

تحقيق أنسب خواص الراحة الملبسية لأقمشة القميص الرجالي المنتجة ببعض التراكيب البنائية المختلفة

د. /نجوى فاروق رجب كسبه

مدرس الملابس والنسيج

بقسم الاقتصاد المنزلي

كلية التربية النوعية – جامعة بورسعيد

ملخص البحث

يهدف هذا البحث الي اجراء دراسة تجريبية لمعرفة مدي تأثير كل من نوع خامات خيط اللحمة المستخدمة و التركيب النسجي علي الخواص الطبيعية والميكانيكية للاقمشة المنتجة لتحقيق انسب خواص للراحة الملبسية تتناسب مع الاداء الوظيفي للقميص الرجالي من حيث خامة خيط اللحمة والتركيب النسجي ، وكانت متغيرات البحث كما يلي:

1- خامات خيط اللحمة المستخدمة (القطن 100% - بوليستر 100% - فسكوز 100%).

2- التراكيب النسجية المستخدمة (سادة 1/1 - سن ممتد اللحمة 2/2 - أطلس 5 - ميرد 1/2).

وقد تم انتاج عينات الاقمشة علي نول (44 ثور ثورب MRT دوبي).

قامت الباحثة بنسج الاقمشة في اقسام الغزل والنسج بمصنع مصر للغزل والنسيج بمحافظة المحلة الكبرى ، ثم قامت الباحثة باجراء الاختبارات علي الاقمشة المنتجة تحت الدراسة في معامل الفحص بصندوق الدعم بمحافظة الاسكندرية وفي معامل الفحص والجودة في شركة مصر للغزل والنسج بمحافظة المحلة الكبرى وكانت هذه الاختبارات هي:

(وزن المترالمربع - السمك - قوة شد القماش في اتجاه اللحمة - الاستطالة في اتجاه اللحمة - زمن

الامتصاص - نفاذية الهواء).

حيث قامت الباحثة بتنفيذ (12) عينة وقد استخدمت المنهج التجريبي والمنهج التحليلي ثم قامت بمعالجة البيانات أحصائيا للوصول الي النتائج والتأكد من صحة فروض البحث ، وتوصلت الدراسة الي النتائج التالية : ان القماش المنتج بالتركيب النسجي (سادة 1/1) ومنفذ بخامة خيط اللحمة (فسكوز 100%) هو الافضل علي الاطلاق بالنسبة لجميع الخواص المقاسة.

الكلمات المفتاحية:

الراحة الملبسية - القميص الرجالي - التراكيب البنائية

Achieving the most appropriate clothing comfort properties for men's shirt fabrics produced with some different constructivism compositions

Abstract

This research aims to conduct an experimental study to find out the influence of each type of weft thread materials used and the textile composition on the natural and mechanical properties of the fabrics produced to achieve the lowest properties for wearing comfort commensurate with the functional performance of the men's shirt in terms of the weft thread material and textile composition. The research variables are according to:

- 1- The weft thread materials used (100% cotton – 100% polyester – 100% fescues).
- 2- Textile compositions used are (plain 1/1 – Tooth extended by weft 2/2 – Atlas 5-Maprad 1/2).

The Fabric samples were produced on a loom (Thor thorp 44 MRT Dobby).

The fabric samples have been weaved at the weaving and yarn department, Misr for Weaving and Yarn Factory, El-Mahalla El-Kubra Governorate.

Then some practical experiments have been made on the fabrics under study at the Support Fund in Alexandria and in the inspection and quality laboratories in the Misr Spinning and Weaving Company in the Greater Mahalla Governorate. These experiments are:

Weight per square meter – Thickness – Fabric tensile strength in the wet direction – Elongation in the weft direction – Absorption time – Air permeability)

The researcher implemented (12) samples and followed the experimental method and the analytical method, the data was processed statistically to reach the results and to verify the validity of the research hypotheses.

The study found the following results:

The fabric products by the weave composition (plain 1/1) and executed with weft thread material (fescues 100%) are the best fabrics for all natural and mechanical properties measured.

KEY WORDS:

Clothing comfort – Men's shirt – constructivism compositions

مقدمة البحث:

ان القميص الرجالي يعد من القطع الملابس التي تتدرج تحت الانتاج الكمي للملابس ، فيجب رفع مستوى جودة انتاج القميص في الاسواق المحلية والعالمية حيث يعتبر من الصناعات التي حازت علي اهتمام كبير في مجال صناعة الملابس (شيماء السخاوي ، 2020م) كما نجد ان الراحة من الصفات الضرورية التي يجب ان تتوفر في الخامات الملابسية ، فنجد ان عدم قدرة الملابس على تحقيق المتطلبات الخاصة بالراحة الملابسية يؤدي الي اضرار كثيرة ترتبط بصحة الانسان. (سميرة مفرح وسلوى أمين ، 2021م)

وفي السنوات الاخيرة ظهر اهتمام المستهلك بتحقيق اعلي معدل للراحة الملابسية مع الاهتمام بالجانب ان الراحة هي سعادة نفسية وفسولوجية وفيزيائية تؤدي (Sibel , Ayse , 2007) الجمالي للمنتج ، فنجد اندماج بين الانسان والبيئة المحيطة به ونظرا للتأثير الكبير للملابس في حياة الانسان من حيث المظهر الجمالي و الشعور بالراحة عند ارتداء الملابس لذا يجب الاهتمام بخامة الاقمشة التي تصنع منها الملابس وخصائصها ومواصفاتها (نجد ماضي ، 2015م)

حيث ان نوع الخامة المستخدمة لانتاج الملابس لها دور في تحديد الخواص الطبيعية والميكانيكية للمنتج ومدى مناسبته للاستخدام النهائي . (غادة بركات ويسرى محمد ، 2020م) كما نجد ان التراكيب النسجية البسيطة او المركبة لها تأثيرات متعددة ومختلفة علي الاقمشة المنتجة في مجال صناعة الملابس الجاهزة . (بسمة زلط واخرون ، 2013م)

مشكلة البحث:

في الوقت الحالي نجد ان سياسة الدولة تتجه الي تشجيع العديد من الصناعات خاصة صناعة الملابس الجاهزة لتلبي حاجة السوق وزيادة الصادرات ، فهي من الصناعات التي لها دورا هاما في اقتصاد الدول النامية ومواجهة المنافسة القوية للصناعات الاجنبية وتحدي السوق العالمية ، فلا بد من تحديث الصناعات الوطنية وتخفيف الكثير من الاعباء مثل (الضرائب ، اسعار المواد الخام) فيجب علينا استخدام الاساليب التكنولوجية الحديثة في الصناعة لرفع جودة المنتجات وتخفيض التكاليف والعمل علي حماية البيئة ولكي يحدث ذلك يجب تطوير نظم التسويق ، وازالة كل معوقات الانتاج وطرق تطويرها ، ويجب ان نضع في الاعتبار ان تحديث وتطوير صناعة الملابس الجاهزة واعتبارها مسألة قومية ومصدر هام للدخل القومي ، لذلك كان يجب علينا دراسة بعض الجوانب والعوامل التي لها تأثير علي جودة المنتج (القميص الرجالي).

وتتلخص مشكلة البحث في التسؤلات الاتية:

1- ما تأثير اختلاف نوع خامة خيط اللحمة في الاقمشة المنتجة علي خواص الراحة الملابسية للقميص الرجالي؟

2- ما تأثير اختلاف التراكيب النسجية في للاقمشة المنتجة علي خواص الراحة الملبسية للقميص الرجالي؟

أهداف البحث:

يهدف البحث للوصول الي:

- 1- تحقيق افضل خواص راحة ملبسية لاقمشة القميص الرجالي المنتجة ببعض التراكيب البنائية المختلفة.
- أنسب نوع خامة خيط لحمة للاقمشة المنتجة تحت الدراسة لتحقيق افضل خواص الراحة الملبسية لتنفيذ
- 2- القميص الرجالي.
- أنسب تركيب نسجي للاقمشة المنتجة تحت الدراسة لتحقيق افضل خواص الراحة الملبسية لتنفيذ القميص
- 3- الرجالي.

أهمية البحث:

- العمل علي تحسين كفاءة أداء القميص الرجالي بإنتاج أقمشة تتسم بالعديد من الخواص اللازمة للراحة
- 1- الملبسية.
 - 2- الحصول علي قميص رجالي يتوافر فيه المظهر الجمالي والوظيفة النفعية.
 - 3- اثناء صناعة الملابس الجاهزة عن طريق وضع قياسات علمية دقيقة للاقمشة فيوفر الاداء المتميز لها .
 - 4- المساهمة في رفع جودة المنتج المحلي وتطوير مواصفات القميص الرجالي .

حدود البحث:

1- الحد المكاني:

- تم انتاج عينات الاقمشة تحت الدراسة بمصنع مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى.
- تم اجراء الاختبارات المعملية علي الاقمشة المنتجة (بمعامل الفحص بصندوق الدعم بالاسكندرية
- معامل الفحص والجودة بشركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى).

2- الحد الزمني : (6) شهور.

3- الحد التطبيقي:

- نوع خامة خيط اللحمة المستخدمة : حيث تم استخدام ثلاث خامات وهي: (القطن 100% - بوليستر 100% - فسكوز 100%).
- التركيب النسجي : حيث تم استخدام اربع تراكيب : (سادة 1/1 - سن ممتد من اللحمة 2/2 - أطلس 5 - مبرد 1/2).
- الاختبارات الي تم اجرائها علي عينات البحث: (وزن التر المربع - السمك - قوة شد القماش في اتجاه اللحمة - الاستطالة في اتجاه اللحمة - زمن الامتصاص - نفاذية الهواء).

منهج البحث:

يتبع البحث المنهج التجريبي والمنهج التحليلي لتحقيق اهداف البحث والتأكد من فروضه.

عينة البحث:

اشتمل البحث على (12) عينة من القماش تم أنتاجها تبعا لمتغيرات البحث.

أدوات البحث:

- 1- النول المستخدم لإنتاج الأقمشة : نول نوعه (44 ثورثورب MRT دوبي).
- 2- الاجهزة الخاصة بالاختبارات المعملية للعينات.

فروض البحث:

- 1- يوجد فرق داله إحصائياً بين التراكيب النسجية (سادة 1/1، سن ممتد اللحمة 2/2، أطلس 5، مبرد 1/2) وخواص الراحة الملبسية لأقمشة القميص الرجالي المنتجة ببعض التراكيب البنائية المختلفة.
- 2- يوجد فرق داله إحصائياً بين خامات خيط اللحمة (قطن 100%، بوليستر 100%، فسكوز 100%) وخواص الراحة الملبسية لأقمشة القميص الرجالي المنتجة ببعض التراكيب البنائية المختلفة.

مصطلحات البحث:**1- الراحة الملبسية**

هي حالة من الرضا التي تظهر عملية الاتزان النفسي والفيزيقي والفسولوجي بين الانسان والملابس التي يرتديها (Yoo, Barker. 2005) والبيئة المحيطة به.

2- القميص الرجالي:

هو ثوب مخطط له كمان يلبس اسفل الثياب ويصنع من القطن او الصوف او الكتان ، وجمع كلمة قميص قمصان او أقمصة. (رجب ابراهيم ، 2002م)

كما يعرف علي أنه قطعة ملبسية رجالية ، فهو رداء خارجي يلبس لتغطية الجزء العلوي للجسم ويكون من الاكتاف الي الردفين ، ويتكون من ياقة تقص من قطعتين او قطعة واحدة ، وبه مرد يغلق بعراوي وأزرار وله كمين ويرتدي مع البنطلون بعدة طرق اما بمفرده او أسفل الجاكيت او سويتير. (أحمد سالماني وآخرون ، 2016م)

فهو من الملابس الاساسية للرجال وتنتم بتنوعها في الخامات والتصميمات والالوان تبعا لخطوط الموضة السائدة. (اسلام خلف ، 2021م)

3- التراكيب البنائية:

هي الطريقة لتعاشق خيوط الطول (خيوط السدي) مع خيوط العرض (خيوط اللحمة) بعدة طرق لتعطي قماش منسوج بأشكال مختلفة علي النول . (غادة السيد ، 2013م)

الاطار النظري للبحث:

فقد قامت الباحثة بالاطلاع علي الدراسات التي لها صلة بموضوع البحث وأهمها:

الدراسات السابقة:

1- الدراسات التي تتعلق بالراحة الملابسية:

- دراسة صافيناز عبد المقصود: " هدفت الدراسة الى استخدام الباحثة أشعة الميكروويف لتحسين قابلية الصباغة للاقمشة القطنية المستخدمة لانتاج الملابس الصيفية وتأثيرها علي خواص الراحة والخواص الوظيفية لها ، وكانت نتائج استخدام اشعة الميكروويف لمعالجة الاقمشة انها حسنت نفاذيه الهواء للاقمشة وقلت من درجة الخشونة لسطح الاقمشة. (صافيناز عبد المقصود ، 2012م)
- دراسة غادة السيد: " تناولت الدراسة تحديد افضل تركيب نسجي ونوع خامة يعطي الراحة الفسيولوجية لتتناسب مع الاداء الوظيفي للملابس في الاجواء المناخية الحارة ، وكانت نتائج الدراسة ان (الهيئكوم) هو افضل تركيب نسجي عند خامة (قطن 50%- فسكوز 25% - كتان 25%) واقل تركيب نسجي هو المبرد المعكوس مع خامة (قطن 75%- فسكوز 25%) . (غادة السيد ، 2013م)
- دراسة ابتسام محمد ومنا غالب : "هدفت الدراسة الى مدي تأثير بعض الخواص الميكانيكية والفيزيائية بأقمشة التريكو علي راحة الملابس الفسيولوجية وكانت نتائج هذه الدراسة ان انتقال الحرارة والرطوبة هي من العوامل الاساسية لتوفير راحة الملابس الفسيولوجية فيجب ان تعمل الملابس علي تخلص الجسم من الرطوبة دون ان يشعر الانسان بالبلل وعدم الراحة. (ابتسام محمد ومنا غالب ، 2014م)
- دراسة رانيا حمودة: " هدفت الدراسة الي تقييم الخواص الفسيولوجية للاقمشة المزوجة التي تم انتاجها بتراكيب بنائية مختلفة ليعطي افضل خواص للراحة تتاسب الاجواء الباردة ، ونتائج الدراسة أوضحت ان افضل قماش مزدوج منتج هو (قطن 100% -تركيب نسجي مبرد 2/2 - عدد حدفات 39 حدفة / سم) حيث حقق اعلي معامل جودة (85,7%) وكان الافضل في كل خواص الراحة الفسيولوجية. (رانيا حمودة ، 2018م)
- دراسة غادة بركات ويسرى محمد: " هدفت الدراسة الي تحسين خواص الراحة الواجب توافرها بأقمشة القميص الرجالي عن طريق خامة الليكرا في اللحمة مع لحمة الخيوط القطنية ، والتركيب النسجي للعينات المنتجة هو 1/1 ، واكدت نتائج الدراسة ان افضل عينه تحقق احسن اداء وظيفي وتحقق الراحة الملابسية هو العينة المنتجة من (ليكرا نمرة 20 انجليزي) - (ترتيب اللحمة: 1 ليكرا : 5 قطن). (غادة بركات ويسرى محمد ، 2020م)
- دراسة نادية الانديجاني: " هدف البحث الي تحديد خواص الراحة بالاقمشة الوبرية ماعدا خاصية واحدة وهي نفاذية الهواء ، كما اوضحت نتائج البحث ان خامة البامبو افضل من خامة القطن في كل خواص الراحة ماعدا خاصية النعومه والكهرباء الاستاتيكية ، وان ارتفاع الوبرة وكثافتها تتناسب طردي مع كمية امتصاص الماء. (نادية الانديجاني ، 2020م)

- دراسة سميرة مفرح وسلوى امين : " تناولت الدراسة مدي تأثير الاقمشة التي تم معالجتها بالفضة المجهزة تجاريا لتعمل علي مقاومة البكتريا وتوافر خواص الراحة الملابسية لمرض السكري ، واطهرت الدراسة ان الاقمشة

القطنية المخلوطة بالنايلون و الفضة هو افضل الاقمشة لمقاومة البكتريا وايضا لنفاذية الهواء ، وبذلك فهو مناسب لتحسين الراحة الملابس لانتاج ملابس لمرض السكري وتقلل من الاثار الجانبية الناتجة عن الامراض الجلدية. (سميرة مفرح وسلوى أمين ، 2021م)

- دراسة منى حجي: " هدفت الدراسة الي تقييم اداء الاقنعة القماشية للوجه المصنعة بالسعودية في تحقيق الراحة وحماية الجهاز التنفسي من العدوة الفيروسية ، واكدت نتائج الدراسة ان اقنعة الوجه القماشية الموجودة بالاسواق مختلفة ، فأدي ذلك الي عدم وجود تأثير معنوي بين جميع العوامل المستقلة (التركيب النسجي وعدد الطبقات) وتحقيق الراحة اثناء الاستخدام ، وبذلك اثبتت ان اقنعة الوجه المنتشرة بالاسواق في السعودية منتجة من خامات لا تتوافر فيها خاصية الحماية او الراحة. (منى حجي ، 2021م)

- دراسة اسماء سويلم: " هدفت الدراسة الي تحقيق افضل خواص للراحة الملابس للاقمشة المنتجة باستخدام نسب خلط للخياط المعدنية في خيط اللحمة واستخدام افضل تركيب نسجي وافضل كثافة لخياط اللحمة لتناسب ملابس السهرة للسيدات وتحسن من كفاءة ادائها واهم نتائج الدراسة ان الاقمشة المنتجة بنسب خلط خيط اللحمة (خيط معدني : خيط اكريليك 50% : 50%) والتركيب النسجي المستخدم (هينكوم 8/8) وكثافة خياط اللحمة (18 لحمة/ سم) هو افضل الاقمشة المنتجة لتحقيق الراحة الملابس وحقق اعلي نسبة لمعامل الجودة (83,74%) . (اسماء سويلم ، 2022م).

2- الدراسات التي تتعلق بالقميص الرجالي:

- دراسة اسلام حسين وعبد الله حسين : " هدفت هذه الدراسة لامكانية تطوير نظام الجودة للقميص الرجالي وكانت نتائج هذه الدراسة محققة لفروضه عن طريق استخدام اسلوب مقترح عن طريق تحليل الاساليب المتبعة في بعض مصانع الملابس الجاهزة وامكانية تطويرها. (اسلام حسين وعبد الله حسين ، 2011م)

- دراسة عزة سلام وحازم عبد المنعم : " تناولت الدراسة اهمية تحديد فاعلية استخدام برنامج تدريبي وذلك عن طريق استخدام الوسائط الفائقة (الهايبرميديا) وذلك لاكساب المهارات والمعارف الضرورية لاعداد نموذج للقميص الرجالي وتوصلت نتائج الدراسة الي نجاح البرنامج التدريبي في تحقيق اهداف واكساب المتدرب المعارف والمهارات لاعداد النموذج. (عزة سلام وحازم عبد المنعم ، 2015م)

- دراسة سماح الصاوي: " هدف البحث لعمل مقارنة بين ثلاث طرق حديثة لبناء نموذج للقميص الرجالي الكلاسيك والتوصل الي افضل طريقة منهم من حيث (نسبة الراحة ودرجة الضبط والمظهر العام) واستخدام افضل طريقة في تدريس نموذج القميص الرجالي وذلك في مادة (تكنولوجيا النماذج) ، وتوصلت نتائج الدراسة الي وجود فروق داله احصائيا بين الطرق الثلاثة الحديثة وكلها دالة احصائيا لصالح الطريقة الثانية (طريقة جاريث كيرشو) وتميزت بالسرعة في اعداد نموذج القميص الرجالي الكلاسيكي والسهولة بسبب قلة الخطوات المتبعة لرسم النموذج الاساسي للقميص الرجالي الكلاسيك . (سماح الصاوي ، 2017م)

- دراسة شيماء السنحاوي: " هدفت الدراسة لدراسة خمس طرق مستخدمة لعمل نموذج اساسي للقميص الرجالي واختيار افضل طريقة منهم لتنفيذ هذا النموذج ، وتوصلت النتائج لوجود فروق بين الطرق المستخدمة لبناء النماذج الاساسية للقميص الرجالي وضبطها علي الجسم المصري من حيث الاتساع. (شيماء السنحاوي ، 2020م)

- دراسة اسلام خلف: " هدفت الدراسة الي تقديم بعض المنتجات التي تلبي احتياجات المستهلكات من الجانب الوظيفي والجمالي والاقتصادي وترشيد الاستهلاك عند شراء المفروشات المنزلية عن طريق اعادة التدوير للقميص الرجالي وتحويله لمنتجات لها قيمة جمالية وفعالية عالية ، واثبتت نتائج الدراسة امكانية اعادة تدوير الملابس المستهلكة او الملابس الغير مسايرة للموضة مثل (القميص الرجالي) وتنفيذ مفروشات منزلية. (اسلام خلف ، 2021م)

- دراسة مدحت أبوهشيمة: " هدفت الدراسة لكيفية الاستفادة من التطبيقات الخاصة بالهواتف المحموله (تيلجرام) ثم استخدام هذه التطبيقات في عرض المحتوى التعليمي وما به من مهارات ومعارف لطلاب قسم الملابس والنسيج وكانت اهم نتائج هذه الدراسة هي فاعلية استخدام التطبيقات الخاصة بالهاتف المحمول (تيلجرام) للمجموعة التجريبية في الاختبارين للتحصيل المعرفي و ايضا للاداء المهاري القبلي والبعدي لصالح الاداء البعدي ، واكدت الدراسة ايجابية اتجاهات الطلاب تجاه تعلم التقنيات الخاصة بتنفيذ القميص الرجالي عن طريق الهاتف المحمول . (مدحت ابوهشيمة واخرون ، 2022م)

3- الدراسات التي تتعلق بالتراكيب النسجية :

- دراسة عادل الهنداوي: " هدفت الدراسة لانتاج اقمشة تريكو لحمة لها خواص وظيفية مناسبة لملابس السيدات الخارجية حيث تحقق كفاءة عالية في الراحة الملبسية والاستخدام ، وكانت نتائج الدراسة ان العينات المنتجة من (اكريليك / بوليستر) بتركيب نسجي سنجل جرسي كان افضل العينات المثالية ، واقل الخامات في امتصاص الرطوبة.

وأن العينات المنتجة من (قطن 100%) بتركيب بنائي جاكارد ريب اقل العينات المثاليه ، و(قطن 100%) بتركيب ريب أعلى العينات في عدد الاعمدة ، و(قطن 100%) في كل التراكيب البنائية اقل العينات في الكهرباء الاستاتيكية.

أما العينات المنتجة من (اكريليك 100%) بتركيب بنائي سنحل جرسي اقل العينات في عدد الاعمدة.

اما العينات المنتجة من (اكريليك / قطن) بتركيب بنائي ريب افضل الخامات في امتصاص الماء . (عادل

الهنداوي واخرون ، 2012م)

- دراسة أماني شاكروغادة الصياد : " هدفت الدراسة الي اهمية الاستفادة من بعض التراكيب النسجية وتأثيراتها الزخرفية ومابها من علاقات هندسية وملمسية جميلة وابتكار تصميمات جديدة لحقائب اليد النسائية من الجلد الطبيعي والمساهمة بها في عمل المشروعات الصغيرة ، وتوصلت نتائج البحث الي انتاج حقائب يد نسائية تتسم

بالتفرد والتميز وتوضح دور التراكيب النسجية وخواصها الجمالية في اثرء الحقائق الجلدية للنساء. (أماني شاكر وغادة الصياد ، 2014م)

- دراسة تفاحه عبد الحميد وأميمة محمد : " تناولت الدراسة اهمية التوليف بين الجلد مع التريكو باستخدام تراكيب نسجية بسيطة لانتاج مفروشات منزلية ولاثرء مجال المشروعات الصغيرة واكدت الدراسة وجود فروق دالة احصائيا بين التصميمات المنفذة في تحقيق الدرجة الكلية للجوانب التصميمية (وظيفي - جمالي - اقتصادي - ابتكاري) . (تفاحه عبد الحميد وأميمة محمد ، 2017م)

- دراسة غادة الصياد وإبراهيم ادريس : " هدفت الدراسة لانتاج اقمشة دينيم مزدوجة شتوية ويمكن استخدامها من الوجهين ولها خصائص وظيفية جديدة ، كما تهدف لدراسة تاثير انواع التراكيب النسجية وخيوط اللحمة علي الخواص الميكانيكية والطبيعية لاقمشة الدنيم المزدوجة. (غادة الصياد وإبراهيم ادريس ، 2018م)

ومن خلال الدراسات السابقة اتضح اهمية تحقيق الراحة الملبيسية بالاقمشة حيث يتفق البحث الحالي مع هذه الدراسات السابقة في اهمية تحقيق الراحة في الملابس لكي توفر الرضا والانسجام بين الملابس والانسان وبيئته فيجب تحسين من كفاءه الاقمشة المنتجة وبذلك نصل الى جودة الاداء والمظهر بالقميص الرجالي.

التجارب العملية والاختبارات المعملية:

1- مواصفات الاقمشة المنتجة تحت الدراسة:

- تم انتاج (12) عينة ، واستخدام ثلاث أنواع من خامات خيط اللحمة وهي:
(القطن 100% - بوليستر 100% - فسكوز 100%).
- تم استخدام اربع انواع من التراكيب النسجية البسيطة وهي:
(سادة 1/1 - سن ممتد من اللحمة 2/2 - أطلس 5 - مبرد 1/2).
- تم التشغيل علي نول نوعه (44 ثورثورب MRT دوبي).

2- تجهيز القماش المنتجة تحت الدراسة:

حيث تم نقل عينات الاقمشة المنتجة تحت الدراسة الي (صالة التجهيز) وتم اجراء عمليات (تبيض وتحريم وتنعيم) للاقمشة المنتجة.

3- الاختبارات المعملية للاقمشة المنتجة تحت الدراسة:

بعد اجراء عملية التجهيز للاقمشة ، تم اجراء الاختبارات المعملية علي عينات الاقمشة المنتجة وقبل حياكتها لتحديد خواصها ، وتوضيح العلاقة بين هذه الخواص ومتغيرات البحث ، وقد تم اجراء الاختبارات في معامل الفحص بصندوق الدعم بمحافظة الاسكندرية و بمعامل الفحص والجودة بشركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى ، وشملت هذه الاختبارات الاتي:
(وزن المتر المربع - السمك - قوة شد القماش في اتجاه اللحمة - الاستطالة في اتجاه اللحمة - زمن الامتصاص - نفاذية الهواء).

1- وزن المتر المربع:

توزن عينات البحث على ميزان حساس (المائى) ذو حساسية حتى 0,001 من الجرام حيث يتم حساب متوسط وزن المتر المربع للعينات المقاسة طبقا للمواصفة القياسية :

ASTM D3776 / D3776M – 09a Standard Test Methods for Mass Per Unit Area (Weight) of Fabric.

2- السمك:

اجراء اختبار السمك للاقمشة طبقا للمواصفة القياسية :

ASTM D 1777-96 Standard Test Method for Thickness of Textile Material.

3- قوة الشد والاستطالة:

اجراء اختبارات قوة الشد والاستطالة للاقمشة طبقا للمواصفات القياسية :

ASTM D534-09(2013) for Breaking Strength and Elongation of Textile Fabrics (Grab method)

4- امتصاص الماء:

تم قياس المعدل لامتصاص الماء فى الاقمشة طبقا للمواصفة القياسية :

AATCC Test Method 79-2010 Absorbency of Textiles

5- نفاذية الهواء:

تم اجراء اختبار نفاذية الهواء على الاقمشة طبقا للمواصفة القياسية :

ASTM D 737 -04(2012) Standard Test Method for Air Permeability of Textile Fabrics.

- وقد تم اجراء الاختبارات في جو قياسي (رطوبة بنسبة 56% +/- 2 ، درجة حرارة 20 م +/- 2) وجاءت نتائج الاختبارات كما هو فى جدول (1) ثم تم تحليل النتائج احصائيا للتحقق من فروض البحث.

النتائج والمناقشة:

- تأثير عوامل الدراسة علي الخواص الوظيفية للأقمشة المنتجة تحت البحث:

تم عمل تحليل التباين (ANOVA) لدراسة تأثير اختلاف عوامل الدراسة وهي (التركيب النسجي، خامة خيط اللحمة) علي: وزن المتر المربع (جرام)، السمك (بوصة)، قوة الشد في اتجاه اللحمة (كجم)، الاستطالة في اتجاه اللحمة (سم)، زمن الامتصاص (ثانية)، نفاذية الهواء (ثانية). ويرجع التأثير سواء كان معنوي أو غير معنوي إلي أقل قيمة المعنوية المحسوبة (P-Level) فإذا كانت قيمتها أقل من أو يساوي (0,05) يكون هناك تأثير معنوي علي الخاصية المدروسة أما إذا كانت أكبر من (0,05) يكون هناك تأثير غير معنوي علي الخاصية المدروسة، وجدول (1) يوضح نتائج متوسطات القراءات للاختبارات تحت البحث:

جدول (1) نتائج متوسطات القراءات لاختبارات الأقمشة تحت البحث

العينة	التركيب النسجية	خامة خيط اللحمة	وزن المتر المربع (جم)	السبك (بوصه)	قوة شد القماش في اتجاه اللحمة (كجم)	الاستطالة في اتجاه اللحمة (سم)	زمن الامتصاص (الثانية)	نفاذية الهواء (الثانية)
1	سادة 1/1	قطن 100%	133.5	0.0088	38	3	2.2	42
2		بولستر 100%	130.7	0.0087	39	3.1	3.5	60
3		فسكوز 100%	163.9	0.0087	36	3.3	1.5	63
4	سن ممتد من اللحمة 2/2	قطن 100%	132.1	0.0009	55	3.9	5.21	112
5		بولستر 100%	131.4	0.0007	78	4.4	9.22	132.5
6		فسكوز 100%	135.5	0.0009	60	5.3	6.25	148
7	اطلس 5	قطن 100%	152.9	0.0012	44	6.7	3.11	93
8		بولستر 100%	165	0.0009	78	7.9	3.21	108
9		فسكوز 100%	162.3	0.001	41	8.6	4	110
10	مبرد 2/1	قطن 100%	134.5	0.0093	42	3.5	2.56	120
11		بولستر 100%	136.1	0.0092	78	3.4	5.13	124
12		فسكوز 100%	155.7	0.0095	37	4.4	4	138

أولاً- تأثير عوامل الدراسة علي وزن المتر المربع (جرام):

جدول (2): تحليل التباين الأحادي في اتجاه (N – Way ANOVA) لتأثير عوامل الدراسة علي وزن المتر المربع (جرام)

مصدر التباين	مجموع المربعات	الحرية درجات	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
التركيب النسجي	1150.700	3	383.567	5.137	0.053
خامة خيط اللحمة	599.087	2	299.543	4.012	0.048
تباين الخطأ	448.020	6	74.670		
التباين الكلي	2197.807	11			

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:

$$Y = 122.050 + 2.527X_1 + 8.050 X_2$$

$$R^2 = 0.796 \quad R = 0.892$$

حيث X_1 يمثل التركيب النسجي.

حيث X_2 يمثل خامة خيط اللحمة.

حيث Y يمثل الخاصية المقاسة

حيث R^2 تمثل معامل التحديد.

حيث R يمثل معامل الارتباط بين الخاصية المقاسة وعوامل الدراسة (المتغيرات)، وهو يمثل ارتباط طردي بين وزن المتر المربع (جرام) وعوامل الدراسة المختلفة.

تشير قيمة معامل التحديد (R^2) إلى نسبة التباين التي ترجع إلى إنحدار المتغير التابع وهو وزن المتر المربع (جرام) على المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمه (R^2) دل ذلك على ارتفاع النسبة المئوية التي تسهم بها المتغيرات المستقلة على المتغير التابع حيث بلغت قيمة ($R^2=0,796$) يدل على أن التركيب النسجي، وخامة خيط اللحمة، تفسر 80% من التباينات الكلية في وزن المتر المربع (جرام) تفسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكتملة 20% ترجع إلى عوامل عشوائية.

ويتضح من نتائج جدول (2) إلى ما يلي:

1. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0,05) بين التركيب النسجي في تأثيرها على وزن المتر المربع

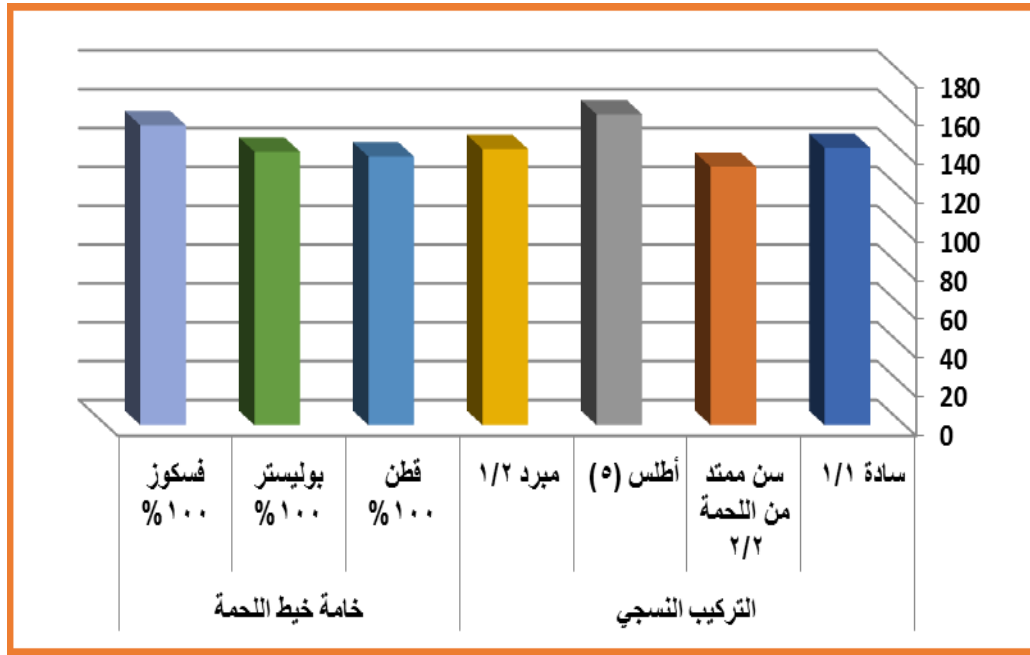
(جرام)

2. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0,05) بين خامة خيط اللحمة في تأثيرها على وزن المتر المربع

(جرام).

جدول (3): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة في تأثيرها على وزن المتر المربع (جرام)

الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط	المستويات	المتغيرات
2	18.41	142.70	سادة 1/1	التركيب النسجي
4	2.19	133.00	سن ممتد من اللحمة 2/2	
1	6.35	160.07	أطلس (5)	
3	11.81	142.10	مبرد 1/2	
3	9.82	138.25	قطن 100%	خامة خيط اللحمة
2	16.31	140.80	بوليستر 100%	
1	13.06	154.35	فسكوز 100%	



شكل (1) المتوسطات لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي وزن المتر المربع (جرام)

من الجدول (3) والشكل (1) نستخلص ما يلي:

- يمكن ترتيب الترييب النسجى في تأثيرها علي وزن المتر المربع (جرام) كالتالي: أطلس (5)، سادة 1/1،

ميرد 1/2، سن ممتد من اللحمة 2/2 كما سيتضح من اختبار LSD

- يمكن ترتيب خامة خيط اللحمة في تأثيرها علي وزن المتر المربع (جرام) كالتالي: فسكوز 100%، بوليستر

100%، فطن 100%، كما سيتضح من اختبار LSD

ولتحديد اتجاه الفروق بين الترييب النسجى قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات

المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (4):

جدول (4) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين الترييب

النسجى علي وزن المتر المربع (جرام)

ميرد 1/2 (م = 142.10)	أطلس (5) (م = 160.07)	سن ممتد من اللحمة 2/2 (م = 133.00)	سادة 1/1 (م = 142.70)	الترييب النسجى
0.6000	17.3667*	9.7000		سادة 1/1 (م = 142.70)
9.1000	27.0667*			سن ممتد من اللحمة 2/2 (م = 133.00)
17.9667*				أطلس (5) (م = 160.07)
				ميرد 1/2 (م = 142.10)

*دالة عند مستوي 0,05

**دالة عند مستوي 0,01

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (4) انه يوجد هناك فروقاً دالة بين التركيب النسجي في تأثيره علي وزن المتر المربع (جرام) ويمكن للباحثة ترتيب التركيب النسجي وفق تأثيره في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار LSD كالتالي:

أطلس (5)، سادة 1/1، مبرد 1/2، سن ممتد من اللحمة 2/2 ، وهذا يعنى ان الاقمشة المنتجة بتركيب نسجي أطلس (5) هي الاعلى من حيث وزن المتر المربع .
ولتحديد اتجاه الفروق بين خامة خيط اللحمة قامت الباحثة بتطبيق إختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (5).

جدول (5) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين خامة خيط اللحمة علي وزن المتر المربع (جرام)

فسكوز 100%	بوليستر 100%	قطن 100%	خامة خيط اللحمة
(م = 154.35)	(م = 140.80)	(م = 138.25)	
16.100*	2.550*		قطن 100% (م = 138.25)
13.550**			بوليستر 100% (م = 140.80)
			فسكوز 100% (م = 154.35)

*دالة عند مستوي 0,05

**دالة عند مستوي 0,01

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (5) انه يوجد هناك فروقاً دالة بين خامة خيط اللحمة في تأثيره علي وزن المتر المربع (جرام) ويمكن للباحثة ترتيب خامة خيط اللحمة وفق تأثيره في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار LSD كالتالي:

فسكوز 100%، بوليستر 100%، قطن 100% ، وهذا يعنى ان الاقمشة المنتجة بخامة خيط اللحمة فسكوز 100% هي الاعلى من حيث وزن المتر المربع وهذا يتفق مع دراسة (نشوه عبد الحليم ، 2003 م) حيث ذكرت ان وزن المتر المربع يؤثر على خاصية الراحة وتاثرها بالتركيب النسجي ونوع الخامة وكثافة العد ، ويتفق ايضا مع دراسة (شرين عثمان ، 2020 م) التي ذكرت ان وزن المتر المربع للخامة المنتجة من قطن 100% الاعلى في وزن المتر المربع لانها اكبر سمكا عند مقارنتها بالخامة المنتجة من بوليستر 100% وهذا وفقا لوجود علاقة طردية بين قطر خيط اللحمة المستخدم و وزن المتر المربع مع خاصيتي السمك والصلابة.

ثانياً- تأثير عوامل الدراسة علي السمك (بوصة):

جدول (6): تحليل التباين الأحادي في اتجاه (N – Way ANOVA) لتأثير عوامل الدراسة علي السمك

(بوصة)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
التركيب النسجي	0.000	3	6.581E-005	7179.273	0.000
خامة خيط اللحمية	7.167E-008	2	3.583E-008	3.909	0.028
تباين الخطأ	5.500E-008	6	9.167E-009		
التباين الكلي	0.000	11			

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:

$$Y = .005 + 0.000 X_1 - 1.250E-005 X_2$$

$$R^2 = 0.999 \quad R = 0.999$$

حيث X_1 يمثل التركيب النسجي.

حيث X_2 يمثل خامة خيط اللحمية.

حيث Y يمثل الخاصية المقاسة

حيث R^2 تمثل معامل التحديد.

حيث R يمثل معامل الارتباط بين الخاصية المقاسة وعوامل الدراسة (المتغيرات)، وهو يمثل ارتباط طردي بين السمك (بوصة) وعوامل الدراسة المختلفة.

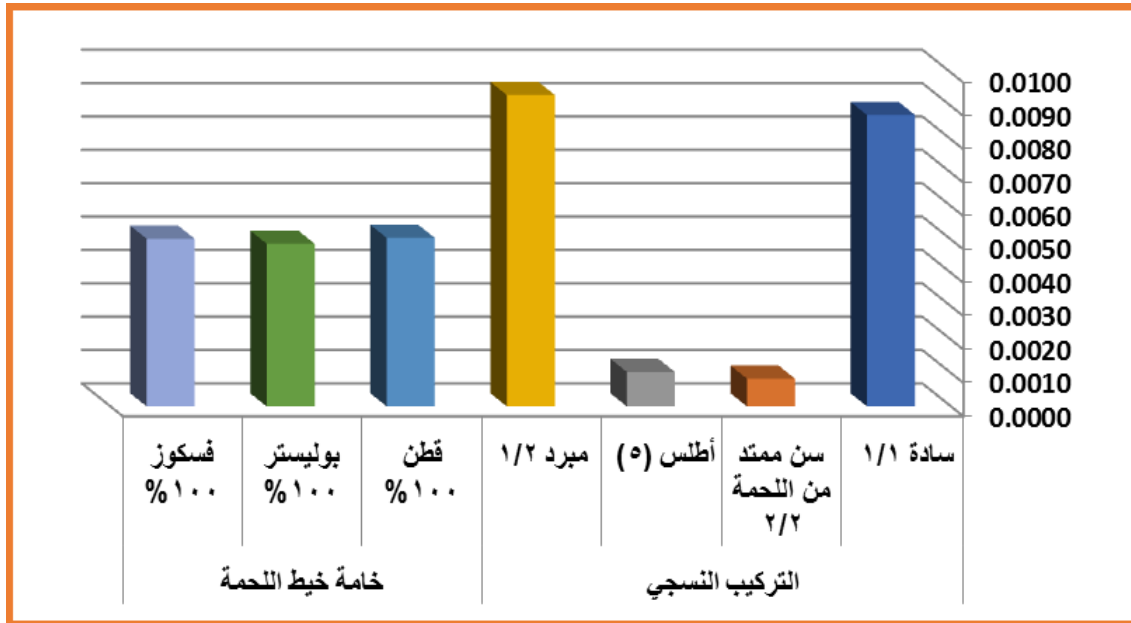
تشير قيمة معامل التحديد (R^2) إلى نسبة التباين التي ترجع إلى إنحدار المتغير التابع وهو السمك (بوصة) على المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمه (R^2) دل ذلك على ارتفاع النسبة المئوية التي تسهم بها المتغيرات المستقلة على المتغير التابع حيث بلغت قيمة (R^2) = 0,999 يدل على أن التركيب النسجي، وخامة خيط اللحمية، تقدر 99% من التباينات الكلية في السمك (بوصة) تقسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكتملة 1% ترجع إلى عوامل عشوائية.

ويتضح من نتائج جدول (6) إلي ما يلي:

1. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0,05) بين التركيب النسجي في تأثيرها علي السمك (بوصة).
2. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0,05) بين خامة خيط اللحمية في تأثيرها علي السمك (بوصة).

جدول (7): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي السمك (بوصة)

الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط	المستويات	المتغيرات
2	0.0001	0.0087	سادة 1/1	التركيب النسجي
4	0.0001	0.0008	سن ممتد من اللحمة 2/2	
3	0.0002	0.0010	أطلس (5)	
1	0.0002	0.0093	مبرد 1/2	
1	0.0046	0.0051	قطن 100%	خامة خيط اللحمة
3	0.0047	0.0049	بوليستر 100%	
2	0.0047	0.0050	فسكوز 100%	



شكل (2) المتوسطات لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي السمك (بوصة)

من الجدول (7) والشكل (2) نستخلص ما يلي:

- يمكن ترتيب التركيب النسجي في تأثيرها علي السمك (بوصة) كالتالي: مبرد 1/2، سادة 1/1، أطلس (5)، سن ممتد من اللحمة 2/2 كما سيتضح من اختبار LSD.

- يمكن ترتيب خامة خيط اللحمة في تأثيرها علي السمك (بوصة) كالتالي: قطن 100%، فسكوز 100%، بوليستر 100%، كما سيتضح من اختبار LSD.

ولتحديد اتجاه الفروق بين التركيب النسجي قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (8).

(8) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين التركيب النسجي علي السمك (بوصة)

مبرد 1/2 (م = 0.0093)	أطلس (5) (م = 0.0010)	سن ممتد من اللحمة 2/2 (م = 0.0008)	سادة 1/1 (م = 0.0087)	التركيب النسجي
.000600*	.007700*	.007900*		سادة 1/1 (م = 0.0087)
.008500*	.000200*			سن ممتد من اللحمة 2/2 (م = 0.0008)
.008300*				أطلس (5) (م = 0.0010)
				مبرد 1/2 (م = 0.0093)

*دالة عند مستوي 0.05

**دالة عند مستوي 0,01

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (8) انه يوجد هناك فروقاً دالة بين التركيب النسجي في تأثيره علي السمك (بوصة) ويمكن للباحثة ترتيب التركيب النسجي وفق تأثيره في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار LSD كالتالي:

مبرد 1/2، سادة 1/1، أطلس (5)، سن ممتد من اللحمة 2/2. وهذا يعني ان الاقمشة المنتجة بتركيب نسجي مبرد 1/2 حققت اعلى سمك ، وهذا يتفق مع دراسة (اسماء سويلم ، 2022) حيث ذكرت ان السمك يتأثر بالتركيب النسجي تبعا لطول التشييفة (علاقة طردية) ، ويتفق مع دراسة (نشوه عبد الحليم ، 2003م) . ولتحديد اتجاه الفروق بين خامة خيط اللحمة قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (9).

جدول (9) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين خامة خيط اللحمة علي السمك (بوصة)

فسكوز 100% (م = 0.0050)	بوليستر 100% (م = 0.0049)	قطن 100% (م = 0.0051)	خامة خيط اللحمة
.000025	.000175*		قطن 100% (م = 0.0051)
.000150			بوليستر 100% (م = 0.0049)
			فسكوز 100% (م = 0.0050)

*دالة عند مستوي 0,05

**دالة عند مستوي 0,01

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (9) انه يوجد هناك فروقاً دالة بين خامة خيط اللحمة في تأثيره علي السمك (بوصة) ويمكن للباحثة ترتيب خامة خيط اللحمة وفق تأثيره في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار LSD كالتالي:

قطن 100%، فسكوز 100%، بوليستر 100% ، وهذا يعني ان الاقمشة المنتجة بخامة خيط لحمة قطن 100% حققت اعلى سمك وهذا يتفق مع دراسة (شرين عثمان ، 2020) التي ذكرت ان سمك الخامة المنتجة من قطن

100% أكبر سمكا عند مقارنتها بالخامة المنتجة من بوليستر 100% وهذا وفقا لوجود علاقة طردية بين قطر خيط اللحمة المستخدم وسمك العينات المنسوجة.

ثالثاً- تأثير عوامل الدراسة علي قوة شد القماش في اتجاه اللحمة (كجم):

جدول (10): تحليل التباين الأحادي في اتجاه (N – Way ANOVA) لتأثير عوامل الدراسة علي قوة شد القماش في اتجاه اللحمة (كجم)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
التركيب النسجي	1089.000	3	363.000	3.707	0.041
خامة خيط اللحمة	1555.167	2	777.583	7.941	0.021
تباين الخطأ	587.500	6	97.917		
التباين الكلي	3231.667	11			

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:

$$Y = 44.917 + 3.400 X_1 - 0.625 X_2$$

$$R^2 = 0.818 \quad R = 0.904$$

حيث X_1 يمثل التركيب النسجي.

حيث X_2 يمثل خامة خيط اللحمة.

حيث Y يمثل الخاصية المقاسة

حيث R^2 تمثل معامل التحديد.

حيث R يمثل معامل الارتباط بين الخاصية المقاسة وعوامل الدراسة (المتغيرات)، وهو يمثل ارتباط طردي بين قوة شد القماش في اتجاه اللحمة (كجم) وعوامل الدراسة المختلفة.

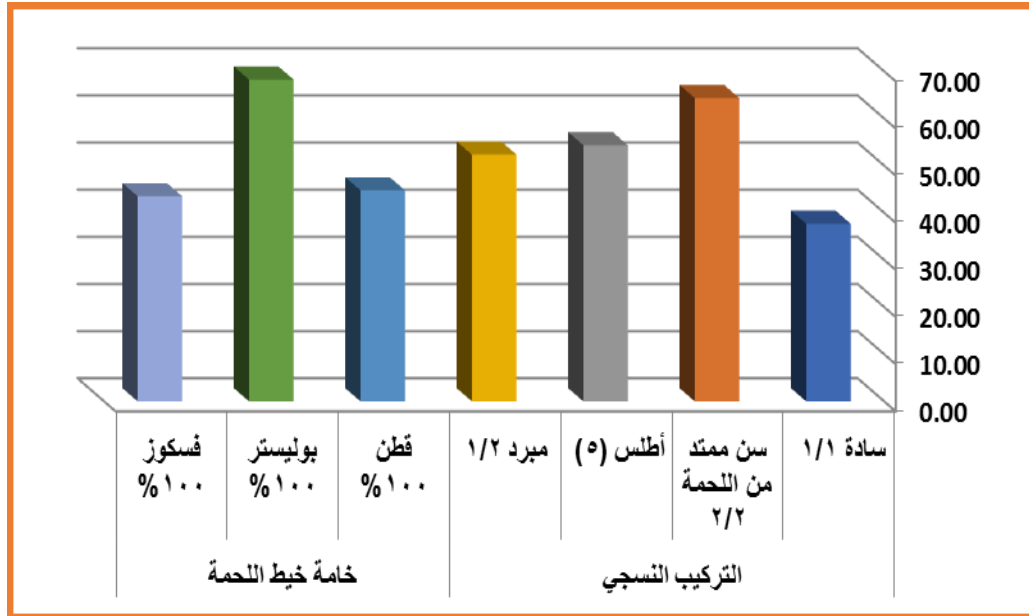
تشير قيمة معامل التحديد (R^2) إلى نسبة التباين التي ترجع إلى إنحدار المتغير التابع وهو قوة شد القماش في اتجاه اللحمة (كجم) على المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمه (R^2) دل ذلك على ارتفاع النسبة المئوية التي تسهم بها المتغيرات المستقلة على المتغير التابع حيث بلغت قيمة (R^2) = 0,818 يدل على أن التركيب النسجي، وخامة خيط اللحمة، تفسر 82% من التباينات الكلية في قوة شد القماش في اتجاه اللحمة (كجم) تفسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكتملة 18% ترجع إلى عوامل عشوائية.

ويتضح من نتائج جدول (10) إلي ما يلي:

1. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0,05) بين التركيب النسجي في تأثيرها علي قوة شد القماش في اتجاه اللحمة (كجم).
2. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0,05) بين خامة خيط اللحمة في تأثيرها علي قوة شد القماش في اتجاه اللحمة (كجم).

جدول (11): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي قوة شد القماش في اتجاه اللحمة (كجم)

الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط	المستويات	المتغيرات
4	1.53	37.67	سادة 1/1	التركيب النسجي
1	12.10	64.33	سن ممتد من اللحمة 2/2	
2	20.55	54.33	أطلس (5)	
3	22.37	52.33	مبرد 1/2	
2	7.27	44.75	قطن 100%	خامة خيط اللحمة
1	19.50	68.25	بوليستر 100%	
3	11.21	43.50	فسكوز 100%	



شكل (3) المتوسطات لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي قوة شد القماش في اتجاه اللحمة (كجم)

من الجدول (11) والشكل (3) نستخلص ما يلي :

- يمكن ترتيب التركيب النسجي في تأثيرها علي قوة شد القماش في اتجاه اللحمة (كجم) كالتالي: سن ممتد من اللحمة 2/2، أطلس (5)، مبرد 1/2، سادة 1/1 كما سيتضح من اختبار LSD.
- يمكن ترتيب خامة خيط اللحمة في تأثيرها علي قوة شد القماش في اتجاه اللحمة (كجم) كالتالي: بوليستر 100%، قطن 100%، فسكوز 100%، كما سيتضح من اختبار LSD.

ولتحديد اتجاه الفروق بين التركيب النسجي قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (12).

جدول (12) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين التركيب النسجي علي قوة شد القماش في اتجاه اللحمية (كجم)

مبرد 1/2 (م = 52.33)	أطلس (5) (م = 54.33)	سن ممتد من اللحمية 2/2 (م = 64.33)	سادة 1/1 (م = 37.67)	التركيب النسجي
14.6667	16.6667	26.6667*		سادة 1/1 (م = 37.67)
12.0000	10.0000			سن ممتد من اللحمية 2/2 (م = 64.33)
2.0000				أطلس (5) (م = 54.33)
				مبرد 1/2 (م = 52.33)

*دالة عند مستوي 0,05

**دالة عند مستوي 0,01

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (12) انه يوجد هناك فروقاً دالة بين التركيب النسجي في تأثيره علي قوة شد القماش في اتجاه اللحمية (كجم) ويمكن للباحثة ترتيب التركيب النسجي وفق تأثيره في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار LSD كالتالي: سن ممتد من اللحمية 2/2، أطلس (5)، مبرد 1/2، سادة 1/1، وهذا يعني ان الاقمشة المنتجة بتركيب نسجي سن ممتد من اللحمية 2/2 حققت اعلى قيمة لقوة الشد .
ولتحديد اتجاه الفروق بين خامة خيط اللحمية قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (13).

جدول (13) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين خامة خيط اللحمية علي قوة شد القماش في اتجاه اللحمية (كجم)

فسكوز 100% (م = 43.50)	بوليستر 100% (م = 68.25)	قطن 100% (م = 44.75)	خامة خيط اللحمية
1.2500	23.5000*		قطن 100% (م = 44.75)
24.7500*			بوليستر 100% (م = 68.25)
			فسكوز 100% (م = 43.50)

*دالة عند مستوي 0,05

**دالة عند مستوي 0,01

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (13) انه يوجد هناك فروقاً دالة بين خامة خيط اللحمية في تأثيره علي قوة شد القماش في اتجاه اللحمية (كجم) ويمكن للباحثة ترتيب خامة خيط اللحمية وفق تأثيره في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار LSD كالتالي: بوليستر 100%، قطن 100%، فسكوز 100%، وهذا يعني ان الاقمشة المنتجة بخامة خيط اللحمية بوليستر 100% حققت اعلى قيمة لقوة الشد ، هذا يتفق مع دراسة (شرين عثمان ، 2020م) التي ذكرت ان قوة الشد للخامة المنتجة من مخلوط قطن بوليستر اعلى قيمة لقوة الشد بين جميع العينات المنتجة وذلك بسبب تأثير استخدام كثافة اعلى للخیوط من كل العينات المنتجة في اتجاه اللحمية وتأثرها بقوة شد عالية لخامة البوليستر فأدى ذلك لارتفاع قوة الشد للعينات في اتجاه اللحمية.

رابعاً- تأثير عوامل الدراسة علي الاستطالة في اتجاه اللحمية (سم):

جدول (14): تحليل التباين الأحادي في اتجاه (N – Way ANOVA) لتأثير عوامل الدراسة علي الاستطالة في اتجاه اللحمية (سم)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
التركيب النسجي	37.563	3	12.521	81.216	0.000
خامة خيط اللحمية	2.582	2	1.291	8.373	0.018
تباين الخطأ	0.925	6	.154		
التباين الكلي	41.069	11			

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:

$$Y = 2.392 + 0.510 X_1 + 0.563 X_2$$

$$R^2 = 0.977 \quad R = 0.988$$

حيث X_1 يمثل التركيب النسجي.

حيث X_2 يمثل خامة خيط اللحمية.

حيث Y يمثل الخاصية المقاسة

حيث R^2 تمثل معامل التحديد.

حيث R يمثل معامل الارتباط بين الخاصية المقاسة وعوامل الدراسة (المتغيرات)، وهو يمثل ارتباط طردي بين الاستطالة في اتجاه اللحمية (سم) وعوامل الدراسة المختلفة.

تشير قيمة معامل التحديد (R^2) إلى نسبة التباين التي ترجع إلى إنحدار المتغير التابع وهو الاستطالة في اتجاه اللحمية (سم) على المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمه (R^2) دل ذلك على ارتفاع النسبة المئوية التي تسهم بها المتغيرات المستقلة على المتغير التابع حيث بلغت قيمة ($R^2 = 0.977$) يدل على أن التركيب النسجي، وخامة خيط اللحمية، تقدر 97% من التباينات الكلية في الاستطالة في اتجاه اللحمية (سم) تفسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكتملة 3% ترجع إلى عوامل عشوائية.

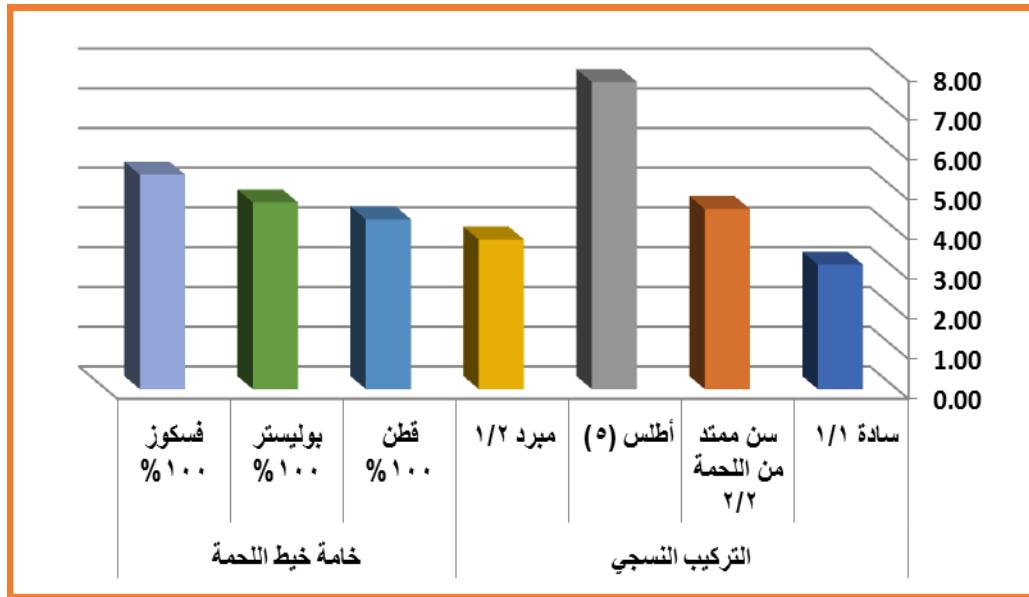
ويتضح من نتائج جدول (14) إلي ما يلي:

1. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0,01) بين التركيب النسجي في تأثيرها علي الاستطالة في اتجاه اللحمية (سم).

2. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوى (0,05) بين خامة خيط اللحمية في تأثيرها علي الاستطالة في اتجاه اللحمية (سم).

جدول (15): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي الاستطالة في اتجاه اللحمية (سم)

الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط	المستويات	المتغيرات
4	0.153	3.133	سادة 1/1	التركيب النسجي
2	0.709	4.533	سن ممتد من اللحمية 2/2	
1	0.961	7.733	أطلس (5)	
3	0.551	3.767	مبرد 1/2	
3	1.658	4.275	قطن 100%	خامة خيط اللحمية
2	2.205	4.700	بوليستر 100%	
1	2.285	5.400	فسكوز 100%	



شكل (4) المتوسطات لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي الاستطالة في اتجاه اللحمية (سم)

من الجدول (15) والشكل (4) نستخلص ما يلي:

- يمكن ترتيب التركيب النسجي في تأثيرها علي الاستطالة في اتجاه اللحمية (سم) كالتالي: أطلس (5)، سن ممتد من اللحمية 2/2، مبرد 1/2، سادة 1/1 كما سيتضح من اختبار LSD.

- يمكن ترتيب خامة خيط اللحمية في تأثيرها علي الاستطالة في اتجاه اللحمية (سم) كالتالي: فسكوز 100%، بوليستر 100%، قطن 100% كما سيتضح من اختبار LSD

ولتحديد اتجاه الفروق بين التركيب النسجي قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (16):

جدول (16) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين التركيب النسجي علي الاستطالة في اتجاه اللحمية (سم)

مبرد 1/2 (م = 3.767)	أطلس (5) (م = 7.733)	سن ممتد من اللحمية 2/2 (م = 4.533)	سادة 1/1 (م = 3.133)	التركيب النسجي
.6333	4.6000*	1.4000*		سادة 1/1 (م = 3.133)
.7667	3.2000*			سن ممتد من اللحمية 2/2 (م = 4.533)
3.9667*				أطلس (5) (م = 7.733)
				مبرد 1/2 (م = 3.767)

*دالة عند مستوي 0,05

**دالة عند مستوي 0,01

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (16) انه يوجد هناك فروقاً دالة بين التركيب النسجي في تأثيره علي الاستطالة في اتجاه اللحمية (سم) ويمكن للباحثة ترتيب التركيب النسجي وفق تأثيره في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار LSD كالتالي:

أطلس (5)، سن ممتد من اللحمية 2/2، مبرد 1/2، سادة 1/1، و هذا يعني ان الاقمشة المنتجة بتركيب نسجي أطلس (5) حققت اعلى نسبة للاستطالة .

ولتحديد اتجاه الفروق بين خامة خيط اللحمية قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (17):

جدول (17) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين خامة خيط اللحمية علي الاستطالة في اتجاه اللحمية (سم)

فسكوز 100% (م = 5.400)	بوليستر 100% (م = 4.700)	قطن 100% (م = 4.275)	خامة خيط اللحمية
1.1250*	.4250		قطن 100% (م = 4.275)
.7000*			بوليستر 100% (م = 4.700)
			فسكوز 100% (م = 5.400)

*دالة عند مستوي 0,05

**دالة عند مستوي 0,01

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (17) انه يوجد هناك فروقاً دالة بين خامة خيط اللحمية في تأثيره علي الاستطالة في اتجاه اللحمية (سم) ويمكن للباحثة ترتيب خامة خيط اللحمية وفق تأثيره في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار LSD كالتالي:

فسكوز 100%، بوليستر 100%، قطن 100%، وهذا يعني ان الاقمشة المنتجة بخامة خيط اللحمية فسكوز 100% حققت اعلى نسبة للاستطالة ، هذا يتفق مع دراسة (شرين عثمان ، 2020م) التي ذكرت ان نسبة الاستطالة للخامة المنتجة من بوليستر ليكرا اعلى نسبة للاستطالة في اتجاه اللحمية بين جميع العينات المنتجة

وذلك بسبب ان خيوط اللحمة المستخدمة بها خيوط ليكرا التي تعطي للقماش خاصية المطاطية وذلك بنسبة 30%-300% فيكتسب القماش استطالة عالية .

خامساً- تأثير عوامل الدراسة علي زمن الامتصاص (ث):

جدول (18): تحليل التباين الأحادي في اتجاه (N – Way ANOVA) لتأثير عوامل الدراسة علي زمن الامتصاص (ث)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
التركيب النسجي	33.469	3	11.156	10.686	.008
خامة خيط اللحمة	8.250	2	4.125	3.951	.010
تباين الخطأ	6.264	6	1.044		
التباين الكلي	47.984	11			

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:

$$Y = 3.231 + 0.104 X_1 + 0.334 X_2$$

$$R^2 = 0.869 \quad R = 0.932$$

حيث X_1 يمثل التركيب النسجي.

حيث X_2 يمثل خامة خيط اللحمة.

حيث Y يمثل الخاصية المقاسة

حيث R^2 تمثل معامل التحديد.

حيث R يمثل معامل الارتباط بين الخاصية المقاسة وعوامل الدراسة (المتغيرات)، وهو يمثل ارتباط طردي بين زمن الامتصاص (ث) وعوامل الدراسة المختلفة.

تشير قيمة معامل التحديد (R^2) إلى نسبة التباين التي ترجع إلى إنحدار المتغير التابع وهو زمن الامتصاص (ث) على المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمه (R^2) دل ذلك على ارتفاع النسبة المئوية التي تسهم بها المتغيرات المستقلة على المتغير التابع حيث بلغت قيمة (R^2)=0,869 يدل على أن التركيب النسجي، وخامة خيط اللحمة، تفسر 87% من التباينات الكلية في زمن الامتصاص (ث) تفسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكملة 13% ترجع الى عوامل عشوائية.

ويتضح من نتائج جدول (18) إلي ما يلي:

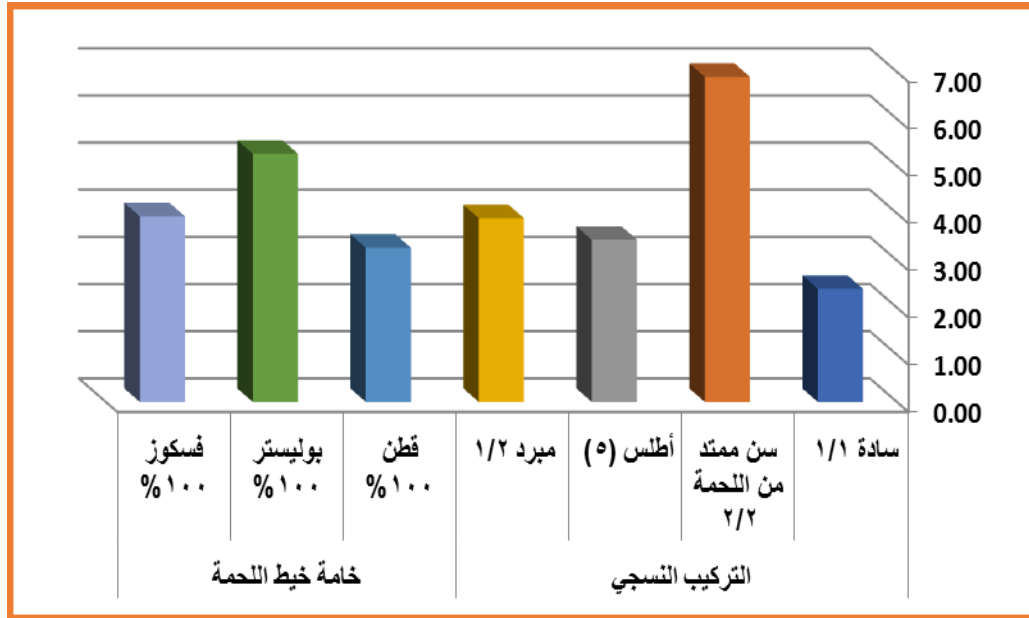
1. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0,01) بين التركيب النسجي في تأثيرها علي زمن الامتصاص (ث).

2. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0,01) بين خامة خيط اللحمة في تأثيرها علي زمن الامتصاص (ث).

جدول (19) المتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي زمن الامتصاص (ث)

الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط	المستويات	المتغيرات
1	1.01	2.40	سادة 1/1	التركيب النسجي
4	2.08	6.89	سن ممتد من اللحمة 2/2	
2	0.49	3.44	أطلس (5)	
3	1.29	3.90	مبرد 1/2	
1	1.35	3.27	قطن 100%	خامة خيط اللحمة
3	2.77	5.27	بوليستر 100%	
2	1.94	3.94	فسكوز 100%	

*خاصية سالبة



شكل (5) المتوسطات لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي زمن الامتصاص (ث)

من الجدول (19) والشكل (5) نستخلص ما يلي:

- يمكن ترتيب التركيب النسجي في تأثيرها علي زمن الامتصاص (ث) كالتالي: سادة 1/1 ، أطلس (5)، مبرد 1/2، سن ممتد من اللحمة 2/2، كما سيتضح من اختبار LSD.

- يمكن ترتيب خامة خيط اللحمة في تأثيرها علي زمن الامتصاص (ث) كالتالي: قطن 100%، فسكوز 100%، بوليستر 100%، كما سيتضح من اختبار LSD

ولتحديد اتجاه الفروق بين التركيب النسجي قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (20):

جدول (20) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين

التركيب النسجي علي زمن الامتصاص (ث)

مبرد 1/2 (م = 3.90)	أطلس (5) (م = 3.44)	سن ممتد من اللحمة 2/2 (م = 6.89)	سادة 1/1 (م = 2.40)	التركيب النسجي
1.4967*	1.0400*	4.4933*		سادة 1/1 (م = 2.40)
2.9967*	3.4533*			سن ممتد من اللحمة 2/2 (م = 6.89)
.4567				أطلس (5) (م = 3.44)
				مبرد 1/2 (م = 3.90)

*دالة عند مستوي 0,05

**دالة عند مستوي 0,01

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (20) انه يوجد هناك فروقاً دالة بين التركيب النسجي في تأثيره علي زمن الامتصاص (ث) ويمكن للباحثة ترتيب التركيب النسجي وفق تأثيره في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار LSD كالتالي: سادة 1/1 ، أطلس (5)، مبرد 1/2، سن ممتد من اللحمة 2/2 ، وهذا يعني ان الاقمشة المنتجة بتركيب نسجي سادة 1/1 حققت اعلى قدرة على امتصاص الماء .

ولتحديد اتجاه الفروق بين خامة خيط اللحمة قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (21):

جدول (21) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين

خامة خيط اللحمة علي زمن الامتصاص (ث)

فسكوز 100% (م = 3.94)	بوليستر 100% (م = 5.27)	قطن 100% (م = 3.27)	خامة خيط اللحمة
.6675	1.9950*		قطن 100% (م = 3.27)
1.3275*			بوليستر 100% (م = 5.27)
			فسكوز 100% (م = 3.94)

*دالة عند مستوي 0,05

**دالة عند مستوي 0,01

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (21) انه يوجد هناك فروقاً دالة بين خامة خيط اللحمة في تأثيره علي زمن الامتصاص (ث) ويمكن للباحثة ترتيب خامة خيط اللحمة وفق تأثيره في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار LSD كالتالي:

قطن 100% ، فسكوز 100% ، بوليستر 100% ، وهذا يعني ان الاقمشة المنتجة بخامة خيط اللحمة القطن 100% حققت اعلى قدرة على امتصاص الماء ، هذا يتفق مع دراسة (غادة بركات ويسرى محمد ، 2020م) حيث توصلت الدراسة الى ان عدد الشعيرات في المقطع العرضي للخيط بالاضافة للخاصية الشعرية به يؤثر على قدرة القماش على امتصاص الماء.

سادساً- تأثير عوامل الدراسة علي نفاذية الهواء (ث):

جدول (22): تحليل التباين الأحادي في اتجاه (N – Way ANOVA) لتأثير عوامل الدراسة علي نفاذية

الهواء (ث)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
التركيب النسجي	10996.229	3	3665.410	121.198	0.000
خامة خيط اللحمة	1080.042	2	540.021	17.856	0.003
تباين الخطأ	181.458	6	30.243		
التباين الكلي	12257.729	11			

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:

$$Y = 33.750 + 18.983X_1 + 11.500X_2$$

$$R^2 = 0.985 \quad R = 0.992$$

حيث X_1 يمثل التركيب النسجي.

حيث X_2 يمثل خامة خيط اللحمة.

حيث Y يمثل الخاصية المقاسة

حيث R^2 تمثل معامل التحديد.

حيث R يمثل معامل الارتباط بين الخاصية المقاسة وعوامل الدراسة (المتغيرات)، وهو يمثل ارتباط طردي بين نفاذية الهواء (ث) وعوامل الدراسة المختلفة.

تشير قيمة معامل التحديد (R^2) إلى نسبة التباين التي ترجع إلى إنحدار المتغير التابع وهو نفاذية الهواء (ث) على المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمه (R^2) دل ذلك على ارتفاع النسبة المئوية التي تسهم بها المتغيرات المستقلة على المتغير التابع حيث بلغت قيمة ($R^2 = 0,985$) يدل على أن التركيب النسجي، وخامة خيط اللحمة، تقدر 98% من التباينات الكلية في نفاذية الهواء (ث) تفسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكملة 2% ترجع إلى عوامل عشوائية.

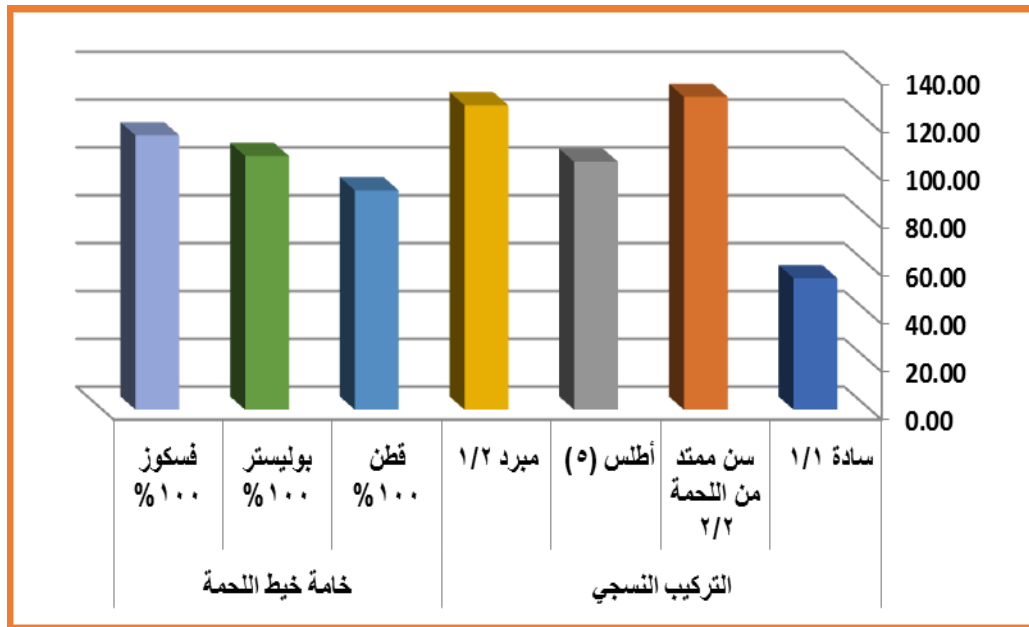
ويتضح من نتائج جدول (22) إلي ما يلي:

1. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0,01) بين التركيب النسجي في تأثيرها علي نفاذية الهواء (ث).
2. يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي (0,01) بين خامة خيط اللحمة في تأثيرها علي نفاذية الهواء (ث).

جدول (23): المتوسطات والانحرافات المعيارية لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي نفاذية الهواء (ث)

الترتيب	الانحراف المعياري	المتوسط	المستويات	المتغيرات
1	11.36	55.00	سادة 1/1	التركيب النسجي
4	18.06	130.83	سن ممتد من اللحمة 2/2	
2	9.29	103.67	أطلس (5)	
3	9.45	127.33	مبرد 1/2	
1	35.05	91.75	قطن 100%	خامة خيط اللحمة
2	32.38	106.13	بوليستر 100%	
3	38.06	114.75	فسكوز 100%	

*خاصية سالبة



شكل (6) المتوسطات لمتغيرات الدراسة في تأثيرها علي نفاذية الهواء (ث)

من الجدول (23) والشكل (6) نستخلص ما يلي:

- يمكن ترتيب التركيب النسجي في تأثيرها علي نفاذية الهواء (ث) كالتالي: سادة 1/1 ، أطلس (5) ، مبرد 1/2 ، سن ممتد من اللحمة 2/2، كما سيتضح من اختبار LSD.
- يمكن ترتيب خامة خيط اللحمة في تأثيرها علي نفاذية الهواء (ث) كالتالي: قطن 100% ، بوليستر 100% ، فسكوز 100%، كما سيتضح من اختبار LSD

ولتحديد اتجاه الفروق بين التركيب النسجي قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (24):

جدول (24) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين التركيب النسجي علي نفاذية الهواء (ث)

مبرد 1/2 (م = 127.33)	أطلس (5) (م = 103.67)	سن ممتد من اللحمة 2/2 (م = 130.83)	سادة 1/1 (م = 55.00)	التركيب النسجي
72.3333*	48.6667*	75.8333*		سادة 1/1 (م = 55.00)
3.5000	27.1667*			سن ممتد من اللحمة 2/2 (م = 130.83)
23.6667*				أطلس (5) (م = 103.67)
				مبرد 1/2 (م = 127.33)

*دالة عند مستوي 0,05

**دالة عند مستوي 0,01

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (24) انه يوجد هناك فروقاً دالة بين التركيب النسجي في تأثيره علي نفاذية الهواء (ث) ويمكن للباحثة ترتيب التركيب النسجي وفق تأثيره في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار LSD كالتالي:

سادة 1/1، أطلس (5)، مبرد 1/2، سن ممتد من اللحمة 2/2، وهذا يعني ان الاقمشة المنتجة بتركيب نسجي سادة 1/1 حققت اعلى نفاذية للهواء ، وهذا يتفق مع دراسة (غادة السيد ، 2013م) حيث توصلت الى ان التركيب النسجي له علاقة بالنفاذية وتتناسب عكسيا مع التراكيب المقفلة وطرديا مع التراكيب المفتوحة حيث زادت التعاشقات في وحدة المساحة ، ويتفق مع دراسة (شرين سالم ، 2010م) حيث ذكرت ان نفاذية الهواء هي من اهم خواص الراحة الملابسية فهي تحقق الراحة وحماية الجسم من الرطوبة لان زيادتها تزيد من تبخر العرق من الجسم ، كما تتفق مع (أسماء سويلم ، 2022م) حيث اكدت ان نوع التركيب النسجي للاقمشة المنتجة له تأثيرعلى خاصية نفاذية الهواء بها وبالتالي تزيد من الراحة الملابسية للملابس .

ولتحديد اتجاه الفروق بين خامة خيط اللحمة قامت الباحثة بتطبيق اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة، وذلك علي النحو المبين في جدول (25).

جدول (25) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار LSD (أقل فرق معنوي) للمقارنات المتعددة بين خامة خيط اللحمة علي نفاذية الهواء (ث)

فسكوز 100% (م = 114.75)	بوليستر 100% (م = 106.13)	قطن 100% (م = 91.75)	خامة خيط اللحمة
23.0000*	14.3750*		قطن 100% (م = 91.75)
8.6250			بوليستر 100% (م = 106.13)
			فسكوز 100% (م = 114.75)

*دالة عند مستوي 0,05

**دالة عند مستوي 0,01

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول (25) انه يوجد هناك فروقاً دالة بين خامة خيط اللحمة في تأثيره علي نفاذية الهواء (ث) ويمكن للباحثة ترتيب خامة خيط اللحمة وفق تأثيره في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار

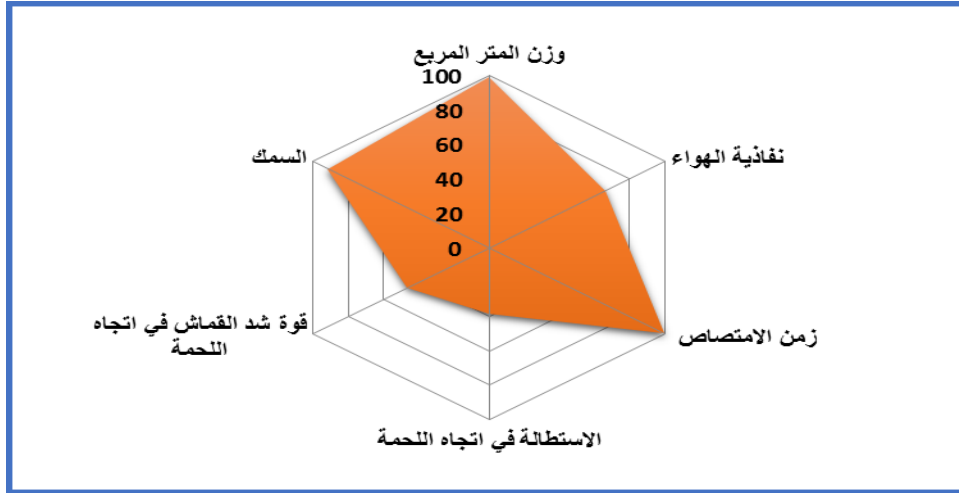
LSD كالتالي: قطن 100%، بوليستر 100%، فسكوز 100% ، وهذا يعنى ان الاقمشة المنتجة بخامة خيط اللحمة قطن 100% حققت اعلى نفاذية الهواء ، هذا يتفق مع دراسة (Ghada Mohamed, 2015) التي ذكرت ان زيادة نفاذية الهواء تزداد بنسبة الخيوط المعدنية وسبب ذلك تأثير القطاع العرضى والمسام بالخيوط المعدنية فكانت اكثر عند مقارنتها بالخيوط الاخرى.

تقييم الجودة الكلية للأقمشة المنتجة تحت البحث:

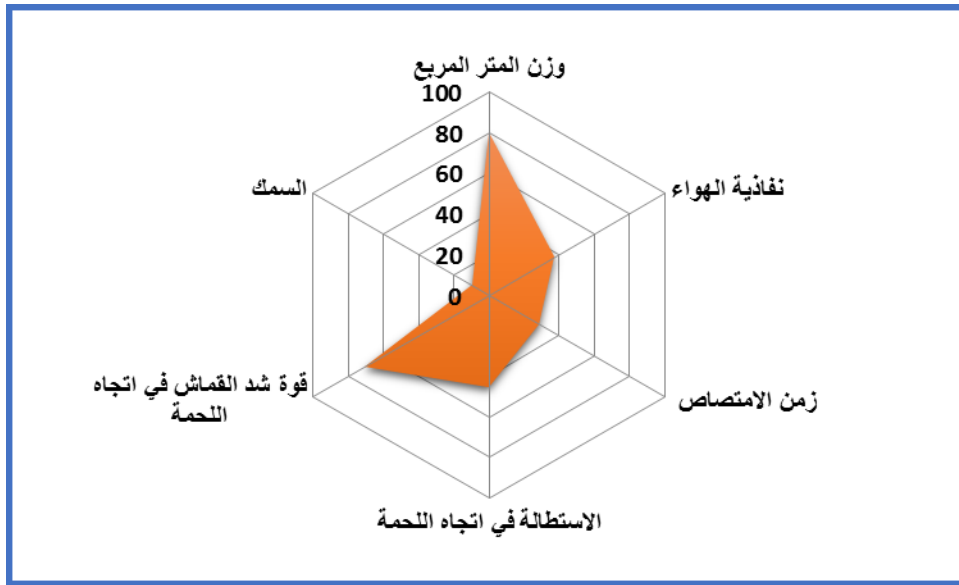
تم عمل تقييم لجودة الأقمشة المنتجة تحت البحث لملائمتها للغرض الوظيفي، لاختيار أنسب عوامل الدراسة (التركيب النسجي، خامة خيط اللحمة) وذلك باستخدام أشكال الرادار Radar Chart متعدد المحاور ليعبر عن تقييم الجودة الكلية للأقمشة المنتجة تحت البحث من خلال استخدام الخواص الأتية: وزن المتر المربع (جرام)، السمك (بوصة)، قوة الشد في اتجاه اللحمة (كجم)، الاستطالة في اتجاه اللحمة (سم)، زمن الامتصاص (ثانية)، نفاذية الهواء (ثانية)، وذلك بتحويل نتائج قياسات هذه الخواص إلي قيم مقارنة، حيث أن القيمة المقارنة الأكبر تكون الأفضل مع وزن المتر المربع (جرام)، السمك (بوصة)، قوة الشد في اتجاه اللحمة (كجم)، الاستطالة في اتجاه اللحمة (سم)، والقيمة المقارنة الأقل تكون الأفضل مع زمن الامتصاص (ثانية)، نفاذية الهواء (ثانية).

جدول (26) نتائج معامل الجودة الكلية للأقمشة المنتجة تحت البحث باستخدام عوامل الدراسة المختلفة

العينة	التركييب النسجية	خامة خيط اللحمة	وزن المتر المربع	السمك	قوة شد القماش في اتجاه اللحمة	الاستطالة في اتجاه اللحمة	زمن الامتصاص	نفاذية الهواء	المساحة المثالية	معامل الجودة
1	سادة 1/1	قطن 100%	80.91	92.63	48.72	34.88	68.18	100.00	425.32	70.89
2		بوليستر 100%	79.21	91.58	50.00	36.05	42.86	70.00	369.69	61.62
3		فسكوز 100%	99.33	91.58	46.15	38.37	100.00	66.67	442.10	73.68
4	سن ممتد من اللحمة 2/2	قطن 100%	80.06	9.47	70.51	45.35	28.79	37.50	271.69	45.28
5		بوليستر 100%	79.64	7.37	100.00	51.16	16.27	31.70	286.13	47.69
6		فسكوز 100%	82.12	9.47	76.92	61.63	24.00	28.38	282.52	47.09
7	اطلس 5	قطن 100%	92.67	12.63	56.41	77.91	48.23	45.16	333.01	55.50
8		بوليستر 100%	100.00	9.47	100.00	91.86	46.73	38.89	386.95	64.49
9		فسكوز 100%	98.36	10.53	52.56	100.00	37.50	38.18	337.14	56.19
10	ميرد 2/1	قطن 100%	81.52	97.89	53.85	40.70	58.59	35.00	367.55	61.26
11		بوليستر 100%	82.48	96.84	100.00	39.53	29.24	33.87	381.97	63.66
12		فسكوز 100%	94.36	100.00	47.44	51.16	37.50	30.43	360.90	60.15



شكل (7) معامل الجودة الكلية لأفضل العينات (رقم: 3) بمساحة مثالية (442,10) ومعامل الجودة (73,68) بالتركيب النسجي سادة 1/1، خامة خيط اللحمة (فسكوز 100%).



شكل (8) معامل الجودة الكلية لأقل العينات (رقم: 4) بمساحة مثالية (271,69) ومعامل الجودة (45,28) بالتركيب النسجي (سن ممتد من اللحمة 2/2)، خامة خيط اللحمة (قطن 100%).

من الجدول (26) وأشكال الرادار (7) ، (8) نستخلص مايلي :

- ان القماش المنتج بالتركيب النسجي (سادة 1/1) ومنفذ بخامة خيط اللحمة (فسكوز 100%) هو الافضل على الاطلاق بالنسبة لجميع الخواص المقاسة وذلك بمساحة مثالية (442,10) ومعامل جودة (73,68) .

- ان القماش المنتج بالتركيب النسجي (سن ممتد من اللحمة 2/2) ومنفذ بخامة خيط اللحمة (قطن 100%) هو الاقل على الاطلاق بالنسبة لجميع الخواص المقاسة وذلك بمساحة مثالية (271,69) ومعامل جودة (45,28).

ملخص النتائج:

توصلت الدراسة من تحليل نتائج المتغيرات تحت التجربة الى النتائج الآتية :

- 1- فى خاصية وزن المتر المربع تحققت اعلى النتائج فى خامة خيط اللحمة (بوليستر 100%) بتركيب نسجى (اطلس5) بمعامل جودة 100%.
- 2- فى خاصية السمك تحققت اعلى النتائج فى خامة خيط اللحمة (فسكوز 100%) بتركيب نسجى (مبرد 1/2) بمعامل جودة 100%.
- 3- فى خاصية قوة شد القماش فى اتجاه اللحمة تحققت اعلى النتائج فى خامة خيط اللحمة (بوليستر 100%) بتركيب نسجى (سن ممتد من اللحمة 2/2 - اطلس5 - مبرد 1/2) بمعامل جودة 100%.
- 4- فى خاصية الاستطالة فى اتجاه اللحمة تحققت اعلى النتائج فى خامة خيط اللحمة (فسكوز 100%) بتركيب نسجى (اطلس5) بمعامل جودة 100%.
- 5- فى خاصية زمن الامتصاص تحققت اعلى النتائج فى خامة خيط اللحمة (فسكوز 100%) بتركيب نسجى (سادة 1/1) بمعامل جودة 100%.
- 6- فى خاصية نفاذية الهواء تحققت اعلى النتائج فى خامة خيط اللحمة (قطن 100%) بتركيب نسجى (سادة 1/1) بمعامل جودة 100%.

التوصيات:

فى ضوء نتائج البحث الحالى توصي الباحثة بالآتي :-

- 1- الربط بين صناعة الملابس الجاهزة والبحث العلمى وذلك لتلبية ما يتطلبه سوق العمل
- 2- تطوير صناعة القميص الرجالى عن طريق الاستفادة من نتائج الابحاث وذلك بالربط بين مصانع الملابس الجاهزة والدراسة التطبيقية بالجامعات.
- 3- يجب عمل دورات متخصصة لدعم الباحثين فى مجال صناعة الملابس لدراسة معايير واسس الجودة بها.
- 4- العمل على وصول المنتجات المصرية لاعلى مستوى جودة واقل عيوب واقل تكلفة ووصولها لمكانة جيدة فى عمليات التصدير ومنافسة المنتج الاجنبى .

قائمة المراجع

أولاً : المراجع العربية:

- 1-ابتسام ابراهيم محمد ومنا موسى غالب (2014) : تأثير بعض الخواص الفيزيائية والميكانيكية لاقمشة التريكو على الراحة الفسيولوجية للملابس ، مجلة الاسكندرية للبحوث الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة الاسكندرية ، مجلد (59) ، عدد (3).
- 2- احمد على سالمان ورائيا حموده واسماء الشعراوى (2016) : معجم المنسوجات الثقافى ، مكتبة نانسى ، دمياط.
- 3- اسلام جمعة خلف (2021) : الامكانيات الجمالية لاعادة تدوير القميص الرجالي لتنفيذ مفروشات منزلية ، المجلة العلمية للتربية النوعية والعلوم التطبيقية، كلية التربية النوعية ، جامعة الفيوم ، المجلد (4) ، عدد (7).
- 4- اسلام عبد المنعم حسين و عبد الله عبد المنعم حسين (2011) : اسلوب مقترح لقياس جودة القميص الرجالي ، مجلة الاقتصاد المنزلى ، كلية الاقتصاد المنزلى ، جامعة المنوفية ، مجلد (21) ، عدد (3).
- 5- اسماء سامى سويلم (2022) : تحقيق خواص الراحة الملبسية للاقمشة المنتجة بنسب خلط الخيوط المعدنية لتناسب ملابس السهرة للسيدات ، مجلة بحوث التربية النوعية ، جامعة المنصورة ، عدد (65).
- 6- امانى محمد شاکر وغادة محمد الصياد (2014) : الخواص الجمالية للتركيب النسجية كمدخل تصميمى لحقيبة اليد النسائية والافادة منها فى تنمية الصناعات الجلدية ، المجلة العلمية لكلية الفنون التطبيقية ، المجلد (1) ، عدد (1).
- 7- بسمة على زلط واشرف عبد الفتاح مصطفى ورجب السيد سلامة (2013) : التركيب النسجية والاستفادة منها فى اثناء المشغولة النسجية اليدوية ، مجلة بحوث التربية النوعية ، جامعة المنصورة ، عدد (32).
- 8- تفاحة موسى عبد الحميد واميمة رؤف محمد (2017) : توليف شرائط الجلد والتريكو بتركيب نسجية لرفع القيمة الجمالية والوظيفية للمفروشات المنزلية ، مجلة التصميم الدولية ، المجلد (7) ، عدد (4).
- 9- رانيا محمد حمودة (2018) : تحقيق خواص الراحة الفسيولوجية للاقمشة المزوجة والمنتجة ببعض التركيب البنائية المختلفة لتناسب ملابس المناخ البارد ، المؤتمر العلمى الدولى الخامس "التعليم النوعى ودوره فى ابتكار مشروعات لتنمية وتطوير سيناء" كلية التربية النوعية ، جامعة طنطا.

- 10- رجب عبد الجواد ابراهيم (2002) : المعجم العربي لاسماء الملابس فى ضوء المعاجم والنصوص الموثقة من الجاهلية حتى العصر الحديث ، دار الافاق العربية ، ط (1).
- 11- سماح محمد الصاوى (2017) : مقارنة بين احدث الطرق لاعداد نموذج القميص الرجالى الكلاسيكى ، المجلة العلمية لكلية التربية النوعية ، جامعة المنوفية ، عدد (10).
- 12- سميرة احمد مفرح وسلوى محمد امين (2021) : تأثير الاقمشة المعالجة بالفضة فى تحقيق بعض خواص الراحة الملبسية لمريضات السكرى ، مجلة التصميم الدولية ، المجلد (11) ، عدد (2).
- 13- شرين سيد عثمان (2018) : تأثير بعض عوامل التركيب البنائى النسجى على خواص الاداء الوظيفى لاقمشة بلوزات السيدات الصيفية ، مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية ، المجلد (3) ، عدد (9).
- 14- شرين صلاح الدين سالم (2010) : معايير مبتكرة فى تصميم الملابس للحصول على قيم وظيفية متعددة ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان.
- 15- شيماء عبد المنعم السخاوى (2020) : دراسة مقارنة بين خمس طرق لبناء النموذج الاساسى للقميص الرجالى ، مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية ، الجمعية العربية للحضارة والفنون الاسلامية ، المجلد (5) ، العدد (23).
- 16- صافيناز سمير عبد المقصود (2012) : تأثير معالجة اقمشة الملابس القطنية الصيفية بالموجات الكهرومغناطيسية لتحسين بعض الخواص الوظيفية وخواص الراحة ، مجلة الاقتصاد المنزلى ، كلية الاقتصاد المنزلى ، جامعة المنوفية ، المجلد (22) ، عدد (4).
- 17- عادل جمال الدين الهنداوى ومروه ياسين حلمى وفيروز ابو الفتوح الجمل (2012) : تأثير اختلاف بعض التراكيب البنائية ونوع الخامة لاقمشة تريكو اللحمة على خواص الاداء الوظيفى للملابس الخارجية للسيدات ، مجلة بحوث التربية النوعية جامعة المنصورة ، عدد (24).
- 18- عزة محمد سلام وحازم عبد الفتاح عبد المنعم (2015) : فاعلية تصميم برنامج تدريبي باستخدام الوسائط الفائقة " الهايبرميديا" للتدريب على مهارات اعداد نموذج القميص الرجالى ، مجلة الاقتصاد المنزلى ، الجمعية المصرية للاقتصاد المنزلى ، المجلد (31) عدد (31).
- 19- غادة عبد السلام بركات ويسرى رشاد محمد (2020) : فاعلية خامة الليكرا المستخدمة فى اقمشة القمصان فى تحسين خواص الراحة الملبسية ، مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية ، الجمعية العربية للحضارة والفنون الاسلامية ، عدد (24).
- 20- غادة عبد الفتاح السيد (2013) : تحقيق افضل الخواص الوظيفية للراحة الفسيولوجية لتناسب الاداء الوظيفى للملابس الجاهزة فى الظروف المناخية الحارة ، مجلة علوم وفنون دراسات وبحوث ، جامعة حلوان ، المجلد (25) ، عدد (3).

- 21- غادة محمد الصياد وإبراهيم عبد المؤمن ادريس (2018) : تأثير اختلاف التركيب النسجي ونوع الخامة على الاداء الوظيفي لاقمشة الدينيم المزدوجة ، مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية ، الجمعية العربية للحضارة والفنون الاسلامية ، عدد (10).
- 22- مدحت محمد ابوهشيمة وخالد مصطفى عابد وعماد زايد مسعد (2022) : فاعلية برنامج لتعلم تقنيات تنفيذ القميص الرجالي باستخدام تطبيقات الهاتف المحمول ، مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية ، جامعة المنيا ، المجلد (8) ، عدد (39).
- 23- منى محمد حجي (2021) : تقييم أداء اقنعة الوجه القماشية (الكمامة) المصنعة محليا فى تحقيق الراحة والحماية ، مجلة التصميم الدولية ، المجلد (11) ، عدد (1).
- 24- نادية عبد الغفور الانديجانى (2020) : تقييم خواص الراحة للاقمشة الوبرية ، مجلة التصميم الدولية ، المجلد (10) ، عدد (3).
- 25- نجدة ابراهيم ماضى (2015) : دراسة لتأثير الخواص الفيزيائية والميكانيكية لاقمشة الكورسيهات الضاغطة على أداء الراحة ، مجلة الاسكندرية للبحوث الزراعية ، كلية الزراعة ، جامعة الاسكندرية ، المجلد (60) ، عدد (2) .
- 26- نشوه عبد الرؤف عبد الحليم (2003) : تأثير بعض التراكيب البنائية للاقمشة السليلوزية والمعالجات الاولية والتجهيز على بعض خواصها الوظيفية وقابليتها للتنظيف ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الاقتصاد المنزلى ، جامعة المنوفية.

ثانيا المراجع الأجنبية:

- 27- Ghada Mohamed. (2015). Comparative Study of Air Permeability of Polyester/ Metallic Blended Woven Fabrics. Life Science Journal.
- 28- Sibel Kaplan, Ayse Okur (2007): The Meaning and impotence of clothing comfort, A case study of Turkey. Dokuz Eylul University, Turkey.
- 29- Yoo S, Barker R. (2005): Comfort properties of Heat Resistance protective Work wear in Varying Condition of physical Activity, Environment, part (1), Thermophysical and Sensorial properties of Fabrics, Textile Res. J, 75 (7).