عنوان البحث

متطلبات جودة مستلزمات إنتاج الملابس الجاهزة
Quality requirements for accessories of ready-made garments production

إعداد

أ.م.د/ أشرف يوسف محمد البردخينى

الأستاذ المساعد بقسم الملابس والنسيج

كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة العريش

ملخص البحث:

متطلبات جودة مستلزمات إنتاج الملابس الجاهزة

يعد الأستك من مستلزمات إنتاج الملابس التى تستخدم لتناسب مدى واسع من مقاسات الملابس مما يجعلها أكثر إحكاماً أثناء الارتداء ، ولاحظ الباحث تأثر الأستك بإرتفاع درجة الحرارة أثناء استخدامها ، مما دعى الباحث لإجراء دراسة استطلاعية (استبيان مغلق مفتوح) لاستطلاع آراء المستهلكات للملابس التى تحتوى على الأستك فى المشكلات التى تواجههم أثناء استخدام تلك الملابس وكذلك العناية بها ، وتبين أن ١٠٠٪ من المستهلكات لتلك للملابس تقابلهم مشاكل عند الاستخدام ، وهدف البحث إلى التعرف على التكنولوجيا المستخدمة فى صناعة الأستك ، ودراسة أثر درجات الحرارة المختلفة (٤٠°م ، ٥٠°م ، ٦٠°م ، ٧٠°م ، ٨٠°م) على جودة الأستك قبل وبعد حياكتها بقماش قطن ١٠٠٪ (شورت رجالى وشورت أطفال) حيث تعرضت العينات للحرارة بوحدة المعالجة الحرارية داخل ماكينة الثرموزول بمعمل مراقبة الجودة المركزية بشركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى لمدة خمس دقائق ، كما هدف البحث إلى دراسة تغير عدد مرات الغسل (غسلة واحدة – خمس غسلات – عشر غسلات) بدرجات حرارة مختلفة (٤٠ °م ،٦٠ °م ،٩٠ °م) على نسبة الشد والرجوعية (نسبة الفقد فى المطاطية بعد الشد) للأستك ، وذلك من خلال إجراء الاختبارات المعملية على الأستك والأقمشة وعمل المعالجات الاحصائية لها ، وأيضا من

خلال تصميم استبيان مفتوح لاستطلاع آراء أصحاب مصانع إنتاج الأستك فى التكنولوجيا المستخدمة فى إنتاج الأستك ، وكذلك المادة الأساسية المستخدمة فى إنتاج الأستك (الجومه) ، والعوامل المؤثرة على جودة الأستك.

وتوصل البحث إلى أن:

– العلاقة بين نسبة الشد والرجوعية (نسبة الفقد فى المطاطية بعد الشد) للأستك قبل وبعد حياكتها بقماش قطن ١٠٠٪ (شورت رجالى وشورت أطفال) ودرجة الحرارة علاقة طردية حيث أنه كلما زادت درجة الحرارة التى يتعرض لها الأستك قبل وبعد حياكتها كلما زادت نسبة الشد والرجوعية وبالتالى يفقد الأستك جزء من مطاطيته وتقل جودته.

– نسبة الشد والرجوعية (نسبة الفقد فى المطاطية بعد الشد) للأستك المنسوج تقترب من نسبة الشد والرجوعية للأستك التريكو قبل وبعد الحياكة.

– أفضل درجة حرارة تتعرض لها الأستك قبل وبعد حياكتها دون أن تفقد خواصها وتؤثر على جودتها هى٤٠°م أو ٥٠°م سواء عند الاستخدام أو أثناء تخزينها.

– يجب عدم تعرض الملابس التى تحتوى على أستك لدرجة حرارة ٨٠°م لأن الجومة تفقد مطاطيتها تماماً.

– يجب عدم تعرض الملابس التى تحتوى على أستك لدرجة حرارة أكثر من ٤٠°م سواء عند الاستخدام أو أثناء تخزينها ، للحفاظ علي جودتها وتحقيق خواص الاستخدام النهائى End Use ، كما يمكن زيادة زمن الغسل ولكن عند درجة حرارة ٤٠°م للحفاظ على مطاطية الجومة حيث أن تكرار الغسل مع ارتفاع درجة الحرارة يؤثر على مطاطية الجومة وبالتالى تفقد الأستك جودتها وتكون الملابس غير صالحة للإستخدام.

مقدمة البحث:

فى ظل الاهتمام وتطوير المفهوم العالمى المتزايد بالجودة ليس جودة المنتجات فقط بل جودة العمليات أيضاً ، وبعد أن تأكد للجميع أن الجودة ليست خياراً وإنما ضرورة لنجاح أى نظام اقتصادى ، فإن العديد من المنظمات والشركات بوجه عام ومصانع الملابس بوجه خاص تسعى لترسيخ مبادىء ومفاهيم الجودة فى عملياتها الإنتاجية ، وذلك حتى تتمكن

من مواجهة التحديات الجديدة المرتبطة بشدة المنافسة محلياً ودولياً ، مما يتطلب ضرورة سعى هذه الشركات إلى بلوغ أعلى مستويات الجودة والاهتمام الجاد بها لتحقيق التميز ومواجهة كافة التحديات. (محمد المليجى – ٢٠١٠م)

تعد التغيرات المناخية من أكثر المظاهر المخيفة التى تعصف بالعالم ، نتيجة التقدم الصناعى وانخفاض فى المساحات المزروعة الذى يؤدى بدورة إلى إرتفاع فى درجة الحرارة ، ويؤكد ذلك دراسة (رحمن الأيدامى – ٢٠١١م) حيث يؤثر الإرتفاع فى درجة الحرارة على جودة الملابس بصفة عامة وكذلك الأستك فى الملابس الجاهزة.

يمكن تقسيم المواد المستخدمة فى إنتاج الملابس إلى خامات أساسية ، وأخرى مساعدة فالخامات الأساسية هى التى لا يمكن الاستغناء عنها فى إنتاج الملابس وهى الأقمشة وخيوط الحياكة بينما الخامات المساعدة فتسمى مستلزمات الإنتاج Trims أو المواد الوسيطة أو المواد المغذية لصناعة الملابس والتى بدونها لا يستكمل الانتاج منها الأشرطة المطاطة "الاستك" ، كما تعد مستلزمات الإنتاج العنصر الأساسى لإكمال الملبس وجعله قطعة ملبسية صالحة للإستخدام وتتوفر فيها مواصفات جودة الاستخدام النهائى.

(ثناء السرحان – ٢٠١٥م) (منى حجى – ٢٠١٣م)

تعتبر الأشرطة المطاطة من مستلزمات إنتاج الملابس التى تستخدم لتناسب مدى واسع من مقاسات الملابس مما يجعلها أكثر إحكاماً أثناء الارتداء ، وتعتبر كمثبت للمنتج بقوة ثبات معينة ، فتسمح للملبس بالمطاطية أثناء الارتداء والخلع ويتوقف ذلك على مدى المطاطية ، فدرجة ثبات الأستك القليلة لا تثبت الملبس في المكان المناسب (شد رخو) ودرجة ثبات الأستك الأكبر تكون غير مريحة للمرتدي (شد عالى).

(سوسن رزق ، مها مالك – ٢٠٠٥م)

بالنظر إلى مصانع إنتاج الأستك المستخدم فى إنتاج الملابس نجد أن العديد منها يفتقر إلى الأسلوب العلمى لتحقيق الجودة ، مما يؤدى إلى حدوث انحرافات تؤثر على جودة المنتج النهائى خاصة بعد الاستخدام وأثناء التخزين ، كمستلزمات الانتاج الغير مطابقة

لمواصفات الجودة ، مما يخل بمظهر الملبس وقد أثبت ذلك دراسة (سوسن رزق ، مها مالك – ٢٠٠٥م) ، كما توصلت دراسة (بهيرة الجبالى وآخرون –٢٠١٨م) إلى أن أداء الأشرطة المستوردة كانت الأفضل بالنسبة للاختبار الذى تم اجرائه قبل الغسيل فى حين كان أداء الشريط المطاط المنتج فى مصر هو الأفضل بالنسبة للاختبار الذى تم اجرائه بعد الغسيل بدرجات حرارة مختلفة ، وكان أفضل طرق لتركيب الشريط المنتج من الأقمشة هى طريقة حياكة الشريط بأسلوب تثبيت الاستك بخياطة متعرجة (غرزة الزجزاج) ، وتشير دراسة (Gersak J.–2002) إلى أن خصائص المنتجات الملبسية تنقسم إلى خصائص أداء وظيفى وخصائص أداء جمالى ونجد أن الخصائص الوظيفية تتضمن الإستعمال والعمر الإستهلاكى وملائمتها لجميع الأغراض والمناسبات وتحتفظ بشكلها وهيئتها وتتحمل الإرتداء والخلع ، بينما الأداء الجمالى يشير إلى الجمال الذى يهتم به المستهلك.

- **مشكلة البحث:**

أثناء تخزين الملابس فى فصل الصيف لاحظ الباحث أن الملابس الجديدة والمستخدمة التى تحتوى على الأستك (الأشرطة المطاطة) تتلف بمحاولة ارتداؤها مرة أخرى ، فعند شد الأستك لا يعود مرة أخرى لوضعه الطبيعى بعد تعرضه للشد ، علما بأن درجة حرارة الجو[١] تكون مرتفعة فى فصل الصيف مما دعى الباحث إلى دراسة هذه الظاهرة للتعرف على الأسباب التى أدت إلى حدوث التلف ، وللتأكد من ذلك أجرى الباحث دراسة إستطلاعيه (استبيان مغلق مفتوح ملحق ٢) موجهه إلى المستهلكات لاستطلاع آرائهم نحو المشاكل التى تواجههم عند استخدام الملابس الجاهزة التى تحتوى على أشرطة مطاطة (الأستك) وجاءت النتائج كما بالجدول التالى:

---

[١] **درجات الحرارة الجوية: Atmospheric temperature**

هي قياس لدرجة الحرارة في مستويات مختلفة من غلاف الأرض الجوي ، وتحكمها عوامل عدة ومنها: الإشعاع الشمسي الوارد والرطوبة والارتفاع ، وتعبر أيضا درجة حرارة الجو عن كمية الطاقة الظاهرية الموجودة فعلياً في الهواء ، ، وتقاس بعدة أجهزة ، منها ما هو زئبقي ومنها ما هو إلكتروني.

(Hansen ,James – 2011)

(http://mawdoo3.com /قياس_درجة_الحرارة_الجو)

جدول (١) استطلاع آراء المستهلكات للملابس التى تحتوى على الأستك

م	أسئلة الاستبيان	نعم		لا	
		عدد	%	عدد	%
١	هل تقابلك مشكلة عند استخدام الملابس الجاهزة التى تحتوى على أستك؟	٥٠	١٠٠	-	
٢	هل يتأثر الأستك المثبت بالملابس الجاهزة بعد تكرار الغسيل؟	٤٨	٩٦	٢	٤
٣	هل تؤثر اختلاف درجة حرارة الغسيل على الأستك المثبت بالملابس الجاهزة؟	٤٧	٩٤	٣	٦
٤	هل يتأثر الأستك المثبت بالملابس الجاهزة عند استخدامة بعد تخزينه؟	٤٨	٩٦	٢	٤
٥	هل يتأثر الأستك المثبت بالملابس الجاهزة الجديدة إذا تم نخزينها ثم استخدامها؟	٤٥	٩٠	٥	١٠

يتبين من جدول (١) أن ١٠٠٪ من المستهلكات للملابس التى تحتوى على الأستك تقابلهم مشاكل عند استخدام تلك الملابس ، وأقر ٩٦٪ من المستهلكات بتأثر الأستك المثبت بالملابس الجاهزة بعد تكرار الغسيل وعند استخدامه بعد تخزينه ، كما أقر ٩٤٪ بتأثر الأستك المثبت بالملابس الجاهزة عند اختلاف درجة حرارة الغسيل ، أفاد ٩٠٪ من المستهلكات بتأثر الأستك المثبت بالملابس الجاهزة الجديدة إذا تم نخزينها ثم استخدامها.

ويمكن صياغة مشكلة البحث فى التساؤلات الآتية:

- ما هى تكنولوجيا إنتاج الأستك؟
- هل تؤثر درجة الحرارة على مطاطية شريط الأستك؟
- ما هى العوامل التى تؤثر على مطاطية الأستك أثناء الإستخدام؟
- كيف يؤثر الغسيل على درجة مطاطية الأستك؟

- **أهمية البحث:** تتبلور أهمية البحث في:

- المساهمة فى تحسين جودة الأستك المستخدم فى إنتاج الملابس الجاهزة.
- يساعد هذا البحث منتجي الملابس الجاهزة التى تحتوى على الأستك للوصول إلى درجات الحرارة المثلى التى يمكن أن يتعرض لها الأستك لتحقيق جودتها أثناء الاستخدام .

– يساعد البحث المستهلكات للملابس التى تحتوى على الأستك فى التعرف على درجات الحرارة المناسبة للأستك أثناء الإستخدام والتخزين.

- **هدف البحث:**

– التعرف على التكنولوجيا المستخدمة فى إنتاج الأستك.

– دراسة أثر درجات الحرارة المختلفة على جودة الأستك.

– دراسة أثر درجات الحرارة المختلفة على جودة الأستك بعد حياكتها.

– دراسة تغير عدد مرات الغسل بدرجات حرارة مختلفة على نسبة الشد والرجوعية للأستك.

- **المنهج:**

يتبع هذا البحث المنهج الوصفي لملائمته لتحقيق أهداف البحث .

يتمثل المنهج الوصفي في وصف وتحليل التغيرات التى تظهر على الأستك المستخدمة فى صناعة الملابس أثناء تعرضها لدرجات الحرارة عند استخدامها أو تخزينها ، وكذلك الخامات التى تدخل فى انتاجها , ومن ثم ربطها بالنتائج المعملية.

- **عينة البحث:**

تكونت عينة البحث من عدد (٧٣) مفردة موزعة طبقا لمتغيرات البحث علي أصحاب مصانع إنتاج الأستك ، المستهلكات للملابس التى تحتوى على الأستك ، المتخصصين فى مجال الملابس والنسيج كالآتي :

– أصحاب مصانع إنتاج الأستك: وعددهم (١٠) بنسبة (١٣,٧٪) ملحق (٤) ، ويقصد بهم السادة أصحاب المصانع المنتجة للأستك للتعرف علي آرائهم تجاه تكنولوجيا صناعة الأستك.

– **المستهلكات للملابس التى تحتوى على الأستك:** وعددهم (٥٠) بنسبة (٦٨,٥٪) ملحق (٢) ، ويقصد بهم المستهلكات للملابس التى تحتوى على الأستك من النساء المتعلمات تعليماً جامعياً وتتراوح أعمارهم من ٣٠ إلى ٥٠ عاماً للتعرف علي آرائهم حول المشكلات التى تواجههم أثناء استخدام الملابس التى تحتوى على الأستك وكذلك العناية بها.

– **المتخصصين فى مجال الملابس والنسيج:** وعددهم (١٣) بنسبة (١٧,٨٪) ملحق (٣) ، ويقصد بهم الأساتذة ، الأساتذة المساعدين ، المدرسين) للتعرف علي آرائهم نحو تحكيم الاستبيانات المفتوحة المقترحة للبحث.

- **أدوات البحث:**

– المقابلات الشخصية .

– الزيارات الميدانية.

– استبيان مفتوح ملحق (١) ، استبيان مغلق مفتوح ملحق (٢).

أ– استبيان مفتوح لاستطلاع آراء أصحاب مصانع إنتاج الأستك ملحق (١).

– **الهدف من الإستبيان:** التعرف على التكنولوجيا المستخدمة فى إنتاج الأستك ، وكذلك المادة الأساسية المستخدمة فى إنتاج الأستك (الجومه) ، والعوامل المؤثرة على جودة الأستك.

– **وصف الإستبيان:** يتكون الإستبيان من تسعة أسئلة مفتوحة موجهه لأصحاب مصانع إنتاج الأستك وبخاصة الذى تحتوى مصانعهم على ماكينات إنتاج الأستك أو مادة الأساس التى يصنع منها الأستك (الجومة) حيث يقوم كل منهم بالإجابة على الأسئلة من واقع تجربتهم الشخصية بعملية إنتاج الأستك.

– **صدق الإستبيان:** للتحقق من صدق الإستبيان تم عرض الصورة المبدئية له علي السادة المحكمين ملحق (٣) وذلك لإبداء الرأي في محتوي الأسئلة المقدمة لأصحاب مصانع إنتاج الأستك ، ومدى توافر النقاط الآتية (دقة وسلامة الصياغة اللغوية ، وضوح الأسئلة ، شمول الأسئلة للأهداف المراد قياسها ، تسلسل وتنظيم الأسئلة) ، وقد جاءت نسبة الاتفاق بين المحكمين (٩٦٪) وهى نسبة مرتفعة تدل علي صدق الإستبيان وصلاحيته للتطبيق ، كما ابدي بعض المحكمين تعديلات فيما يخص ترتيب الأسئلة ، وأخذ الباحث بآرائهم وبذلك أصبح الإستبيان في صورته النهائية الجاهزة للتطبيق.

ب– استبيان مغلق مفتوح لاستطلاع آراء المستهلكات للملابس التى تحتوى على الأستك ملحق (٢).

– **الهدف من الإستبيان:** للتعرف علي آراء المستهلكات حول المشكلات التى تواجههم أثناء استخدام الملابس التى تحتوى على الأستك وكذلك العناية بها.

– **وصف الإستبيان:** يتكون الإستبيان من خمسة أسئلة مغلقة مفتوحة موجهه لمستهلكات الملابس التى تحتوى على الأستك حيث تقوم المستهلكة بالإجابة على جميع الأسئلة من واقع المشاكل التى تواجهها أثناء استخدام الملابس التى تحتوى على الأستك وكذلك أثناء العناية بها.

– **صدق الإستبيان:** للتحقق من صدق الإستبيان تم عرض الصورة المبدئية له علي السادة المحكمين ملحق (٣) وذلك لإبداء الرأي في محتوي الأسئلة المقدمة للمستهلكات للملابس التى تحتوى على الأستك ، ومدى توافر النقاط الآتية (دقة وسلامة الصياغة اللغوية ، وضوح الأسئلة ، شمول الأسئلة للأهداف المراد قياسها ، تسلسل وتنظيم الأسئلة) ، وقد جاءت نسبة الاتفاق بين المحكمين (٩٥٪) وهى نسبة مرتفعة تدل علي صدق الإستبيان وصلاحيته للتطبيق ، كما ابدي بعض المحكمين تعديلات فيما الصياغة اللغوية ، وأخذ الباحث بآرائهم وبذلك أصبح الإستبيان في صورته النهائية الجاهزة للتطبيق.

- **الحدود:** اقتصر البحث على:

– مستلزمات الانتاج واشتملت على:

– (ثلاثة أنواع من الأستك المنسوج).

– ثلاثة أنواع من الأستك التريكو.

المستخدمة فى صناعة الملابس الجاهزة والمنتجة بشركة المحلة الكبرى للغزل والنسيج ويتراوح عروضها بين (١.٥ : ٤) سم

– الملابس الداخلية الرجالى والأطفال (الشورت).

- **مصطلحات البحث:**

مفهوم الجودة: Quality

تعتبر الجودة هى الركيزه الرئيسية التى يبنى عليها التطوير والتحسين المستمر فى مصانع الملابس الجاهزة وتعرف على أنها مجمل الخواص التى تتعلق بقابلية منتج أو عملية أو خدمة لاستيفاء احتياج متوقع أو مواصفة أداء متفق عليها وذلك طوال فترة الاستخدام المتوقعة. (توفيق عبد المحسن – ٢٠٠٧م)

الجودة عملية مستمرة تبدأ مع بداية الانتاج وتنتهى عند المستهلك وتسعى لتحقيق المواصفات والمقاييس والمعايير المطلوبة فى المنتجات وتستوفى الشروط المطلوبة ، وأيضا تمثل الجودة منع دخول مدخلات الانتاج التى لا تتوافر فيها الشروط المطلوبة والمواصفات الفنية الدقيقة.

(أحمد مصطفى –٢٠٠٦م) (معهد الكفاية الانتاجية – ٢٠٠٧م)

الجودة : Quality

– أعطي الخبراء مفاهيم عديدة لمعني الجودة منها ما يلي :

– الجودة هي : المطابقة للمتطلبات (جروسبي)

– الجودة هي : المناسبة للإستخدام (جوران)

– الجودة هي : تحقيق درجة التماثل والإنتظام والتطابق المتوقعة بأقل تكلفة بما يناسب متطلبات السوق (ديمنج)

– الجودة هي : الملامح والخصائص الشمولية للمنتج التي تؤثر علي قدرته في إرضاء احتياجات صريحة أو ضمنية.

وطبقاً لأيزو٩٠٠١ –٢٠٠٨ الذى يركز على ضرورة تحقيق المنتج كأحد البنود الرئيسية للمنظومة من خلال تحديد المتطلبات الخاصة بالمنتج ووضع المواصفات والمعايير للمواد

والمدخلات التى تضمن تحقيق المنتج بأعلى جودة ممكنه بهدف إرضاء العميل ، كذلك ينص على أهمية التوثيق ووجود سجلات للجودة الخاصة بكل موديل. (الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى– ٢٠٠٨م)

مستلزمات الإنتاج: production accessories

يقصد بها مكونات الإنتاج التي يشتريها المصنع لإستخدامها في إنتاج السلعة المراد إنتاجها ، كما يقصد بها الأجزاء الداخلة فى صناعة الملابس الجاهزة.

(علاء أحمد النجار– ٢٠٠٧–٩)

الأستك: Elastic

الشريط المطاطي ، المطوط : نسيج متمغّط ممزوج بمطّاط ، شئ مصنوع منه ، متمغّط قابل للتمدد مرن ، مطّاط شديد الطمغّط.

https://www.almaany.com/ar/dict/ar–en/elastic

تعتبر الاشرطة المطاطة من الاشرطة المعقدة التى تحتاج لعناية خاصة فى تشغيلها حيث يصعب التحكم فى خيوط المطاط التى تكسب الشريط مطاطيتة.

(بهيرة الجبالى وآخرون –٢٠١٨م)

ملابس جاهزة: Ready made garments

هي كلمة يقصد بها الملابس المصنعة والجاهزة للبيع كمنتج نهائي ، والتى تناسب جميع المستهلكين. (Marketti, S .Parson, J. L .2007)

- **الفروض:**

١– يوجد علاقة بين نسبة الشد والرجوعية (نسبة الفقد فى المطاطية بعد الشد) للأستك بعد تعرضه لدرجات حرارة مختلفة.

٢– يوجد علاقة بين نسبة الشد والرجوعية (نسبة الفقد فى المطاطية بعد الشد) للأستك بعد حياكته وتعرضه لدرجات حرارة مختلفة.

٣- يوجد علاقة بين نسبة الشد والرجوعية (نسبة الفقد فى المطاطية بعد الشد) للأستك وعدد مرات الغسل بدرجات حرارة مختلفة.

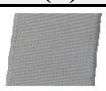
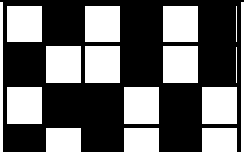
- **الخطوات الإجرائية للبحث:**

١- الأستك المستخدمة فى البحث:

أ- أنواع الأستك:

تم استخدام أستك من إنتاج شركة مصر للغزل والنسج بالمحلة الكبرى (أستك رقم "١") ، وباقى الأنواع من إنتاج مصانع الأستك بالمحلة الكبرى ، وقد أجريت الاختبارات بمعمل مراقبة الجودة المركزية بشركة مصر للغزل والنسج بالمحلة الكبرى.

جدول (٢) خواص الأستك

نوع (الأستك) / الخواص	الأستك المنسوج			الأستك التريكو		
	أستك رقم (١)	أستك رقم (٢)	أستك رقم (٣)	أستك رقم (٤)	أستك رقم (٥)	أستك رقم (٦)
شكل الأستك						
عرض الأستك	٤ سم	٣,٢سم	٣ سم	٣ سم	٢ سم	١,٥ سم
حدفات البوصة	٤٠ح/البوصة	٢٧ح/البوصة	٤٠ح/البوصة	٤٢ح/البوصة (مجوز)	٤٢ح/البوصة (مجوز)	٤٢ح/البوصة (مجوز)
فتل البوصة	٩٦ فتلة/ البوصة	٧٦ فتلة/ البوصة	٧٠ فتلة/ البوصة	————	————	————
نمرة خيط اللحمة	٣٠٠ دنير شعيرات أبيض	٦٠٠ دنير	٣٠٠ دنير شعيرات أسود	٣٥٠ دنير×٦ طرف =٢٠٠٠دنير شعيرات	٣٥٠ دنير×٦ طرف =٢٠٠٠دنير شعيرات	١٠٠٠ دنير شعيرات
نمرة خيط السداء	٣٠٠ دنير مبنط أبيض	٣٠٠ دنير	٣٠٠ دنير مبنط أسود	١٨٠ دنير شعيرات	١٨٠ دنير شعيرات	١٨٠ دنير شعيرات
نوع الجومة	٤٢/٣٨ ابيض	٤٢/٣٨ ابيض	٤٢/٣٨ ابيض	٤٢/٣٨ ابيض	٤٢/٣٨ ابيض	٤٢/٣٨ ابيض
عدد فتل الجومه	٣٦ فتلة	٢٧ فتلة	٢٤ فتلة	٢٠ فتلة	١٤ فتلة	٩ فتلة
إجمالى فتل السداء	١٥٢ فتلة	٩٦ فتلة	٨٤ فتلة	٢٤ فتلة	١٦ فتلة	١٢ فتلة
التصميم النسجى				————	————	————
نوع ماكينة الانتاج	ماكينة إنتاج أستك منسوج (سداء ولحمة)			ماكينة تريكو (كروشيه)		

ب– تكنولوجيا إنتاج الأستك:

أولا– ماكينة إنتاج الأستك المنسوج بشركة مصر للغزل والنسج بالمحلة الكبرى:

الأستك المنسوج بطريقة السداء واللحمة عبارة عن خيوط سداء ومعها فتلة الجومه٢ (المطاط) + فتلة اللحمة.

ماكينة ألمانى Jakob Muller مصنعة فى سويسرا Frick Switzerland إنتاج عام ٢٠١٢م كما بالشكل (٢).

شكل (١) ماكينة إنتاج الأستك المنسوج بشركة مصر للغزل والنسج بالمحلة الكبرى

– طريقة عمل ماكينة إنتاج الأستك المنسوجة:

– مطواة السداء warp beem : (وهى عبارة عن رول حديد عليه خيط السداء) وتوجد في الجزء الخلفي للماكينة على حامل حديد يسمى حامل السداء warp creel كما بالشكل (٢) تنتج الماكينة أربعة شريط أستك لكل شريط مطواة.

– توجد درافيل تحمل خيوط السداء لتمر من خلال المشط الخلفي.

– المشط الخلفي back reed يمر به خيط السداء ويكون لكل مطواة خيط سداء مشط خلفي خاص بها كما بالشكل (٣).

---

[٢] الجومه: عبارة عن خيوط مطاطة رفيعة تستخدم فى إنتاج أشرطة الأستك تنتج من مادة اللاتِكس Latex الطبيعية (مادة لبنية يستفاد منها بوصفها مصدراً للمطاط الطبيعي تستخلص من الشجر).

https://www.marefa.org/%D9%84%D8%A7%D8%AA%D9%83%D8%B3

– تمر بعد ذلك خيوط السداء بداخل أبر تسمى إبر الإيقاف وظيفتها توقف الماكينة عند حدوث قطع فى الخيط. جهاز إيقاف السداء warp stop motion

– الدرأ shaft (النبر) المسئول عن تنفيذ تصميم الأستك ويتحرك مع حركة اللحمة بحيث يتعاشق خيط اللحمة مع خيط السداء ، وتكون فتل الجومه على درأ مستقل فيستخدم عدد فتل الجومه تبعاً لتصميم الأستك.

– يستخدم لإنتاج الأستك المنسوج جومة مستوردة من دولة ماليزيا Malaysia أو مملكة تايلاند Thailand.

– يمر الخيط على مشط أمامي يحدد عرض الشريط (الأستك) ويوجد أربعة مشط لكل شريط (أستك) مشط خاص به.

– بعد ذلك تدخل فتلة اللحمة عن طريق جهاز اللحمة ليكتمل النسيج سداء ولحمة كما بالشكل (٤).

– بذلك يكون اكتمل نسيج الشريط (الأستك).

– توجد بالماكينة أربعة رؤوس كل رأس تنتج شريط أستك.

شكل (٢) حامل مطواة السداء الخلفية

شكل (٣) خيوط السداء وهى تمر بالمشط الخلفى

شكل (٤) حامل خيوط اللحمة

– مواصفات الأستك المنسوجة:

– عرض ٣,٢ سم.

– عدد فتل السداء بالشريط (الأستك) ٩٦ فتلة بولي استر – كل أربع فتل توجد معهم فتلة

جومه.

– نمرة الخيط ٣٠٠ دنير للسداء و ٦٠٠ دنير للحمة.

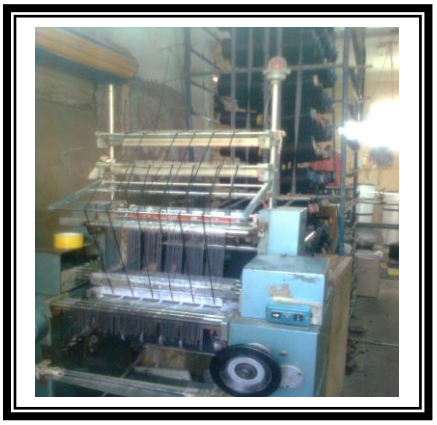
– يتم وضع ٢ فتلة سداء لتكوين فتلة اللحمة ، فتلة اللحمة بولي استر منبط (لا يوجد برم في الخيط ولكن نأخذ ٢ فتلة سداء ٣٠٠ دنير ونعالجه حراريا بلصقه على مسافات متباعدة ليصبح ٦٠٠ دنير).

– ٢٧ حدفه/بوصة (تعنى وجود ٢٧ فتلة لحمة في البوصة الطولية للشريط (الأستك).

– التطريح Denting : وجود ٤ فتلة سداء ٣٠٠ دنير + فتلة جومه (أستك)/ باب

ثانيا– ماكينة إنتاج الأستك التريكو:

الأستك التريكو المصنوع بطريقة الكروشية ينتج من فتلة واحدة ، ينتج على ماكينة COREA NARROW LOOM.



شكل (٥) ماكينة إنتاج الأستك التريكو

– يوجد حامل خلفى اسمه كلير يوضع عليه كونات خيوط اللحمة كما بالشكل (٦) التى تمر على مشط يوزع من خلاله تلك الخيوط ، ويكون العدد ٦ فتلة رش أمامى و ٦ فتلة رش خلفى حسب طلب العميل ولكل فتلة لحمة فتلة جومة.

– يدخل شريط الجومه على مشط يوزعها إلى فتل حسب العدد المطلوب تبعاً لعرض الأستك كما بالشكل (٧).

– يستخدم لإنتاج الأستك التريكو جومة مصنوعة محلياً بالمحلة الكبرى.

– توجد مطواه خيط السداء تحت إبر التريكو بوجه الماكينة كما بالشكل (٨) ، ويدخل خيط السداء على مشط ليوزعه بالعدد المطلوب ويكون نفس عدد خيوط الجومه.

شكل (٦) حامل خيوط اللحمة الخلفى

شكل (٧) أشرطة الجومة قبل دخولها المشط لتوزيعها

شكل (٨) مطواه خيط السداء

٢– الخامة المستخدمة (القماش):

تم اختيار قماش تريكو اللحمه (الجرسيه السادة Single Jersey) المنتج من غزل القطن ١٠٠٪ (يصلح لتصنيع الملابس الداخلية الرجالى) ممشط جيزة ٧٥ نمرة ١/٣٠ ترقيم إنجليزي حيث تم إنتاجه على ماكينة دائرية موديل Relanit 3.2 قطرها ٣٠ بوصة ذات جوج (Gauge) ٢٤ كما بجدول (٣) ، وتم إجراء الاختبارات المعملية طبقاً للمواصفات القياسية المصرية والأمريكية بمعمل مراقبة الجودة المركزية بشركة مصر للغزل والنسج بالمحلة الكبرى.

جدول (٣) الخواص الطبيعية والميكانيكية للخامة المستخدمة (القماش) قطن ١٠٠٪ محل الدراسة

الاختبار / القماش التريكو	وزن المتر المربع	طول الغرزة بالمم	ثبات الأبعاد في اتجاه الأعمدة %	ثبات الأبعاد في اتجاه الصفوف %	الصلابة في اتجاه الأعمدة كجم / سم٢	الصلابة في اتجاه الصفوف كجم / سم٢	الانفجار كجم / سم٢
قطن ١٠٠٪	١٦٥,٨	٠,٢٣٧	٩٧,٣	٩٤,١	٤٣,٣٨	٣٧,٩٨	١١١,١
رقم المواصفة التي تم بها إجراء الاختبار	م ق م /٣٥٩ ٢٠٠٥	م ق م /٧٧٥٤ ٢٠١٤	AATCC ١٩٩٣/١٥٠		م ق م ٢٠٠٣/٦٦١		م ق م /٧٣٣١ ٢٠١١

٣– طريقة حياكة الأستك:

تستخدم لحياكة الأستك ماكينة أوفرلوك ٣ فتلة siruba كما بالشكل (٩) حيث تقوم ماكينة الأوفرلوك بحياكة طرف الأستك فى طرف قماش الشورت (قماش تريكو اللحمه قطن ١٠٠٪ Single Jersey) من أعلى عند منطقة الوسط ثم يثنى ويحاك مرة أخرى بماكينة أورلية ٢ إبرة siruba كما بالشكل (١٠).

شكل (٩) ماكينة أوفرلوك ٣ فتلة

شكل (١٠) ماكينة أورلية ٢ إبرة

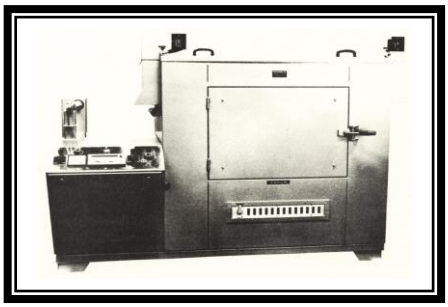
٤– الأجهزة المستخدمة:

أ– الغسالة الكهربائية الأوتوماتيكية المنزلية:

يتم ضبط الغسالة الأوتوماتيكية المنزلية (زانوسى Zanussi) على برنامج B المناسب للملابس الداخلية بحيث تكون درجة حرارة الغسل ٤٠ °م أو ٦٠ °م أو ٩٠ °م حسب الرغبة ويوضع ٤٠ جم من مسحوق الغسيل لأن سعة الغسالة ٢٠ لتر وكل لتر يوضع معه ٢ جم/لتر مسحوق غسيل وتشغيلها على البارد لمدة ربع ساعة بالمياه العادية (مياه الصنبور).

ب– ماكينة الثرموزول Pad–Thermosol :

استخدمت في تعرض الأستك لدرجات الحرارة المختلفة ، وتوجد ماكينة الثرموزول بمعمل مراقبة الجودة المركزية بشركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى وتشتمل على وحدة معالجة حرارية يمكن ضبطها لتحديد درجات الحرارة المختلفة التى تتعرض الأستك كما بالشكل (١١).



شكل (١١) وحدة المعالجة الحرارية بماكينة الثرموزول Pad–Thermosol

ج– الجهاز المستخدم لقياس الشد والرجوعية :

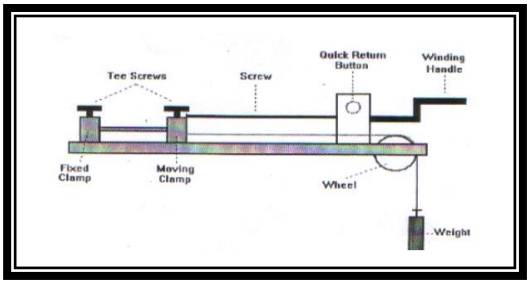
– استخدم جهاز Fabric Extensiometer لقياس نسبة الشد والرجوعية حيث يوجد به مقياس مدرج يعطي نسبة الشد مباشرة (%).

– تركيب حمل weight ٦ كجم (أقصى حمل للجهاز) المخصص للأقمشة المطاطة.

– تثبيت العينة بين فكي الجهاز (الأول ثابت fixed clamp – الثاني متحرك moving clamp) المسافة البينية ٨.٥ سم.

– لف حلزون الفك المتحرك لأقصى شد للأستك ثم قياس نسبة الاستطالة % لحظياً ثم بعد نصف ساعة لقياس المطاطية ثم يترك الأستك حراً لقياس نسبة الرجوعية .

– تكرار هذه القياسات قبل الغسيل وبعد الغسيل عند عدد غسلات ١ – ٥ – ١٠ غسلة.



شكل (١٢) جهاز قياس نسبة الشد والرجوعية Fabric Extensiometer
(SDL Atlas. – 2004)

٥– متغيرات الدراسة:

– ثلاثة أنواع من الأستك المنسوج.

– ثلاثة أنواع من الأستك التريكو.

– درجات حرارة مختلفة يتعرض لها الأستك داخل ماكينة الثرموزول ٤٠°م ، ٥٠°م ، ٦٠°م ، ٧٠°م ، ٨٠°م.

– درجات حرارة مختلفة يتعرض لها الأستك أثناء عملية الغسل ٤٠°م ، ٦٠°م ، ٩٠°م.

- **الإطار النظرى للبحث:**

هناك عدة عوامل تؤثرعلى جودة خيوط المطاط (الجومة) منها:

–**الضوء:** يؤثر كل من ضوء الشمس أو الضوء الصناعي تأثيراً سيئاً على خيوط المطاط حيث تجعل منه خيوط هشة يسهل كسرها بل وتجف الخيوط تماماً بإطالة فترة تعرضها للضوء وتصبح غير صالحة للإستخدام فى تصنيع الشريط المطاط.

(غادة عبدالله لطفى الخولى – ٢٠٠٧م)

– **المذيبات العضوية:** يمكن إذابة المطاط الخام فى بعض المواد كالبنزين أو الاسيتون والكربون ، ولذلك لا تنظف الملابس التى تحتوى على أشرطة مطاطة بالتنظيف الجاف حيث يتم التنظيف الجاف بمذيبات عضوية مثل الكربون تتراكلوريد أو ترای كلورو ايثيلين.

– **الشد:** يجب وضع خيوط المطاط تحت أقل شد ممكن أثناء تخزينها وحتى البدء فى التشغيل . وتكسى خيوط المطاط ببعض خامات النسيج كالقطن أو البولى استر لحماية خيط المطاط من إفرازات العرق عند استخدامها فى الملابس الداخلية ، وحماية خيط المطاط عند استخدامها فى الملابس التى تحتاج لغسيل متكرر ، ولتخفيف مقدار الشد والاجهاد الواقعان على الخيوط المطاطة فتكسبها متانة إلا أنها تحد من مقدار مطاطيتها. (آية محمد فوزى– ٢٠١١م)

نسج الأشرطة المطاطه:

يعتبر تصميم الأشرطة المطاطة من أصعب المجالات فى صناعة الأشرطة ، حيث يجب أن يضع المصمم فى اعتبارة عوامل كثيرة عند نسج الأشرطة المطاطة تعتمد على المهارة والخبرة حتى يتمكن من الحصول على نسبة المطاطية المطلوبة.

(إيهاب حيدر شيرازى – ٢٠٠٢م)

تأثير الشدد على الخيوط المطاطة:

على الرغم من أنه يتبع عند تسدية خيوط المطاط نفس الأساسيات المتبعة لتحضير السداء العادي من خيوط النسيج ، إلا أن المشكلة الرئيسية في معاملة الخيوط المطاطة ، هي كيفية تنظيم الشد على الخيوط ، فهي تمط بسهولة تحت أي أحمال وللتخلص من ذلك يتم لف خيوط المطاط على مطواة السداء تحت أقل شد ممكن ، ويكون قطر ماسورة مطواة السداء كبيراً (٢٠ سم) للتخفيف من شد الخيوط ، فإذا ما تم تسدية خيوط المطاط فإن عملية إنتظام رخوة أكثر تعقيداً عنه في خيوط النسيج التقليدية لأنه إلى جانب انتظام الرخو لابد أن يكون مقدار الرخو مرتبط بالمطاطية المطلوبة للشريط ، وبالتالي تثبيت العلاقة بين طي الشريط ورخو المطاط. (Imuddin Mandal- 2013)

- **النتائج – تفسيرها – تحليلها:**

أولا / نتائج الاستبيان المفتوح (ملحق ١):

تم عرض الاستبيان المفتوح على أصحاب مصانع إنتاج الأستك والجومة وجاءت النتائج كالتالى:

– تصنع الجومة من المادة الخام Latex وهى مادة سائلة تستخرج من الشجر ويتم استيرادها لعدم وجود تلك النوعية من الأشجار فى مصر.

– الجومة نوعان منها الذى يصنع محلياً ، ومنها المستورد من دولة ماليزيا Malaysia أو مملكة تايلاند Thailand ، مطاطية الجومة المستوردة أفضل من مطاطية المصنعة محلياً ، ولذلك عند تصنيع الشريط المطاط من الجومة المستوردة تكون عدد الأمتار المنتجة أكثر من التصنيع بالجومة المحلية لذا يفضل أصحاب مصانع إنتاج الشريط المطاط الجومة المستوردة.

– سعر الجومة المستوردة مرتفع عن سعر الجومة المحلية ، وأفاد منتجى الجومة أن القرارات السياسية تؤثر أحيانا على سعر الجومة المحلية بفرض رسوم جمارك على استيرادها فيرتفع سعرها.

– يجب عدم تخزين الجومة قبل استخدامها فى تصنيع الشريط المطاط حتى لا تلتصق الشراط ببعضها البعض فتكون غير صالحة للاستخدام فى تصنيع الشريط المطاط إلا بعد معالجتها.

– يجب عدم تعرض الجومة للرطوبة لأنها تنقطع أثناء استخدامها فى تصنيع الشريط المطاط.

– تتلف الجومة بتعرضها لأشعة الشمس المباشرة.

– من مواصفات جودة الشريط المطاط:

أ– عند تعرض الشريط المطاط للشد (المط) يعطى طول ٢٠٠٪ من طوله الأصلى بحيث أن كل ١٠ سم تمط حتى ٣٠ سم ، وإذا اختلف طول الشريط بعد المط عن هذه النسبة يجب مراجعة ضبط ماكينة إنتاج الشريط المطاط.

ب– تناسب عدد فتل الجومة مع عدد فتل السداء أثناء إنتاج الشريط المطاط حتى لا يتلف من عمليات الغسل المتكرر والتعرض لدرجات الحرارة.

ثانيا / نتائج تحليل الفروض:

لكي يتم التحقق من هدف الدراسة قام الباحث بالاستطلاع من كل فرض على حده حيث تم تحليل النتائج إحصائيا للوصول إلي تحقيق خواص الاستخدام النهائى End Use من خلال دراسة نسبة الشد والرجوعية للأستك بعد تعرضها لدرجات حرارة مختلفة بمفردها وبعد حياكتها بقماش قطن ١٠٠٪ ، وأيضا دراسة نسبة الشد والرجوعية للأستك بعد حياكتها وتكرار عملية الغسل بدرجات حرارة مختلفة:

١– الفرض الأول وينص على:

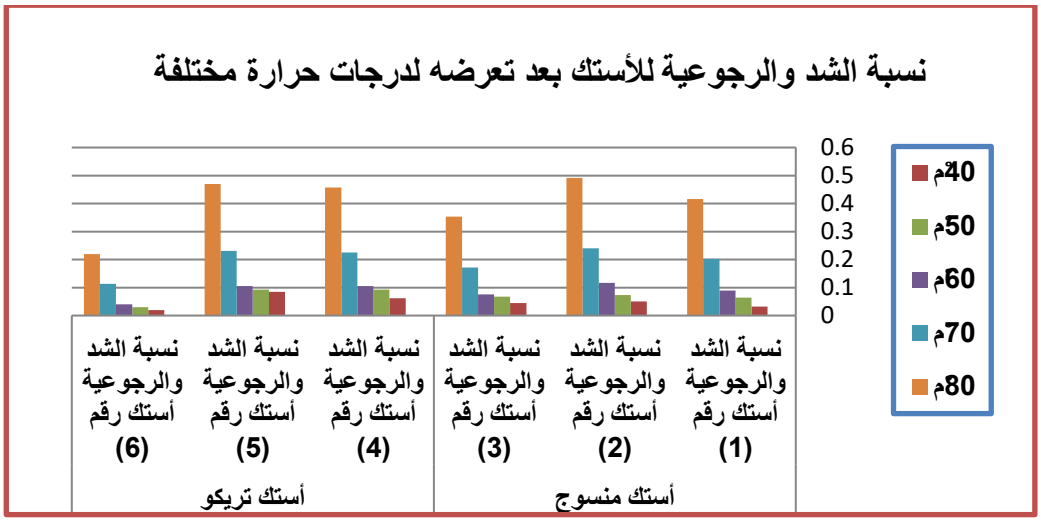
يوجد علاقة بين نسبة الشد والرجوعية (نسبة الفقد فى المطاطية بعد الشد) للأستك بعد تعرضه لدرجات حرارة مختلفة.

يتم قياس نسبة الشد والرجوعية للأستك بعد تعرضها لدرجات حرارة مختلفة (٤٠°م ، ٥٠°م ، ٦٠°م ، ٧٠°م ، ٨٠°م) لمدة خمس دقائق بوحدة المعالجة الحرارية داخل ماكينة الثرموزول بمعمل مراقبة الجودة المركزية بشركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى ،

وذلك للوصول إلى درجة الحرارة المثلى التى تحافظ على جودة الأستك بإستعادته لمساحته الأصلية بعد زوال الشد المؤثر عليه.

جدول (٤) قياس نسبة الشد والرجوعية للأستك بعد تعرضها لدرجات حرارة مختلفة

نوع الأستك / درجة الحرارة	أستك منسوج			أستك تريكو		
	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (١)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٢)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٣)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٤)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٥)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٦)
٤٠°م	٣,٢٪	٥٪	٤,٥٪	٦,٢٪	٨,٥٪	٢٪
٥٠°م	٦,٤٪	٧,٣٪	٦,٧٪	٩,٣٪	٩,٣٪	٣٪
٦٠°م	٨,٩٪	١١,٧٪	٧,٦٪	١٠,٥٪	١٠,٥٪	٤٪
٧٠°م	٢٠,٢٪	٢٤٪	١٧,١٪	٢٢,٥٪	٢٣,١٪	١١,٣٪
٨٠°م	٤١,٦٪	٤٩,٢٪	٣٥,٣٪	٤٥,٧٪	٤٧ %	٢١,٩٪



شكل (١٣) نسبة الشد والرجوعية للأستك بعد تعرضه لدرجات حرارة مختلفة

تبين من جدول (٤) وشكل (١٣) أن:

– العلاقة بين نسبة الشد والرجوعية للأستك ودرجة الحرارة علاقة طردية حيث أنه كلما زادت درجة الحرارة التى يتعرض لها الأستك كلما زادت نسبة الشد والرجوعية وبالتالى يفقد الأستك جزء من مطاطيته وتقل جودته.

– الجومة تفقد خواصها بالتدريج بزيادة درجة الحرارة وتكاد تفقد خواصها نهائياً عند تعرض الأستك لدرجة حرارة ٨٠°م ، وبالتالى لا يكون به مطاطية وفقد جودته.

– نسبة الشد والرجوعية للأستك المنسوج تقترب من نسبة الشد والرجوعية للأستك التريكو.

– أفضل درجة الحرارة تتعرض لها الأستك دون أن تفقد خواصها وتؤثر على جودتها هى٤٠°م أو ٥٠°م.

– لم تتأثر جومة الأستك المنسوج رقم (١) والأستك التريكو رقم (٦) عند تعرضهم لدرجة حرارة ٦٠°م.

خلاصة نتائج الفرض الأول:

– يجب عدم تعرض الأستك لدرجة حرارة أكثر من ٤٠°م أو ٥٠°م سواء عند الاستخدام أو أثناء تخزينها ، للحفاظ علي جودتها وتحقيق خواص الاستخدام النهائى End Use.

– يجب عدم تعرض الأستك لدرجة حرارة ٨٠°م لأن الجومة تفقد مطاطيتها تماماً.

– عدم وجود فرق بين نتائج تعرض الأستك المنسوج أو التريكو لدرجات الحرارة المختلفة.

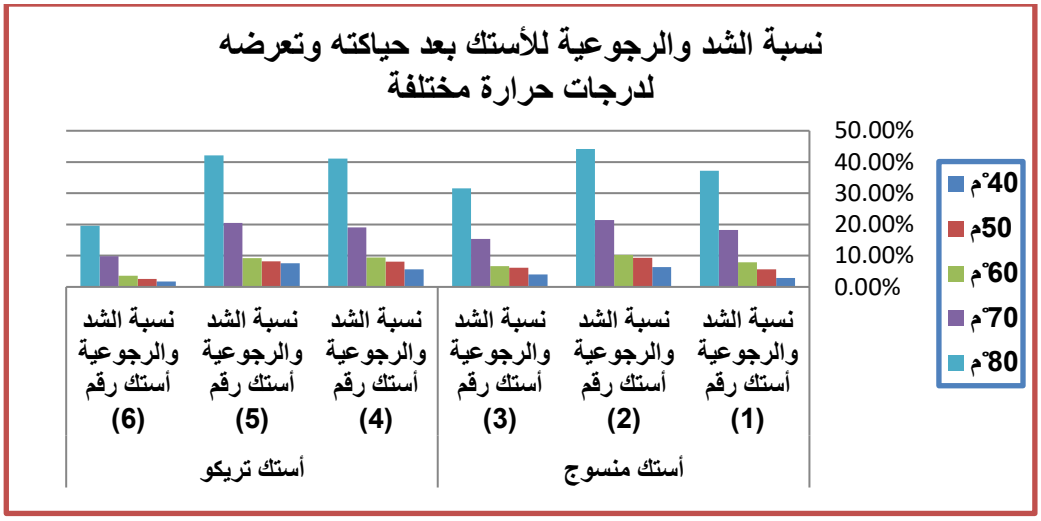
٢– الفرض الثانى وينص على:

يوجد علاقة بين نسبة الشد والرجوعية (نسبة الفقد فى المطاطية بعد الشد) للأستك بعد حياكته وتعرضه لدرجات حرارة مختلفة.

يتم قياس نسبة الشد والرجوعية للأستك بعد حياكته بقماش تريكو اللحمه قطن ١٠٠٪ Single Jersey (شورت رجالى ، شورت أطفال) بإستخدام ماكينة الأوفرلوك وماكينة أورلية ٢ إبرة siruba وذلك بشركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى ، وتعرض جميع العينات المنتجة من الشورت الرجالى والشورت الأطفال لدرجات حرارة مختلفة (٤٠°م ، ٥٠°م ، ٦٠°م ، ٧٠°م ، ٨٠°م) لمدة خمس دقائق بوحدة المعالجة الحرارية داخل ماكينة الثرموزول بمعمل مراقبة الجودة المركزية بشركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى ، وذلك للوصول إلى درجة الحرارة المثلى التى تحافظ على جودة الأستك بإستعادتها لمساحتها الأصلية بعد زوال الشد المؤثر عليها.

جدول (٥) قياس نسبة الشد والرجوعية للأستك بعد حياكته وتعرضه لدرجات حرارة مختلفة

نوع الأستك	أستك منسوج			أستك تريكو		
درجة الحرارة	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (١)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٢)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٣)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٤)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٥)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٦)
٤٠ °م	٢,٩٪	٦,٣٪	٤٪	٥,٦٪	٧,٦٪	١,٧٪
٥٠°م	٥,٦٪	٩,٣٪	٦,١٪	٨,١٪	٨,٢٪	٢,٦٪
٦٠ °م	٧,٩٪	١٠,٢٪	٦,٧٪	٩,٤٪	٩,٢٪	٣,٦٪
٧٠ °م	١٨,٢٪	٢١,٤٪	١٥,٤٪	١٩,١٪	٢٠,٥٪	٩,٨٪
٨٠ °م	٣٧,٢٪	٤٤,٢٪	٣١,٦٪	٤١,١٪	٤٢,١ %	١٩,٦٪



شكل (١٤) نسبة الشد والرجوعية للأستك بعد حياكته وتعرضه لدرجات حرارة مختلفة

تبين من جدول (٥) وشكل (١٤) أن:

– العلاقة بين نسبة الشد والرجوعية للأستك بعد حياكته فى قماش تريكو اللحمه قطن ١٠٠٪ ودرجة الحرارة علاقة طردية حيث أنه كلما زادت درجة الحرارة التى يتعرض لها الأستك للشورت الرجالى وشورت الأطفال كلما زادت نسبة الشد والرجوعية وبالتالى يفقد

الأستك جزء من مطاطيته وتقل جودته ، ولكن بنسبة أقل من تعرض الأشرطة المطاطة قبل حياكتها وذلك لوجود القماش المحاك الذى يقاوم تأثير درجة الحرارة.

– الجومة تفقد خواصها بالتدريج بزيادة درجة الحرارة وتكاد تفقد خواصها نهائياً عند تعرض الأستك لدرجة حرارة ٨٠°م وبالتالى لا يكون به مطاطية وفقد جودته.

– نسبة الشد والرجوعية للأستك المنسوج تقترب من نسبة الشد والرجوعية للأستك التريكو بعد الحياكة.

– أفضل درجة الحرارة تتعرض لها الأستك دون أن تفقد خواصها وتؤثر على جودتها هى٤٠°م أو ٥٠°م.

– لم تتأثر جومة الأستك الأستك المنسوج رقم (٣,١) ، والأستك التريكو رقم (٦) عند تعرضهم لدرجة حرارة ٦٠°م.

خلاصة نتائج الفرض الثانى:

– يجب عدم تعرض الملابس التى تحتوى على أستك لدرجة حرارة أكثر من ٤٠°م أو ٥٠°م سواء عند الاستخدام أو أثناء تخزينها ، للحفاظ علي جودتها وتحقيق خواص الاستخدام النهائى End Use.

– يجب عدم تعرض الملابس التى تحتوى على أستك لدرجة حرارة ٨٠°م لأن الجومة تفقد مطاطيتها تماماً.

– عدم وجود فرق بين نتائج تعرض الملابس التى تحتوى على أستك منسوج أو أستك تريكو لدرجات الحرارة المختلفة .

٣– الفرض الثالث وينص على:

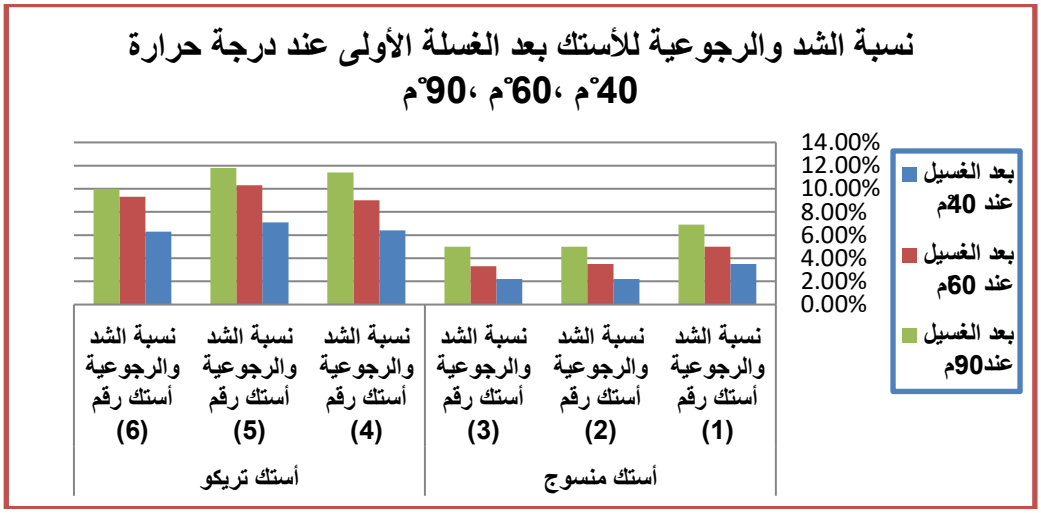
يوجد علاقة بين نسبة الشد والرجوعية (نسبة الفقد فى المطاطية بعد الشد) للأستك وعدد مرات الغسل بدرجات حرارة مختلفة.

تم حياكة الأستك محل الدراسة بقماش تريكو اللحمه قطن ١٠٠٪ Single Jersey (شورت رجالى ، شورت أطفال) بإستخدام ماكينة الأوفرلوك وماكينة أورلية ٢ إبرة siruba وذلك بشركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى ، وتعرض جميع العينات المنتجة من الشورت

الرجالى والشورت الأطفال لعمليات غسل متكرر (غسلة واحدة – خمس غسلات – عشر غسلات) بتغير درجات الحرارة ٤٠ °م ،٦٠ °م ،٩٠ °م ، وذلك للوصول إلى درجة الحرارة المثلى التى تحافظ على جودة الأستك بإستعادتها لمساحتها الأصلية بعد زوال الشد المؤثر عليها ، وأجريت عملية الغسل على جميع العينات المنتجة من الشورت الرجالى طبقا للمواصفة القياسية الأمريكية AATCC Test Method 135–2018.

جدول (٦) نسبة الشد والرجوعية للأستك بعد الغسلة الأولى عند درجة حرارة ٤٠ °م ،٦٠ °م ،٩٠ °م

نوع الأستك / طريقة الغسل	أستك منسوج			أستك تريكو		
	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (١)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٢)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٣)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٤)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٥)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٦)
بعد الغسيل عند ٤٠°م	٣,٥٪	٢,٢٪	٢,٢٪	٦,٤٪	٧,١٪	٦,٣٪
بعد الغسيل عند ٦٠°م	٥٪	٣,٥٪	٣,٣٪	٩٪	١٠,٣٪	٩,٣٪
بعد الغسيل عند٩٠°م	٦,٩٪	٥٪	٥٪	١١,٤٪	١١,٨٪	١٠٪



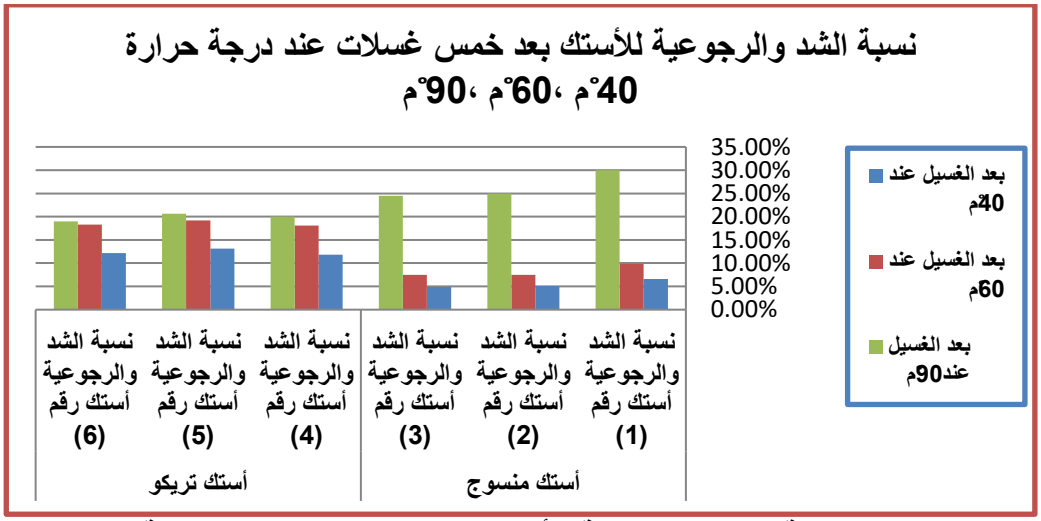
شكل (١٥) نسبة الشد والرجوعية للأستك بعد الغسلة الأولى عند درجة حرارة ٤٠ °م ،٦٠ °م ،٩٠ °م

يتبين من جدول (٦) وشكل (١٥) أن العلاقة بين نسبة الشد والرجوعية لأستك الشورت

الرجالى وشورت الأطفال ودرجة حرارة الغسل بعد الغسلة الأولى علاقة طردية حيث أنه كلما زادت درجة حرارة الغسل التى يتعرض لها الأستك كلما زادت نسبة الشد والرجوعية وبالتالى يفقد الأستك جزء من مطاطيته وتقل جودته فتقل جودة الشورت المنتج منه ، كما تبين أن نسبة الشد والرجوعية للأستك المنسوج أقل من نسبة الشد والرجوعية للأستك التريكو ، لذلك جودة الأستك المنسوج أفضل من جودة الأستك التريكو لإحتفاظ الأستك المنسوج بمطاطيته عند درجة حرارة غسل ٤٠ °م ، ٦٠ °م ، ٩٠ °م.

جدول (٧) نسبة الشد والرجوعية للأستك بعد خمس غسلات عند درجة حرارة ٤٠ °م ، ٦٠ °م ، ٩٠ °م

نوع الأستك / طريقة الغسل	أستك منسوج			أستك تريكو		
	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (١)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٢)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٣)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٤)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٥)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٦)
بعد الغسيل عند ٤٠°م	٦,٦٪	٥,١٪	٤,٩٪	١١,٨٪	١٣,١٪	١٢,٢٪
بعد الغسيل عند ٦٠°م	٩,٨٪	٧,٥٪	٧,٥٪	١٨,١٪	١٩,٢٪	١٨,٣٪
بعد الغسيل عند٩٠°م	٣٠٪	٢٥٪	٢٤,٥٪	٢٠٪	٢٠,٦٪	١٩٪

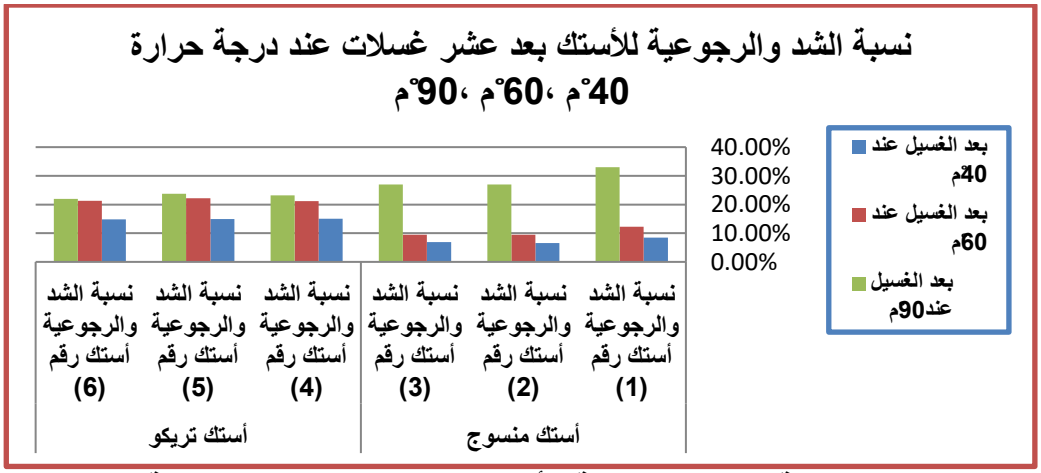


شكل (١٦) نسبة الشد والرجوعية للأستك بعد خمس غسلات عند درجة حرارة ٤٠ °م ، ٦٠ °م ، ٩٠ °م

يتبين من جدول (٧) وشكل (١٦) أن العلاقة بين نسبة الشد والرجوعية لأستك الشورت الرجالى وشورت الأطفال ودرجة حرارة الغسل بعد خمس غسلات علاقة طردية حيث أنه كلما زادت درجة حرارة الغسل التى يتعرض لها الأستك كلما زادت نسبة الشد والرجوعية وبالتالى يفقد الأستك جزء من مطاطيته وتقل جودته فتقل جودة الشورت المنتج منه ، كما تبين أن نسبة الشد والرجوعية للأستك المنسوج أقل من نسبة الشد والرجوعية للأستك التريكو ، لذلك جودة الأستك المنسوج أفضل من جودة الأستك التريكو لإحتفاظ الأستك المنسوج بمطاطيته عند درجة حرارة غسل ٤٠ °م ، ٦٠ °م.

جدول (٨) نسبة الشد والرجوعية للأستك بعد عشر غسلات عند درجة حرارة ٤٠ °م ، ٦٠ °م ، ٩٠ °م

نوع الأستك / طريقة الغسل	أستك منسوج			أستك تريكو		
	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (١)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٢)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٣)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٤)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٥)	نسبة الشد والرجوعية أستك رقم (٦)
بعد الغسيل عند ٤٠°م	٨,٥٪	٦,٦٪	٦,٩٪	١٥,١٪	١٤,٩٪	١٤,٨٪
بعد الغسيل عند ٦٠°م	١٢,٢٪	٩,٥٪	٩,٥٪	٢١,٢٪	٢٢,٢٪	٢١,٣٪
بعد الغسيل عند٩٠°م	٣٣٪	٢٧٪	٢٧٪	٢٣,٢٪	٢٣,٧٪	٢٢٪



شكل (١٧) نسبة الشد والرجوعية للأستك بعد عشر غسلات عند درجة حرارة ٤٠ °م ، ٦٠ °م ، ٩٠ °م

يتبين من جدول (٨) وشكل (١٧) أن العلاقة بين نسبة الشد والرجوعية لأستك الشورت الرجالى وشورت الأطفال ودرجة حرارة الغسل بعد عشر غسلات علاقة طردية حيث أنه كلما زادت درجة حرارة الغسل التى يتعرض لها الأستك كلما زادت نسبة الشد والرجوعية وبالتالى يفقد الأستك جزء من مطاطيته وتقل جودته فتقل جودة الشورت المنتج منه ، كما تبين أن نسبة الشد والرجوعية للأستك المنسوج أقل من نسبة الشد والرجوعية للأستك التريكو ، لذلك جودة الأستك المنسوج أفضل من جودة الأستك التريكو لإحتفاظ الأستك المنسوج بمطاطيته عند درجة حرارة غسل ٤٠ °م.

خلاصة نتائج الفرض الثالث:

يجب عدم تعرض الملابس التى تحتوى على أستك لدرجة حرارة أكثر من ٤٠°م سواء عند الاستخدام أو أثناء تخزينها ، للحفاظ علي جودتها وتحقيق خواص الاستخدام النهائى End Use ، كما يمكن زيادة زمن الغسل ولكن عند درجة حرارة ٤٠°م للحفاظ على مطاطية الجومة ، حيث أن تكرار الغسل مع ارتفاع درجة الحرارة يؤثر على مطاطية الجومة ، وبالتالى تفقد الأستك جودتها وتكون الملابس غير صالحة للإستخدام.

- **التوصيات:**

فى ضوء نتائج هذه الدراسة ، ومن أجل المساعدة فى تطوير تصنيع الملابس الداخلية أو الملابس التى تحتوى على الأستك والحفاظ على جودتها يوصى الباحث بالآتى:

١– إعداد مواصفة قياسية يذكر بها الإستخدام الأمثل للأستك لتحقيق الجودة وزيادة عمرها الافتراضى أثناء تخزينها وكذلك استخدامها من قبل المستهلك .

٢– محاولة وجود حلول لتصنيع خيوط جومة تتحمل درجات الحرارة المرتفعة ليتمكن المستهلك من استخدام الملابس الداخلية أطول فترة ممكنة دون تلف.

٣– إجراء مزيد من الدراسات على الأستك سواء بمرحلة إنتاجها أو حياكتها بالملابس الجاهزة داخل مصانع إنتاج تلك الملابس ، حيث أنه يواجه مستخدمى الملابس التى تحتوى على أستك مشكلة أخرى وهى عدم ضبط شد الأستك عند تركيبه بالملابس فتارة يكون شد

الأستك ضيق عند الارتداء وتارة يكون الشد رخو ، فلابد من إيجاد طريقة مثلى لضبط هذا الشد من خلال نتائج البحث العلمى.

- **المراجع:**

أولا / المراجع العربية:

١– أحمد سيد مصطفى: "ادارة الجودة الشاملة والأيزو ٩٠٠٠ دليل عملى" – مكتبة الأنجلو المصرية– ٢٠٠٦م.

٢– الأكاديمية العربية للعلوم والتكنولوجيا والنقل البحرى: – "متطلبات نظم جودة الادارة برنامج (المراجعة الداخلية) أيزو ٩٠٠١ – ٢٠٠٠ – معهد الانتاجية – الأسكندرية– ٢٠٠٨م.

٣– المواصفة القياسية المصرية رقم ٧٧٥٤: " الطرق القياسية لتحديد عدد الأعمده والصفوف والوزن وطول الغرزه فى أقمشه التريكو" الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة–٢٠١٤م.

٤– المواصفة القياسية المصرية رقم ٧٣٣١: " الطريقة القياسية لقياس مقاومة المنسوجات للإنفجار طريقة اختبار الكرة الصلبة بإستخدام جهاز شد ذو معدل ثابت للسرعة (CRT) " الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة–٢٠١١م.

٥– المواصفة القياسية المصرية رقم ٦٦١: " طريقة تقدير طول الثنى ومقاومة الانثناء (الصلابة) للأقمشة " الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة–٢٠٠٣م.

٦– المواصفة القياسية المصرية ١٩٩٧/٣٩١م " نمرة الخيط " الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة.

٧– المواصفة القياسية المصرية رقم ٣٥٩: " وزن المتر المربع" الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة–٢٠٠٥م.

٨– إيهاب حيدر شيرازى: "تحليل المنسوجات" مطبعة دار التعاون– القاهرة– ٢٠٠٢م.

٩– آية محمد فوزى: "تأثير تجهيز الأقمشة القطنية المخلوطة بالاسباندكس على جودة قابليتها للحياكة"، مجلة كلية التربية بالاسماعيلية ، العدد التاسع عشر– ٢٠١١م.

١٠– بهيرة الجبالى ، غادة اسماعيل ، نوسة منصوف: " مراقبة جودة الشريط المطاط في المنتجات الملبسية" مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية – تصدر عن الجمعية العربية للحضارة والفنون الاسلامية – المجلد ٣ – العدد العاشر– ٢٠١٨م.

١١– ثناء مصطفى السرحان: "التطور التاريخى لماكينات الحياكة " الطبعة الأولى – AGYAL GROUP للنشر والتوزيع – القاهرة–٢٠١٥م.

١٢– رحمن رباط الإيدامى: " أثر التلوث على التغيرات المناخية وآثارها البيئية في العالم – مجلة العلوم الانسانية – كلية التربية صفي الدين الحلي جامعة بابل – العدد (٧) – العراق – ٢٠١١م.

١٣– سوسن عبد اللطيف رزق – مها مالك: " أثر الغسل المتكرر على أداء الأستك في الملابس الجاهزة التريكو" المؤتمر الدولي الثانى لشعبة الصناعات النسجية المركز القومي للبحوث فى الفترة من ٧–٨ ابريل بعنوان "Textile – processing state of the art & future developments" ٢٠٠٥م.

١٤– علاء أحمد عبد القادر النجار: " كفاءة أداء مستلزمات إنتاج الملابس الجاهزة وأثرها على جودة المنتج" – رسالة ماجستير غير منشورة – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة حلوان–٢٠٠٧م.

١٥– غادة عبدالله لطفى الخولى: تحسين الخواص الوظيفية لأقمشة الملابس المنتجة من نايلون ٦٦) رسالة دكتوراة غير منشورة – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان– ٢٠٠٧م.

١٦– محمد أحمد المليجى: " دراسة فنية تحليلية لمستلزمات إنتاج الملابس العسكرية في دولة الإمارات العربية المتحدة) بالتطبيق على جاكيت ضباط القوات الجوية" مجلة علوم وفنون دراسات وبحوث – أكتوبر – مجلد (٢٢) –العدد (٤)– ٢٠١٠م.

١٧– محمد السيد محمد حسن ، محمد البدرى عبد الكريم: " تكنولوجيا التشغيل فى مصانع الملابس الجاهزة" وزارة التعليم العالي – الكلية التكنولوجية بالمحلة الكبرى–٢٠٠٦م.

١٨– معهد الكفاية الانتاجية: " اتجاهات حديثة فى الجودة والقياس" ستة سجما – بطاقة القياس المتوازن أيزو ٩٠٠١– ٢٠٠٠ – دار الفكر العربى–٢٠٠٧م.

١٩– منى محمد عبد الله حجى: "تصميم وحدة انتاجية لتصنيع الملابس الجاهزة بكلية الفنون والتصميم الداخلي جامعة أم القرى لدعم احتياجات سوق العمل للمرأة وتفعيل دور الجامعة في خدمة المجتمع" مجلة كلية التربية بالإسماعيلية – يناير – العدد (٢٥) – ٢٠١٣م.

ثانيا / المراجع الأجنبية:

20-AATCC-150 : " The American Association of Textile Chemists and Colorists "- USA,1993.

21- AATCC Test Method 135-, Dimensional Changes of Fabrics after Home Laundering-2018.

22- Gersak J.: "Development of the system for qualitative", Clothing Science and Technology 14 (3):169-1- 2002.

23- Hansen ,James E: "GISS Surface Temperature Analysis (GISTEMP)". National Aeronautic and Space Administration.Goddard Institute for Space Studies-2011.

24- Imuddin Mandal: "What is Elastic? Types of Elastic. Uses of Elastic in clothing", college of Engineering and textile technology, serampore (under west Bengal university of technology), salt lake, Kolkata, India, 2013.

25- Marketti ،S ؛.Parsons ،J. L: "American Fashions for American Women: Early Twentieth Century Efforts to Develop an American Fashion Identity-2007.

26- SDL Atlas- Textile Testing Solutions-http://www.sdlatlas.com-2004.

ثالثا / مواقع الإنترنت:

27- http://mawdoo3.com/قياس_درجة_الحرارة_الجو

28- https://www.almaany.com/ar/dict/ar-en/elastic

29- https://www.marefa.org/%D9%84%D8%A7%D8%AA%D9%83%D8%B3

المستخلص انجليزى:

Quality requirements for accessories of ready-made garments production

The elastic bands are among of the requirements for the production of clothes that are used to fit a wide range of clothing sizes, making them more compact during wearing. The researcher noticed the impact of the elastic bands by the high temperature during their use, which made the researcher to conduct a pilot study (open-ended questionnaire) to survey the opinions of consumers on clothes that contain elastic bands regarding the problems they face while using those clothes as well as taking care of them. It was found that 100% of the consumers of those clothes encounter problems when using. The research aimed to identify the technology used in the manufacture of rubber bands (elastic), and study the effect of different temperatures (40˚C, 50˚C, 60˚C, 70˚C, 80˚C) on the quality of the elastic bands before and after they were sewn with 100% cotton fabric (men's shorts and children's shorts). The samples were exposed to heat by heat treatment unit inside the thermosol machine at the central quality control laboratory of Misr Spinning and Weaving Company in Mahalla El Kobra for five minutes. The research aimed to study the change in the number of washing times (one wash - five washes - ten washes) at different temperatures (40 ° C, 6 0 ˚C, 90˚C) on the tensile strength and return (the percentage of loss in elasticity after tensile) for the elastic bands, by conducting laboratory tests on the elastic bands and fabrics, conducting statistical treatments for them. An open questionnaire was designed to explore the opinions of the factory owners for the production of rubber bands on the technology used in the production of rubber bands, as well as the basic material used in the production of rubber bands, and the factors affecting the quality of the rubber band.

The research found:

- A relationship between the ratio of tensile and the return (the percentage of loss in elasticity after tensile) of the elastic bands before and after they are sewn with 100% cotton fabric (men's shorts and children's shorts) and the temperature is a direct relationship. The

higher the temperature to which the rubber bands are exposed (elastic) before and after sewing it, the higher the tensile strength and the return. Thus the elastic loses part of its elasticity and its quality decreases.

- The ratio of tensile strength and return (the percentage of loss in elasticity after tensile strength) for woven elastic is close to the ratio of tensile strength and return to knitted elastic before and after knitting.
- The best temperature to which the rubber bands (elastic) are exposed before and after they are sewn without losing their properties and affecting their quality is 40°C or 50°C, whether during use or during storage.
- Clothes that contain elastic bands (elastic) should not be exposed to a temperature of 80 ° C, because the band loses its elasticity completely.
- Clothes that contain elastic bands (elastic) should not be exposed to a temperature of more than 40°C, either when in use or during storage, to maintain their quality and achieve the properties of the end use. The washing time can also be increased, but at a temperature of 40°C to preserve the rubber bands, as repeated washing with high temperature affects the rubber bands (elastic) and consequently the elastic bands lose their quality and the clothes are unfit for use.