			
كتان	اطلس5 بإضافة علامات	3.900**	5.100**	3.300**	3.100**	0.800*	2.100**	-		
	(ضامة)	5.400**	6.600**	4.800**	4.600**	2.300**	3.600**	1.500**	-	
	كريب بطريقة الزحف والدوران	4.400**	5.600**	3.800**	3.600**	1.300**	2.600**	0.500	1.000**	-



شكل(10) متوسط درجات نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية في خاصية نعومة الملمس

يتضح من جدول(12)، (13) والشكل(10) التالي أنه:

1- توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة "مودال، تنسيل، كتان" للتراكيب النسجية "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف

والدوران" عند مستوي دلالة 0.01، فنجد أن كتان "نسيج زخرفي(ضامة)" يأتي في المرتبة الاخيرة في خاصية نعومة الملمس حيث ان هذه الخاصية خاصية سالبه أى كلما زادت الدرجة زادت خشونة السطح وكلما قلت الدرجة قلت الخشونه وزادت نعومة السطح، يليه كتان "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ثم كتان "اطلس5 بإضافة علامات"، ثم تنسيل "نسيج زخرفي(ضامة)"، ثم تنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ثم تنسيل "اطلس5 بإضافة علامات"، ثم مودال "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ثم مودال "اطلس5 بإضافة علامات"، وكانت أفضل عينه هي القماش المنتج بخامة اللحمة مودال بتركيب نسجي"نسيج زخرفي(ضامة)".

2- توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوي دلالة 0.05 بين مودال "اطلس5 بإضافة علامات" ومودال "كريب بطريقة الزحف والدوران" لصالح مودال "اطلس5 بإضافة علامات"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين مودال "اطلس5 بإضافة علامات" وتنسيل"اطلس5 بإضافة علامات" لصالح مودال "اطلس5 بإضافة علامات"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين تنسيل "نسيج زخرفي(ضامة)" وكتان "اطلس5 بإضافة علامات" لصالح كتان "نسيج زخرفي(ضامة)".

3- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين مودال "كريب بطريقة الزحف والدوران" وتنسيل "اطلس5 بإضافة علامات"، كما لا توجد فروق بين كتان "اطلس5 بإضافة علامات" وكتان "كريب بطريقة الزحف والدوران" ويرجع ذلك إلي اختلاف خواص خيوط اللحمة، وكذلك اختلاف التراكيب النسجية المستخدمة في الأقمشة محل البحث حيث أن القماش المنتج بخامة اللحمة المودال بالتركيب النسجي انسجة معكوسه أفضل من حيث نعومة الملمس يلية القماش المنتج بخامة اللحمة المودال بالتركيب النسجي كريب بطريقة الزحف والدوران، ثم خامة اللحمة المودال اطلس5 بإضافة علامات حيث أن خاصية نعومة الملمس خاصية سالبه بمعني كلما قلت القيمة زادت نعومة الملمس للأقمشة المنتجة والعكس صحيح كلما زادت القيمة زادت خشونة السطح وقلت نعومة الملمس وذلك بسبب ان خامة المودال تتميز بنعومة الملمس بسبب أن المقطع العرضي للمودال علي شكل دائري وسطحها أملس فهي أخف وزنا وأكثر دقة مما يزيد من نعومة ملمسها. وبذلك تكون أفضل خامة لحمة هي المودال ثم خامة التنسيل واخيرا خامة

الكتان،وهذا يتفق مع دراسة(**S.S. Lavate&elt,2016**) ودراسة (**O,Hakan,2017**)، **ومما سبق تبين تحقق صحة الفرض السادس وذلك بالنسبة لخاصية نعومة الملمس(خشونة السطح) والذي ينص علي أنه (توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي اختبار نعومة الملمس**

<u>لإثبات صحة الفرض السابع :</u>

وللتحقق من صحة هذا الفرض والذي ينص علي **انه(توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي اختبار النمو البكتيري " E.coli ، Bacillus"**)تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات نوع خامة خيط اللحمة "المودال، التنسيل، الكتان" للتراكيب النسجية المستخدمة للأقمشة المنتجة محل البحث "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف والدوران علي خاصية النمو البكتيري "Bacillus،E.coli"، واتضح ذلك من خلال الجدول(14)،(15)، والشكل(11) التالى كما يلى

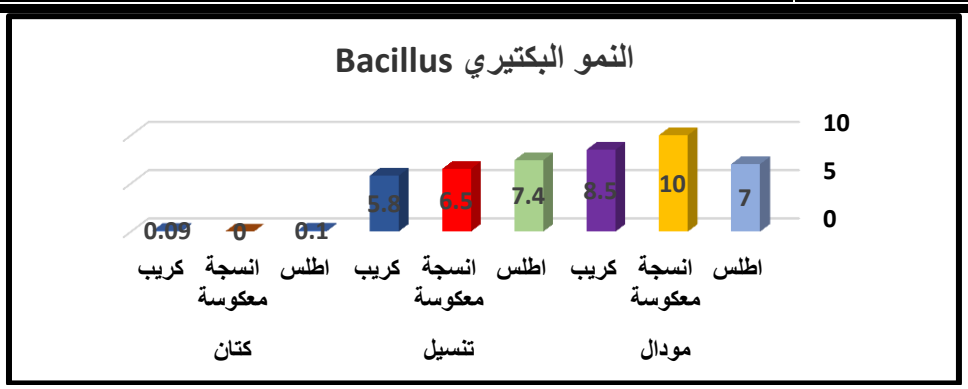
جدول(14) تحليل التباين لمتوسط درجات نوع خامة اللحمة للتراكيب النسجية "المستخدمة علي خاصية النمو البكتيري "Bacillus"

النمو البكتيري "Bacillus"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة(ف)	الدلالة
بين المجموعات	1250.267	156.283	8	19.757	0.01 دال
داخل المجموعات	142.387	7.910	18		
المجموع	1392.654		26		

يتضح من جدول(14) إن قيمة(ف) كانت(19.757) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى(0.01)، مما يدل على وجود فروق بين نوع خامة خيط اللحمة "مودال، تنسيل، كتان" للتراكيب النسجية المستخدمة للأقمشة المنتجة محل البحث "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف والدوران" علي خاصية النمو البكتيري لبكتريا"Bacillus"، ولمعرفة إتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول(15) اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين نوع خامة اللحمة للتراكيب النسجية خاصية النمو البكتيري "Bacillus"

النمو البكتيري "Bacillus"		مودال			تنسيل			كتان		
		اطلس5 بإضافة علامات م = 35	(ضامة) م = 37.9	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 37.4	اطلس5 بإضافة علامات م = 62.6	(ضامة) م = 74.5	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 73	اطلس5 بإضافة علامات م = 37	(ضامة) م = 66.4	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 41.9
مودال	اطلس5 بإضافة علامات	-								
	(ضامة)	**3.000	-							
	كريب بطريقة الزحف والدوران	*1.500	*1.500	-						
تنسيل	اطلس5 بإضافة علامات	0.400	**2.600	*1.100	-					
	(ضامة)	0.500	**3.500	**2.000	0.900	-				
	كريب بطريقة الزحف والدوران	*1.200	**4.200	**2.700	*1.600	0.700	-			
كتان	اطلس5 بإضافة علامات	**6.900	**9.900	**8.400	**7.300	**6.400	**5.700	-		
	(ضامة)	**6.920	**9.920	**8.420	**7.320	**6.420	**5.720	0.020	-	
	كريب بطريقة الزحف والدوران	**6.910	**9.910	**8.410	**7.310	**6.410	**5.710	0.010	0.010	-



شكل(11) متوسط درجات نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب علي خاصية النمو البكتيري "Bacillus"

يتضح من جدول(14)، (15) والشكل(11) السابق أنه:

1- توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة "مودال، تنسيل، كتان" للتراكيب النسجية "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف والدوران" عند مستوي دلالة 0.01، فنجد أن مودال "نسيج زخرفي(ضامة)" يأتي في

المرتبة الأولي في خاصية النمو البكتيري "Bacillus"، يليه مودال "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ثم تنسيل "اطلس5 بإضافة علامات"، ثم مودال "اطلس5 بإضافة علامات"، ثم تنسيل "نسيج زخرفي(ضامة)"، ثم تنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ثم كتان "اطلس5 بإضافة علامات"، ثم كتان "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ثم كتان "نسيج زخرفي(ضامة)".

2- توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين مودال "اطلس5 بإضافة علامات" ومودال "كريب بطريقة الزحف والدوران" لصالح مودال "كريب بطريقة الزحف والدوران"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين مودال "اطلس5 بإضافة علامات" وتنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران" لصالح مودال "اطلس5 بإضافة علامات"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين مودال "نسيج زخرفي(ضامة)" ومودال "كريب بطريقة الزحف والدوران" لصالح مودال "نسيج زخرفي(ضامة)"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين مودال "كريب بطريقة الزحف والدوران" وتنسيل "اطلس5 بإضافة علامات" لصالح مودال "كريب بطريقة الزحف والدوران"، كما توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين تنسيل "اطلس5 بإضافة علامات" وتنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران" لصالح تنسيل "اطلس5 بإضافة علامات".

3- لا توجد فروق بين مودال "اطلس5 بإضافة علامات" وتنسيل "اطلس5 بإضافة علامات"، كما لا توجد فروق بين مودال "اطلس5 بإضافة علامات" وتنسيل "نسيج زخرفي(ضامة)"، كما لا توجد فروق بين تنسيل "اطلس5 بإضافة علامات" وتنسيل "نسيج زخرفي(ضامة)"، كما لا توجد فروق بين تنسيل "نسيج زخرفي(ضامة)" وتنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران"، كما لا توجد فروق بين كتان "اطلس5 بإضافة علامات" وكتان "نسيج زخرفي(ضامة)"، كما لا توجد فروق بين كتان "اطلس5 بإضافة علامات" وكتان "كريب بطريقة الزحف والدوران"، كما لا توجد فروق بين كتان "نسيج زخرفي(ضامة)" وكتان "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ويرجع ذلك إلي أن معدل نمو البكتري في المودال أقل بكثير من القطن وهذا يتفق من دراسة (**أحمد سالمان وآخرون، 2018**) وكذلك دراسة(**K, Bredereck & F.,Hermanutz,2005**) ودراسة((**Tanveer Hussain, 2014** الذين أوضحوا أن نمو البكتيريا على ألياف

الليوسيل والمودال منخفضة للغاية بالمقارنة مع الألياف السليلوزية الطبيعية والصناعية الأخري.

جدول(16) تحليل التباين لمتوسط درجات نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي خاصية النمو البكتيري "E.coli"

النمو البكتيري "E.coli"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة(ف)	الدلالة
بين المجموعات	903.994	112.999	8	17.648	0.01 دال
داخل المجموعات	115.251	6.403	18		
المجموع	1019.245		26		

يتضح من جدول(16) إن قيمة(ف) كانت(17.648) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى(0.01)، مما يدل على وجود فروق بين نوع خامة خيط اللحمة "مودال، تنسيل، كتان" للتراكيب النسجية "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف والدوران" في خاصية النمو البكتيري "E.coli"، ولمعرفة إتجاه الدلالة تم تطبيق إختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول (17) التالي يوضح ذلك:

جدول(17) اختبار LSD للمقارنات المتعددة بين نوع خامة اللحمة للتراكيب النسجية و خاصية النمو البكتيري "E.coli"

النمو البكتيري "Bacillus"		مودال			تنسيل			كتان		
		اطلس5 بإضافة علامات م = 35	(ضامة) م = 37.9	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 37.4	اطلس5 بإضافة علامات م = 62.6	(ضامة) م = 74.5	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 73	اطلس5 بإضافة علامات م = 37	(ضامة) م = 66.4	كريب بطريقة الزحف والدوران م = 41.9
مودال	اطلس5 بإضافة علامات	-								
	(ضامة)	1.200**	-							
	كريب بطريقة الزحف والدوران	0.300**	0.900**	-						
تنسيل	اطلس5 بإضافة علامات	0.600**	1.800**	0.900**	-					
	(ضامة)	0.300**	1.500**	0.600**	0.300**	-				
	كريب بطريقة الزحف والدوران	0.400**	1.600**	0.700**	0.200*	0.100	-			
كتان	اطلس5 بإضافة علامات	5.710**	6.910**	6.010**	5.110**	5.410**	5.310**	-		
	(ضامة)	5.720**	6.920**	6.020**	5.120**	5.420**	5.320**	0.010	-	
	كريب بطريقة الزحف والدوران	5.700**	6.900**	6.000**	5.100**	5.400**	5.300**	0.010	0.020	-

شكل(12) متوسط درجات نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية علي خاصية النمو البكتيري "E.coli"

<u>يتضح من جدول(16)، (17) والشكل(12) السابق أنه:</u>

1- توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة "مودال، تنسيل، كتان" للتراكيب النسجية "اطلس5 بإضافة علامات، نسيج زخرفي(ضامة)، كريب بطريقة الزحف والدوران" عند مستوي دلالة 0.01، فنجد أن مودال "نسيج زخرفي(ضامة)" يأتي في المرتبة الأولي في خاصية النمو البكتيري "E.coli"، يليه مودال "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ثم مودال "اطلس5 بإضافة علامات"، ثم تنسيل "نسيج زخرفي(ضامة)"، ثم تنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ثم تنسيل "اطلس5 بإضافة علامات"، ثم كتان "كريب بطريقة الزحف والدوران"، ثم كتان "اطلس5 بإضافة علامات"، ثم كتان "نسيج زخرفي(ضامة)".

2- توجد فروق عند مستوي دلالة 0.05 بين تنسيل "اطلس5 بإضافة علامات" وتنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران" لصالح تنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران".

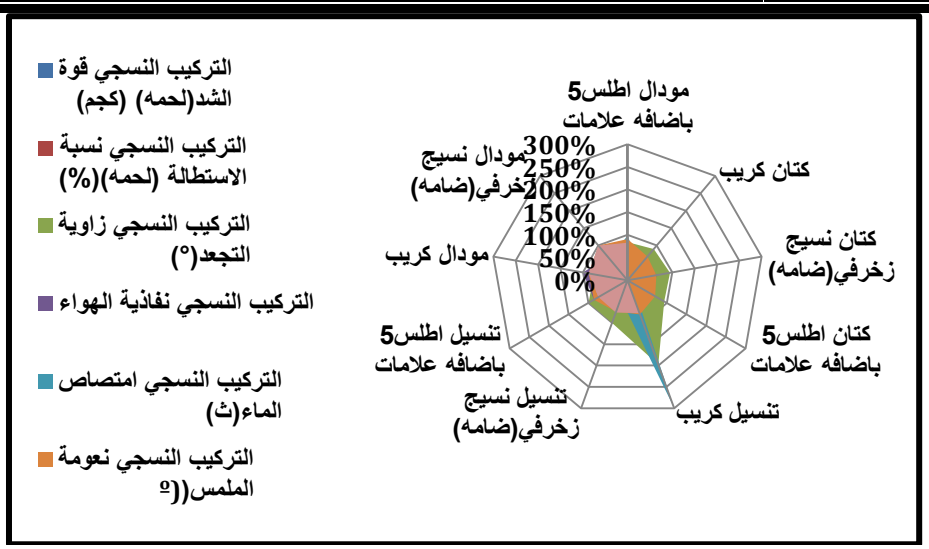
3- لا توجد فروق بين تنسيل "نسيج زخرفي(ضامة)" وتنسيل "كريب بطريقة الزحف والدوران"، كما لا توجد فروق بين كتان "اطلس5 بإضافة علامات" وكتان "نسيج زخرفي(ضامة)"، كما لا توجد فروق بين كتان "اطلس5 بإضافة علامات" وكتان "كريب بطريقة الزحف والدوران"، كما لا توجد فروق بين كتان "نسيج زخرفي(ضامة)" وكتان "كريب بطريقة الزحف والدوران" ويرجع ذلك إلي أن معدل نمو البكتري في المودال والتنسيل أقل بكثير من الكتان وهذا يتفق مع دراسة(رحاب محمد على ورحاب طه شريدح،2018) الي أن اختلاف خامة اللحمات يؤثر بصورة معنوية على مقاومة الأقمشة المنتجة للكبتريا وكذلك يتفق مع دراسة(**سوزان على و رحاب محمد علي اسماعيل**،2019) مما يوضح أن ألياف الليوسيل(التنسيل) والمودال بتميزوا بخصائص

رطوبة ممتازة، مما يجعل نمو البكتريا على ألياف الليوسيل والمودال منخفضة للغاية بالمقارنة مع الألياف السليلوزية مثل الكتان **ومما سبق تبين تحقق صحة الفرض السابع وذلك بالنسبة لخاصية النمو البكتيري "E.coli ، Bacillus"والذي ينص علي أنه (توجد فروق دالة إحصائياً بين نوع خامة خيط اللحمة للتراكيب النسجية المستخدمة علي اختبار النمو البكتيري "E.coli ، Bacillus")**

تقييم الجودة الكلية "معامل الجودة" للأقمشة المنتجة تحت البحث:

جدول(18) معامل الجودة الكلية لنتائج الأقمشة المنتجة في ضوء متغيرات البحث

رقم العينة	نوع خامة اللحمة	التركيب النسجي	الخواص الميكانيكية والوظيفية المقاسة							النمو البكتيري(ملي)		معامل الجوده	التر
			قوة شد اللحمة/كجم	نسبة إستطالة اللحمة/%	زاوية التجعد(°)	نفاذية الهواء/(م3هواء/م2قما ش)	امتصاص الماء(ث)	نعومة الملمس(°)		Bacillus	E.coli		
1	مودال	اطلس5 باضافة علامات	%47	%83.7	%84	%65.8	%99.1	%90.9		%70	%82.8	%77.7	6
2		نسيج زخرفي(ضامة)	%50.9	%84.8	%92.4	%66.5	%60	%100		%100	%100	%81.8	3
3		كريب	%50.2	%68.7	%75.6	%100	%77.1	%86.9		%85	%87.1	%78.8	4
4	تنسيل	اطلس5 باضافة علامات	%84	%88.7	%99.1	%85.3	%80	%85.7		%74	%74.2	%83.8	2
5		نسيج زخرفي(ضامة)	%100	%100	%100	%65.2	%43.2	%73.6		%65	%75.6	%77.8	5
6		كريب	%97.9	%93.04	94.1	%84.5	%100	%80		%58	%77.1	%85.6	1
7	كتان	اطلس5 باضافة علامات	%49.6	%59.35	%93.2	%64.3	%12	%70.2		0	0	%43.6	9
8		نسيج زخرفي(ضامة)	%89.12	%59.9	%94.9	%64.7	%50.9	%64.5		0	0	%53	7
9		كريب	%56.2	%41.6	%89.9	%60.6	%38.5	%68.2		0	0	%44.4	8



شكل(13) تقييم الجودة الكلية للاختبارات ككل للأقمشة المنتجة محل البحث

يتضح من خلال الجدول(18) والشكل(13) يتضح أن العينة المنتجة بخامة خيط اللحمة تنسيل وبالتركيب النسجى كريب بطريقة الزحف والدوران هي الأفضل بالنسبة لجميع خواص الأداء المختلفة وذلك بمعامل الجودة(85.6%) حيث يتضح من الشكل أفضل خواص أداء لزمن امتصاص الماء ومقاومة للتجعد والكرمشة يليها العينه المنتجه بخامة خيط اللحمة تنسيل وبالتركيب النسجى اطلس 5 باضافة 3 علامات، ثم العينه المنتجه بخامة خيط اللحمة المودال بالتركيب النسجى ضامة وذلك بمعامل جودة(81.8%) وأظهرت النتائج أفضل مقاومة للبكتريا وكذلك نعومة الملمس ومقاومتة للتجعد والكرمشة، كما يتضح أن العينة المنتجة بخامة خيط اللحمة كتان وبالتركيب النسجى اطلس 5 باضافة 3 علامات هي الاقل بالنسبة لخواص أداء وذلك بمعامل الجودة (43.6%) ويرجع ذلك الي ان الليوسيل(تنسيل) والمودال لهم خصائص عاليه فيمتازوا بالنعومة، قوة الشد، الاستطالة، والمتانة ومقاومة التجعدوكذلك مقاومة لنمو البكتريا بالمقارنة مع الألياف السليلوزية الأخرى مثل الكتان وهذا ما يتفق مع هدف البحث.

- تم إعداد تصميم يصلح لمرضي قرح الفراش ثم تم اعداد الباترون الخاص به وتنفيذه من أفضل خامة تم انتاجها وهي العينة المنتجة بخامة خيط اللحمة(تنسيل) وبالتركيب النسجى كريب بطريقة الزحف والدوران حيث أنها كانت الأفضل بالنسبة لجميع خواص الأداء المختلفة.

جدول(19) توصيف الموديل المنفذ لمرضي قرح الفراش

تم قص باترون الامام علي نسيج طولي مثني ونم ترك مسافة خياطة من خط الجنب وخط الكتف 2سم لتركيب شريط الكابسونات، وكذلك تم قص الكم بحيث خط نصف الكم علي نسيج طولي مفتوح لتركيب شريط الكابسونات	تم تركيب كم الامام في حردة كم امام الموديل وكذلك تنظيف حردة الرقبة بانفورم، وثني جميع الحواف لتركيب شريط الكابسون بطريقه نظيفه، ما تم عمله في الامام تم عمله ايضا في الخلف بالضبط.	تم تركيب شريط الكابسون بطريقه نظيفه فى خط الكتف وخط نصف الكم وخط جنب الكم وخط جنب الموديل بحيث لا تسبب اي احتكاك بحسم المصاب	يتم وضع القطعه الخلفية للموديل اسفل المصاب
يتم وضع القطعه العلويه(الأمام) علي المصاب ثم يتم غلق الكباسين جميعا للكم وخط الجنب		شكل الموديل بوضع جانبي	الشكل النهائي للموديل بعد غلق الكابسونات جميعا

التوصيات:

- تطوير وتحسين خصائص الأقمشة بالدمج بين الألياف غير التقليدية وما تقدمه من مميزات لتحقيق الخواص الوظيفية للإرتقاء بصناعة المنسوجات وزيادة قدرتها التنافسية.
- إستخدام أكثر من نوع من الخامات للإستفادة من خواص الخامات بما يتناسب والأداء الوظيفى لإنتاج أقمشة تناسب مرضي قرح الفراش.
- الاستفادة من التصميم المقترح لعمل تصميمات تناسب مرضي قرح الفراش.

المراجع العربية والأجنبية:

1- **أحمد بهاء الدين مصطفي(2013):** تحسين جودة الأقمشة السليلوزية بتحضيرات وصباغة صديقة للبيئة على الأصناف الجديدة من الأقطان المصرية، مجلة علوم وفنون، دراسات وبحوث، جامعة حلوان، مجلد 52، عدد(3).

2- **أحمد على محمود سالمان، رانيا محمد حمودة، أسماء الشعراوى**(2016): معجم المنسوجات الثقافى، مكتبة نانسى، دمياط.

3- **أحمد علي سالمان وهبه عاصم وفاطمة شاذلي عبد العال**(2018): دراسة تحقيق أفضل الخواص الوظيفية والجمالية لأقمشة تريكو اللحمه المعالجة لمقاومة نمو البكتريا من نوع(Candida albicans)، مجلة التصميم، لجمعية العلمية للمصممين، مجلد 8، عدد1.

4- **الهام عبد العزيز محمد**(2010):"تأثير بعض المعالجات الكيميائية والتراكيب البنائية على الخواص الوظيفية للأقمشة المستخدمة لعلاج مرضي قرح الفراش"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الاقتصاد منزلى، جامعة المنوفية.

5- **حسام الدين السيد محمد محمود**(2019): تأثير خلط ألياف التنسيل(الليوسيل) والفسكوز بالقطن على الخواص الميكانيكية والطبيعية للخيوط المنتجة، مجلة التربية النوعية والتكنولوجيا(بحوث علمية وتطبيقية)، كلية التربية النوعية، جامعة كفر الشيخ، عدد4.

6- **رحاب محمد على إسماعيل ورحاب طه حسين شريدح**(2018): تأثير نوع وكثافة خيط اللحمة على الخواص الوظيفية لأقمشة المفروشات، المؤتمر الدولى السادس، العربى العشرون للاقتصاد المنزلى وجودة التعليم23- 24 ديسمبر، كلية الاقتصاد المنزلي جامعة المنوفية.

7- **رحاب محمد علي اسماعيل ومحمد عبدالمنعم رمضان**(2012): تحسين قابلية الصباغة والخواص الوظيفية للأقمشة المخلوطة كتان/قطن بالمعالجة بالإنزيم، مجلة علوم وفنون، دراسات وبحوث، جامعة حلوان، مجلد 42، عدد4.

8- رشا سمير محمد(2016): **إستخدام الألياف الذكية لإنتاج أقمشة ذات خواص أداء وظيفي لمقاومة قرح الفراش، مجلة عجمان للدراسات والبحوث، الامارات، مجلد 15، عدد1.**

9- **سوزان على عبد الحميد علي و رحاب محمد علي اسماعيل**(2019): استحداث أربطة سره للأطفال حديثي الولادة مقاومة للبكتيريا بصدرية الطفل، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، جامعة المنيا، مايو، مجلد 5، عدد22.

10- **شيماء اسماعيل محمد عامر(2017):** تأثير التغير فى التراكيب البنائية لأقمشة القمصان على خواص الراحة" مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، كلية الفنون التطبيقية، جامعة دمياط، مجلد 4، عدد3.

11- **شيماء اسماعيل محمد عامر(2019):** تحسين الأداء الوظيفي لأقمشة فوط المطابخ بإستخدام خامة المودال، مجلة الحضارة والفنون والعلوم الانسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الاسلامية، مجلد15.

12- **شيماء اسماعيل محمد عامر(2019):**تأثير اختلاف بعض التراكيب البنائية على الخواص الوظيفية لملابس السيدات بإستخدام خامة التنسيل، مجلة الحضارة والفنون والعلوم الانسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الاسلامية، مجلد14.

13- **هند سالم عبد الفتاح**(2016):"عمل ملابس طبية لمرضى قرحة الفراش بإستخدام تكنولوجيا النانو"، رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الاقتصاد منزلى، جامعة المنوفية.

14- **A.A.Bad &I.EL Hwary(2011):** "dimensional and physical properties of double knitted fabrics made from

different cottons and modal cotton blends" Mansoura Engineering Journal,(MEJ) Vol.36, No.1,march.

15- **Alaa Arafa Badr, Ashraf El-Nahrawy, Ahmed Hassanin, Mahmoud Sayed Morsy,(2014):**"Comfort and Protection Properties of TENCEL/COTTON BLENDS", Beltwide Cotton Conferences, New Orleans, LA, January 6-8, p.1009:1020

16- **Bliss,R.M(2005):** "flax fiber offrers cotton cool comfort", Agricultural Research , 12-13.

17- **Coutney H.Lyder,ND(2003)**: "Pressure Ulcer Prevention and Management"JAMA;289(2):223-226.doi:10.1001/jama.289.2.223

18- **HY,Wen & XJ., Yang(2007):**"The Spinning Process of Tencel Pure and Blended Yarn", Progress in Textile Science and Technology", 1: 44-45

19- **Jonn A. Foulk, Wayne Y. Chao, and other(2006):** "Analysis of Flax and Cotton Fiber Fabric Blends and Recycled Polyethylene Composites" Journal of Polymers and the Environment, Vol. 14, No. 1, January .

20- **K ,Gnanapriya and M.,Jeyakodi oses,(2006):** "A Study on Modal Fiber Based on the Absorption Characteristics" ,SOJ Mater Sci Eng 3(2):P.P 1-4 4.

21- **K, Bredereck & F.,Hermanutz(**2005**):** " an-made cellulosics. Review of Progress in Coloration and Related Topics"; 35(1), P.P 59–75.

22- **KunalSingha, 2012:** "Importance of the Phase Diagram in Lyocell Fiber Spinning", International Journal of Materials Engineering, N.2, Vol.3, p. 10:16.

23- **O, Hakan,(2017):** "Permeability and Wicking Properties of Modal and Lyocell Woven Fabrics Used for Clothing" , Journal of Engineered Fibers and Fabrics , 12(1) , PP12:21

24- **Petronela, P. Alina and C. Mihai (2003):** "ASPECTS REGARDING FINISHING OF LYOCELL WOVEN FABRICS " , COMFORT AUTEX Research Journal, Vol. 3,

No1, March © AUTEX,PP. 36- 40, http://www.autexrj.org/No1-2003/0046.

25- **S.H.ELGhelmy& A.A.Badr(2011):**" the performance of knit fabrics produced from cotton/ modal blended yarns" Mansoura Engineering Journal,(MEJ) Vol.36, No.2,June.

26- **S.S. Lavate, M. C. Burji and P., Suraj,(2016):** " tudy of yarn and fabric properties produced from modified viscose Tencel , Excel, Modal and their comparison against Cotton", Society's Textile and Engineering Institute, October 20.

27- **Tanveer Hussain, (2014):** "Important Properties of Tencel Fibers", the Textile Think Tank, 28 October.

28- **Xu YJ, JH. Wang(2006**): "A New Generation of Cellulose Fibers-Tencel and its Analysis". China Fiber Inspection, P.P 1:43-45.

29- **Ya Wang, Dudi Gong, Yan Bai, Yunqi Zhai1(2015):** "Analysis on the Spinning Process and Properties of Tencel Yarn",Journal of Minerals and Materials Characterization and Engineering, 3, 41-47.