العلاقة بين سمك الأقمشة وأبعاد الشريط المطاط علي خاصية الانكماش

رحاب جمعة ابراهيم

أستاذ الملابس والنسيج المساعد – قسم الاقتصاد المنزلي – كلية التربية النوعية – جامعة الزقازيق

r_gomaa_r@yahoo.com

مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية

معرف البحث الرقمي DOI: 10.21608/jedu.2021.76629.1349

المجلد السابع . العدد ٣٧ . نوفمبر ٢٠٢١

الترقيم الدولي

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

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

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

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

العلاقة بين سمك الأقمشة وأبعاد الشريط المطاط علي خاصية الانكماش

مستخلص البحث:

يهدف البحث إلي دراسة العلاقة بين سمك الأقمشة وأبعاد الشريط المطاط علي خاصية الأنكماش ، ولتحقيق هذا الهدف تم تنفيذ عدد ١٨ عينة باستخدام نوع واحد من الشريط المطاط (تريكو) والمتغيرات الاتية : نوعين من أقمشة تريكو اللحمة (خفيف ، ثقيل) وثلاثة أطوال من الشريط المطاط (١٠، ١٥، ٢٠) سم وثلاثة عروض (١، ٣، ٥) سم حيث تم تثبيت العوامل الأخري للحياكة وتم تثبيت العينات المنفذه جميعها في مساحة ٣٠سم ، واستخدم البحث المنهج التجريبي التحليلي لتحقيق أهداف البحث ، وتم حساب وزن المتر المربع وعدد الصفوف والأعمدة والسمك وتم اجراء اختبار نسبة الانكماش بمعامل صندوق دعم صناعة الغزل والنسيج بالاسكندرية ، ثم تحليل النتائج احصائيا باستخدام T. test واختبار LSD للمقارنات المتعددة وكان من أهم النتائج التي توصل إليها البحث كالتالي: يفضل استخدام الشريط المطاط عرض ١سم وطول (١٠، ١٥، ٢٠) سم مع أقمشة التريكو الخفيفة بينما في حالة استخدام الشريط المطاط عرض(٣ ،٥) سم وطول (١٠ ، ١٥ ،٢٠) سم ينصح باستخدامه مع أقمشة التريكو الثقيل ، وتوصي الباحثة بالاستفادة من نتائج البحث في تحديد الأطوال والعروض المختلفة للشريط المطاط والتي تتناسب مع سمك الأقمشة وبالتالي تحقيق الجودة المطلوبة للمنتج الملبسي.

الكلمات الاسترشادية:

سمك الأقمشة – الشريط المطاط – خاصية الانكماش

Relation between Fabrics Thickness and Elastic Band on Shrinkage

Abstract:

The aim of the research is studying the relation between fabrics thickness and the elastic band on shrinkage, to achieve this aim two types of weft knitting fabrics (light, heavy), and three lengths (10,15,20) cm and three width (1, 3, 5) cm of elastic band were used, where the other factors were fixed for sewing and the samples were all fixed in an area of 30 cm, and the research was used The analytical experimental approach to achieve the objectives of the research, the weight of the square meter, the number of rows and columns and the thickness were calculated. The shrinkage ratio test in the length of the rubber band was performed, and then the results were analyzed statistically using T. test and LSD test for multiple comparisons. One of the most important results of the research was that it is preferable to use a rubber band 1 cm wide and (10, 15, 20) cm long with light knitted fabrics, while in the case of using rubber band a width (3, 5) cm and a length of (10, 15, 20) cm is recommended using it with heavy knitted fabrics, the researcher recommends making use of the research results in determining the different lengths and widths of the rubber band that are commensurate with the thickness of the fabrics and thus achieve the required quality of the clothing product.

Key words: Fabrics thickness – Elastic band- shrinkage

المقدمة:

تشهد صناعة الملابس الجاهزة منافسة قوية في السنوات القليلة الماضية ، حيث تتبع هذه الصناعة خطوط الموضة العالمية ، وتسعي الدول إلي تحقيق أفضل جودة بأقل تكلفة ممكنة بما يمكنها من المنافسة العالمية وتحقيق البعد الفني والجمالي المعبر عن المجتمع (ماجدة عشماوي وآخرون ، ٢٠١٥) . وتولي بعض مصانع الملابس الجاهزة في مصر اهتماماً بمنتجات التصدير عالية الجودة واهمال السوق المحلي وأحد المشكلات الموجودة في الملابس هي عدم كفاءة الشريط المطاط (Mashaly, R. & Hussein, S., 2011)وأشار (Daniela, Z. and Jelka, G. ,2004) أن أحد أسباب إنخفاض جودة الانتاج: إنخفاض جودة مظهرية الملبس ونوعية الخامة المستخدمة.

يعتبر الشريط المطاط (الاستك) من الألياف المرنة والقابلة للاستطالة العالية ، ويتم تصنيعه من خامات طبيعية أو صناعية والتي لها أهمية كبيرة في صناعة المنسوجات نظراً لاستطالتها العالية وخواص الرجوعية ، ويتوفر في الشريط المطاط أنواع مختلفة من العروض وكذلك السمك (Ghada, Al.,2015و (Gajjar, B. , 2007) ، وتري أية فوزي(٢٠١١) أن الألياف المطاطة هي الألياف التي تصل استطالتها ضعف الطول الأصلي علي الأقل تحت تأثير قوة الشد وبإزالة المؤثر تستعيد طولها الأصلي مرة أخري وذكرت (بهيرة الجبالي وآخرون ، ٢٠١٨) أن مادة الجومة (أصل تكوين خيوط المطاط) مادة طبيعية تستخرج من شجر المطاط ويضاف إليها مواد كيميائية وتتبع مراحل التصنيع المختلفة للوصول إلي الشريط المطاط ، حيث يتكون من خيوط بلاستيكية منسوجة رفيعة قد تكون قطنية أو صناعية أو مخلوطة والتي تسمح بوجود المطاطية المناسبة ، ويري (Gent, A.N. ,2005) أن أهم خاصية للمواد المطاطة هي قدرتها علي التمدد والرجوعية

لوضعها الطبيعي والعكس ، كما أشار Hicks, *et al*. (1965) ومني شاهين (٢٠١٣) تقسيم الالياف المطاطة إلي ثلاثة أنواع رئيسية هي المطاط والاسباندكس (الليكرا) والانديكس أما باقي الألياف المطاطة يتم خلطها مع الألياف السليلوزية ، وتتميز الالياف المطاطة بالمتانة وقابليتها للصباغة بسهولة والتحكم في درجات الحرارة وتعتبر هذه الالياف أحد التطورات الجديدة في تكنولوجيا النسيج ، بينما ذكر (Carr, H. & Latham, B. ,1989) تصنيف الشريط المطاط تبعاً لتركيبة البنائي ومحتواه من الألياف إلي : مطاط مضفر ، تريكو ، منسوج ، الياف البولي يوريثين المطاطة وتسمي بالمطاط الشفاف وهي منتج صناعي تصل استطالته من ٣-٤ مرات طوله الطبيعي .

ذكر ايهاب شيرازي (١٩٨٥) ترقيم خيوط المطاط بعدد الخيوط التي يمكن وضعها مجاورة لبعضها في مساحة بوصة واحدة فمثلاً خيط مطاط نمرة ٢٠ يعني تم وضع ٢٠ خيط مطاط بجوار بعضهما في مساحة واحد بوصة ، عددت Ghada, Al. (2015) استخدامات الاشرطة المطاطة في ملابس السباحة والملابس الداخلية والملابس الرياضية وحمالات الصدر ، بينما أشارت العديد من الابحاث إلي أن استخدام الشريط المطاط لم يعد يقتصر علي صناعة الملابس والازياء فقط بل استخدم بكثرة في المنسوجات الطبية Trenell, *et al*. (2006) و Maklewska, *et al*. (2006) ، وأظهرت نتائج دراسة (Mashaly, R. & Hussein, S., 2011) طرق تخزين الشريط المطاط تؤثر بشكل كبير علي أداءه ولذا ينصح بعد تخزينه فتره طويلة كما ينصح بتخزين الملابس المضاف لها الشريط المطاط في مكان جيد التهوية بعيداً عن الرطوبة وأشعة الشمس المباشرة ، وذكر ايهاب شيرازي(٢٠٠٢) مجموعة من العوامل تؤثر سلبياً علي خيوط المطاط منها الشد لذا يجب تخزين خيوط المطاط وفقاً لأقل شد أو يمكن تغطيتها ببعض الخامات النسجية كالقطن أو الحرير ، بينما تشير غادة الخولي (٢٠٠٧) أن ضوء الشمس أو الضوء الصناعي يؤثر علي الخيوط ويؤدي إلي كسرها

وتصبح رديئة ، وتم انتاج أقمشة تريكو لحمة مطاطة تقاوم الضغط الواقع عليها وتحافظ علي ثبات الأبعاد باستخدام خيوط مطاطية تزيد استطالتها عن ٩٥% عن الطبيعي وأظهرت نتائج الدراسة لأقمشة التريكو الناتجة المستخدمة في حزام البطن أن كثافة خيط اللحمة تؤثر علي خصائص المرونة (Olena, K. & Liudmyla, M., 2018) ، ويري Ehsan, *et al.*(2014) أن خاصية الراحة أحد أهم العوامل التي تؤثر علي أداء أقمشة التريكو المطاطة وأقمشة القطيفة المنسوجة المطاطة وقد أجريت الدراسة علي ثلاثة أنواع من أقمشة التريكو ذات الكثافات المختلفة وقياس قوة الشد لها وأشارت الدراسة أن الكثافات المختلفة والضغط الواقع علي الأقمشة لها تأثير علي خواص الراحة مما يساعد مصنعي الملابس في انتاج أقمشة تريكو مرنة تحقق خواص الراحة وفقاً للأستخدام النهائي للملابس.

تتنوع الخواص الوظيفية للمنتجات النسجية تبعاً للاستخدام النهائي للمنتج واختيارات المستهلك ، وتعتبر خاصية السمك من الخواص الوظيفية التي تكسب المنتج الملبسي خواص الراحة فكلما قل سمك القماش مع نقص الوزن تزداد نفاذية الهواء وبالتالي تقل درجة حرارة الجسم في الظروف الحارة والعكس كلما زاد الوزن مع زيادة السمك يقل الاحساس بالراحة (شيرين عثمان ، ٢٠٢٠) . وهناك علاقة بين خاصية الانكماش ونسبة الاسباندكس في الأقمشة باعتبار الانكماش تغير في ابعاد النسيج نتيجة قوة أو طاقة تتيح للمنتج الملبسي الراحة في الاستعمال مما يؤثر علي المظهر الجمالي للمنتج النهائي وإظهاره في صورة تتناسب مع الأداء الوظيفي المطلوب (Senthilkumar, *et al.* (2012) وأظهرت نتائج دراسة هيثم عبد الدايم (٢٠٢٠) و Islam, et al.(2019) أن خواص الانكماش تتأثر بمحتوي الأقمشة من ألياف الاسباندكس حيث تؤثر في انكماش الأقمشة بدرجة كبيرة وخاصة في اتجاه اللحمة.

يتضح مما سبق أن الدراسات السابقة لها علاقة بموضوع البحث في تناولها الألياف المطاطة والشريط المطاط وخواص الألياف المطاطة واستخداماتها المختلفة وتأثير خواص الانكماش علي الأقمشة .

مشكلة البحث:

نظراً للأهمية الكبري للشريط المطاط واستخدامه بكثره في المنتجات الملبسية ، بالاضافة إلي وجود أنواع وعروض مختلفة منه وطرق مختلفة في التثبيت لذلك يقابل بعض المشكلات مثل عدم كفاءه الشريط المطاط وقلة متانته بعد الغسيل كذلك تعرضه للتغير في الابعاد تحت تأثير خواص الأقمشة من حيث السمك المختلف ونظراً لندرة الأبحاث التي تناولت هذا الموضوع فقد دعت الحاجة إلي دراسة بعض المتغيرات للشريط المطاط (الأبعاد) للحصول علي منتج خالي من العيوب ويحقق أكبر ملائمة للاستخدام النهائي ، ويمكن صياغة مشكلة البحث في الاجابة علي التساؤل الرئيسي التالي :

- هل هناك علاقة بين أبعاد الشريط المطاط (طول – عرض) وسمك الأقمشة ؟

ويتفرع من هذا السؤال الأسئلة الفرعية الأتيه:

- ما تأثير طول الشريط المطاط علي نسبة إنكماش الأقمشة بعد الغسيل؟
- ما تأثير عرض الشريط المطاط علي نسبة إنكماش الأقمشة بعد الغسيل؟
- ما تأثير إختلاف سمك الأقمشة علي أبعاد الشريط المطاط ؟

هدف البحث:

- دراسة العلاقة بين سمك الأقمشة وأبعاد الشريط المطاط علي خاصية الانكماش.

- تحديد أفضل طول للشريط المطاط يحقق أفضل كفاءه للمنتج الملبسي وفقاً لعوامل الدراسة.
- تحديد أفضل عرض للشريط المطاط يحقق أفضل كفاءه للمنتج الملبسي وفقاً لعوامل الدراسة.
- الوصول إلي أفضل سمك للأقمشة تحقق أفضل نسبة أنكماش بعد الغسيل وفقاً لعوامل الدراسة.

أهمية البحث:

تحقيق أفضل آداء وظيفي للمنتج الملبسي والحصول علي منتج خالي من العيوب يلائم الاستخدام النهائي من خلال دراسة العلاقة بين سمك أقمشة التريكو الريب و أبعاد الشريط المطاط علي خاصية الانكماش حيث تعتبر أقمشة تريكو اللحمة من الأقمشة التي تتميز بالسهولة في التصنيع والراحة في الاستعمال والتي تستخدم بكثرة في الملابس علي اختلاف أنواعها وبالتالي الحصول علي جودة المظهر الخارجي للملابس.

فروض البحث :

- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات القماش التريكو "خفيف ، ثقيل" بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض "١ ، ٣ ، ٥" في اختبار الانكماش.
- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات القماش التريكو الخفيف بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض "١ ، ٣ ، ٥" في اختبار الانكماش.

- توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات القماش التريكو الثقيل بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض "١ ، ٣ ، ٥" في اختبار الانكماش.

منهج البحث : يتبع البحث المنهج التجريبي.

حدود البحث:

زمنية : ٢٠٢٠- ٢٠٢١.

مكانية : معامل صندوق دعم صناعة الغزل والنسيج بالاسكندرية

أدوات البحث:

- نوع واحد من الشريط المطاط : تريكو
- ثلاثة عروض للشريط المطاط (١، ٣، ٥) سم .
- ثلاثة أطوال للشريط المطاط (١٠، ١٥، ٢٠) سم .
- قماش تريكو ريب وزنين مختلفين (خفيف ، سميك).

مصطلحات البحث:

سمك القماش Thickness : خاصية السمك هي أحد خواص الأداء الوظيفي والتي تؤثر علي المظهر الجمالي للأقمشة وهناك علاقة بين خاصية السمك مع الوزن فيما يتعلق بالمنتج النهائي والاحساس بالراحة حيث يلاحظ أن القيم العالية للوزن مع زيادة السمك تقلل الاحساس بالراحة (شرين عثمان، ٢٠٢٠).

الشريط المطاط Elastic band : هو شريط مرن ومطاطي مصنوع من سلسلة من المطاط قد يكون مطاط طبيعي أو صناعي وله قيمة كبيرة في صناعة النسيج حيث يتميز بخصائص الاستطالة والرجوعية العالية (Gajjar ,B. , 2007)

الانكماش Shrinkage :

'يعرف الانكماش بأنه يسبب زيادة كثافة الخيوط والألياف النسجية مما يؤدي إلي تغير شكل وحجم القماش ، وتعتبر المؤثرات الكيميائية والميكانيكية والرطوبة أحد أهم العوامل الرئيسية التي تسبب الانكماش . (أحمد سالمان وآخرون، ٢٠١٦)

الدراسة التطبيقية :

- تم تنفيذ عدد ١٨ عينة باستخدام قماش تريكو قطن٩٧,٨% / ليكرا ٢,٢ %تركيبه البنائي ريب وفقاً للمتغيرات الآتية: وزنين مختلفين (خفيف – ثقيل)، وثلاثة عروض للشريط المطاط (١،٢،٣) سم ، ثلاثة أطوال للشريط المطاط (١٠، ١٥، ٢٠) سم وتم تثبيت الشريط في مساحة ٣٠ سم لجميع العينات.
- تم تنفيذ العينات مع تثبيت نوع الشريط المطاط (تريكو) ، وطريقة التثبيت (أوفر مع حياكة) وعوامل الحياكة من حيث مقاس الابرة لماكينة الأوفر ١٦ ومقاس الابرة لماكينة الحياكة ١٦ ، ضغط الدواس متوسط ، الشد متوسط .
- تم حساب وزن المتر المربع للقماش المستخدم وحساب عدد الصفوف والأعمدة وسمك القماش تبعاً للمواصفة الأمريكية ASTM-D 1777
- تم إجراء اختبار التغير في الأبعاد (نسبة الانكماش في طول الشريط المطاط) للعينات المنفذة بعد الغسيل بمعامل صندوق دعم صناعة الغزل والنسيج بالاسكندرية تبعاً للمواصفة القياسية ISO 6330 و ISO 5077 عند درجة حرارة (٢٠±٢ °) ، نسبة الرطوبة (٦٥± ٢%) وجدول (١) يوضح مواصفات أقمشة التريكو المستخدمة تحت البحث و جدول (٢) يوضح نتائج متوسطات الأقمشة المستخدمة تحت البحث.

جدول (١) مواصفات أقمشة التريكو المستخدمة في البحث

التركيب البنائي	نوع القماش	عدد الأعمدة والصفوف (بوصة)		وزن المتر المربع (جم)	السمك (سم-بوصة)
		الأعمدة	الصفوف		
ريب	خفيف	١٥,٢٤	١٤,٣٩	٢٥٢,٦٦	٠,٠٨٧
	ثقيل	١٤,٣٩	١٣,٥٤	٤٠٣,١٢٥	٠,١١٥

جدول (٢) نتائج متوسطات الأقمشة المستخدمة في البحث

رقم العينة	نوع قماش التريكو	طول الشريط المطاط (سم)	عرض الشريط المطاط (سم)	الانكماش في طول الشريط (%)
١	خفيف	١٠	١	١,٩
٢		١٥		٢,٩
٣		٢٠		١,٥
٤		١٠	٣	١,٥
٥		١٥		١,٥٥
٦		٢٠		١,٦
٧		١٠	٥	١,٨
٨		١٥		١,٤
٩		٢٠		١
١٠	ثقيل	١٠	١	٣,٣
١١		١٥		٤
١٢		٢٠		٢,٣
١٣		١٠	٣	٠,٩
١٤		١٥		١
١٥		٢٠		٠,٨
١٦		١٠	٥	١
١٧		١٥		٠,٩
١٨		٢٠		٠,٧٥

جدول (٣) نماذج عينات التريكو المنفذة تحت البحث

خفيف طول الشريط: ١٠سم عرض الشريط: ١سم	خفيف طول الشريط: ١٥سم عرض الشريط: ١سم	خفيف طول الشريط: ٢٠سم عرض الشريط: ١سم	ثقيل طول الشريط: ١٠سم عرض الشريط: ١سم	ثقيل طول الشريط: ١٥سم عرض الشريط: ١سم	ثقيل طول الشريط: ٢٠سم عرض الشريط: ١سم
خفيف طول الشريط: ١٠سم عرض الشريط: ٣سم	خفيف طول الشريط: ١٥سم عرض الشريط: ٣سم	خفيف طول الشريط: ٢٠سم عرض الشريط: ٣سم	ثقيل طول الشريط: ١٠سم عرض الشريط: ٣سم	ثقيل طول الشريط: ١٥سم عرض الشريط: ٣سم	ثقيل طول الشريط: ٢٠سم عرض الشريط: ٣سم
خفيف طول الشريط: ١٠سم عرض الشريط: ٥سم	خفيف طول الشريط: ١٥سم عرض الشريط: ٥سم	خفيف طول الشريط: ٢٠سم عرض الشريط: ٥سم	ثقيل طول الشريط: ١٠سم عرض الشريط: ٥سم	ثقيل طول الشريط: ١٥سم عرض الشريط: ٥سم	ثقيل طول الشريط: ٢٠سم عرض الشريط: ٥سم

الاسلوب الاحصائي :

تم استخدام اختبار (T. Test) للمقارنة بين أقمشة التريكو (خفيف ، ثقيل) تحت الدراسة وأبعاد الشريط المطاط ، حيث كانت أطوال الشريط (١٠،١٥،٢٠) سم بينما كانت عروض الشريط (١،٣،٥) سم وذلك للتغير في نسبة الانكماش الشريط بعد الغسيل ، وتم اجراء اختبار LSD للمقارنات المتعددة لتحديد أفضل طول للشريط مع العروض المختلفة سواء كان للقماش التريكو الخفيف أو الثقيل ويرجع التأثير معنوي أو غير معنوي إلي قيمة (ف) المحسوبة فإذا كانت قيمتها أقل من (0.01) يكون هناك تأثير معنوي على الخاصية المدروسة، أما إذا كانت قيمتها أكبر من (0.01) يكون هناك تأثير غير معنوي على الخاصية المدروسة .

النتائج والمناقشات:

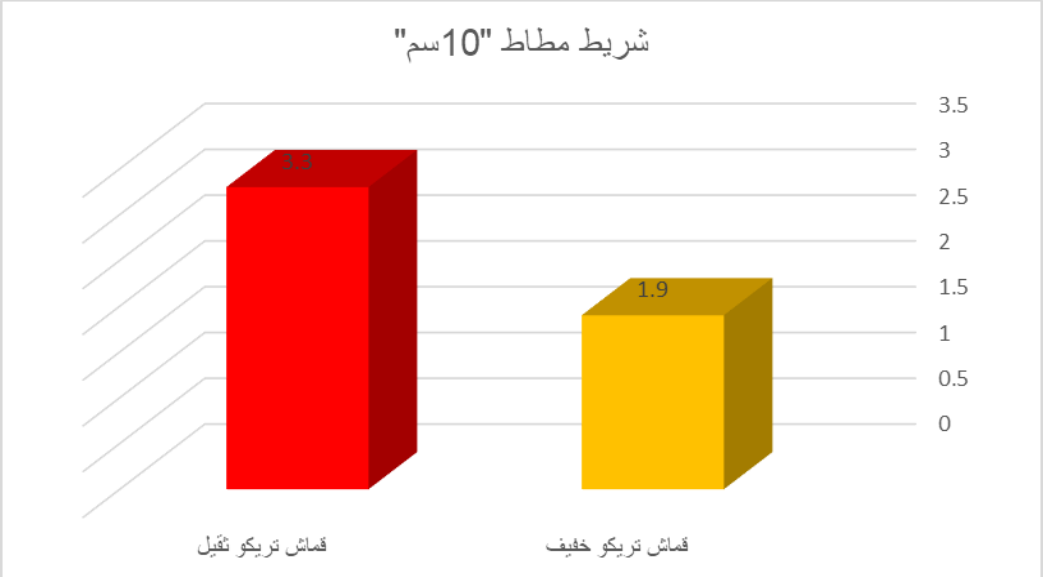
<u>الفرض الأول :</u> توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسطي درجات قماش التريكو (خفيف ، ثقيل) وأبعاد الشريط المطاط (الطول ، العرض) في اختبار الانكماش

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم تطبيق اختبار "ت" والجداول التالية توضح ذلك :

<u>أولاً :بالنسبة لعرض الشريط المطاط ١سم:</u>

جدول (٤) دلالة الفروق بين متوسطي درجات قماش التريكو (خفيف ، ثقيل) بطول شريط مطاط ١٠ سم وعرض ١سم

شريط مطاط "١٠سم"	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
قماش تريكو خفيف	١,٩	٠,٥٢	٦	٥	٤,٢٢٩	٠,٠١ لصالح قماش تريكو ثقيل
قماش تريكو ثقيل	٣,٣	٠,٨٩				

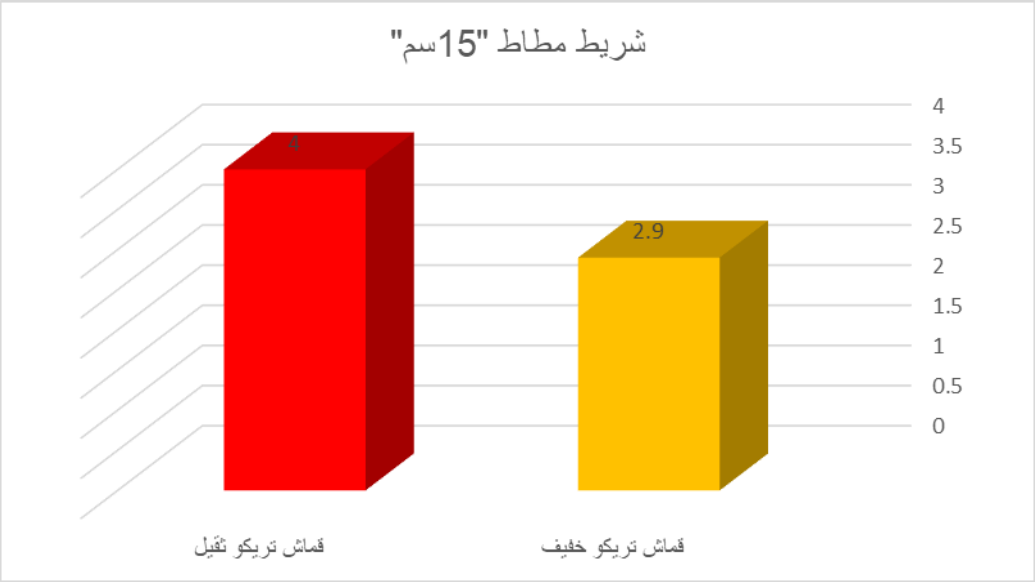


شكل (١) الفروق بين متوسطي درجات قماش التريكو (خفيف ، ثقيل) بطول شريط مطاط ١٠ سم وعرض ١سم

يتضح من الجدول (٤) والشكل (١) أن قيمة "ت" تساوي "٤,٢٢٩" للشريط المطاط "١٠سم" ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ لصالح القماش التريكو الثقيل ، حيث كان متوسط درجات القماش التريكو الثقيل "٣,٣" ، بينما كان متوسط درجات القماش التريكو الخفيف "١,٩" وهذا يعني أن في يفضل استخدام الشريط المطاط بعرض ١سم وطول ١٠سم مع أقمشة التريكو الخفيفة لأن نسبة الانكماش خاصية سالبة حيث ينكمش القماش بنسبة أكبر في حالة أقمشة التريكو الثقيلة عنه في الأقمشة الخفيفة تحت الدراسة (محمد جمال وآخرون، ٢٠١٥) و (هيثم عبد الدايم،٢٠٢٠).

جدول (٥) دلالة الفروق بين متوسطي درجات قماش التريكو (خفيف ، ثقيل) بطول شريط مطاط ١٥ سم وعرض ١سم

شريط مطاط "١٥سم"	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
قماش تريكو خفيف	٢,٩	٠٦١	٦	٥	٧,٠٥١	٠,٠١ لصالح قماش تريكو ثقيل
قماش تريكو ثقيل	٤	١,٢٤				

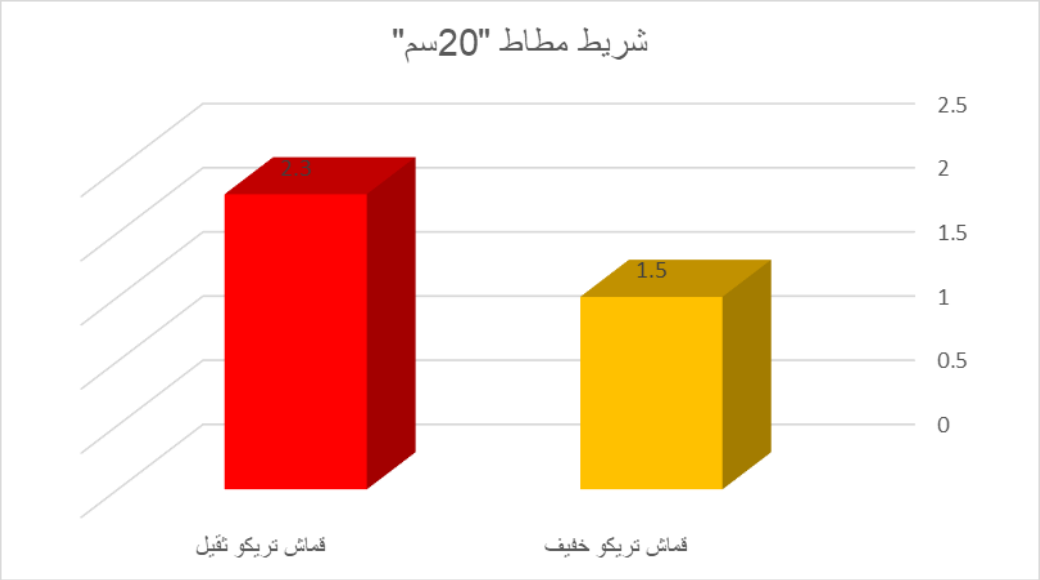


شكل (٢) الفروق بين متوسطي درجات القماش التريكو (خفيف ، ثقيل) بطول شريط مطاط ١٥ سم وعرض ١سم

يتضح من الجدول (٥) والشكل (٢) أن قيمة "ت" تساوي "٧,٠٥١" للشريط المطاط "١٥سم" ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ لصالح القماش التريكو الثقيل ، حيث كان متوسط درجات القماش التريكو الثقيل "٤" ، بينما كان متوسط درجات القماش التريكو الخفيف "٢,٩" وهذا يعني أن قماش التريكو الخفيف لا ينكمش بنسبة أكبر من التريكو الثقيل لذا ينصح باستخدامه مع الشريط المطاط ذو طول ال١٥ سم وعرض ١سم في الملابس.

جدول (٦) دلالة الفروق بين متوسطي درجات القماش التريكو (خفيف ، ثقيل) بطول شريط مطاط ٢٠ سم وعرض ١سم

شريط مطاط "٢٠سم"	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
قماش تريكو خفيف	١,٥	٠,٤١	٦	٥	٣,٩٩٨	٠,٠١ لصالح قماش تريكو ثقيل
قماش تريكو ثقيل	٢,٣	٠,٧٥				



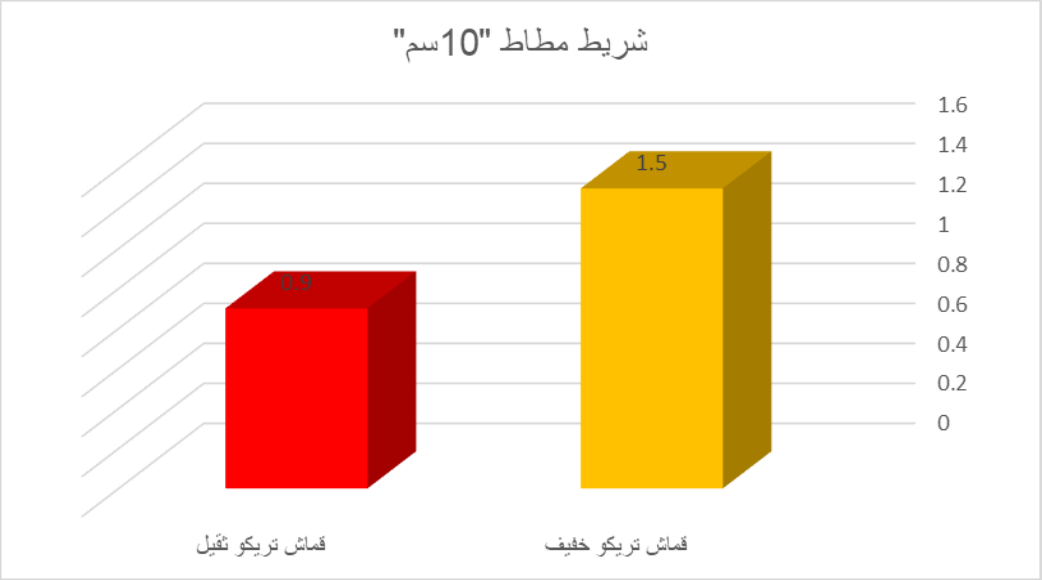
شكل (٣) الفروق بين متوسطي درجات القماش التريكو (خفيف ، ثقيل) بطول شريط مطاط ٢٠ سم وعرض ١سم

يتضح من الجدول (٦) والشكل (٣) أن قيمة "ت" تساوي "٣,٩٩٨" للشريط المطاط "٢٠سم" ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ لصالح القماش التريكو الثقيل ، حيث كان متوسط درجات القماش التريكو الثقيل "٢,٣" ، بينما كان متوسط درجات القماش التريكو الخفيف "١,٥" وهذا يعني أن نسبة الانكماش لصالح قماش التريكو الثقيل أكبر من الخفيف ، لذا يفضل استخدام القماش الخفيف مع الشريط المطاط بعرض ١ سم وطول ٢٠ سم للوصول لأفضل جودة للمنتج الملبسي (بهيرة الجبالي وآخرون ،٢٠١٨).

ثانياً : بالنسبة لعرض الشريط المطاط (٣سم):

جدول (٧) دلالة الفروق بين متوسطي درجات القماش التريكو (خفيف ، ثقيل) بطول شريط مطاط ١٠ سم وعرض ٣سم

شريط مطاط "١٠سم"	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
قماش تريكو خفيف	١,٥	٠,٥٨	٦	٥	٢,١١٢	٠,٠٥ لصالح قماش تريكو خفيف
قماش تريكو ثقيل	٠,٩	٠,٢٧				

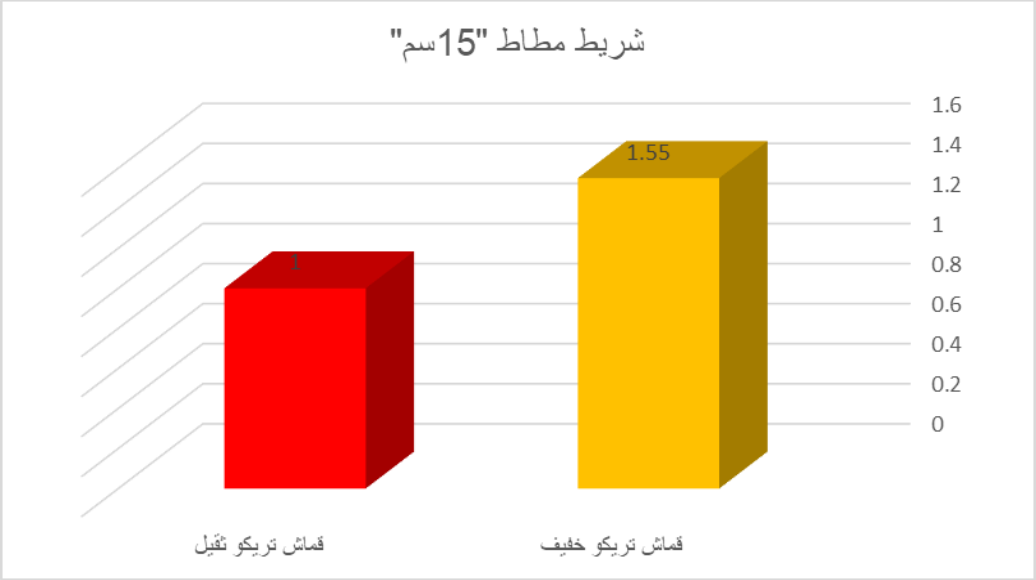


شكل (٤) الفروق بين متوسطي درجات القماش التريكو (خفيف ، ثقيل) بطول شريط مطاط ١٠ سم وعرض ٣سم

يتضح من الجدول (٧) والشكل (٤) أن قيمة "ت" تساوي "٢,١١٢" للشريط المطاط "١٠سم" ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ لصالح القماش التريكو الخفيف ، حيث كان متوسط درجات القماش التريكو الخفيف "١,٥" ، بينما كان متوسط درجات القماش التريكو الثقيل "٠,٩"مما يدل علي أن نسبة الانكماش أعلي في حالة استخدام شريط مطاط عرض ٣سم وطول ١٠سم بمعني أنه كلما زاد سمك القماش قلت نسبة الأنكماش لذا يفضل استخدام الشريط المطاط مع أقمشة التريكو الثقيلة محل الدراسة ليعطي نتائج أفضل.

جدول (٨) دلالة الفروق بين متوسطي درجات القماش التريكو (خفيف ، ثقيل) بطول شريط مطاط ١٥ سم وعرض ٣سم

شريط مطاط "١٥سم"	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
قماش تريكو خفيف	١,٥٥	٠,٤٨	٦	٥	٢,٤٣٠	٠,٠٥ لصالح قماش تريكو خفيف
قماش تريكو ثقيل	١	٠,٣٧				

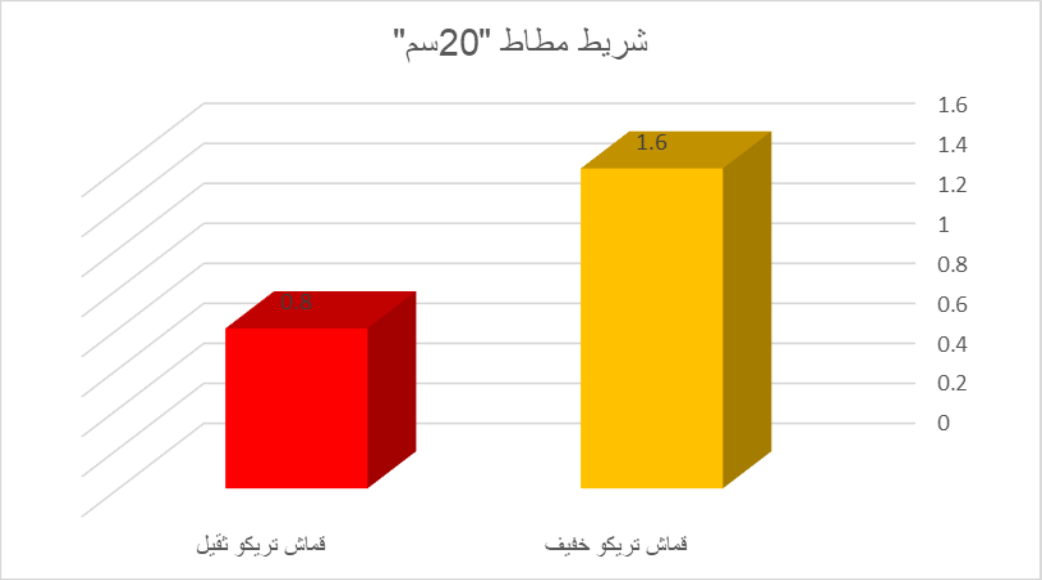


شكل (٥) الفروق بين متوسطي درجات قماش التريكو (خفيف ، ثقيل) بطول شريط مطاط ١٥ سم وعرض ٣سم

يتضح من الجدول (٨) والشكل (٥) أن قيمة "ت" تساوي "٢,٤٣٠" للشريط المطاط "١٥سم" ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ لصالح القماش التريكو الخفيف ، حيث كان متوسط درجات القماش التريكو الخفيف "١,٥٥" ، بينما كان متوسط درجات القماش التريكو الثقيل "١" بمعني أن نسبة الانكماش أعلي لأقمشة التريكو الخفيف عنه لأقمشة التريكو الثقيل تحت الدراسة في حالة استخدام شريط مطاط عرض ٣سم وطوله ١٥ سم لذا يفضل استخدام أقمشة التريكو الثقيل تحت الدراسة مع أبعاد الشريط المطاط المستخدم ، ويري Islam, et al.(2019) أن قيمة الانكماش للأقمشة تزيد بنسبة أكبر مع الأقمشة التي بها خيوط اسباندكس أعلي.

جدول (٩) دلالة الفروق بين متوسطي درجات القماش التريكو (خفيف ، ثقيل) بطول شريط مطاط ٢٠ سم وعرض ٣سم

شريط مطاط "٢٠سم"	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
قماش تريكو خفيف	١,٦	٠,٧٨	٦	٥	٢,٥٩٨	٠,٠٥ لصالح قماش تريكو خفيف
قماش تريكو ثقيل	٠,٨	٠,٢٩				



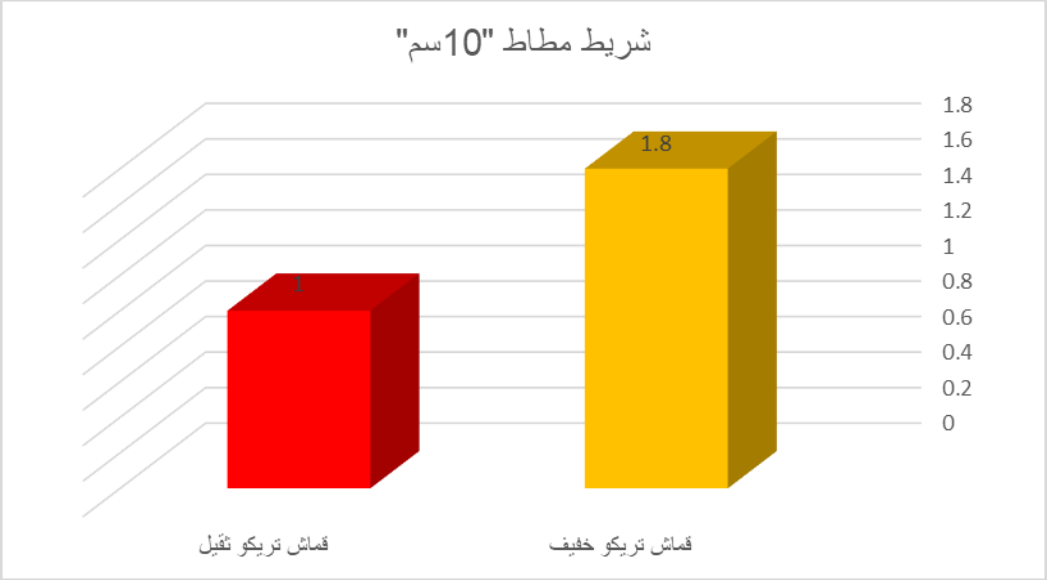
شكل (٦) الفروق بين متوسطي درجات قماش التريكو (خفيف ، ثقيل) بطول شريط مطاط ٢٠ سم وعرض ٣سم

يتضح من الجدول (٩) والشكل (٦) أن قيمة "ت" تساوي "٢,٥٩٨" للشريط المطاط "٢٠سم" ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ لصالح القماش التريكو الخفيف ، حيث كان متوسط درجات القماش التريكو الخفيف "١,٦" ، بينما كان متوسط درجات القماش التريكو الثقيل "٠,٨" وهذا يدل علي أن نسبة الأنكماش أعلي للقماش التريكو الخفيف محل الدراسة مع أبعاد الشريط المطاط المستخدم مما يدل علي أنه بزيادة سمك القماش قلت نسبة الأنكماش .

ثالثاً : بالنسبة لعرض الشريط المطاط (٥سم):

جدول (١٠) دلالة الفروق بين متوسطي درجات القماش التريكو (خفيف ، ثقيل) بطول شريط مطاط ١٠ سم وعرض ٥سم

شريط مطاط "١٠سم"	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
قماش تريكو خفيف	١,٨	٠,٩٤	٦	٥	٣,٠٠١	٠,٠١ لصالح قماش تريكو خفيف
قماش تريكو ثقيل	١	٠,٥٦				

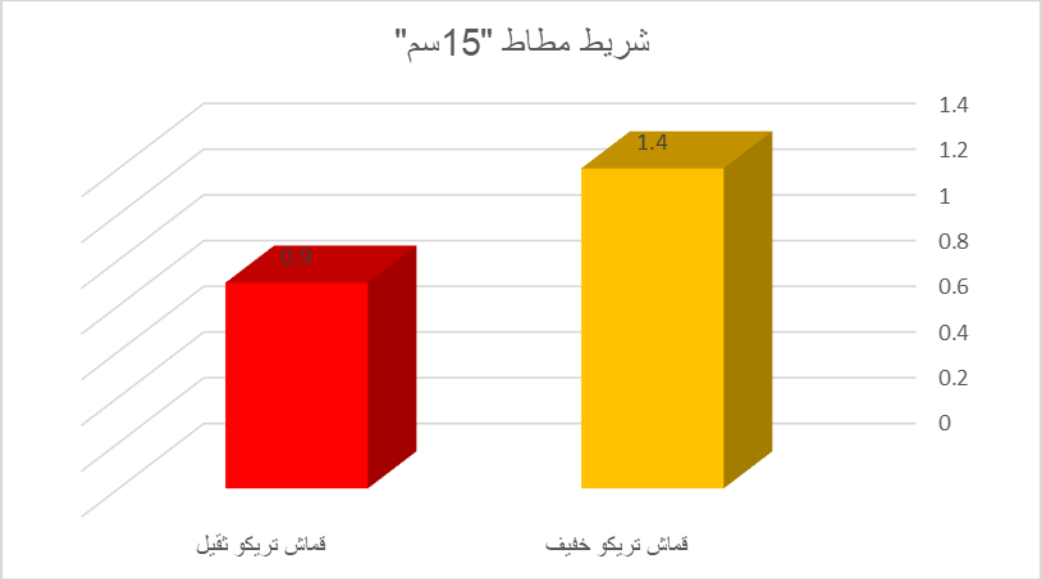


شكل (٧) الفروق بين متوسطي درجات قماش التريكو (خفيف ، ثقيل) بطول شريط مطاط ١٠ سم وعرض ٥سم

يتضح من الجدول (١٠) والشكل (٧) أن قيمة "ت" تساوي "٣,٠٠١" للشريط المطاط "١٠سم" ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠١ لصالح القماش التريكو الخفيف ، حيث كان متوسط درجات القماش التريكو الخفيف "١,٨" ، بينما كان متوسط درجات القماش التريكو الثقيل "١" تشير النتائج أنه عند تثبيت أبعاد الشريط المطاط (الطول ، العرض) مع قماش التريكو (خفيف، ثقيل) كانت نسبة الانكماش أعلي لصالح أقمشة التريكو الخفيف لذا يفضل استخدام أقمشة لتريكو الثقيل مع هذه المتغيرات للشريط المطاط للحصول علي نتائج أفضل.

جدول (١١) دلالة الفروق بين متوسطي درجات قماش التريكو (خفيف ، ثقيل) بطول شريط مطاط ١٥ سم وعرض ٥سم

شريط مطاط "١٥سم"	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
قماش تريكو خفيف	١,٤	٠,٨٥	٦	٥	٢,٠٢٩	٠,٠٥ لصالح قماش تريكو خفيف
قماش تريكو ثقيل	٠,٩	٠,٤٧				

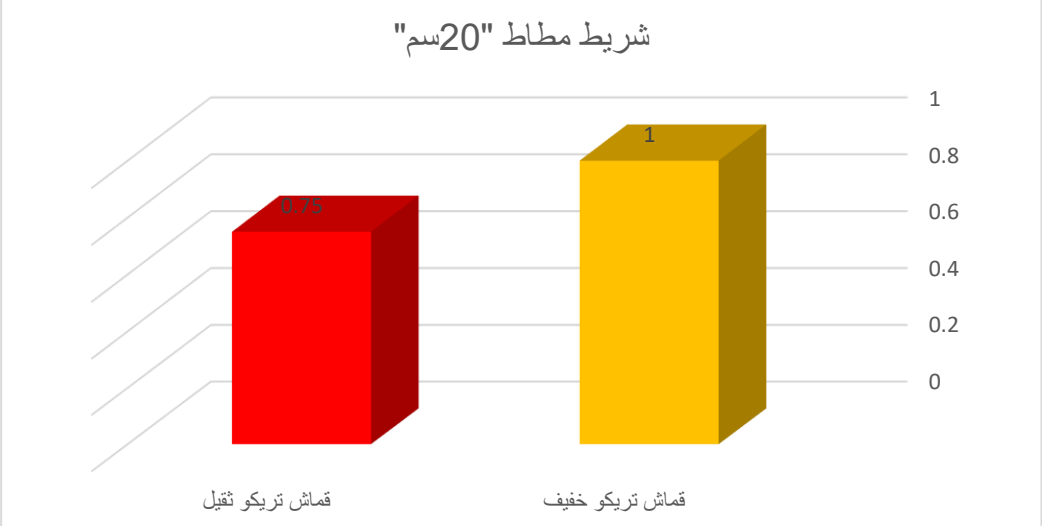


شكل (٨) الفروق بين متوسطي درجات قماش التريكو (خفيف ، ثقيل) بطول شريط مطاط ١٥ سم وعرض ٥سم

يتضح من الجدول (١١) والشكل (٨) أن قيمة "ت" تساوي "٢,٠٢٩" للشريط المطاط "١٥سم" ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ لصالح القماش التريكو الخفيف ، حيث كان متوسط درجات القماش التريكو الخفيف "١,٤" ، بينما كان متوسط درجات القماش التريكو الثقيل "٠,٩" مما يدل علي انه من الافضل استخدام قماش تريكو ثقيل عن تثبيت الشريط المطاط عرض ٥سم .

جدول (١٢) دلالة الفروق بين متوسطي درجات قماش التريكو(خفيف ، ثقيل) بطول شريط مطاط ٢٠ سم وعرض ٥سم

شريط مطاط "٢٠سم"	المتوسط الحسابي "م"	الانحراف المعياري "ع"	العينة "ن"	درجات الحرية "د.ح"	قيمة ت	مستوى الدلالة واتجاهها
قماش تريكو خفيف	١	٠,٥٦	٦	٥	٢,٠٠٢	٠,٠٥ لصالح قماش تريكو خفيف
قماش تريكو ثقيل	٠,٧٥	٠,٣٧				



شكل (٩) الفروق بين متوسطي درجات قماش التريكو (خفيف ، ثقيل) بطول شريط مطاط ٢٠ سم وعرض ٥سم

يتضح من الجدول (١٢) والشكل (٩) أن قيمة "ت" تساوي "٢,٠٠٢" للشريط المطاط "٢٠سم" ، وهي قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى ٠,٠٥ لصالح القماش التريكو الخفيف ، حيث كان متوسط درجات القماش التريكو الخفيف "١" ، بينما كان متوسط درجات القماش التريكو الثقيل "٠,٧٥" ، وبذلك يتحقق الفرض الأول .

الفرض الثاني : توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات قماش التريكو الخفيف بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض "١ ، ٣ ، ٥" في اختبار الانكماش"

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات القماش التريكو الخفيف بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض "١ ، ٣ ، ٥" في اختبار الانكماش ، والجداول التالية توضح ذلك :

أولاً : بالنسبة لعرض الشريط المطاط (١سم):

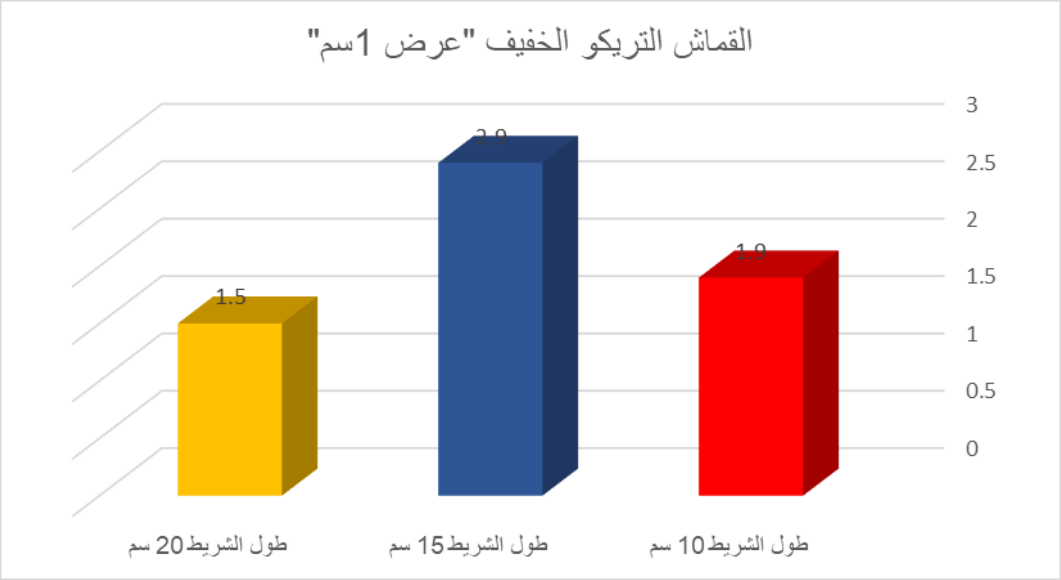
جدول (١٣) تحليل التباين لمتوسط درجات قماش التريكو الخفيف بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض ١سم في اختبار الانكماش

القماش التريكو الخفيف "عرض ١سم"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٣٨١,٣٤١	١٩٠,٦٧٠	٢	٥٤,٠٩٩	٠,٠١ دال
داخل المجموعات	٢١,١٤٧	٣,٥٢٤	٦		
المجموع	٤٠٢,٤٨٨		٨		

يتضح من جدول (١٣) إن قيمة (ف) كانت (٥٤,٠٩٩) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين درجات القماش التريكو الخفيف بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض ١سم في اختبار الانكماش ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (١٤) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

القماش التريكو الخفيف "عرض ١سم"	طول الشريط ١٠ سم م = ١,٩	طول الشريط ١٥ سم م = ٢,٩	طول الشريط ٢٠ سم م = ١,٥
طول الشريط ١٠ سم	-		
طول الشريط ١٥ سم	١**	-	
طول الشريط ٢٠ سم	٠,٤*	١,٤*	-



شكل (١٠) يوضح متوسط درجات قماش التريكو الخفيف بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض ١سم في اختبار الانكماش

يتضح من جدول (١٤) والشكل (١٠) الأتي :

١- وجود فروق دالة إحصائيا بين طول الشريط ١٥ سم وكلا من "طول الشريط ١٠ سم ، طول الشريط ٢٠ سم" لصالح طول الشريط ١٥ سم عند مستوى دلالة (٠,٠١) .

٢- وجود فروق دالة إحصائيا بين طول الشريط ١٠ سم وطول الشريط ٢٠ سم لصالح طول الشريط ١٠ سم عند مستوى دلالة (٠,٠٥) .

ثانياً : بالنسبة لعرض الشريط المطاط (٣سم):

جدول (١٥) تحليل التباين لمتوسط درجات قماش التريكو الخفيف بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض ٣سم في اختبار الانكماش

القماش التريكو الخفيف "عرض ٣سم"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٢٦٥,٠٩٦	١٣٢,٥٤٨	٢	١١,٣٧٧	٠,٠١ دال
داخل المجموعات	٦٩,٩٠٠	١١,٦٥٠	٦		
المجموع	٣٣٤,٩٩٦		٨		

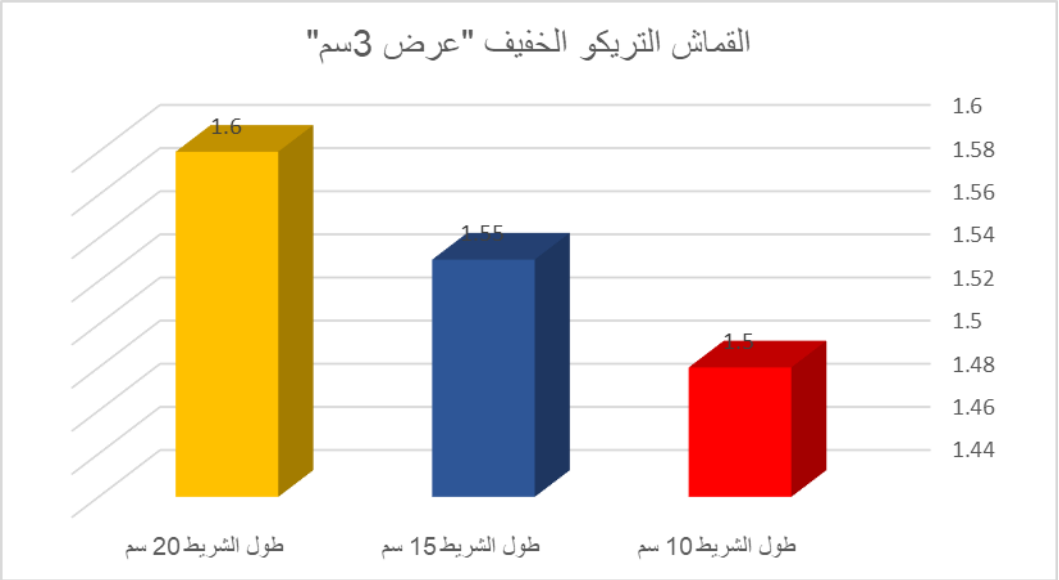
-٣

يتضح من جدول (١٥) إن قيمة (ف) كانت (١١,٣٧٧) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين درجات القماش التريكو الخفيف بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض ٣سم في اختبار الانكماش ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (١٦) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

القماش التريكو الخفيف "عرض ٣سم"	طول الشريط ١٠ سم م = ١,٥	طول الشريط ١٥ سم	طول الشريط ٢٠ سم م = ١,٦

		م = ١,٥٥	
طول الشريط ١٠ سم	-		
طول الشريط ١٥ سم	٠,٠٥	-	
طول الشريط ٢٠ سم	*٠,١	٠,٠٥	-



شكل (١١) يوضح متوسط درجات قماش التريكو الخفيف بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض ٣سم في اختبار الانكماش

يتضح من جدول (١٦) والشكل (١١) الأتي :

١- وجود فروق دالة إحصائيا بين طول الشريط ٢٠ سم وطول الشريط ١٠ سم لصالح طول الشريط ٢٠ سم عند مستوى دلالة (٠,٠٥) .

٢- عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين طول الشريط ٢٠ سم وطول الشريط ١٥ سم .

٣- عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين طول الشريط ١٥ سم وطول الشريط ١٠ سم .

ثالثاً : بالنسبة لعرض الشريط المطاط (٥سم):

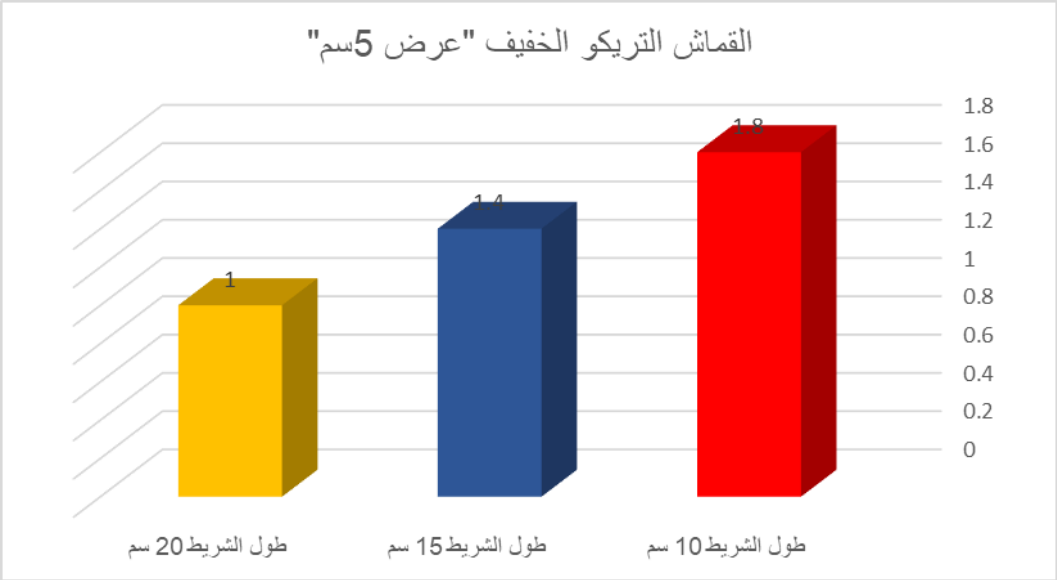
جدول (١٧) تحليل التباين لمتوسط درجات قماش التريكو الخفيف بطول الشريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض ٥سم في اختبار الانكماش

القماش التريكو الخفيف "عرض ٥سم"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٣١٣,٦١٩	١٥٦,٨٠٩	٢	٣٤,٨٤٧	٠,٠١ دال
داخل المجموعات	٢٧,٠٠٠	٤,٥٠٠	٦		
المجموع	٣٤٠,٦١٩		٨		

يتضح من جدول (١٧) إن قيمة (ف) كانت (٣٤,٨٤٧) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين درجات القماش التريكو الخفيف بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض ٥سم في اختبار الانكماش ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (١٨) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

القماش التريكو الخفيف "عرض ٥سم"	طول الشريط ١٠ سم م = ١,٨	طول الشريط ١٥ سم م = ١,٤	طول الشريط ٢٠ سم م = ١
طول الشريط ١٠ سم	-		
طول الشريط ١٥ سم	*٠,٤	-	
طول الشريط ٢٠ سم	**٠,٨	*٠,٤	-



شكل (١٢) يوضح متوسط درجات قماش التريكو الخفيف بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض ٥سم في اختبار الانكماش

يتضح من جدول (١٨) والشكل (١٢) الأتي :

١- وجود فروق دالة إحصائيا بين طول الشريط ١٠ سم وطول الشريط ٢٠ سم لصالح طول الشريط ١٠ سم عند مستوى دلالة (٠,٠١) .

٢- وجود فروق دالة إحصائيا بين طول الشريط ١٠ سم وطول الشريط ١٥ سم لصالح طول الشريط ١٠ سم عند مستوى دلالة (٠,٠٥) .

٣- وجود فروق دالة إحصائيا بين طول الشريط ١٥ سم وطول الشريط ٢٠ سم لصالح طول الشريط ١٥ سم عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ، وبذلك يتحقق الفرض الثاني .

الفرض الثالث : توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط درجات قماش التريكو الثقيل بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض "١ ، ٣ ، ٥" في اختبار الانكماش

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات قماش التريكو الثقيل بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض "١ ، ٣ ، ٥" في اختبار الانكماش ، والجداول التالية توضح ذلك :

أولاً : بالنسبة لعرض الشريط المطاط (١سم):

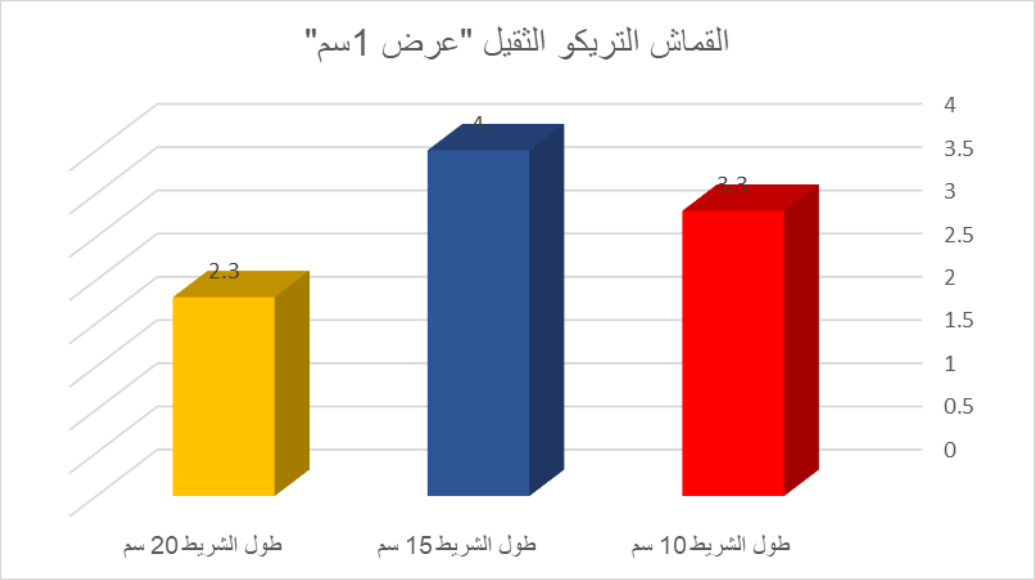
جدول (١٩) تحليل التباين لمتوسط درجات قماش التريكو الثقيل بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض ١سم في اختبار الانكماش

القماش التريكو الثقيل "عرض ١سم"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٣٣٩,٢٧٦	١٦٩,٦٣٨	٢	٤٨,٢٧٦	٠,٠١ دال
داخل المجموعات	٢١,٠٨٤	٣,٥١٤	٦		
المجموع	٣٦٠,٣٦٠		٨		

يتضح من جدول (١٩) إن قيمة (ف) كانت (٤٨,٢٧٦) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين درجات القماش التريكو الثقيل بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض ١سم في اختبار الانكماش ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٢٠) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

القماش التريكو الثقيل "عرض ١سم"	طول الشريط ١٠ سم م = ٣,٣	طول الشريط ١٥ سم م = ٤	طول الشريط ٢٠ سم م = ٢,٣
طول الشريط ١٠ سم	-		
طول الشريط ١٥ سم	*٠,٧	-	
طول الشريط ٢٠ سم	**١	*١,٧*	-



شكل (١٣) يوضح متوسط درجات قماش التريكو الثقيل بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض ١سم في اختبار الانكماش

يتضح من جدول (٢٠) والشكل (١٣) الأتي :

١- وجود فروق دالة إحصائيا بين طول الشريط ١٥ سم وطول الشريط ٢٠ سم لصالح طول الشريط ١٥ سم عند مستوى دلالة (٠,٠١) .

٢- وجود فروق دالة إحصائيا بين طول الشريط ١٥ سم وطول الشريط ١٠ سم لصالح طول الشريط ١٥ سم عند مستوى دلالة (٠,٠٥) .

٣- وجود فروق دالة إحصائيا بين طول الشريط ١٠ سم وطول الشريط ٢٠ سم لصالح طول الشريط ١٠ سم عند مستوى دلالة (٠,٠١) .

ثانياً : بالنسبة لعرض الشريط المطاط (٣سم):

جدول (٢١) تحليل التباين لمتوسط درجات قماش التريكو الثقيل بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض ٣سم في اختبار الانكماش

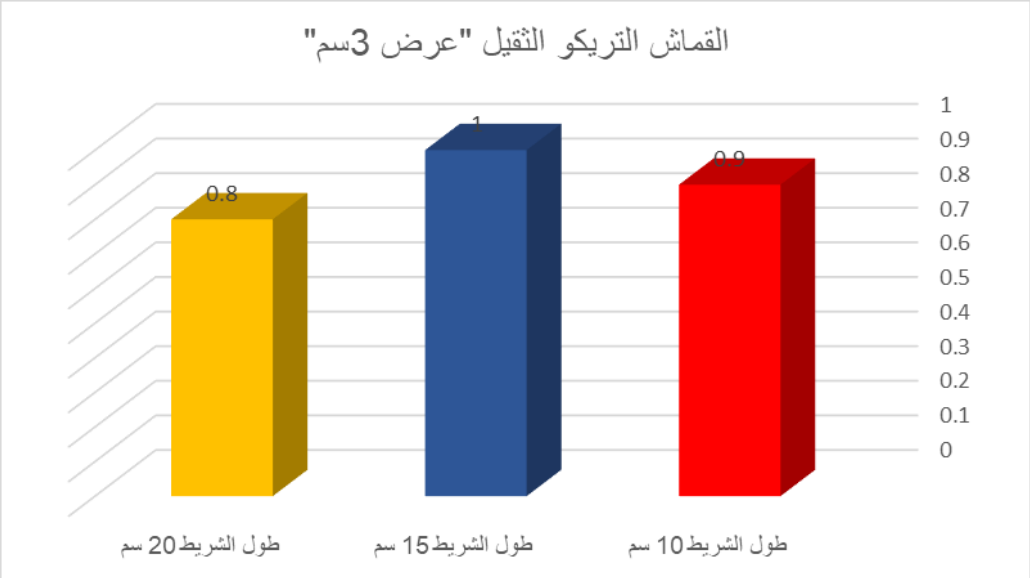
القماش التريكو الثقيل "عرض ٣سم"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٣٨٠,٠٩٢	١٩٠,٠٤٦	٢	٣٣,٢٠٠	دال ٠,٠١
داخل المجموعات	٣٤,٣٤٦	٥,٧٢٤	٦		
المجموع	٤١٤,٤٣٨		٨		

يتضح من جدول (٢١) إن قيمة (ف) كانت (٣٣,٢٠٠) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين درجات القماش التريكو الثقيل بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض ٣سم في اختبار الانكماش ، وإتفقت الدراسة مع Ghada, Al.(2015) في استخدام الشريط المطاط واختلفت عنها في طرق تثبيت الشريط

وأنواعه ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٢٢) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

القماش التريكو الثقيل "عرض ٣سم"	طول الشريط ١٠ سم م = ٠,٩	طول الشريط ١٥ سم م = ١	طول الشريط ٢٠ سم م = ٠,٨
طول الشريط ١٠ سم	-		
طول الشريط ١٥ سم	*٠,١	-	
طول الشريط ٢٠ سم	*٠,١	*٠,٢*	-



شكل (١٤) يوضح متوسط درجات قماش التريكو الثقيل بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض ٣سم في اختبار الانكماش

يتضح من جدول (٢٢) والشكل (١٤) الأتي :

١- وجود فروق دالة إحصائيا بين طول الشريط ١٥ سم وطول الشريط ٢٠ سم لصالح طول الشريط ١٥ سم عند مستوى دلالة (٠,٠١) .

٢- وجود فروق دالة إحصائيا بين طول الشريط ١٥ سم وطول الشريط ١٠ سم لصالح طول الشريط ١٥ سم عند مستوى دلالة (٠,٠٥) .

٣- وجود فروق دالة إحصائيا بين طول الشريط ١٠ سم وطول الشريط ٢٠ سم لصالح طول الشريط ١٠ سم عند مستوى دلالة (٠,٠٥) .

ثالثاً : بالنسبة لعرض الشريط المطاط (٥سم):

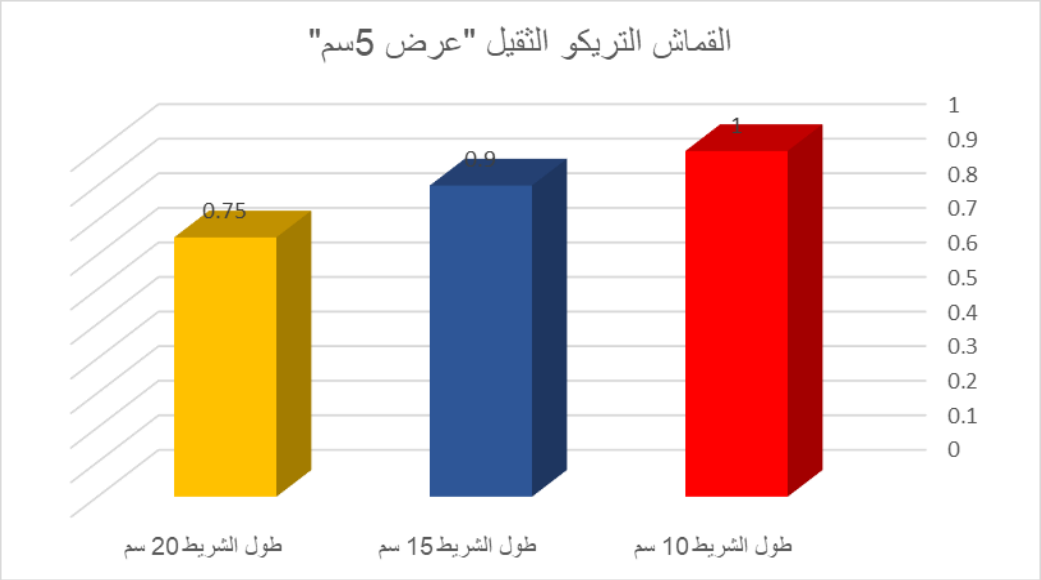
جدول (٢٣) تحليل التباين لمتوسط درجات قماش التريكو الثقيل بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض ٥سم في اختبار الانكماش

القماش التريكو الثقيل "عرض ٥سم"	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٢٩٠,٦٧١	١٤٥,٣٣٥	٢	٢٨,٦٦٤	٠,٠١ دال
داخل المجموعات	٣٠,٤٢٢	٥,٠٧٠	٦		
المجموع	٣٢١,٠٩٣		٨		

يتضح من جدول (٢٣) إن قيمة (ف) كانت (٢٨,٦٦٤) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين درجات القماش التريكو الثقيل بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض ٥سم في اختبار الانكماش ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٢٤) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

القماش التريكو الثقيل "عرض ٥سم"	طول الشريط ١٠ سم م = ١	طول الشريط ١٥ سم م = ٠,٩	طول الشريط ٢٠ سم م = ٠,٧٥
طول الشريط ١٠ سم	-		
طول الشريط ١٥ سم	**٠,١	-	
طول الشريط ٢٠ سم	*٠,٢٥	*٠,١٥	-



شكل (١٥) يوضح متوسط درجات قماش التريكو الثقيل بطول شريط مطاط "١٠ ، ١٥ ، ٢٠" وعرض ٥سم في اختبار الانكماش

يتضح من جدول (٢٤) والشكل (١٥) الأتي :

١- وجود فروق دالة إحصائيا بين طول الشريط ١٠ سم وطول الشريط ١٥ سم لصالح طول الشريط ١٠ سم عند مستوى دلالة (٠,٠١) .

٢- وجود فروق دالة إحصائيا بين طول الشريط ١٠ سم وطول الشريط ٢٠ سم لصالح طول الشريط ١٠ سم عند مستوى دلالة (٠,٠٥) .

٣- وجود فروق دالة إحصائيا بين طول الشريط ١٥ سم وطول الشريط ٢٠ سم لصالح طول الشريط ١٥ سم عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ، وبذلك يتحقق الفرض الثالث .

ملخص النتائج :

- يفضل استخدام الشريط المطاط عرض ١سم وطول (١٠، ١٥، ٢٠) سم مع أقمشة التريكو الخفيفة

- يفضل استخدام الشريط المطاط عرض(٣ ،٥) سم وطول (١٠ ، ١٥ ،٢٠) سم مع أقمشة التريكو الثقيل.

- في حالة استخدام قماش تريكو خفيف بعرض الشريط المطاط ١سم يفضل أن يكون طول الشريط المطاط ٢٠سم ، بينما في حالة استخدام الشريط المطاط بعرض ٣سم يفضل أن يكون طول الشريط المطاط ١٠سم ، كذلك في حالة استخدام الشريط المطاط بعرض ٥سم يفضل أن يكون طول الشريط المطاط ٢٠سم.

- في حالة استخدام قماش تريكو ثقيل بعرض الشريط المطاط (١، ٣ ، ٥) سم يفضل أن يكون طول الشريط المطاط ٢٠سم .

- الشريط المطاط يتأثر بالسمك المختلف للأقمشة لوجود أطوال وعروض مختلفة منه وخاصة مع تعرض الأقمشة للغسيل وتغير أبعادها حيث تفقد الأقمشة بعض خصائصها بعد الغسيل والتخفيف مما يؤثر في مظهرها وبالتالي علي خواص المنتج النهائي ومدي إقبال المستهلك عليه لذا يجب الاهتمام بإختيار أبعاد الشريط المناسب لنوع القماش.

التوصيات:

- دراسة متغيرات أخري للشريط المطاط ومعرفة تأثيرها علي خواص الأقمشة .
- الاستفادة من نتائج البحث الحالي في تحديد أفضل أبعاد للشريط المطاط له تتناسب مع سمك الأقمشة المختلفة بما يحقق جودة المنتج الملبسي النهائي.

- مراعاه خاصية الإنكماش للأقمشة ذات السمك المختلف وخاصة بعد الغسيل عند استخدام الشريط المطاط.

المراجع:

أحمد علي سالمان ، رانيا محمد حمودة ، أسماء الشعراوي الششتاوي (٢٠١٦): معجم المنسوجات الثقافي ، دمياط ، مكتبة نانسي ، رقم الايداع : ١٤٥٨٩.

أية محمد لبشتين (٢٠١١): تأثير تجهيز الأقمشة القطنية المخلوطة بالاسباندكس علي جودة قابليتها للحياكة ، مجلة كلية التربية بالاسماعيلية ، جامعة قناة السويس ، العدد ١٩ يناير ، ص ١١٣-١٦٦.

ايهاب حيدر شيرازي (١٩٨٥): تأثير الخواص الطبيعية للخيوط المطاطة علي التصميم بالأشرطة المطاطة ، رسالة دكتوراه غير منشورة ، كلية الفنون التطبيقية- جامعة حلوان.

---------- **(٢٠٠٢):** تحليل المنسوجات ، دار التعاون ، القاهرة .

بهيرة الجبالي جبرة ،غادة اسماعيل الجمل و نوسة منصوف توفيق(٢٠١٨): مراقبة جودة الشريط المطاط في المنتجات الملبسية ، مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية ،الجمعية العربية للحضارة والفنون الاسلامية ، المجلد الثالث ، العدد العاشر (٢) ، ص١٤٤-١٦٤ .

شرين سيد عثمان (٢٠٢٠): تأثير بعض عوامل التركيب البنائي النسجي علي خواص الأداء الوظيفي لأقمشة بلوزات السيدات الصيفية ، مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية ،الجمعية العربية للحضارة والفنون الاسلامية ، المجلد الخامس ، العدد التاسع عشر ، يناير وفبراير ص ٣٢٥-٣٤٥.

ماجدة عبد الجليل عشماوي ، ماجدة محمد ماضي ، هدي عماد حنفي(٢٠١٥): مشكلات تصنيع الملابس الخارجية للسيدات(العباءة الحريمي) ، المجلة المصرية للاقتصاد المنزلي ، كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة حلوان ، العدد الحادي والثلاثون ، ص ٨٣-١٠٦.

محمد جمال عبد الغفور، غادة محمد الصياد، فيروز أبو الفتوح الجمل و مروة عادل أمين(٢٠١٥): تأثير اختلاف بعض عوامل التركيب البنائي علي بعض الخواص الوظيفية لأقمشة السنجل جيرسي ، مجلة بحوث التربية النوعية ، كلية التربية النوعية- جامعة المنصورة، العدد(٣٩) ، ٢٨٨-٣١٠.

مني عبد الهادي شاهين (٢٠١٣): قابلية حياكة أقمشة التريكو ذات المطاطية العالية ، مجلة بحوث التربية النوعية ، كلية التربية النوعية– جامعة المنصورة ، العدد الثاني والثلاثون ، أكتوبر .

هيثم عبد الدايم أحمد(٢٠٢٠): تأثير نسبة اسباندكس علي انكماش الأقمشة المنسوجة المصنوعة من البولي استر ، مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية ،الجمعية العربية للحضارة والفنون الاسلامية ، المجلد الخامس ، العدد التاسع عشر ،٧٣٠– ٧٤٦.

Carr, H. and Latham, B. (1989): The Technology of Clothing Manufacturing, BSP Professional Books, 1989, p. 27, ISBN 0-632-02193- 4.

Daniela, Z. P. and Jelka, G. (2004): Evaluation of garment appearance quality, Tekstil, Zagreb, 53(10):497-509, October.

Ehsan, P.; Ali, A. Gh. and Ezzatollal, H. (2014): Study on the comfort of knitted elastic fabrics based on compressive deformation behavior, Journal of Engineered Fabrics, vol.9, Issue 4, December.
Gajjar, B.J. (2007): Warp knitting fabric technologies, Emerald Ink Publishing ISBN 978-1-885373-46-5.

Hicks, E.M., Ultee, A.J. and Drougas, J. (1965): Spandex Elastic Fibers: Development of a new type of elastic fiber stimulates further work in the growing field of stretch fabrics, Science, 147(3656), 373-9.

Islam, S.; Tasnim, N.; Islam T.(2019): Journal of Textile Engineering &Fashion Technology, vol.5(3),163-168.

Maklewska, E.; Nawrocki, A.; Ledwon, J. and Kowalski, K. (2006):Modeling and designing of knitted products used in compressive therapy, Fiber and Textile in Eastern Europe 14(5).

xTrenell, M.I. ; Rooney, K.B.; Sue, C.M. and Thompson, G.H. (2006): Compression garments and recovery from eccentric exercise, Journal of Sports Science and Medicine, Mar; 5(1): 106–114

Ghada, Al. (2015): The impact of elastic type and its fixation method on fabrics mechanical properties , Journal of American Science , 11(11).

Gent, A.N. (2005): Rubber Elasticity basic concepts and behavior, Science and Technology of rubber, Third edition, 1-27, ISBN 978-0-12-464786-2.