International Design Journal

Volume 11
Issue 3 *Issue 3*

Article 26

2021

Quality Standards for Sewing Protective Isolation Clothing produced from Nylon Taffeta SBL Fabrics

Samah Mohamed Mohamed Ahmed El-Sawy
Assistant Professor of Readymade Garments - Education Faculty - Helwan University,
dr.samahelsawy@gmail.com

Follow this and additional works at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/faa-design

Part of the Art and Design Commons

Recommended Citation

El-Sawy, Samah Mohamed Mohamed Ahmed (2021) "Quality Standards for Sewing Protective Isolation Clothing produced from Nylon Taffeta SBL Fabrics," *International Design Journal*: Vol. 11 : Iss. 3 , Article 26.
Available at: https://digitalcommons.aaru.edu.jo/faa-design/vol11/iss3/26

This Article is brought to you for free and open access by Arab Journals Platform. It has been accepted for inclusion in International Design Journal by an authorized editor. The journal is hosted on Digital Commons, an Elsevier platform. For more information, please contact rakan@aaru.edu.jo, marah@aaru.edu.jo, u.murad@aaru.edu.jo.

معايير جودة حياكة ملابس العزل الواقية المنتجة من أقمشة Nylon Taffeta SBL

Quality Standards for Sewing Protective Isolation Clothing produced from Nylon Taffeta SBL Fabrics

د/ سماح محمد محمد أحمد الصاوى
أستاذ الملابس الجاهزة المساعد - كلية التـربية – جامعـة حلـوان

ملخص البحث Abstract :

استهدف البحث الوصول الى أفضل المعايير لجودة حياكة ملابس العزل الواقية المنتجة من أقمشة Nylon Taffeta SBL، وذلك من خلال دراسة تأثير بعض متغيرات الحياكة المتمثلة فى نوع غرزة الحياكة (غرزة الحياكة ذات التصنيف class 300 تحت رقم 301، وتسمى الغرزة المقفلة lock stitch - غرزة تغطية الأحرف ذات التصنيف class 500 تحت رقم 514، وتسمى غرزة الاوفرلوك 4 فتله)، ونمرة الابرة (14,12)، كثافة الغرز (12,10,8 غرز/البوصة)، ومستوى الشد على خيط الحياكة (شد1، شد 2، شد 3)، وذلك على خواص وصلات الحياكة المتمثلة فى (قوة شد الحياكة، استطالة الحياكة، النسبة المئوية لكفاءة أداء الحياكة، صلابة الحياكة، تجعد الحياكة)، للتعرف على أفضل متغيرات حياكة تعطى أفضل معامل جودة لخواص وصلات الحياكة . ولتحقيق هذا الهدف تم اختيار أقمشة Nylon Taffeta SBL الأكثر استخداما فى الأسواق المحلية والعالمية، وقد تم التعرف على الخواص الطبيعية والميكانيكية لأقمشةNylon Taffeta SBL والمتمثلة فى (وزن المتر المربع، السمك، قوة الشد، النسبة المئوية للاستطالة، الصلابة)، وقد تم اجراء الاختبارات المعملية لأقمشة Nylon Taffeta SBL ولوصلات الحياكة الخاصة بها فى المعمل الكيماوى للفحص والاختبارات بشركة مصر حلوان للغزل والنسيج، حيث اشتملت التجارب على (32) تجربة. **وتوصل البحث الى النتائج التالية** وجود تأثير لمتغيرات الحياكة محل الدراسة على خواص وصلات الحياكة لأقمشة Nylon Taffeta SBL، كما وجد علاقة ارتباطية بين كل من متغيرات الحياكة وخواص وصلات الحياكة، وقد تم تمثيلها بالرسوم البيانية والأشكال الرادارية. سجلت غرزة الحياكة المقفلة "301" أعلى القيم لخواص الحياكة المقاسة يليها غرزة الاوفرلوك 4 فتلة "514" مع معظم متغيرات الحياكة محل الدراسة للوصلة البسيطة S.Sa-1 . حققت أقمشة Nylon Taffeta SBL أفضل نتائج لخواص الحياكة للوصلة البسيطة S.Sa-1 بالغرزة المقفلة "301" باستخدام نمرة ابرة (12)، وكثافة غرز(10غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، حيث تفوقت العينة رقم (5) على جميع عينات البحث بمعامل جودة (97.7%) . حققت أقمشة Nylon Taffeta SBL أفضل نتائج لخواص الحياكة للوصلة البسيطة S.Sa-1 بغرزة الاوفرلوك 4 فتلة "514" باستخدام نمرة ابرة (12)، وكثافة غرز(12غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، حيث تفوقت العينة رقم (26) على جميع عينات البحث بمعامل جودة (96.7%) .

كلمات دالة Keywords :
معايير الجودة
Quality Standards
الحياكة
Sewing
جودة الحياكة
Sewing Quality
ملابس العزل الواقية
Protective Isolation clothes
أقمشة
Nylon Taffeta SBL

Paper received 10th January 2020 ،Accepted 27th March 2021 ،Published 1st of May 2021

المقدمة Introduction

يشهد العالم حاليا أزمة صحية عالمية لم يتمكن حتى اللحظة من التعامل معها بفاعلية كافية، ألا وهى جائحة فيروس كورونا (كوفيد19)، وليس هناك شكوك فى خطورتها فقد أودت بحياة ملايين البشر، وتهدد حياة مئات الملايين الأخرين . وبعد انتشار فيروس كورونا فى العالم وتحوله بشكل سريع ومفاجئ الى وباء عالمى سارعت الحكومات الى اتخاذ كافة الاجراءات والتدابير التى من شأنها الحفاظ على حياة البشر، وعلى رأسهم الأطقم الطبية التى تتعامل مع المصابين بشكل مباشر داخل مستشفيات العزل، ومنها توفير الملابس الواقية ومستلزمات الحماية الشخصية وغيرها .

فلاشك أنه أصبح للملابس دورا هاما فى حياة البشر لايقتصر فقط على ستر الجسم، وانما امتد ليشمل جوانب أخرى من أهمها تغطية الجسم بشكل يسمح بحماية الانسان من التأثيرات الضارة للعوامل والمتغيرات البيئية المحيطة، وكذلك وقايته من أيه أخطار صحية أو عدوى ميكروبية كانت أو فيروسية، اذ تعد الملابس بمثابة جلدا اضافيا يساعد الجلد الحقيقى للانسان على قيامه بوظائفه الحيوية .

ولما كانت ملابس العزل الواقية تمثل عنصر الحماية الأول للأطقم الطبية وجميع العاملين بمستشفيات العزل، وتحقيق الراحة الجسمية ومساعدتهم فى أداء مهامهم اليومية وخاصة مع ظروف العمل القاسية لمجابهة فيروس كورونا (كوفيد19)، لذا لزم العمل على تحسين الكفاءة الانتاجية والارتقاء بمستوى جودة هذه النوعية من الملابس الواقية، ولايتأتى ذلك الا بتوجيه طاقات البحث العلمى نحو تحديد مشكلات انتاجها ووضع الحلول العلمية المناسبة لها .

لذا توجهت الباحثة فى البحث الحالى الى الاهتمام بصناعة ملابس العزل الواقية من حيث جودة الأقمشة واسلوب حياكتها، حيث أن جودة عملية الحياكة من العوامل الهامة التى تؤثر على جودة المنتج النهائى لتحقيق مستوى عالى من الكفاءة والضبط، لذا لابد من تطبيق المعايير الخاصة بالجودة على صناعة ملابس العزل، والتى من أبرزها تقنيات الحياكة المناسبة لنوع الخامة، وبمراجعة الباحثة للدراسات والبحوث السابقة والاطلاع عليها، اتضح اهتمام العديد منها بدراسة تقنيات ووصلات الحياكة المختلفة وتأثيرها على جودة المنتج الملبسى كدراسة (أحمد حسنى، شيماء مصطفى: 2018)، (فيروز أبوالفتوح، رشا عبدالمعطى: 2018)، (أشرف البردخينى: 2019)، (دعاء القطرى: 2019)، (رشا عبدالمعطى: 2019)، (الهام حسنين: 2020)، (ايمان ربيع، ميمنة الاباصيرى: 2020)، (رحاب جمعة، مى عبدالخالق: 2020)، والتى أجمعت على ضرورة التوافق السليم بين الخامة واسلوب الحياكة وطبيعة المنتج النهائى، وأوصت بضرورة وضع معايير لجودة عملية الحياكة من حيث (نوع وصلة وغرز الحياكة، نوع خيط الحياكة، كثافة الغرز، ضغط القدم الضاغط، نمرة الابرة، شد الخيط ...)، التى تتناسب مع نوع القماش المستخدم مع الالتزام بالمواصفات القياسية، وقد تبين

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

للباحثة عدم تطرق أى من الدراسات والبحوث السابقة لملابس العزل الواقية .

ونظرا لأن ملابس العزل الواقية تنتج غالبا من أقمشة Nylon Taffeta SBL ذات الطبيعة الخاصة، ومن خلال قيام الباحثة ببحث سابق عن (اعداد نموذج بدلة العزل الواقية للأطقم الطبية باستخدام الهندسة العكسية)، والذى تتطلب القيام بتنفيذ أربع عينات وفق النموذج المستخدم، فقد واجهت الباحثة العديد من المشكلات الفنية المرتبطة بجودة حياكة أقمشة Nylon Taffeta SBL وتأثيرها السلبى على جودة ملابس العزل الواقية "وظيفيا، جماليا"، ومن هذه المشكلات (انقطاع الغرز المتكرر– وجود كشكشة أو شد فى الحياكة – الانزلاق لغرز الحياكة – الغرز غيرالمنتظمة – وجود ثقوب فى أماكن الحياكة .. وغيرها)، ومنه انبثقت مشكلة البحث الحالى ونما الدافع لدى الباحثة لدراسة الخصائص الطبيعية والميكانيكية لأقمشة Nylon Taffeta SBL، وتأثير عوامل الحياكة المتمثلة فى (نوع غرز الحياكة – نمرة الابرة – كثافة الغرز فى البوصة – مستوى الشد على خيط الحياكة) على خواص جودة الحياكة المتمثلة فى (قوة شد واستطالة الحياكة – صلابة الحياكة – كفاءة أداء الحياكة – تجعد الحياكة)، للوصول الى معايير محددة لجودة حياكة ملابس العزل الواقية المنتجة من أقمشة Nylon Taffeta SBL .

أهداف البحث : Objectives

يهدف البحث الحالى الى دراسة معايير جودة حياكة ملابس العزل الواقية المنتجة من أقمشة Nylon Taffeta SBL من خلال الأهداف الفرعية الآتية:

1- دراسة الخصائص الطبيعية والميكانيكية لأقمشة Nylon Taffeta SBL محل الدراسة .
2- تحديد أفضل نمرة ابرة لتحقيق أفضل الخواص لجودة حياكة أقمشة Nylon Taffeta SBL محل الدراسة .
3- تحديد أفضل كثافة غرز/البوصة لتحقيق أفضل الخواص لجودة حياكة أقمشة Nylon Taffeta SBL محل الدراسة .
4- تحديد أفضل مستوى شد لتحقيق أفضل الخواص لجودة حياكة أقمشة Nylon Taffeta SBL محل الدراسة .
5- التوصل الى أفضل معامل جودة لحياكة ملابس العزل الواقية المنتجة من أقمشة Nylon Taffeta SBL .

أهمية البحث: Significance

1- تطويع البحث العلمى لتقديم حلول علمية لمشكلات حياكة أقمشة Nylon Taffeta SBL، حيث يعتبر هذ البحث من أوائل البحوث التى تناولت معايير جودة حياكة ملابس العزل الواقية .
2- المساهمة فى مساعدة منتجى ملابس العزل الواقية وامدادهم بأفضل معامل جودة لحياكة أقمشة Nylon Taffeta SBL، ومن ثم زيادة القدرة التنافسية المحلية والعالمية والارتقاء بمستوى جودة أداء المنتج النهائى .

فروض البحث: Hypothesis

1- تؤثر عوامل الدراسة (نمرة الابرة – كثافة الغرز/البوصة – مستوى الشد) على قوة شد واستطالة الحياكة لأقمشة Nylon Taffeta SBL .
2- تؤثر عوامل الدراسة (نمرة الابرة – كثافة الغرز/البوصة – مستوى الشد) على كفاءة أداء الحياكة لأقمشة Nylon Taffeta SBL .
3- تؤثر عوامل الدراسة (نمرة الابرة – كثافة الغرز/البوصة – مستوى الشد) على صلابة الحياكة لأقمشة Nylon Taffeta SBL .
4- تؤثر عوامل الدراسة (نمرة الابرة – كثافة الغرز/البوصة – مستوى الشد) على تجعد الحياكة لأقمشة Nylon Taffeta SBL .

حدود البحث : Delimitations

يقتصر البحث الحالى على الآتى :

- حدود موضوعية: القماش المستخدم وهو(تفتا النايلون ذات الظهر الفضى: Nylon Taffeta SBL)، عوامل الدراسة وهى (نمرة الابرة – كثافة الغرز/البوصة – مستوى الشد)، أجهزة اجراء الاختبارات القياسية المعملية اللازمة .
- حدود مكانية: ورشة الملابس الجاهزة بكلية التربية – جامعة حلوان (لتنفيذ عينات البحث)، والمعمل الكيماوى للفحص والاختبارات بشركة مصر حلوان للغزل والنسيج (لاجراء الاختبارات القياسية المعملية) .

منهج البحث Methodology

اتبع فى البحث الحالى المنهج التجريبى التحليلى، وذلك لملائمته لتحقيق أهداف البحث واثبات صحة فروضه .

مصطلحات البحث : Terminology

- **معايير الجودة Quality Standards :** الجودة فى اللغة تعنى: جود، والجيد نقيض الردئ، وجود الشئ: اى صيره جيدا . (المعجم الوجيز: 2001 - 125)

وتعرف الجودة بأنها درجة ملائمة المنتجات مع المتطلبات، وتمثل جودة المنتج مجموعة السمات والخصائص التى تحدد مدى ملائمته لتحقيق الغرض الذى انتج من أجله ليلبى رغبات المستهلك المتوقعة، وبذلك تعتبر المواصفات القياسية هى المحدد الأساسى للجودة . (سوسن عبد اللطيف وآخرون: 2016-869)

أما معايير الجودة فتعرف بأنها اتخاذ اجراءات السيطرة على الانتاج، وهذا يستلزم وضع معايير تحدد كل من التكلفة ومستوى الأداء، ثم مقارنة المنتج بتلك المعايير والتعرف على الاجراءات الصحيحة اللازمة عند ظهور مشاكل والتخطيط لتحسين وتطوير المنتج . (الهام حسنين: 2020– 152)

- **الحياكة Sewing:** هى الطريقة المعروفة لتجميع أجزاء الملبس ووصلها ببعضها البعض بواسطة خيط واحد أو مجموعة من الخيوط باستخدام ماكينات الحياكة الصناعية، ويختلف نوع الماكينة تبعا لشكل الحياكة المنفذة بالقطعة الملبسية، وايضا يختلف نوع الخيط المستخدم بالماكينة تبعا لاختلاف الخامة المنفذ عليها الحياكة . (الهام حسنين: 2020– 151)
- **جودة الحياكة Sewing Quality :** تتحقق جودة وصلات الحياكة نتيجة تحقيق الأداء الجيد أثناء عملية الحياكة، وأن يتوفر للوصلة عدد من الخواص الميكانيكية مثل المتانة، والمرونة، والراحة، وأن تكون متانة الوصلة بنفس متانة القماش، وأن تتناسب مع خواص الاستخدام النهائى للمنتج . (أحمد حسنى، شيماء مصطفى: 2018 – 204)
- **ملابس العزل الواقية Protective Isolation Clothes** : هى سترة واقية تحمى مرتديها من وصول السوائل والبكتريا والفيروسات الى الجسم فى مناطق الأوبئة، ويتم ارتدائها فوق الملابس الشخصية من قبل النساء والرجال دون اختلاف، منها احادية الاستخدام والآخرى متعددة الاستخدام والتنظيف .

https://test-vergleiche.com/ar/schutzanzug-einweg-test

- **أقمشة Nylon Taffeta SBL:**

التفتا **Taffeta**: هى كلمة فارسية الأصل (تافته)، وتعنى "المنسوجة الملتوية"، وتعتبر من الأقمشة الراقية، ومناسبة للاستخدام فى فساتين الزفاف والسهرة، والديكور الداخلى، كما تستخدم فى صناعة الكورسيهات والمشدات، وكانت تصنع فى الأصل من الحرير الطبيعى، فقد كانت التفتا الحرير احد أكثر أشكال الحرير البيزنطى والتى عرفت آن ذاك باسم "الفرفرية" . بينما فى القرن العشرين بدأ المصنعون فى نسج التفتا من الالياف شبه الصناعية مثل الحرير الصناعى، و الألياف الصناعية كالبوليستر والنايلون والأسيتات التى تستخدم بكثرة فى صناعة

الملابس والمظلات الواقية من المطر. (عبد المنعم صبرى، رضا شرف: 1975-164)

Nylon Taffeta SBL: هو نسيج هش بسطح لامع يعرف بخيوطه المغزوله باحكام ونسيجه المحكم البسيط مع أضلاع رفيعة جدا، ويصنع من ألياف النايلون ويسمى (تفتا النايلون ذات الظهر الفضى)، ويتميز بأنه طارد للماء، (SBL)هى اختصار لـ (Silver Back Lining). وتستخدم فى صناعة ملابس ومستلزمات الحماية الشخصية حتى المستوى (الثالث: متوسط المخاطر) ومنها كوفيد-19، ويمكن غسله وتعقيمه عن طريق Autoclave واعادة استخدامه لحوالى 50 مرة. (www.masterclass.com

الخطوات الاجرائية للبحث Procedures

أولا: الأقمشة المستخدمة

تم اختيار أقمشة Nylon Taffeta SBL (تفتا النايلون ذات الظهر الفضى) لأنها الأكثر استخداما فى انتاج ملابس العزل الواقية للأطقم الطبية، والجدول التالى يوضح الخصائص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة محل الدراسة :

جدول (1) الخصائص الطبيعية والميكانيكية لأقمشة Nylon Taffeta SBL محل الدراسة

الخامة	التركيب البنائى	الوزن "جم/م2"	السمك "مم"	قوة الشد "كجم"	الاستطالة "%"	الصلابة "مجم"
نايلون	ساده 1/1	59.4	0.26	186.33	8.23	4.87

ثانيا: متغيرات البحث

جدول (2) المتغيرات البحثية لتجارب الحياكة

عوامل الحياكة	متغيرات البحث		
- نوع غرز الحياكة	غرزة الحياكة ذات التصنيف class 300 تحت رقم 301، وتسمى الغرزة المقفلة lock stitch	غرزة تغطية الأحرف ذات التصنيف class 500 تحت رقم 514، وتسمى غرزة الاوفرلوك 4 فتله	
- نوع وصلة الحياكة	تم استخدام نوع واحد من وصلات الحياكة وهو (وصلة الحياكة البسيطة S.Sa-1)		
- خيط الحياكة	تم استخدام نوع واحد من الخيوط وهو (خيط البوليستر100% نمرة 2/40)		
- ابر الحياكة	ابرة 12	ابرة 14	
- كثافة الغرز	8 غرز/البوصة	10 غرز/البوصة	12 غرز/البوصة
- مستوى الشد على خيط الحياكة	شد 1	شد 2	شد 3
	حيث أن أعلى قيمة هى (شد3)، وأقلها هى (شد1)		

ثالثا: الاختبارات المعملية

جدول (3) الاختبارات المعملية محل الدراسة

م	الاختبارات	
1	تقدير وزن المتر المربع	م . ق . م – رقم 359 /2005م
2	تقدير سمك القماش	ASTM- D1777-75
3	صلابة القماش ووصلات الحياكة	ASTM- D1388-96
4	قوة شد واستطالة القماش ووصلات الحياكة	ASTM- D5035-03
5	كفاءة أداء وصلة الحياكة	$\frac{\text{قوة شد وصلة الحياكة}}{\text{قوة شد القماش}} \times 100$
6	تجعد الحياكة	AATCC- 343-95

رابعا: مواصفات عينات البحث

تم تجهيز أقمشة Nylon Taffeta SBL وانتاج عدد (36) عينة تحت البحث بالمواصفات المحددة بالجدول التالى:

جدول رقم (4) مواصفات عينات وصلات الحياكة

رقم العينة	وصلة الحياكة	نوع غرزة الحياكة		نمرة الابرة		كثافة الغرز/البوصة			مستوى الشد على خيط الحياكة		
	S.Sa-1	301	514	12	14	8	10	12	شد 1	شد 2	شد 3
1	√	√		√		√			√		
2	√	√		√		√				√	
3	√	√		√		√					√
4	√	√		√			√		√		
5	√	√		√			√			√	
6	√	√		√			√				√
7	√	√		√				√	√		
8	√	√		√				√		√	
9	√	√		√				√			√
10	√	√			√	√			√		
11	√	√			√	√				√	
12	√	√			√	√					√
13	√	√			√		√		√		
14	√	√			√		√			√	
15	√	√			√		√				√
16	√	√			√			√	√		
17	√	√			√			√		√	

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

18	√			√			√			√	√
19	√					√		√	√		
20	√					√		√	√		
21	√					√		√	√		
22	√				√			√	√		
23	√				√			√	√		
24	√				√			√	√		
25	√			√				√	√		
26	√			√				√	√		
27	√			√				√	√		
28	√					√	√		√		
29	√					√	√		√		
30	√					√	√		√		
31	√				√		√		√		
32	√				√		√		√		
33	√				√		√		√		
34	√			√			√		√		
35	√			√			√		√		
36	√			√			√		√		

نتائج البحث ومناقشتها :Results and Discussion

المحددة مسبقا وعددها (36) عينة، ومنها تم دراسة تأثير متغيرات البحث على خواص الحياكة والتحقق من صحة الفروض البحثية كما هو مبين على النحو التالى :

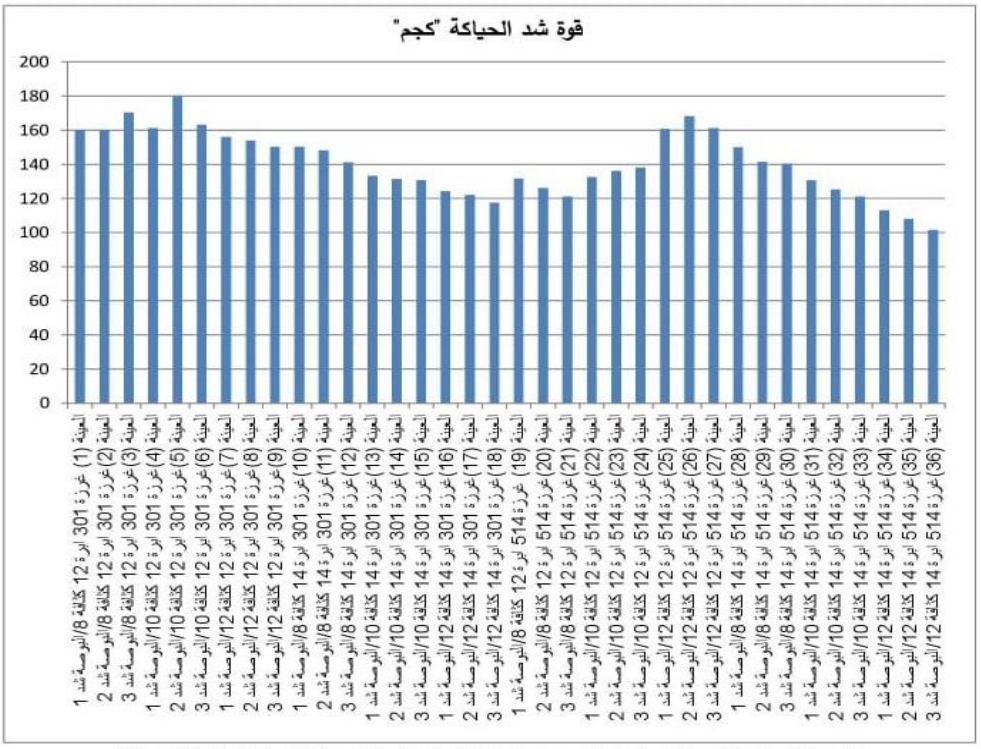
يوضح جدول (5) نتائج اختبارات خواص الحياكة لجميع عينات البحث المحاكة من أقمشة Nylon Taffeta SBL وفق المتغيرات

جدول رقم(5) نتائج اختبارات خواص الحياكة لعينات البحث

رقم العينة	وصلة الحياكة	غرزة الحياكة	نمرة الابرة	كثافة الغرز/ البوصة	مستوى الشدعلى الخيط	قوة شد الحياكة "كجم"	استطالة الحياكة "%"	كفاءة أداء الحياكة "%"	صلابة الحياكة "مجم"	تجعد الحياكة "5:1"
1	S.Sa-1	المقفلة 301	12	8	شد 1	160.01	7.11	85.83	4.08	4
2	S.Sa-1				شد 2	160.17	7.34	85.96	4.66	4
3	S.Sa-1				شد 3	170.29	7.91	91.39	5.11	4.6
4	S.Sa-1			10	شد 1	161.33	7.94	86.58	5.01	5
5	S.Sa-1				شد 2	180.02	8.96	96.61	6.33	5
6	S.Sa-1				شد 3	163.11	7.96	87.54	5.46	4.8
7	S.Sa-1			12	شد 1	155.93	7.56	83068	4.11	4.6
8	S.Sa-1				شد 2	153.77	7.09	82.52	5.49	4.4
9	S.Sa-1				شد 3	150.21	7.01	80.61	5.81	4.6
10	S.Sa-1		14	8	شد 1	150.33	8.01	80.68	5.17	4.4
11	S.Sa-1				شد 2	148.09	8.41	79.48	5.03	4.2
12	S.Sa-1				شد 3	141.11	7.83	75.73	5.11	4.2
13	S.Sa-1			10	شد 1	133.34	7.87	71.56	5.64	4.6
14	S.Sa-1				شد 2	131.41	7.89	70.52	5.46	4.6
15	S.Sa-1				شد 3	130.76	7.63	70.18	6.08	4.4
16	S.Sa-1			12	شد 1	124.33	8.04	66.72	5.37	3.8
17	S.Sa-1				شد 2	122.07	7.99	65.51	5.88	3.4
18	S.Sa-1				شد 3	117.66	8.11	63.15	6.01	3.6
19	S.Sa-1	الاوفرلوك 514	12	8	شد 1	131.71	8.99	70.69	5.93	4.4
20	S.Sa-1				شد 2	126.11	8.07	67.68	5.70	4.6
21	S.Sa-1				شد 3	121.10	7.99	64.99	5.27	4.6
22	S.Sa-1			10	شد 1	132.70	7.87	71.22	5.09	4.2
23	S.Sa-1				شد 2	136.26	8.22	73.13	5.31	4
24	S.Sa-1				شد 3	138.03	7.86	74.08	5.44	4.2
25	S.Sa-1			12	شد 1	160.71	7.99	86.25	5.03	3.8
26	S.Sa-1				شد 2	168.09	9.10	90.21	6.76	5
27	S.Sa-1				شد 3	161.20	7.67	86.51	5.16	4
28	S.Sa-1		14	8	شد 1	150.13	8.67	80.57	4.98	4
29	S.Sa-1				شد 2	141.39	8.63	75.88	6.11	4.4
30	S.Sa-1				شد 3	140.43	7.83	75.37	5.01	4
31	S.Sa-1			10	شد 1	130.73	7.83	70.16	5.64	3.6
32	S.Sa-1				شد 2	125.21	8.39	67.20	5.99	4
33	S.Sa-1				شد 3	121.07	7.67	64.98	6.07	4
34	S.Sa-1			12	شد 1	113.09	7.83	60.69	5.97	3.8
35	S.Sa-1				شد 2	108.11	7.01	58.02	5.64	3.8
36	S.Sa-1				شد 3	101.43	8.21	54.44	6.71	3

الفرض الأول: " تؤثر عوامل الدراسة (نمرة الابرة – كثافة الغرز/البوصة – مستوى الشد) على قوة شد واستطالة الحياكة لأقمشة Nylon Taffeta SBL "

1- تأثير عوامل الدراسة على قوة شد الحياكة "كج" :

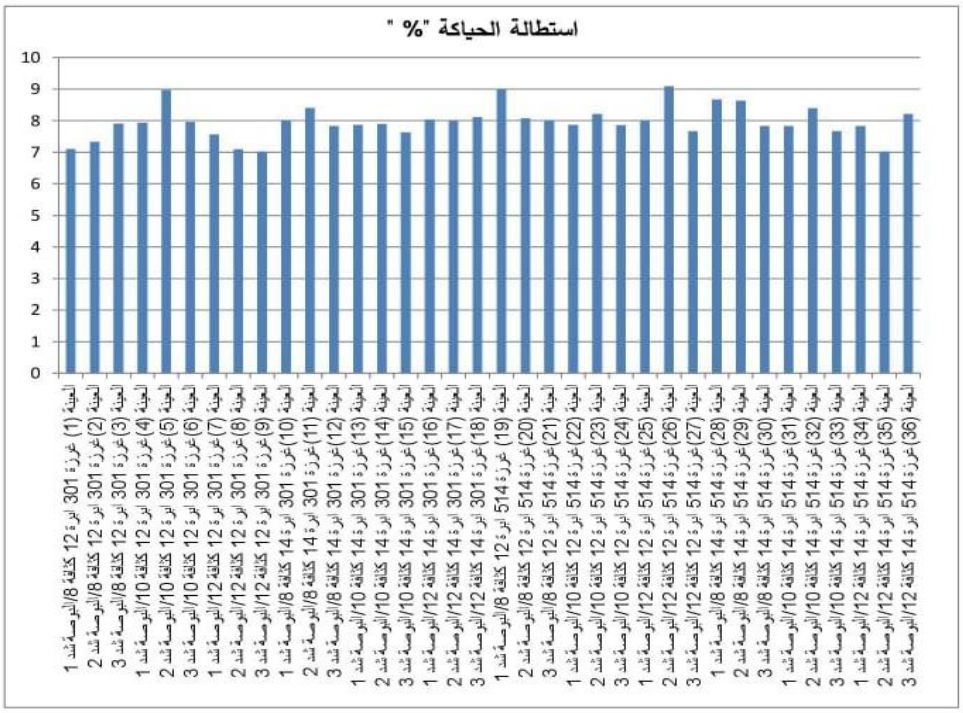


شكل (1) التمثيل البيانى لنتائج الفروق فى قوة شد الحياكة للعينات المحاكة من أقمشة Nylon Taffeta SBL

يتضح من الجدول (5) والشكل البيانى (1) مايلى :

- جميع العينات بمتغيرات الحياكة المختلفة كان لها قيم أقل لقوة شد الحياكة مقارنة بالأقمشة بدون حياكة، وذلك نتيجة التأثر بعوامل الدراسة (نمرة الابرة – كثافة الغرز/البوصة – مستوى الشد)، كما زادت قوة شد الحياكة فى العينات المحاكة بغرزة الحياكة المقفلة "301" مقارنة بالعينات المحاكة بغرزة الاوفرلوك 4 فتلة "514" .
- بالنسبة للوصلة البسيطة (S.Sa-1) باستخدام الغرزة المقفلة "301"، كانت العينة (5) الأفضل حيث حققت أعلى قوة شد للحياكة، بمقدار (180.02 كجم) عند نمرة ابرة (12)، وكثافة غرزة (10غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، فى حين جاءت العينة (18) الأقل فى قوة شد الحياكة، بمقدار (117.66 كجم) .
- بالنسبة للوصلة البسيطة (S.Sa-1) باستخدام غرزة الاوفرلوك 4 فتلة "514"، كانت العينة (26) الأفضل حيث حققت أعلى قوة شد للحياكة، بمقدار (168.09 كجم) عند نمرة ابرة (12)، وكثافة غرزة (12غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، فى حين جاءت العينة (36) الأقل فى قوة شد الحياكة، بمقدار (101.43 كجم) .

2- تأثير عوامل الدراسة على استطالة الحياكة "%" :

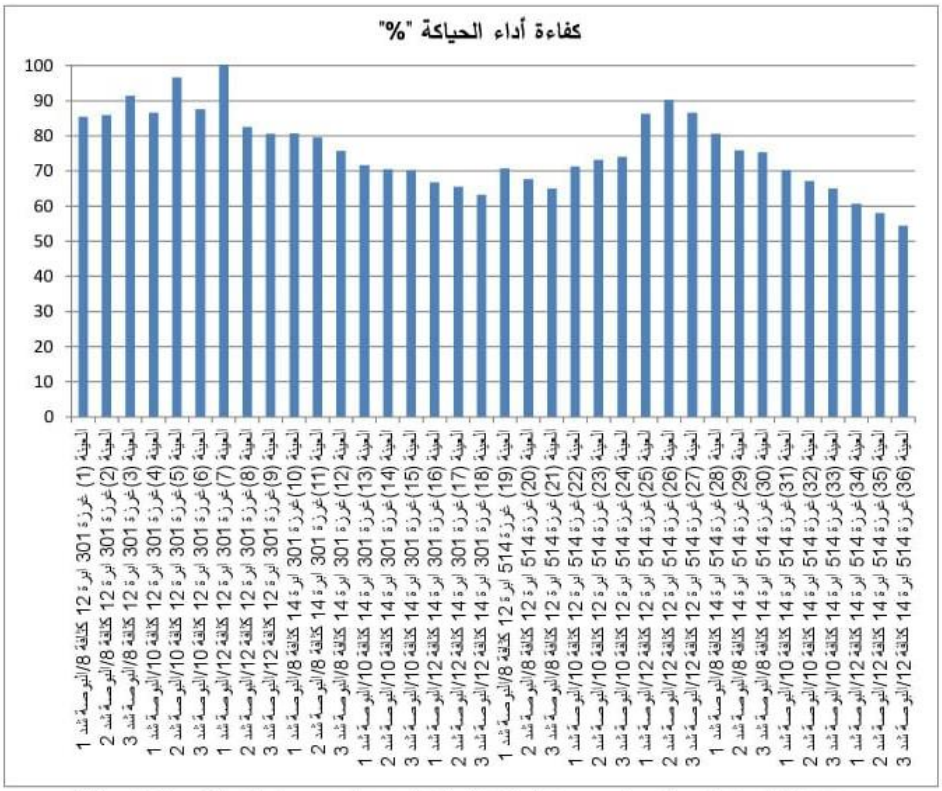


شكل (2) التمثيل البيانى لنتائج الفروق فى استطالة الحياكة للعينات المحاكة من أقمشة Nylon Taffeta SBL

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

يتضح من الجدول (5) والشكل البيانى (2) مايلى :
- تأثر استطالة الحياكة بعوامل الدراسة (نمرة الابرة – كثافة الغرز/البوصة – مستوى الشد) فى جميع عينات البحث، الا أنها زادت فى العينات المحاكة بغرزة الاوفرلوك 4 فتلة "514" مقارنة بالعينات المحاكة بغرزة الحياكة المقفلة "301" .
- بالنسبة للوصلة البسيطة (S.Sa-1) باستخدام الغرزة المقفلة "301"، كانت العينة (5) الأفضل حيث حققت أعلى نسبة استطالة للحياكة، بمقدار (8.96%) عند نمرة ابرة (12)، وكثافة غرزة (10غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، فى حين جاءت العينة (9) الأقل فى نسبة استطالة الحياكة، بمقدار (7.01%) .
- بالنسبة للوصلة البسيطة (S.Sa-1) باستخدام غرزة الاوفرلوك 4 فتلة "514"، كانت العينة (26) الأفضل حيث حققت أعلى نسبة استطالة للحياكة، بمقدار (9.10%) عند نمرة ابرة (12)، وكثافة غرزة (12غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، فى حين جاءت العينة (35) الأقل فى نسبة استطالة الحياكة، بمقدار (7.01%) .

الفرض الثانى: " تؤثر عوامل الدراسة (نمرة الابرة – كثافة الغرز/البوصة – مستوى الشد) على كفاءة أداء الحياكة لأقمشة Nylon Taffeta SBL "



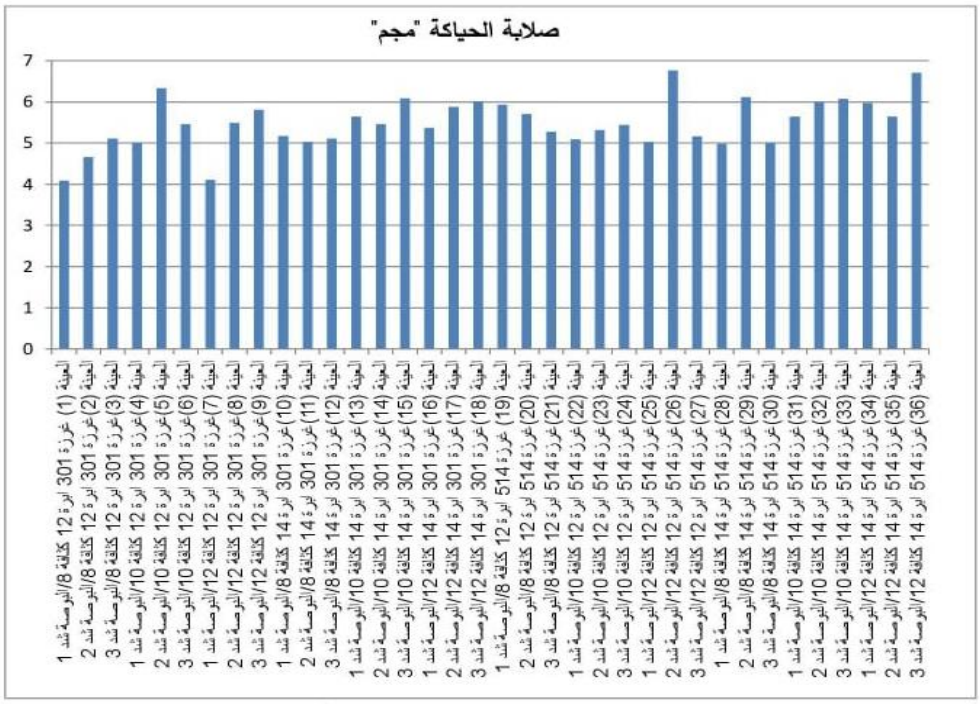
شكل (3) التمثيل البيانى لنتائج الفروق فى كفاءة أداء الحياكة للعينات المحاكة من أقمشة Nylon Taffeta SBL

يتضح من الجدول (5) والشكل البيانى (3) مايلى :
- ارتفاع كفاءة أداء وصلات الحياكة للعينات المحاكة بغرزة المقفلة "301" مقارنة بالعينات المحاكة بغرزة الاوفرلوك 4فتلة "514" كما فى نتائج قوة شد الحياكة، اذ تعتمد عليها فى تقدير نسبة كفاءة أداء وصلات الحياكة .
- بالنسبة للوصلة البسيطة (S.Sa-1) باستخدام الغرزة المقفلة "301"، كانت العينة (5) الأفضل حيث حققت أعلى كفاءة أداء للحياكة، بمقدار (96.61%) عند نمرة ابرة (12)، وكثافة غرزة (10غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، فى حين جاءت العينة (18) الأقل فى كفاءة أداء الحياكة، بمقدار (63.15%) .
- بالنسبة للوصلة البسيطة (S.Sa-1) باستخدام غرزة الاوفرلوك 4 فتلة "514"، كانت العينة (26) الأفضل حيث حققت أعلى كفاءة أداء للحياكة، بمقدار (90.21%) عند نمرة ابرة (12)، وكثافة غرزة (12غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، فى حين جاءت العينة (36) الأقل فى كفاءة أداء الحياكة، بمقدار (54.44%) .

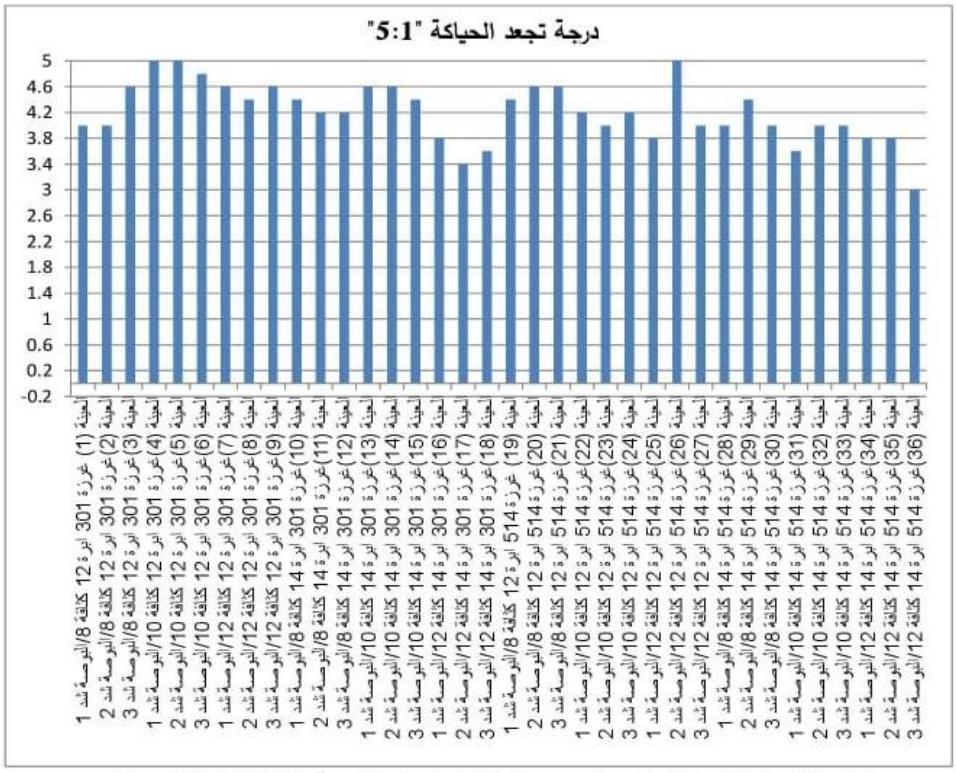
الفرض الثالث: " تؤثر عوامل الدراسة (نمرة الابرة – كثافة الغرز/البوصة – مستوى الشد) على صلابة الحياكة لأقمشة Nylon Taffeta SBL "

يتضح من الجدول (5) والشكل البيانى (4) مايلى :
- ارتفعت قيم صلابة وصلات الحياكة فى معظم العينات مقارنة بصلابة الأقمشة بدون حياكة، ويرجع ذلك لتأثر صلابة وصلات الحياكة بمتغيرات الدراسة (نمرة الابرة – كثافة الغرز/البوصة – مستوى الشد)، كما لوحظ ارتفاع قيم صلابة وصلات الحياكة فى العينات المحاكة بغرزة الاوفرلوك 4فتلة "514" مقارنة بالعينات المحاكة بغرزة الحياكة المقفلة "301".
- بالنسبة للوصلة البسيطة (S.Sa-1) باستخدام الغرزة المقفلة "301"، كانت العينة (5) الأفضل حيث حققت أعلى درجة صلابة للحياكة، بمقدار (6.33 مجم) عند نمرة ابرة (12)، وكثافة غرزة (10غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، فى حين جاءت العينة (1) الأقل فى درجة صلابة الحياكة، بمقدار (4.08 مجم) .
- بالنسبة للوصلة البسيطة (S.Sa-1) باستخدام غرزة الاوفرلوك 4 فتلة "514"، كانت العينة (26) الأفضل حيث حققت أعلى درجة صلابة للحياكة، بمقدار (6.76 مجم) عند نمرة ابرة (12)، وكثافة غرزة (12غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، فى حين جاءت العينة (25) الأقل فى درجة صلابة الحياكة، بمقدار (5.03 مجم) .

الفرض الرابع : " تؤثر عوامل الدراسة (نمرة الابرة – كثافة الغرز/البوصة – مستوى الشد) على تجعد الحياكة لأقمشة Nylon Taffeta SBL "



شكل (4) التمثيل البيانى لنتائج الفروق فى صلابة الحياكة للعينات المحاكة من أقمشة Nylon Taffeta SBL



شكل (5) التمثيل البيانى لنتائج الفروق فى تجعد الحياكة للعينات المحاكة من أقمشة Nylon Taffeta SBL

يتضح من الجدول (5) والشكل البيانى (5) مايلى :

- بالنسبة للوصلة البسيطة (S.Sa-1) باستخدام الغرزة المقفلة "301"، حققت العينتان (5,4) أعلى قيم لتجعد الحياكة، اذ حصلن على درجة "5"، والتى تمثل اقل درجة تجعد فى المواصفة القياسية لتقدير درجة تجعد الحياكة، عند نمرة ابرة (12)، وكثافة غرزة (10غرز/البوصة)، ومستوى شد (2,1)، فى حين جاءت العينة (17) الأقل فى تجعد الحياكة، حيث حصلت على درجة "3.4" .
- بالنسبة للوصلة البسيطة (S.Sa-1) باستخدام غرزة الاوفرلوك 4 فتلة "514"، كانت العينة (26) الأفضل حيث حققت أعلى قيمة لتجعد الحياكة، وهى "5" عند نمرة ابرة (12)، وكثافة غرزة (12غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، فى حين جاءت العينة (36) الأقل فى درجة تجعد الحياكة، وهى "3" .

*** التقييم الكلى لخواص حياكة عينات البحث :**

تم حساب القيم النسبية ومعاملات جودة خواص الحياكة لعينات البحث للوقوف على أفضل معامل جودة لحياكة ملابس العزل الواقية المنتجة من أقمشة Nylon Taffeta SBL، وجاءت كما هو مبين فى الجدول (6) :

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

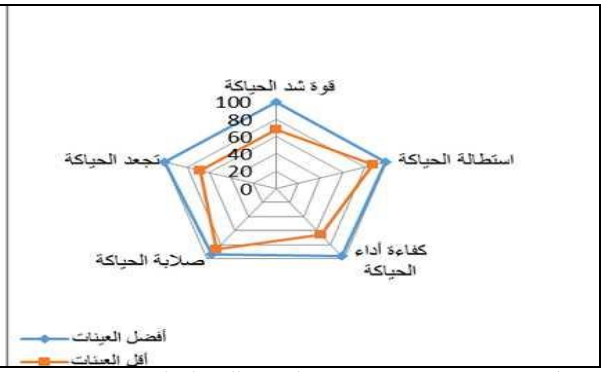
جدول رقم(6) معاملات جودة خواص الحياكة لعينات البحث

رقم العينة	وصلة الحياكة	غرزة الحياكة	نمرة الابرة	كثافة الغرز/ البوصة	مستوى الشدعلى الخيط	قوة شد الحياكة "كجم"	استطالة الحياكة "%"	كفاءة أداء الحياكة "%"	صلابة الحياكة "مجم"	تجعد الحياكة "5:1"	معامل الجودة %	ترتيب العينات
1	S.Sa-1	301	12	8	شد 1	88.9	78.1	85.8	60.4	80	78.6	26
2	S.Sa-1	301	12	8	شد 2	89	80.7	86	68.9	80	81	17
3	S.Sa-1	301	12	8	شد 3	94.6	86.9	91.4	75.6	92	88.1	4
4	S.Sa-1	301	12	10	شد 1	89.6	87.3	86.6	74.1	100	87.5	5
5	S.Sa-1	301	12	10	شد 2	100	98.5	96.6	93.6	100	97.7	1
6	S.Sa-1	301	12	10	شد 3	90.6	87.5	87.5	80.8	96	88.5	3
7	S.Sa-1	301	12	12	شد 1	86.6	83.1	83.7	60.8	92	81.2	16
8	S.Sa-1	301	12	12	شد 2	85.4	77.9	82.5	81.2	88	83	11
9	S.Sa-1	301	12	12	شد 3	83.4	77	80.6	85.9	92	83.8	7
10	S.Sa-1	301	14	8	شد 1	83.5	88	80.7	76.5	88	83.3	9
11	S.Sa-1	301	14	8	شد 2	82.3	92.4	79.5	74.4	84	82.5	14
12	S.Sa-1	301	14	8	شد 3	78.4	86	75.7	75.6	84	79.9	22
13	S.Sa-1	301	14	10	شد 1	74.1	86.5	71.6	83.4	92	81.5	15
14	S.Sa-1	301	14	10	شد 2	73	86.7	70.5	80.8	92	80.6	19
15	S.Sa-1	301	14	10	شد 3	72.6	83.8	70.2	89.9	88	80.9	18
16	S.Sa-1	301	14	12	شد 1	69.1	88.4	66.7	79.4	76	75.9	31
17	S.Sa-1	301	14	12	شد 2	67.8	87.8	65.5	87	68	75.2	33
18	S.Sa-1	301	14	12	شد 3	65.4	89.1	63.2	88.9	72	75.7	32
19	S.Sa-1	514	12	8	شد 1	73.2	98.8	70.7	87.7	88	83.7	8
20	S.Sa-1	514	12	8	شد 2	70.1	88.7	67.7	84.3	92	80.6	20
21	S.Sa-1	514	12	8	شد 3	67.3	87.8	65	78	92	78	28
22	S.Sa-1	514	12	10	شد 1	73.7	86.5	71.2	75.3	84	78.1	27
23	S.Sa-1	514	12	10	شد 2	75.7	90.3	73.1	78.6	80	79.6	23
24	S.Sa-1	514	12	10	شد 3	76.7	86.4	74.1	80.5	84	80.3	21
25	S.Sa-1	514	12	12	شد 1	89.3	87.8	86.3	74.4	76	82.8	12
26	S.Sa-1	514	12	12	شد 2	93.4	100	90.2	100	100	96.7	2
27	S.Sa-1	514	12	12	شد 3	89.5	84.3	86.5	76.3	80	83.3	10
28	S.Sa-1	514	14	8	شد 1	83.4	95.3	80.6	73.7	80	82.6	13
29	S.Sa-1	514	14	8	شد 2	78.5	94.8	75.9	90.4	88	85.5	6
30	S.Sa-1	514	14	8	شد 3	78	86	75.4	74.1	80	78.7	25
31	S.Sa-1	514	14	10	شد 1	72.6	86	70.2	83.4	72	76.8	30
32	S.Sa-1	514	14	10	شد 2	69.6	92.2	67.2	88.6	80	79.5	24
33	S.Sa-1	514	14	10	شد 3	67.3	84.3	65	89.8	80	77.3	29
34	S.Sa-1	514	14	12	شد 1	62.8	86	60.7	88.3	76	74.8	34
35	S.Sa-1	514	14	12	شد 2	60.1	77	58	93	76	72.8	35
36	S.Sa-1	514	14	12	شد 3	56.3	90.2	54.4	83.4	60	68.9	36

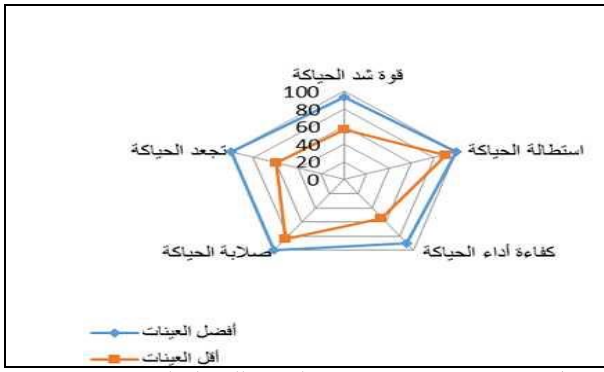
يتضح من الجدول (6) الآتى :

- تفوق العينة رقم (5) بالمتغيرات (نمرة ابرة 12، كثافة غرز 10/البوصة، مستوى شد 2) على جميع عينات البحث المحاكة من أقمشة Nylon Taffeta SBL بالغرزة المقفلة "301"، فكانت الأفضل بمعامل جودة (97.7%)، فى حين جاءت عينة البحث رقم (17) فى المؤخرة بمتغيرات (نمرة ابرة 14، كثافة غرز 12/البوصة، مستوى شد 2)، وذلك بمعامل جودة (75.2%) .

- تفوق العينة رقم (26) بالمتغيرات (نمرة ابرة 12، كثافة غرز 12/البوصة، مستوى شد 2) على جميع عينات البحث المحاكة من أقمشة Nylon Taffeta SBL بغرزة الاوفرلوك 4 فتلة "514"، حيث حققت أفضل معامل جودة (96.7%)، فى حين جاءت عينة البحث رقم (36) فى المؤخرة بمتغيرات (نمرة ابرة 14، كثافة غرز 12/البوصة، مستوى شد 3)، وذلك بمعامل جودة (69.8%)، والأشكال الرادارية التالية توضح ذلك :



شكل (6) معاملات جودة خواص الحياكة للوصلة البسيطة (S.Sa-1) باستخدام الغرزة المقفلة "301" (العينات 17,5)



شكل (7) معاملات جودة خواص الحياكة للوصلة البسيطة (S.Sa-1) باستخدام غرزة الاوفرلوك"514" (العينات 36,26)

الخلاصة Conclusion:

بدراسة تأثير متغيرات الحياكة المتمثلة فى نوع غرزة الحياكة (غرزة الحياكة ذات التصنيف class 300 تحت رقم 301، وتسمى الغرزة المقفلة lock stitch - غرزة تغطية الأحرف ذات التصنيف class 500 تحت رقم 514، وتسمى غرزة الاوفرلوك 4 فتله)، ونمرة الابرة (14,12)، كثافة الغرز (12,10,8 غرز/البوصة)، ومستوى الشد على خيط الحياكة (شد1، شد 2، شد 3) على خواص وصلات الحياكة لأقمشة Nylon Taffeta SBL محل الدراسة، فقد أظهرت نتائج البحث الاتي :

* وجود تأثير لمتغيرات الحياكة محل الدراسة على خواص وصلات الحياكة لأقمشة Nylon Taffeta SBL، كما وجد علاقة ارتباطية بين كل من متغيرات الحياكة وخواص وصلات الحياكة، وقد تم تمثيلها بالرسوم البيانية والأشكال الرادارية.
* سجلت غرزة الحياكة المقفلة "301" أعلى القيم لخواص الحياكة المقاسة يليها غرزة الاوفرلوك 4 فتلة "514" مع معظم متغيرات الحياكة محل الدراسة للوصلة البسيطة S.Sa-1 .
* حققت أقمشة Nylon Taffeta SBL أفضل نتائج لخواص الحياكة للوصلة البسيطة S.Sa-1 بالغرزة المقفلة "301" باستخدام نمرة ابرة (12)، وكثافة غرز(10غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، حيث تفوقت العينة رقم (5) على جميع عينات البحث بمعامل جودة (97.7%) .
* حققت أقمشة Nylon Taffeta SBL أفضل نتائج لخواص الحياكة للوصلة البسيطة S.Sa-1 بغرزة الاوفرلوك 4 فتلة "514" باستخدام نمرة ابرة (12)، وكثافة غرز(12غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، حيث تفوقت العينة رقم (26) على جميع عينات البحث بمعامل جودة (96.7%) .

التوصيات Recommendations:

1- ضرورة الربط بين كل من مجالات البحث العلمى، وصناعة الملابس والنسيج، والمشكلات المجتمعية، من خلال التطبيقات البحثية للوصول الى أفضل أداء للملابس المصنوعة من أقمشة Nylon Taffeta SBL، والحفاظ على عمرها الاستهلاكى .

2- الاستفادة من نتائج البحث الحالى فى صناعة ملابس العزل الواقية المنتجة من أقمشة Nylon Taffeta SBL لرفع مستوى جودتها وتأهيلها للمنافسة محليا وعالميا .

3- الاهتمام باعداد دليل ارشادى لمعايير جودة حياكة الأقمشة المختلفة بمايتناسب مع طبيعة المنتجات النهائية .

المراجع References:

1. أحمد حسنى، شيماء مصطفى (2018): **تحسين جودة أداء الحياكة للمنتجات المصنعة من أقمشة متنوعة**، مجلة التصميم الدولية، المجلد 8، العدد 4، اكتوبر .
2. أشرف يوسف البردخينى **(2019): متطلبات حياكة الأقمشة ذات الطبيعة الخاصة**، مجلة بحوث عربية فى مجالات التربية النوعية، رابطة التربويين العرب، العدد 16، اكتوبر .
3. المعجم الوجيز (2001م): **مجمع اللغة العربية**، الهيئة العامة لشئون المطابع الأميرية .
4. الهام عبدالعزيز حسنين (2020): **تأثير اختلاف نوع القماش المستخدم على جودة تقنيات الحياكة المختلفة**، مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية، المجلد 5، العدد 21 .
5. الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة (2005): **م . ق . م-359** "تقدير وزن المتر المربع" .
6. ايمان حامد ربيع، ميمنة محمد الأباصيرى (2020): **دراسة أنسب معامل جودة لوصلة حياكة أقمشة اللانجيرى**، مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، المجلد 6، العدد 28، مايو .
7. دعاء عبدالقادر القطرى(2019): **معايير حياكة أقمشة الانترلوك المنتجة من ألياف الفسكوز المخلوط بألياف البولى استر والاسباندكس**، المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، جامعة المنوفية، العدد 19– الجزء الأول، يوليو .
8. رحاب جمعة ابراهيم، مى سعيد عبدالخالق (2020): **كفاءة الأداء الوظيفى لبعض تقنيات حياكة الجاكيت الدنيم "الجينز"**، مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، المجلد 6، العدد 31 .
9. رشا عبدالمعطى محمود(2019): **تأثير بعض تقنيات الحياكة على الخواص الوظيفية والمظهرية للأقمشة المزدوجة**، مجلة التصميم الدولية، المجلد 9، العدد 1، يناير .
10. سماح محمد الصاوى (2021): **نموذج بدلة العزل الواقية للطاقم الطبى لمجابهة جائحة كورونا (كوفيد19) باستخدام الهندسة العكسية**، مجلة التصميم الدولية، المجلد 11، العدد 2، ابريل .
11. سوسن عبداللطيف وآخرون (2016): **مقارنة بين معايير جودة الملابس الداخلية الرجالى المنتجة من الأقمشة التريكو القطنية واقتصاديات انتاجها**، مجلة بحوث التربية النوعية، كلية التربية النوعية، جامعة المنصورة، العدد 42، ابريل .
12. عبد المنعم صبرى، رضا شرف (1975): **معجم مصطلحات الصناعات النسجية**، ط1، المعاجم التكنولوجية التخصصية: جمهورية المانيا الديمقراطية للطباعة .
13. فيروز أبوالفتوح، رشا عبدالمعطى (2018): **تأثير قابلية الحياكة للأقمشة غير المنسوجة على جودة بعض أنواع الملابس الطبية**، مجلة الفنون والعلوم التطبيقية، كلية الفنون التطبيقية، جامعة دمياط، المجلد 5، العدد 2، ابريل .
14. AATCC – 343-95: Test Method for determination of a seam pucker.
15. ASTM -D5035-03: Test Method for determination of tensile strength and Elongation.
16. _____-D1777-75: Test Method for determination of Thickness.
17. _____-D1388-96: Test Method for determination of stiffness.
18. www.masterclass.com.
19. www.test-vergleiche.com/ar/schutzanzug-einweg-test

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License