أثر عملية الغسيل وإضافة الخامات المساعدة للأقمشة التريكو على مظهرية الجيوب المنفذة منها

Effect of the laundering process and the addition of supplementary fabrics for appearance of the knitted pockets

أ. د/ صفية عبد العزيز قطب ساروخ

أستاذ المنسوجات والملابس - قسم الأتصاد المنزلي – كلية الزراعة – جامعة الأسكندرية

Prof. Safia Abdelaziz Kotb Saroukh

Professor of Textiles and Clothing - Department of Home Economics - Faculty of Agriculture - Alexandria University

safiasaroukh@hotmail.com

أ. م. د/ ثناء مصطفى عارف السرحان

أستاذ مشارك ملابس ونسيج - باترونات بقسم تصميم أزياء – كلية التصاميم والفنون – جامعة جدة

Assoc. Prof. Dr. Thanaa Mustafa Aref Alsarhan

Associate Professor of Clothing and Textile - Department of Fashion Design, Faculty of Art and Design - Jeddah University

thanams@live.com

ملخص البحث:

تعد تصميمات الجيوب المختلفة جزءاً أساسياً من صناعة الملابس لما لها من أهمية جمالية ووظيفية وبالتالي كان الهدف الرئيسي لهذه الدراسة هو دراسة تأثير نوع الخامة الملبسية على مظهرية الجيوب كأحد أجزاء الملبس المهمة، ولتحقيق هذا الهدف كان لابد من دراسة تأثير استخدام خامة تقوية لاصقة (فازلين) على مظهرية الجيب. ومعرفة أفضل تصميمات الجيوب الملائمة لطبيعة الخامة الملبسية وكذا دراسة تأثير عملية الغسيل على شكل التصميم المنفذ، سواء أكان التصميم باستخدام خامات مساعدة أو بدون استخدام خامات مساعدة (فازلين). وتم تنفيذ العينات على أربعة تصميمات للجيوب (جيب لتش، جيب عروه، جيب مائل، جيب جانبي)، وذلك على خامتين مختلفتين [100% تريكو قطن (جرسي)/ 100% تريكو قطن (ملتون)]. حيث تم تنفيذ تصميمات الجيوب الأربعة على الخامات، مرة باستخدام خامات مساعدة (فازلين) ومرة بدون استخدام خامات مساعدة. وتم استيفاء بيانات هذه الدراسة باستخدام استمارة تحكيم قبل وبعد الغسيل للعرض على أساتذة متخصصين حيث اشتملت استمارة تحكيم النماذج المنفذة على 3 عناصر تحكيم وهي: الشكل العام للجيب، ملاءمة التصميم للخامة، انتظام شكل الجيب. وبعد جمع استمارات التحكيم تم تحليلها إحصائيا باستخدام تحليل التباين لمعرفة المتوسط والانحراف المعياري وقيمة (ف) وقد أشارت أهم النتائج إلى أن هناك علاقة معنوية بين أنواع الأقمشة المستخدمة في الدراسة وبين كلٌّ من تصميمات الجيوب، واستخدام خامات مساعدة (فازلين)، وعملية الغسيل للجيوب المنفذة، عند مستوى معنوية (0.05). وبدراسة التفاعلات بين متغيرات الدراسة وجد أن أفضل تصميمات الجيوب للعينات بالنسبة لبند الشكل العام للجيب، كانت كالتالي: العينة الأولى: تصميم جيب عروة يليه جيب لتش ثم جيب مائل ثم الجيب الجانبي، والعينة الثانية: تصميم جيب جانبي يليه جيب مائل وجيب عروة ثم الجيب اللتش.

الكلمات المفتاحية:

أثر، الغسيل، الخامات المساعدة، القماش التريكو، مظهرية، الجيوب.

Abstract:

Different designs pockets are an essential part of the garment industry because of its aesthetic and functional importance, therefore the main objective of this study was the effect of the type fabric on the pockets appearance. To achieve this goal, the effect of the use of Vaseline on the appearance of the pocket had to be studied. And to know the best designs of pockets suitable for the knitted fabrics. As well as study the effect of the laundering process in the form of design implementation, whether the design using Vaseline or without. The samples were carried out on four designs of pockets (patch pocket, Welt pocket, Slash pocket, pocket seam.), on two different knitted fabrics (100% cotton knitted) single jersey & (100% cotton knitted) milton fleis. The four pocket designs were applied on the knitted fabrics once using Vaseline and once without Vaseline. The data of this study were Collected using a Questionnaire, before and after laundering from specialized professors, the arbitration form included three arbitration elements: the general shape of the pocket, Regularity of pocket shape. After collecting the arbitration forms, they were statistically analysed using the variance analysis to determine the mean, standard deviation, and value (F) The most important results indicated that there is a significant relationship between the types of fabrics used in the study and the design of pockets, The use of Vaseline, and the laundering process, at a significant level (0.05). In the study of the interactions between the variables, the best designs for the general pocket profile were as follows: The first sample: the design Welt pocket and then the patch pocket, the third is Slash pocket the last is pocket seam, and the second sample: the design of the pocket seam, then the Slash pocket, the third is Welt pocket the last is patch pocket.

Keywords:

effect, laundering, supplementary fabrics (Vaseline), knitted fabrics, appearance, pockets.

مقدمــة:

أضحت الاتجاهات الاقتصادية العالمية الحديثة تفرض الاهتمام البالغ بجودة الملابس الجاهزة المنتجة والمتعلقة بضرورة مطابقة الملابس المنتجة للمتطلبات والمواصفات المعمول بها، سواء ارتبط ذلك بجودة التصميم أو بجودة الأداء الوظيفي له والذي يتحقق من خلال التأكد من ملاءمة التصميم للأقمشة والمنتج الملبسى وكذا الغرض من استعماله [1].

كما أن جودة الأقمشة ومدى ملاءمتها لأدائها الوظيفي تعتمد على خواصها الطبيعية والميكانيكية حيث ثبت من الدراسات أن الخواص الفيزيقية والميكانيكية المنخفضة الجهد هي بمثابة الخواص الهندسية الأساسية للأقمشة التي تمنحها خصائص أدائها في التصنيع وعند الاستخدام.[2,3/p41-50,4/p20-21]

ولن تتحقق الجودة العالمية للملابس إلا بتضافر الجهود بين جميع عناصر الإنتاج والربط بينهم في خطط فنية وتكنولوجية متكاملة ناتجة من فكر وعطاء مصممي الأزياء ومصممي الأقمشة بمجالاتها المتعددة [5].

والجودة لها شكلان في صناعة الملابس الجاهزة هما: جودة التصميم: وتعتمد على الأساس الدقيق لتصميم الملبس، وجودة التصنيع: وهو مدى مطابقة الشكل النهائي للقطعة الملبسية مع التصميم الموضوع [6,7].

فبالنسبة لجودة التصميم فإن مصمم الأزياء يلعب دوراً مهماً في مراحل تصميم الزي وهي تحديد نوعية الخامات المطلوبة وخصائصها الطبيعية والميكانيكية الملائمة للتصميم، وبالتالي فإن هناك علاقة وطيدة بين تصميم الملابس ونوعية الأقمشة لإخراج منتج ملبسى ذو جودة عالية وبسعر مناسب [6,7,8].

لذا فإن الغرض الرئيسي لصناعات الملابس والنسيج هو إنتاج ملابس تحقق أعلى مبيعات وترضى المستهلك المتميز، كما يجب أن تتسع تكنولوجيا صناعة الملابس توصيات لتطوير المنتج من جانب العاملين، وهي توصيات تتفاوت في الألوان وفى أنواع النسيج والأشكال والتفاصيل والأحجام، وهذه جميعاً تتغير دائماً لتناسب التغيرات التي تطرأ على الأسواق المتنافسة، بالإضافة إلى ذلك فإن صناعة الملابس حالياً تحتاج إلى نظام علمي لتصميم وتصنيع ملابس بجودة عالية؛ وذلك يجعل من الصعب الاعتماد فقط على خبرة المصمم ولكن إضافة قاعدة علمية لتكوين نظام يقدم تقييماً موضوعياً يستخدم لتحديد صلاحية الأقمشة للتصميمات المطلوبة في الملابس [3/p41-50,6,7,8].

وكلما اتسعت معرفة الفنان بإمكانيات الخامة وطرق توظيفها كلما أدى ذلك إلى ازدياد أفكاره الابتكارية وقدرته على الإبداع، وأن طبيعة الخامة المنفذة إلى منتج ملبسي لها خواصها الاستعمالية والتي تفرض علينا طبيعة التصميم الملبسى لكل جزء من أجزائها. فمع التقدم العلمي والتكنولوجي فى مجال صناعة المنسوجات وظهور أقمشة جديدة من خامات مختلفة سواء من أقمشة طبيعية أو صناعية أو مخلوطة وهذه الخامات لها خصائص طبيعية وميكانيكية تؤثر في الأداء الوظيفي لها [3/p41-50,6,7,9].

ولما كانت نوعية الخامات النسيجية الأساسية والخامات المساعدة تسيطر على نوعية التصميمات التي تنبثق منها في كل جزء من أجزاء الملبس وخاصة فيما يتعلق بتصميمات الجيوب وعلاقتها بنوع الخامة وتأثرها بعمليات الغسيل ، وبالتالي كان لابد من التعرف على مدى ملاءمة الخامة للتصميم، بغية الوصول إلى أفضل أداء وظيفي وجمالي للمنتج الملبسى، مع تصميمات الجيوب المختلفة، فكان لابد من طرح بعض التساؤلات والتي نأمل وجود تفسير لها للإسهام في حل مشكلة الأداء الوظيفي للجيوب المصنوعة من الأقمشة التريكو من خلال التساؤلات الدراسية والمتمثلة في: هل هناك علاقة بين الخامة الملبسية والتصميم الملبسى للجيوب وكذا استخدام الخامات المساعدة على مظهرية الجيب؟، وهل هناك علاقة بين طبيعة الأقمشة وعملية الغسيل؟، وهل هناك علاقة بين تصميم الجيب واستخدام خامات مساعدة؟، وهل هناك علاقة بين تصميم الجيب وعملية الغسيل؟

أهداف البحث:

تستهدف الدراسة بصفة رئيسية دراسة تأثير نوع الخامة الملبسية الأساسية والخامات المساعدة على مظهرية الجيوب وذلك من خلال عدة أهداف فرعية هي:

1. دراسة العلاقة بين أنواع الأقمشة المستخدمة في الدراسة وبين تصميمات الجيوب.
2. دراسة العلاقة بين أنواع الأقمشة المستخدمة بالدراسة وبين استخدام الخامات المساعدة بالجيوب.
3. دراسة العلاقة بين تصميمات الجيوب وبين استخدام الخامات المساعدة بالجيوب.
4. دراسة العلاقة بين أنواع الأقمشة وطرق الغسيل بالجيوب.
5. دراسة العلاقة بين تصميمات الجيوب المستخدمة في الدراسة وبين طرق الغسيل.
6. دراسة العلاقة التفاعلية بين عملية الغسيل واستخدام الخامات المساعدة (الفازلين) للجيوب.

أهمية البحث:

تكمن أهمية هذه الدراسة في أن الجيب يعد جزءاً أساسياً في صناعة الملبس لما له من قيمة جمالية ووظيفية بالإضافة إلي أبرز خصائص أقمشة التريكو والمتمثلة في المرونة والمطاطية والتي بدورها تؤثر على مظهرية الجيب مما دعت الحاجة إلى محاولة الوصول إلى أفضل خامات مساعدة تلائم الخامات الأساسية وتعطي أفضل أداء جمالي ووظيفي.

الأسلوب البحثي:

الفروض البحثية:

1. توجد فروق معنوية بين متوسطات عناصر تحكيم الجيوب المنفذة، للتفاعل بين أنواع الأقمشة وتصميمات الجيوب.
2. توجد فروق معنوية بين متوسطات عناصر تحكيم الجيوب المنفذة، للتفاعل بين أنواع الأقمشة واستخدام الخامات المساعدة (الفازلين).
3. توجد فروق معنوية بين متوسطات عناصر تحكيم الجيوب المنفذة، للتفاعل بين أنواع الأقمشة وعملية الغسيل بالجيوب.
4. توجد فروق معنوية بين متوسطات عناصر تحكيم الجيوب المنفذة، للتفاعل بين تصميمات الجيوب واستخدام الخامات المساعدة (الفازلين).
5. توجد فروق معنوية بين متوسطات عناصر تحكيم الجيوب المنفذة، للتفاعل بين تصميمات الجيوب وتأثير عملية الغسيل.
6. توجد فروق معنوية بين متوسطات عناصر تحكيم الجيوب للتفاعل بين عملية الغسيل واستخدام خامات مساعدة (الفازلين).

التعاريف البحثية:

الأقمشة:

هي جميع أنواع الأقمشة اليدوية أو الميكانيكية سواء أكانت منتجة على الأنوال النسجية أو ماكينات التريكو أو ماكينات الأقمشة غير المنسوجة من شعيرات أو سلك أو أية مادة أخرى [10].

الجودة:

هي مدي ملاءمة المنتج للاستخدام أي تقديم أفضل أداء[11/p35].

الجيوب:

تُعرف أنواع الجيوب على أنها: الجيب المائل Stinted inset: وينتشر هذا الجيب في البنطلون والتنورة، والجيب اللتش Patch pocket : وهو الجيب الخارجي وعادة ما يكون مربعاً ذا 4 زوايا حادة أو زاويتين مستديرتين من قاعدة الجيب ويختلف حجمه وأبعاده طبقاً لمقاس الجاكيت، والجيب العروة Buttonhole pocket : وهو الجيب الذى يصنع من قطعتين متساويتين من القماش طول كل منهما 20 سم وعرضه 4 سم ويتم تمكينها وتثبيتها على مكان علامة فتحة الجيب، والجيب الجانبي Side pocket: ويتكون من قطعتين من النسيج ويصنع من نفس نسيج الملبس حيث تكون فتحتي الجيب عند خط خياطة الجنب أسفل خط الوسط وعادة ما ينتشر استخدامه في البنطلون أو الفستان أو التنورة. والجيوب جزء من أجزاء الملبس يضاف للملبس إما بهدف الوصول إلى الناحية الجمالية أو الوصول إلى الكفاءة الوظيفية أو الاثنين معاً عن [6,7,12,13,14].

The patch pocketاللتش Welt pocket ,العروة Slash pocket ,المائلpocket seam ,المسحور

خامات التقوية والحشو:

هي خامات تستخدم لتدعيم أجزاء معينة في الملبس؛ وذلك بدمجها بواسطة عملية الكي في درجات حرارة معينة، حيث تنصهر المادة الراتنجية المعالجة بها وتدمج مع قماش الملبس وهي خامات حشو منها المنسوج وغير المنسوج وتوجد بأوزان متعددة متباينة تبدأ من الأوزان الخفيفة وتتدرج في الثقل إلى أن يصل إلى الأوزان الثقيلة الصلبة [8,15,16/p64].

الخامات المساعدة اللاصقة:

تعرف إجرائياً بأنها خامات التقوية المساعدة والمتمثلة في الفازلين بسطح واحد لاصق يتم لصقه على عينات الدراسة باستخدام المكواه.

حدود البحث:

(1) العينة:

1. القماش:

تم شراء نوعين من الأقمشة من مصنع أقمشة تريكو بمنطقة برج العرب الصناعية وهي: قماش تريكو جرسيه سادة 100% قطن، شكل (1) / قماش تريكو ملتون 100% قطن، شكل (2).

وقد تم إجراء الاختبارات الكيميائية للتعرف على طبيعة جميع أنواع الأقمشة المختارة بصندوق دعم صناعة الغزل والنسيج بمدينة الإسكندرية في ظروف جوية قاسية من درجة حرارة (20°م ± 2) والرطوبة النسبية (65% ± 2) ويوضح جدول (1) مواصفات الأقمشة المستخدمة في الدراسة.

جدول (1): مواصفات الأقمشة المستخدمة لتصميمات الجيوب

العينة	طبيعة الأقمشة	نمرة الخيط			
		السداة		اللحمة	
		المتوسط	+ الانحراف معياري	المتوسط	+ انحراف معياري
A	100% قطن (تريكو) جرسية سادة	1/24 إنجليزية			
F	100% قطن (تريكو) ملتون	1/30 (وجه) إنجليزية		1/10 (ظهر) إنجليزية	

شكل (1) قماش الجرسيه سادة

شكل (2) قماش الملتون

2. خامات الحشو اللاصقة:

تم شراء خامات حشو لاصقة خفيفة الوزن وذلك لاستخدامها في تقوية الجيوب المحاكة، حيث بلغ وزنها 32جم/م^2 ± 20%.

3. الخيوط المستخدمة للحياكة:

تم اختيار خيوط حياكة مخلوطة (30% قطن – 70% بوليستر) محورية حيث إنها تقع في المرتبة الوسطى في المتانة بعد خيط البوليستر وقبل خيط القطن لخياطة القطع المنتجة من الجيوب جدول (2).

جدول (2): خصائص الخيط المستخدم في الحياكة

خصائص خيط الحياكة	الخصائص	المواصفة
1- نمرة الخيط		**ASTM (2001)**
متوسط النمرة E معامل الاختلاف التجاوز	2/37.5 %0.2 %6.5	D190 7-97
2- قوه الشد		ASTM (2001)
حمل الشد (جم) معامل الاختلاف المتانة الاستطالة معامل الاختلاف	242.1 كجم %5.3 3.39 جم/تكس % 0.16 %0.2	D22 56-97
3- البرمات		ASTM (2001)
عدد البرمات/ متر معامل الاختلاف أسس البرم	Z1006 %1.5 9.5	D1422-99
4- مقاومة الاحتكاك	15 دورة	ASTM (1993)
		D 3889-92

4. ماكينة الحياكة المستخدمة:

تم استخدام ماكينة الحياكة الصناعية لإنتاج غرزة الحياكة العادية المستقيمة المعروفة باسم الغرزة المقفلة رقم (301) تحت التصنيف (300) بسرعة 4500، كما تم استخدام إبرة مقاس (10) سنجر (100) متري لجميع التصميمات على الأقمشة المستخدمة في الدراسة، وكان طول الغرزة ثابت بواقع 4 غرزه لكل سم (4S.P.cm) وذلك حتى تتناسب مع مقاس الإبرة وسمك ووزن الخامات المستخدمة في الدراسة [7].

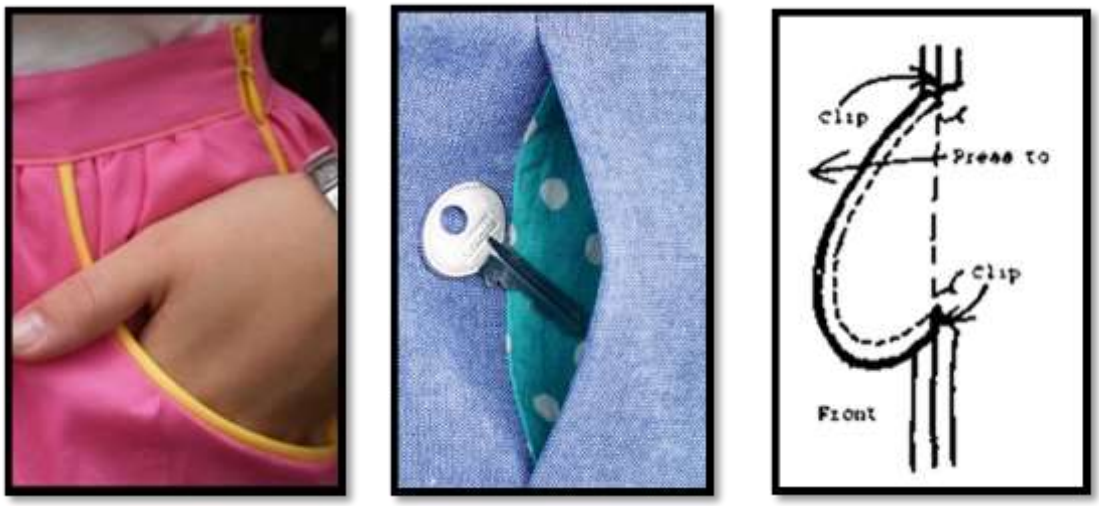
5. تصميمات الجيوب:

اتبع في هذه الدراسة المنهج التجريبي لتحقيق الأهداف البحثية، تم تنفيذ أربعة تصميمات مختلفة للجيوب لكل نوع من الأقمشة المستخدمة في الدراسة وهي: الجيب اللتش ـ الجيب العروة ـ الجيب المائل ـ الجيب الجانبي شكل (3) وتم التنفيذ مرة بدون خامات مساعدة (الحشو اللاصق) ومرة أخرى باستخدام الخامات المساعدة لنفس النوع من الخامة للمقارنة بين شكل تصميم الجيب في كلا الحالتين بنفس نوع الخامة، وكذا المقارنة بين التصميم الواحد بالخامات تحت الدراسة.

[6,7,17/p607-620,18/p209-228]

الجيب اللتش

الجيب العروة



الجيب المائل الجيب الجانبي

شكل (3) تصميمات الجيوب الأربعة المستخدمة بالدراسة

بعد تجميع كل عناصر الدراسة تم تنفيذ التصميمات الأربعة السابق ذكرها وبالتالي كان عدد التصميمات المنفذة للأقمشة المختارة 2 أقمشة × 4 تصميمات بخامات مساعدة لاصقة = 8 عينات.

2 أقمشة × 4 تصميمات بدون خامات مساعدة لاصقة = 8 عينات، وبالتالي كان مجموع العينات (16) عينة).

(2) الغسيل:

تم غسل النماذج تحت درجة حرارة 40°م ± 2 ، 5 دورات غسيل زمن الدورة (10 دقائق)، نسبة المنظف 2 جم/ لتر ماء (المواصفة القياسية المصرية).

(3) أدوات التحكيم:

تم تحكيم التصميمات المنفذة للجيوب قبل وبعد الغسيل من أساتذة متخصصين في مجال النسيج والملابس حيث اشتملت استمارة تحكيم النماذج المنفذة على 3 عناصر تحكيم وهي: الشكل العام للجيب، ملاءمة التصميم للخامة، انتظام شكل الجيب. حيث تم وزن كل عنصر بثلاثة تقديرات وهي: جيد، ومقبول، وردئ. وذلك بإعطاء ثلاث درجات للجيد ودرجتين للمقبول ودرجة واحدة للرديء.

المعالجة الإحصائية:

بعد جمع استمارات التحكيم وتفريغها وجدولتها ومعالجتها إحصائيا لاستنتاج المتوسطات والانحراف المعياري والخطأ المعياري وكذلك استخدام تحليل التباين (قيمة ف).

النتائج والمناقشة:

(1) العلاقة بين أنواع الأقمشة وتصميمات الجيوب:

يوضح جدول (3) متوسطات درجات عناصر التحكيم لتوضيح العلاقة التفاعلية بين أنواع الأقمشة المستخدمة في الدراسة: قماش تريكو جرسيه سادة (100% قطن)، وقماش تريكو ملتون (100% قطن)، وبين تصميمات الجيوب تحت الدراسة (جانبي، والمائل، واللتش، والعروة).

حيث أظهرت النتائج وجود علاقة معنوية داخل التفاعل عند مستوى معنوية (0.05)، حيث بلغت قيمة ف (60.1، 27.3، 5.3) لمتوسطات عناصر التحكيم والمتمثلة في الشكل العام للجيب، وملاءمة التصميم للخامة، وانتظام شكل

الجيب على التوالي، وهذا ما يثبت صحة الفرض الأول. حيث يؤكد على أن ملائمة الخامات المستخدمة للتصميم والعكس من العوامل المؤثرة على تقييم المنتج الملبسى [6,7].

حيث لوحظ من نتائج الجدول أن أعلى قيم لمتوسطات تفاعل أنواع الأقمشة مع تصميمات الجيوب بالنسبة لبند الشكل العام للجيب هو الجيب العروة، وأن أعلى قيم لمتوسطات تفاعل أنواع الأقمشة مع تصميمات الجيوب بالنسبة لبند ملائمة التصميم للخامة هو الجيب العروة للعينة الأولى بمقدار (1.7)، والجيب المائل للعينة الثانية بمقدار (1.7).

أما بالنسبة لأعلى قيم لمتوسطات تفاعل أنواع الأقمشة مع تصميمات الجيوب بالنسبة لبند انتظام شكل الجيب، فوجد أن الجيب اللتش ملائم للعينة الأولى بمقدار (1.9)، والجيب العروة ملائم للعينة الثانية بمقدار (2).

وهذه النتائج المتفاوتة تشير إلى تأثير نوع الخامة على شكل تصميم الجيوب، الأمر الذي يتحقق معه الهدف الأول. حيث إن مستوى الأداء الوظيفي لأجزاء الملبس يتوقف على طبيعة الخامة، وأن طبيعة الخامة المنفذة لمنتج ملبسى له خواصه الاستعمالية والتي تفرض علينا طبيعة تصميم ملبسى لكل جزء من أجزائها.[3/p41-50,12,13]

وتشير البحوث بوجود فروق دلالة إحصائية بين التصميمات وأنواع الأقمشة وذلك في دراسة عن تأثير نوع النسيج على الإمكانيات الوظيفية لثبات النموذج الأساسي للتنورة، كما توضح دراسة عن تأثير الخامة على المظهر الخارجي لأكوال منفذة على خامات مختلفة للجاكيت الحريمي، أوضحت النتائج الدراسة أن الخامة لها تأثير على المظهر الخارجي للمنتج [6,19].

جدول (3): متوسطات عناصر تحكيم الجيوب طبقاً للعلاقة بين أنواع الأقمشة والتصميمات المنفذة

تصميمات الجيوب / أنواع الأقمشة	متوسطات درجات الشكل العام للجيب				المتوسط
	جيب جانبي	جيب مائل	جيب لتش	جيب عروة	
قماش تريكو جرسيه سادة (100% قطن)	1.5**	1.6	1.7	1.8	1.6*
قماش تريكو ملتون (100% قطن)	1.9	1.8	1.6	1.8	1.7
المتوسط	1.7	1.7	1.6	1.8	
قيمة (ف) طبقاً لجدول تحليل التباين: ف * = 7424.5 ف ** = 60.1					
	متوسطات درجات ملائمة تصميم للخامة				المتوسط
قماش تريكو جرسيه سادة (100% قطن)	1.6**	1.6	1.6	2.2	1.7*
قماش تريكو ملتون (100% قطن)	1.9	2.0	1.7	1.9	1.9
المتوسط	1.8	1.8	1.6	2.1	
قيمة (ف) طبقاً لجدول تحليل التباين: ف * = 1073.5 ف ** = 27.3					
	متوسطات درجات انتظام شكل الجيب				المتوسط
قماش تريكو جرسيه سادة (100% قطن)	1.5**	1.5	1.9	1.8	1.7*
قماش تريكو ملتون (100% قطن)	1.9	1.9	1.8	2.0	1.9
المتوسط	1.7	1.7	1.9	1.9	
قيمة (ف) طبقاً لجدول تحليل التباين ف * = 316.3 ف ** = 5.3					

(2) العلاقة بين أنواع الأقمشة واستخدام الخامات اللاصقة:

يوضح جدول (4) متوسطات درجات عناصر التحكيم لتوضيح العلاقة التفاعلية بين أنواع الأقمشة واستخدام الخامات المساعدة (الفازلين) في تصميمات الجيوب، حيث أظهرت النتائج وجود علاقة معنوية داخل التفاعل عند مستوى معنوية (0.05)، حيث بلغت قيمة-ف (573، 12.2، 4.7) لمتوسطات عناصر التحكيم والمتمثلة في الشكل العام للجيب، وملاءمة التصميم للخامة، وانتظام شكل الجيب على التوالي، طبقاً لجدول تحليل التباين وهذا ما يثبت صحة الفرض الثاني. حيث لوحظ ارتفاع متوسطات عناصر التحكيم للبنود الثلاثة بالتصميمات المستخدم بها الخامات اللاصقة (الفازلين)، مقارنة بالتي لم تستخدم بها الخامات اللاصقة، الأمر الذي حقق الهدف الثاني للدراسة.

جدول (4): متوسطات عناصر تحكيم الجيوب طبقاً للتفاعل بين أنواع الأقمشة والخامات اللاصقة

تصميمات الجيوب / أنواع الأقمشة	متوسطات درجات الشكل العام			متوسطات درجات ملائمة التصميم للخامة			متوسطات درجات انتظام شكل الجيب		
	بدون فازلين	استخدام فازلين	المتوسط	بدون فازلين	استخدام فازلين	المتوسط	بدون فازلين	استخدام فازلين	المتوسط
قماش تريكو جرسيه سادة (100% قطن)	1.6**	1.7	1.6*	1.6**	1.9	1.7*	1.6**	1.8	1.6*
قماش تريكو ملتون (100% قطن)	1.6	1.9	1.7	1.7	2.0	1.9	1.7	2.0	1.9
المتوسط	1.6	1.8		1.7	2.2***		1.7	1.9	
قيمة ف طبقاً لجدول تحليل التباين	ف * = 7424.5 ف ** = 57.3			ف * = 1073.5 ف** = 12.2 ف*** = 168.9			ف * = 316.3 ف*** = 4.7		

(3) العلاقة بين أنواع الأقمشة وعملية الغسيل:

يوضح جدول (5) متوسطات درجات عناصر تحكيم تصميمات الجيوب للأقمشة المستخدمة في الدراسة (عينتان)، وذلك قبل عملية الغسيل، وبعد عملية الغسيل. حيث أظهرت النتائج وجود علاقة معنوية عند مستوى معنوية (0.05) في التفاعل بين أنواع الأقمشة وعملية الغسيل، حيث بلغت قيمة ف (693.4، 41.1، 5.6) على التوالي وذلك بالنسبة لبنود التحكيم الثلاثة وهى: الشكل العام للجيب، وملاءمة التصميم للخامة، وانتظام شكل الجيب وهو ما يثبت صحة الفرض الثالث، وتشير قيم متوسطات بنود التحكيم بالجدول بعد عملية الغسيل بأنها انخفضت مقارنة بقبل عملية الغسيل، ولكن هذا الانخفاض كان طفيفاً وهذه نتيجة طبيعية لتأثير عملية الغسيل على الخامة النسيجية الأمر الذى منه يتحقق الهدف الثالث للدراسة.

جدول (5): متوسطات عناصر التحكيم طبقاً للتفاعل بين أنواع الأقمشة وعملية الغسيل

تأثير الغسيل على الأقمشة / أنواع الأقمشة	متوسطات درجات الشكل العام			متوسطات درجات ملائمة التصميم للخامة			متوسطات درجات انتظام شكل الجيب		
	قبل الغسيل	بعد الغسيل	المتوسط	قبل الغسيل	بعد الغسيل	المتوسط	قبل الغسيل	بعد الغسيل	المتوسط
قماش تريكو جرسيه سادة (100% قطن)	2.0 **	1.3	*1.6	*2.0 *	1.5	*1.7	*1.9 *	1.5	*1.7
قماش تريكو ملتون (100% قطن)	1.9	1.6	1.7	2.0	1.7	1.9	2.0	1.8	1.9
المتوسط	2.4	*2.2 **		*2.4 **	2.2		2.4	**2.2 *	
قيمة ف طبقاً لجدول تحليل التباين	ف * = 7424.5 ف ** = 693.4 ف *** = 1860.9			ف * = 1073.5 ف** = 41.1 ف*** = 306.1			ف * = 316.3 ف** = 5.6 ف *** = 53.8		

(4) العلاقة بين تصميمات الجيوب واستخدام الخامات اللاصقة:

يوضح جدول (6) متوسطات قيم عناصر التحكيم الثلاثة للعلاقة التفاعلية بين تصميمات الجيوب (جانبي، مائل، لتش، عروة)، وبين استخدام الخامات المساعدة (الفازلين). حيث وجد فروق معنوية بين متوسطات هذا التفاعل عند مستوى معنوية (0.05)، حيث بلغت قيمة ف لعناصر التحكيم: الشكل العام للجيب، وملاءمة التصميم للخامة، وانتظام شكل الجيب على التوالي (73.4، 24.2، 4.1). وهذا ما يثبت صحة الفرض الرابع.

حيث أظهرت النتائج أن الجيب العروة من أكثر التصميمات التي حصلت على متوسطات عالية باستخدام الفازلين مقارنة بالتصميمات التي لم تستخدم الفازلين، حيث بلغت قيم متوسطات عناصر التحكيم للجيب العروة باستخدام الفازلين (2.5، 2.6، 2.5) على التوالي.

وهذا دليل على أن الجيب العروة من أكثر التصميمات التي تحتاج إلى دعامة، ولكن لا تنفى هذه النتيجة من تأثير استخدام الفازلين على التصميمات الأخرى والتي أعطت أعلى قيم في متوسطات عناصر التحكيم مقارنة بالتصميمات بدون استخدام فازلين، الأمر الذي به يتحقق الهدف الرابع للدراسة.

وتشير الأبحاث إلى أن الجيوب يجب أن تكون مسطحة وناعمة وذات تصميم ملائم للملبس، ويجب أن تقوى في أغلب الأحيان بدعامة من الخامات المساعدة [6,17/p607-620,18/p209-228,20].

جدول (6) متوسطات عناصر التحكيم طبقاً للتفاعل بين تصميمات الجيوب واستخدام الخامات اللاصقة

تصميمات الجيوب	متوسطات درجات الشكل العام			متوسطات درجات ملائمة التصميم للخامة			متوسطات درجات انتظام شكل الجيب		
أنواع الأقمشة	بدون فازلين	استخدام فازلين	المتوسط	بدون فازلين	استخدام فازلين	المتوسط	بدون فازلين	استخدام فازلين	المتوسط
جيب جانبي	2.1*	2.2	2.2	2.2**	2.2	2.2	2.2**	2.2	2.2
جيب مائل	2.2	2.4	2.3	2.2	2.4	2.3	2.3	2.4	2.3
جيب لتش	2.2	2.3	2.2	2.2	2.3	2.3	2.3	2.4	2.3
جيب عروة	2.3	2.5	2.4	2.3	2.6	2.4	2.3	2.5	2.4
المتوسط	2.2	2.3		2.2	2.4***		2.3	2.4	
قيمة ف طبقاً لجدول تحليل التباين	ف * = 73.4			ف ** = 24.2 ف*** = 168.9			ف ** = 4.1		

(5) العلاقة التفاعلية بين تصميمات الجيوب وعملية الغسيل:

يوضح جدول (7) قيم متوسطات عناصر تحكيم الجيوب للتفاعل بين تصميمات الجيوب ومتوسط درجات التحكيم قبل وبعد علمية الغسيل. حيث وجد أن هناك علاقة معنوية عند مستوى معنوية (0.05) داخل التفاعل لكل عنصر من العناصر الثلاثة وهي: الشكل العام للجيب، وملاءمة التصميم للخامة، وانتظام شكل الجيب حيث بلغت قيمة ف (21.1، 11.5، 5.1) على التوالي. كما وجد من نتائج الجدول أن هناك علاقة معنوية بين التصميمات وبعضها قبل عملية الغسيل، وبين التصميمات وبعضها بعد عملية الغسيل، وهذا ما يثبت صحة الفرض الخامس. ومن الملاحظ أن قيم متوسطات عناصر التحكيم انخفضت بالنسبة للتصميمات بعد عملية الغسيل مقارنة بقبل عملية الغسيل، الأمر الذي يتحقق معه الهدف الخامس للدراسة، حيث تؤثر عمليات الغسيل مظهرياً على شكل الخامة بنسب تختلف طبقاً لنوع الخامة [21/p149-168,22lp61-84,23,24/34-45,25,26/p407-418].

جدول (7): متوسطات عناصر التحكيم طبقاً للتفاعل بين تصميمات الجيوب وعملية الغسيل

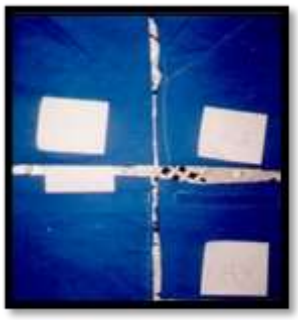
تأثير الغسيل على تصميمات الجيوب / تصميمات الجيوب	متوسطات درجات الشكل العام للجيب			متوسطات درجات ملائمة التصميم للخامة			متوسطات درجات انتظام شكل الجيب		
	قبل الغسيل	بعد الغسيل	المتوسط	قبل الغسيل	بعد الغسيل	المتوسط	قبل الغسيل	بعد الغسيل	المتوسط
جيب جانبي	2.3*	2.1	2.2	2.4*	2.0	2.2	2.4*	2.1	2.2
جيب مائل	2.4	2.2	2.3	2.4	2.2	2.3	2.4	2.3	2.3
جيب لتش	2.3	2.1	2.2	2.4	2.2	2.3	2.4	2.2	2.3
جيب عروة	2.5	2.3	2.4	2.5	2.3	2.4	2.5	2.4	2.4
المتوسط	2.4** *	2.2		2.4***	2.2		2.4* **	2.2	
قيمة ف طبقاً لجدول تحليل التباين	ف * = 21.1 ف*** = 1860.9			ف * = 11.5 ف*** = 306.1			ف* = 5.1 ف *** = 53.8		

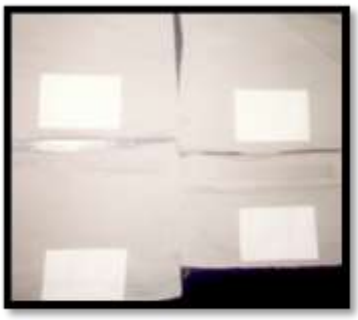
(6) العلاقة التفاعلية بين عملية الغسيل واستخدام الخامات اللاصقة:

يوضح جدول (8) قيم متوسطات عناصر تحكيم القطع المنفذة، الناتجة من التفاعل بين عملية الغسيل (قبل، بعد)، واستخدام الفازلين (بدون فازلين، ووجود فازلين)، حيث أشارت النتائج الجدولية وجود علاقة معنوية عند مستوى معنوية (0.05) داخل التفاعل، وذلك للبند الأول والثاني من التحكيم وهم: الشكل العام للجيب، وملاءمة التصميم للخامة، حيث بلغت قيم ف (308.2، 27.4) على التوالي طبقاً لجدول تحليل التباين. وهذا ما يثبت صحة الفرض السادس في البند الأول والثاني للتحكيم ويخالفه في البند الثالث للتحكيم (انتظام شكل الجيب). كما أوضحت النتائج أن هناك علاقة معنوية بين الجيوب بدون فازلين وبين الجيوب باستخدام فازلين (ف = 872.01) وذلك للبند الأول من بنود التحكيم، كما أن هناك علاقة معنوية عند مستوى معنوية (0.05) بين الجيوب سواء بدون فازلين أو باستخدام فازلين حيث بلغت قيمة ف (168.9) وذلك للبند الثاني من بنود التحكيم، الأمر الذي معه يتحقق الهدف السادس من الدراسة، شكل (4،5،6،7)، وهو ما يتفق مع الدراسات [35-28/29,209-200/p27,28].

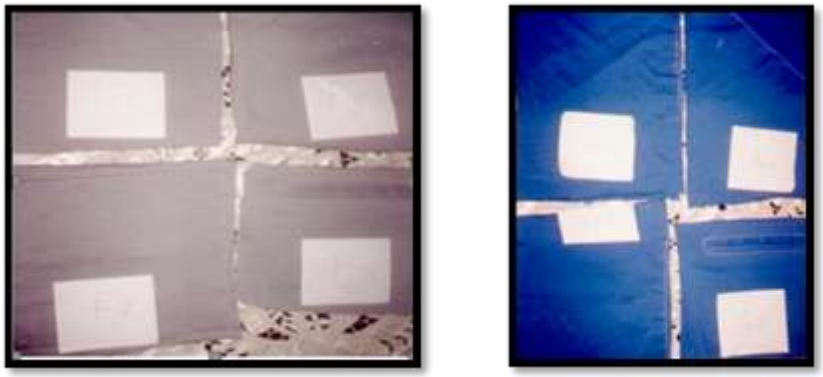
جدول (8): متوسطات عناصر التحكيم طبقاً للتفاعل بين عملية الغسيل واستخدام الخامات اللاصقة

الخامات المساعدة (فازلين) / تصميمات الجيوب	متوسطات درجات الشكل العام للجيب			متوسطات درجات ملائمة التصميم للخامة			متوسطات درجات انتظام شكل الجيب		
	بدون فازلين	استخدام فازلين	المتوسط	بدون فازلين	استخدام فازلين	المتوسط	بدون فازلين	استخدام فازلين	المتوسط
قبل غسيل الجيوب	2.3**	2.1	2.4*	2.3**	2.1	2.4*	2.4	2.2	2.4*
بعد غسيل الجيوب	2.5	2.2	2.2	2.5	2.2	2.2	2.4	2.3	2.2
المتوسط	2.2***	2.3		2.2***	2.4		2.3	2.4	
قيمة ف طبقاً لجدول تحليل التباين	ف* = 1860.9 ف** = 308.2 ف*** = 872.01			ف* = 306.1 ف** = 27.4 ف***= 168.9			ف* = 53.8		

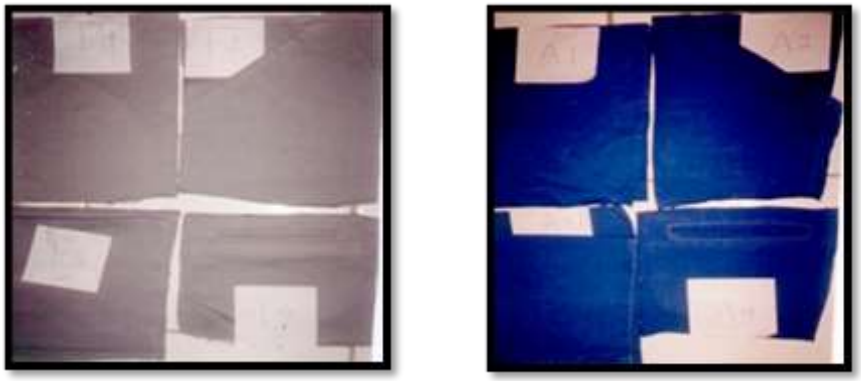




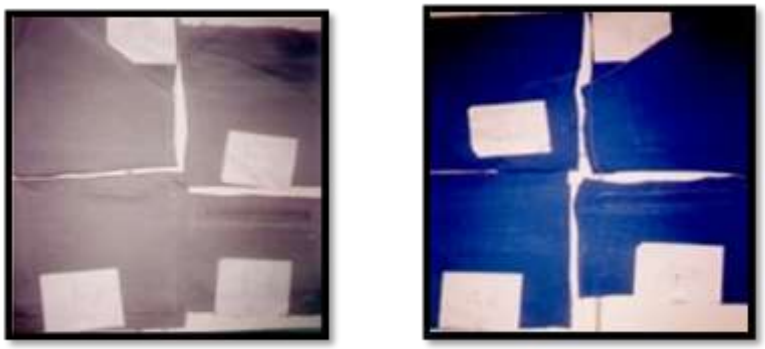
شكل (4) المظهر الخارجي للجيب قبل الغسيل بدون خامات مساعدة (فازلين)



شكل (5) المظهر الخارجي للجيب قبل الغسيل باستخدام خامات مساعدة (فازلين)



شكل (6) المظهر الخارجي للجيب بعد الغسيل بدون خامات مساعدة (فازلين)



شكل (7) المظهر الخارجي للجيب بعد الغسيل باستخدام خامات مساعدة (فازلين)

الخلاصة:

1. توجد علاقة معنوية داخل التفاعل بين أنواع الأقمشة وتصميمات الجيوب عند مستوى معنوية (0.05)،

2. ارتفاع متوسطات عناصر التحكيم للبنود الثلاثة (الشكل العام، وملاءمة التصميم للخامة، وانتظام شكل الجيب) بالتصميمات المستخدم بها الخامات اللاصقة (الفازلين)، مقارنة بالتي لم تستخدم بها الخامات اللاصقة.

3. توجد علاقة معنوية عند مستوى معنوية (0.05) في التفاعل بين أنواع الأقمشة وعملية الغسيل، وذلك بالنسبة لبنود التحكيم الثلاثة، حيث انخفضت قيم متوسطات بنود التحكيم بعد عملية الغسيل مقارنة بقبل عملية الغسيل.

4. الجيب العروة من أكثر التصميمات التي حصلت على متوسطات عالية باستخدام الفازلين مقارنة بالتصميمات التي لم تستخدم الفازلين.

5. توجد علاقة معنوية بين التصميمات وبعضها قبل وبعد عملية الغسيل، حيث تؤثر عمليات الغسيل مظهرياً على شكل الخامة بنسب تختلف طبقاً لنوع الخامة.

6. توجد علاقة معنوية عند مستوى معنوية (0.05) داخل التفاعل بين عملية الغسيل واستخدام الخامات اللاصقة.

التوصيات:

في ضوء الدراسات النظرية والتطبيقية لتنفيذ الجيوب على خامات التريكو توصى الدارسة بالآتي:

1. إضافة قاعدة علمية لتكوين نظام يقدم تقييماً موضوعياً يستخدم لتحديد صلاحية الأقمشة للتصميمات المطلوبة في الملابس.

2. نجاح عملية التصميم تعتمد إلى حد كبير على إحساس المصمم بخواص القماش وقدرته على توظيفه بطريقة جيدة وملائمة لخواصه.

3. ضرورة اهتمام الباحثين المتخصصين بدراسة علاقة التصميمات الملبسية لكل جزء من أجزاء الملابس بنوع الخامة للوصول إلى الكفاءة في الخواص الجمالية والوظيفية.

4. من الضروري أن تتوافر فيمن يقوم بالتعامل مع الملابس، المعرفة الكافية بصفات الأقمشة عند تصميمها وتنفيذها.

5. ضرورة تطوير أشكال وتصميمات الجيوب في مجال صناعة ملابس التريكو لتناسب التغيرات التي تطرأ على الموضة الملبسية.

المراجع:

1. ساروخ، صفية عبد العزيز& السرحان، ثناء مصطفى، فن صناعة مكملات الأزياء – الحلي والمجوهرات، مركز النشر العلمي، جامعة الملك عبد العزيز، 2018.

sarwo5, 9fyto 3bd al3zyz& alsr7an ،thna2 m96fy, fn 9na3to mkmlat alazya2– al7lywalmgwohrat, mrkz aln4r al3lmy, gam3to almlk 3bd al3zyz, 2108.

2. Khalil, E., Rana, M., Faria, J., Islam, M. A. A., & Rana, M. S. Investigation on Effect of Acid Wash with Thermocol Ball on Physical Properties of Knitted Garments, Journal of Textile Science and Technology 2.02, 2016:16.

3. Abd Almegied, Z. M. Effect of home Laundering on The Properties of Knitted Fabrics, Journal of Science and Arts, Helwan University, Volume 20, Number 30, 2008: p 41-50.

4. محمد، علا عبد السلام، التغير في خواص القماش نتيجة استخدام بعض الاضافات الكيميائية، مجلة علوم وفنون، مج 23(1)، ص20-21، 2011.

m7md3, la 3bdalslam, alt'3yr fy 5woa9 al8ma4 ntygto ast5dam b3'9 ala'9afat alkymya2yto, mglto 3lwomwfnwon, mg 23(1), 920-21, 2011.

5. على رحمة، حسن سليمان & عيد، رشدي على احمد، العلاقة بين مصممي الأزياء والمنسوجات بهدف تطوير المنتج الملبسى، المؤتمر المصري الخامس للاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية، كلية الاقتصاد المنزلي 16-17 يوليو، مجلد 10 (3): 2000.

3ly r7mto,7 sn slyman & 3yd, r4dy 3la a7md, al3la8to byn m9mmy alazya2walmnswogat bhdf t6woyr almntg almlbsy, alm2tmr alm9ry al5ams lla8t9ad almnzly, gam3to almnwofyto, klyto ala8t9ad almnzly 16-17 ywolywo, mgld 10 (3): 2000.

6. فرغلي، زينب عبدالحفيظ، الملابس الخارجية للمرأة، ط1، دار الفكر العربي، القاهرة، ص 336، 2006.

6.fr'3ly, zynb 3bdal7fyz, almlabs al5argyto llmrat, 61, dar alfkr al3rby, al8ahrto9, 336, 2006.

7. Garment Manufacturing Industry, Istanbul Chamber of Industry Professional Committees, Sector Strategies for Development Project Towards EU Membership Process, 2012.

8. السرحان، ثناء مصطفى، تقنيات انتاج الملابس، مجموعة اجيال للإنتاج الثقافي، القاهرة، ص96، 2015.

alsr7an, thna2 m96fy, t8nyat antag almlabs, mgmwo3to agyal ll entag alth8afy, al8ahrto, 96, 2015.

9. شكري، نجوى & نبيه، حنان & عبود، دعاء، التقنيات الحديثة في إعداد المانيكان للتشكيل، الطبعة الأولى، عالم الكتب، 2003.
4kry, ngwoy & nbyh,7 nan & 3bwod وd3a2, alt8nyat al7dythto fy e3dad almanykan llt4kyl, al6b3to alawoly, 3alm alktb, 2003.
10. العارف، مجدي، معجم المصطلحات والتعاريف الفنية في الصناعات النسيجية، الطبعة الثانية، صندوق دعم صناعة الغزل والمنسوجات، الإسكندرية، ص 286، 2002.
al3arf, mgdy, m3gm alm96l7atwalt3aryf alfnyto fy al9na3at alnsygyto, al6b3to althanyto, 9ndwo8 d3m 9na3to al'3zlwalmnswogat, al eskndryto, 9 286, 2002.
11. حسين، خالد بن سامي، ماهية إدارة الجودة الشاملة تعاريف ومفاهيم، ادارة الجودة الشاملة، جامعة الملك عبد العزيز، ص 35، متاح على موقع:
https://www.kau.edu.sa/Files/0003606/Subjects/768, 23/4/2018.
7syn, 5ald bn samy, mahyto edarto algwodto al4amlto t3aryfwmfahym, adarto algwodto al4amlto, gam3to almlk 3bd al3zyz ،9 35 ،mta7 3ly mwo83:
https://www.kau.edu.sa/Files/0003606/Subjects/768, 23/4/2018.
12. JI, Hong-li; TIAN, Wei. Pocket design of outdoor sports pants. Journal of Xi'an Polytechnic University, 2012, 5: 13.
13. RABINOWICZ, Sigi; SHAGALOV, Natalie. Tennis vest having knit-in ball pockets. U.S. Patent No 6,993,940, 2006.
14. خليل، فتحي، موسوعة الأجيال في أصول التفصيل، الجيوب ـ أنواعها وطرق تنفيذها، موسوعة القرن الحادي والعشرين، 2000.
5lyl, ft7y, mwoswo3to alagyal fy a9wol altf9yl, algywob- anwoa3haw6r8 tnfyzha, mwoswo3to al8rn al7adywal34ryn, 2000.
15. عبد السلام، إيمان، فاعلية برنامج مقترح لمادة التشكيل على المانيكان لطلاب الفرقة الرابعة شعبة الملابس والنسيج، رسالة دكتوراه غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان، 2002.
3bd alslam, eyman, fa3lyto brnamg m8tr7 lmadto alt4kyl 3la almanykan l6lab alfr8to alrab3to 43bto almlabswalnsyg, rsalto dktworah '3yr mn4worto, klyto ala8t9ad almnzly, gam3to 7lwoan, 2002.
16. باشا، سميحة ابراهيم، تعلم مهارات اعداد خامات التقوية (الحشو) اللاصقة من خلال الوسائط المتعددة، مجلة علوم وفنون- دراسات وبحوث، مصر، مجلد21(1)، ص 64، 2009.
ba4a, smy7to abrahym, t3lm mharat a3dad 5amat alt8woyto (al74wo) alla98to mn 5lal alwosa26 almt3ddto, mglto 3lwomwfnwon-drasatwb7woth, m9r, mgld21(1), 9 64, 2009.
17. هلال، سعاد أسعد، توظيف الجيوب في تزيين ملابس الأطفال، مجلة كلية التربية الأساسية، عدد (79)، مجلد 19 (79)، ص607-620، 20013.
Hall, s3ad as3d, twozyf algywob fy tzyyn mlabs ala6fal, mglto klyto altrbyto alasasyto, 3dd (79), mgld 19 (79), 9 607-620, 2013.
18. فرج، نجلاء عبد المجيد، توظيف معالجات تصميمية اقتصادية لإطالة العمر الاستهلاكي لملابس الاطفال، مجلة الأسكندرية للبحوث الزراعية، مجلد 59 (2)، ص 209-228، 2014.
Frg, ngla2 3bdalmgyd, twozyf m3algat t9mymyto a8t9adyto l e6alto al3mr alasthlaky lmlabs ala6fal, mglto alaskndryto llb7woth alzra3yto, mgld 59 (2), 9 209-228, 2014.
19. فرغلي، زينب & برهام، زينب، أثر الخامة على المظهر الخارجي للكول شال والكول تايور في الملابس الجاهزة، مجلة بحوث الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية، مصر، مجلد (11)، 2001.
fr'3ly, zynb & brham, zynb, athr al5amto 3la almzhr al5argy llkwol 4alwalkwol taywor fy almlabs algahzto, mglto b7woth ala8t9ad almnzly, gam3to almnwofyto, m9r, mgld (11),2001.

20. Shaeffer, Claire, "Sewing for the Apparel Industry" 2nd Edition, New Jersey 07458, ISBN-13: 978-0131884434, 2012.

21. أبو زيد، إنعام محمد السيد، وعي وممارسات ربات الأسر السعودية تجاه العناية بالملابس وعلاقتها ببعض المتغيرات، مجلة الإسكندرية للتبادل العلمي، مصر، مجلد 36 (1)، ص 149-168، 2015.

abwo zyd, en3am m7md alsyd, w3ywmmarsat rbat alasr als3wodyto tgah al3nayto balmlabsw3la8tha bb3'9 almt'3yrat, mglto al eskndryto lltbadl al3lmy, m9r, mgld 36 (1), 9 149-168, 2015.

22. حسن، محمد السيد محمد، ديناميكية عملية الغسيل وأثرها على معامل الصلابة للأقمشة التريكو القطنية، مجلة كلية التربية بالإسماعيلية، العدد (5)، ص 61-84، 2006.

7sn, m7md alsyd m7md ،dynamykyto 3mlyto al'3sylwathrha 3ly m3aml al9labto lla8m4to altrykwo al86nyto, mglto klyto altrbyto bal esma3ylyto, al3dd (5), 9 61-84, 2006.

23. Solaiman, R. A.; RASEL, Shamsuzzaman; KHALIL, Elias. Investigation of different washing effects on physical and mechanical properties of cotton knitted garments. J. Text. Sci. Tech, 2015, 1: 101-109.

24. Azis, N. M., Sarani, S. F., Nasir, E., & Tulos, N. Effect of Launderings on the Pilling Properties of Cotton and Polyester Weft Knitted Fabrics. Journal of Academia UiTM Negeri Sembilan, Vol, 6 (2), 2018, p 38-45.

25. عبد الكريم، محمد البدري، تأثير اساليب الغسيل على صلابة أقمشة التريكو، مجلة علوم وفنون – دراسات وبحوث، مج 16 (2)، 2004.

3bdalkrym, m7md albdry, tathyr asalyb al'3syl 3la 9labto a8m4to altrykwo, mglto 3lwomwfnwon – drasatwb7woth, mg 16 (2), 2004.

26. شيبون، سونيا محمد، تأثير عمليات العناية على بعض الخصائص الميكانيكية والكيميائية القمشة التريكو السليلوزية، مجلة الأسكندرية للبحوث الزراعية، مصر، مجلد 61 (4)، ص 407-418، 2016.

4ybwon, swonya m7md, tathyr 3mlyat al3nayto 3la b3'9 al59a29 almykanykytowalkymya2yto al8m4to altrykwo alslylwozyto, mglto alaskndryto llb7woth alzra3yto, m9r, mgld 61 (4), 9 407-418, 2016.

27. Anand, Subhash, et al. Effect of laundering on the dimensional stability and distortion of knitted fabrics. Autex Research Journal, 2002, 2.2.

28. Munden, D. L. "Dimensional stability of plain-knit fabrics, Journal of the Textile Institute Proceedings 51.4 1960: P200-P209.

29. Quaynor, Leticia, Masaoki Takahashi, and Masaru Nakajima. Effects of laundering on the surface properties and dimensional stability of plain knitted fabrics, Textile Research Journal 70.1 2000: p 28-35.