

## 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 أحمد الصاوي

أستاذ الملابس الجاهزة المساعد - كلية التربية - جامعة حلوان

#### كلمات دالة Keywords :

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

#### 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 في 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 قفلة)، ونمرة الابر (12,14)، كثافة الغرز (8,10,12 غرز/البوصة)، ومستوى الشد على خيط الحياكة (شد1، شد2، شد3)، وذلك على خواص وصلات الحياكة المتمثلة في (قوة شد الحياكة، استطالة الحياكة، النسبة المئوية لكفاءة أداء الحياكة، صلابة الحياكة، تجعد الحياكة)، للتعرف على أفضل متغيرات حياكة تعطي أفضل معامل جودة لخواص وصلات الحياكة . ولتحقيق هذا الهدف تم اختيار أقمشة Nylon Taffeta SBL الأكثر استخداما في الأسواق المحلية والعالمية، وقد تم التعرف على الخواص الطبيعية والميكانيكية لأقمشة Nylon Taffeta SBL والمتمثلة في (وزن المتر المربع، السمك، قوة الشد، النسبة المئوية للاستطالة، الصلابة)، وقد تم اجراء الاختبارات المعملية لأقمشة Nylon Taffeta SBL ولوصلات الحياكة الخاصة بها في 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 قفلة "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(10 غرز/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 قفلة "514" باستخدام نمرة ابرة (12)، وكثافة غرز(12 غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، حيث تفوقت العينة رقم (26) على جميع عينات البحث بمعامل جودة (96.7%).

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

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 لا بد 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 أبو الفتوح، رشا عبدالمعطى: 2018)، (أشرف البردخينى: 2019)، (دعاء القطرى: 2019)، (رشا عبدالمعطى: 2019)، (الهام حسنين: 2020)، (ايمان ربيع، ميمنة الاباصيرى: 2020)، (رحاب جمعة، مى عبدخالق: 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 و غرز الحياكة، نوع خيط الحياكة، كثافة الغرز، ضغط القدم الضاغط، نمرة الابر، شد الخيط ...)، التى تتناسب مع نوع القماش المستخدم مع الالتزام بالموصفات القياسية، وقد تبين

#### 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 الآخرين . 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 لا يقتصر 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 وقايتها من أية أخطار صحية أو عدوى ميكروبية كانت أو فيروسية، اذ تعد الملابس بمثابة جلدنا اضافة يساعده 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

**حدود البحث : Delimitations**

يقتصر البحث الحالي على الآتي :

- حدود موضوعية: القماش المستخدم وهو (تفتا النايلون ذات الظهر الفضي: Nylon Taffeta SBL)، عوامل الدراسة وهي (نمرة الأبرة - 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 الحالي المنهج التجريبي التحليلي، وذلك لملائمة لتحقيق أهداف البحث واثبات صحة فروضه .

**مصطلحات البحث : Terminology**

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

وتعرف الجودة بأنها درجة ملائمة المنتجات مع المتطلبات، وتمثل جودة المنتج مجموعة السمات والخصائص التى تحدد مدى ملائمتها لتحقيق الغرض الذى انتج من أجله ليلبي رغبات المستهلك المتوقع، 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 الملابس ووصلها ببعضها البعض بواسطة خيط واحد أو مجموعة من الخيوط باستخدام ماكينات الحياكة الصناعية، ويختلف نوع الماكينة تبعاً لشكل الحياكة المنفذة بالقطعة الملابسية، وايضا يختلف نوع الخيط المستخدم بالماكينة تبعاً 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 الطبيعي، فقد كانت التفتا الحرير احد أكثر أشكال الحرير البيزنطى والتي عرفت آن ذاك باسم "الفرقرية" . 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

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

ونظراً لأن ملابس العزل الواقية تنتج غالباً من أقمشة Nylon Taffeta 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 السلبي على جودة ملابس العزل الواقية "وظيفياً، جمالياً"، ومن هذه المشكلات (انقطاع الغرز المتكرر- وجود كشكشة أو شد فى الحياكة - الانزلاق لغرز الحياكة - الغرز غير المنتظمة - وجود ثقوب فى أماكن الحياكة .. وغيرها)، ومنه انبثقت مشكلة البحث الحالي ونما الدافع لدى الباحثة لدراسة الخصائص الطبيعية والميكانيكية لأقمشة Nylon Taffeta SBL، وتأثير عوامل الحياكة المتمثلة فى (نوع غرز الحياكة - نمرة الأبرة - 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 الحالي 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 الأبرة - كثافة الغرز/البوصة - مستوى الشد) على قوة شد واستطالة الحياكة لأقمشة Nylon Taffeta SBL .
- 2- تؤثر عوامل الدراسة (نمرة الأبرة - كثافة الغرز/البوصة - مستوى الشد) على كفاءة أداء الحياكة لأقمشة Nylon Taffeta SBL .
- 3- تؤثر عوامل الدراسة (نمرة الأبرة - كثافة الغرز/البوصة - مستوى الشد) على صلابة الحياكة لأقمشة Nylon Taffeta SBL .
- 4- تؤثر عوامل الدراسة (نمرة الأبرة - كثافة الغرز/البوصة - مستوى الشد) على تجعد الحياكة لأقمشة Nylon Taffeta SBL .

Autoclave وإعادة استخدامه لحوالي 50 مرة. (www.masterclass.com)

### الخطوات الإجرائية للبحث Procedures

أولاً: الأقمشة المستخدمة

تم اختيار أقمشة Nylon Taffeta SBL (تفتنا النايلون ذات الظهر الفضي) لأنها الأكثر استخداماً في إنتاج ملابس العزل الواقية للأطقم الطبية، والجدول التالي يوضح الخصائص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة محل الدراسة:

الملابس والمظلات الواقية من المطر. (عبد المنعم صبرى، رضا شريف: 164-1975) Nylon Taffeta SBL: هو نسيج هش بسطح لامع يعرف بخيوطه المغزولة بإحكام ونسيجه المحكم البسيط مع أضلاع رفيعة جداً، ويصنع من ألياف النايلون ويسمى (تفتنا النايلون ذات الظهر الفضي)، ويتميز بأنه طارد للماء، (SBL) هي اختصار لـ (Silver Back Lining). وتستخدم في صناعة ملابس ومستلزمات الحماية الشخصية حتى المستوى (الثالث: متوسط المخاطر) ومنها كوفيد-19، ويمكن غسله وتعقيمه عن طريق

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

الصلابة "مجم"	الاستطالة "%"	قوة الشد "كجم"	السبك "مم"	الوزن "جم/م <sup>2</sup> "	التركيب البنائي	الخامة
4.87	8.23	186.33	0.26	59.4	ساده 1/1	نايلون

ثانياً: متغيرات البحث

جدول (2) المتغيرات البحثية لتجارب الحياكة

متغيرات البحث		عوامل الحياكة
غرز تغطية الأحرف ذات التصنيف class 500 تحت رقم 514، وتسمى غرزة الأوفرلوك 4 قتلته	غرزة الحياكة ذات التصنيف class 300 تحت رقم 301، وتسمى الغرزة المقفلة lock stitch	- نوع غرز الحياكة
تم استخدام نوع واحد من وصلات الحياكة وهو (وصلة الحياكة البسيطة S.Sa-1)		- نوع وصلة الحياكة
تم استخدام نوع واحد من الخيوط وهو (خيوط البوليستر 100% نمرة 2/40)		- خيط الحياكة
ابرة 14		- ابر الحياكة
12 غرز/البوصة	10 غرز/البوصة	- كثافة الغرز
شد 3	شد 2	- مستوى الشد على خيط الحياكة
8 غرز/البوصة		
شد 1		
حيث أن أعلى قيمة هي (شد3)، وأقلها هي (شد1)		

ثالثاً: 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 وصلات الحياكة ASTM- D1388-96
4	قوة شد واستطالة القماش وصلات الحياكة ASTM- D5035-03
5	كفاءة أداء وصلة الحياكة قوة شد وصلة الحياكة قوة شد القماش 100×
6	تجدد الحياكة AATCC- 343-95

تم تجهيز أقمشة Nylon Taffeta SBL وإنتاج عدد (36) عينة تحت البحث بالموصفات المحددة بالجدول التالي:

رابعاً: مواصفات عينات البحث

جدول رقم (4) مواصفات عينات وصلات الحياكة

رقم العينة	وصلة الحياكة S.Sa-1	نوع غرزة الحياكة		نمرة الإبرة			كثافة الغرز/البوصة			مستوى الشد على خيط الحياكة		
		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	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	

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

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

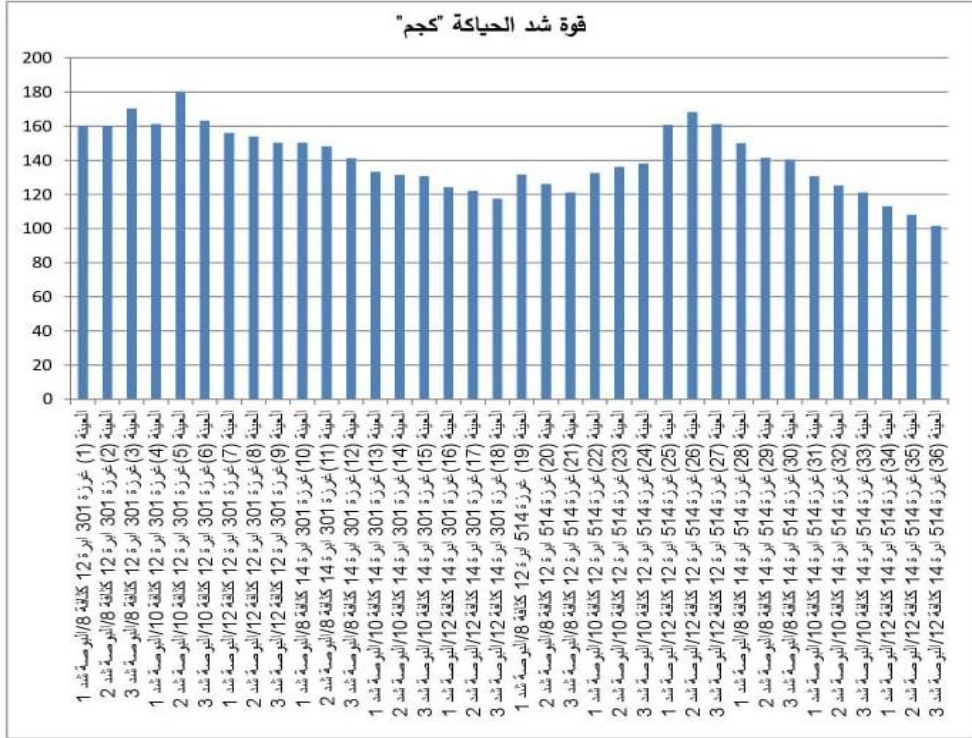
### نتائج البحث ومناقشتها Results and Discussion:

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

جدول رقم (5) نتائج اختبارات خواص الحياكة لعينات البحث

رقم العينة	وصلة الحياكة	غزة الحياكة	نمرة الابر	كثافة الغرز/ البوصة	مستوى الشد على الخيط	قوة شد الحياكة "كجم"	استطالة الحياكة "%" "	كفاءة أداء الحياكة "%" "	صلابة الحياكة "مجم"	تعدد 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	12	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	12	شد 1	155.93	7.56	83.068	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	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	14	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	12	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	الافرد و 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	12	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	12	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		8	8	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	14	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	12	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	

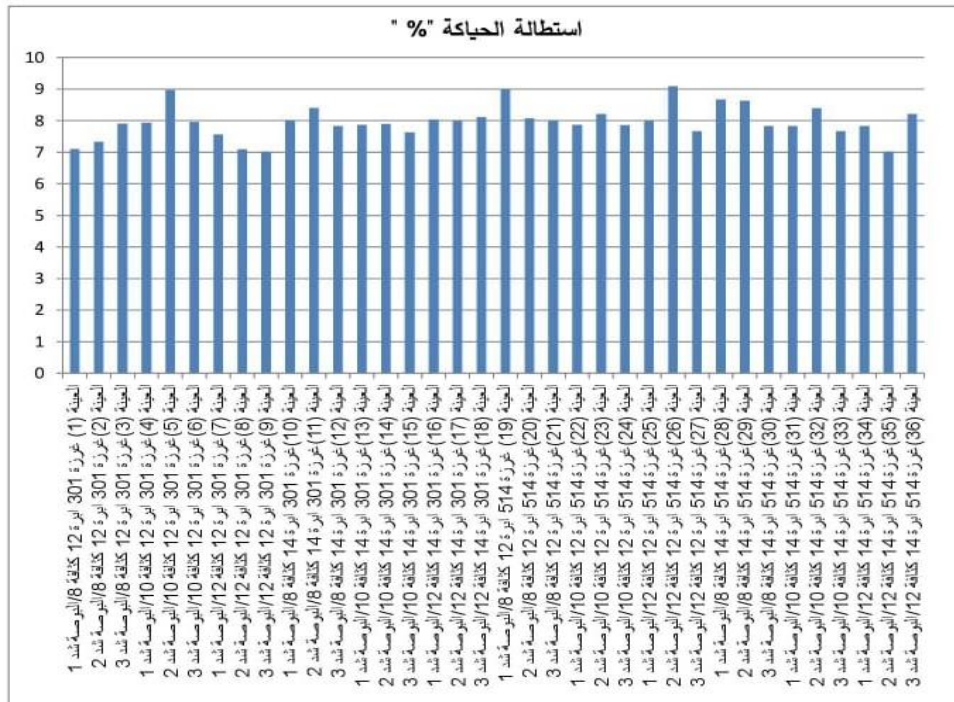
الفرض الأول: " تؤثر عوامل الدراسة (نمرة الابرّة - كثافة الغرز/البوصة - مستوى الشد) على قوة شد واستطالة الحياكة  
 1- تأثير عوامل الدراسة على قوة شد الحياكة "كج": لأقمشة Nylon Taffeta SBL



شكل (1) التمثيل البياني لنتائج الفروق في قوة شد الحياكة للعينات المحاكاة من أقمشة Nylon Taffeta SBL

يتضح من الجدول (5) والشكل البياني (1) مايلي :  
 - جميع العينات بمتغيرات الحياكة المختلفة كان لها قيم أقل لقوة شد الحياكة مقارنة بالأقمشة بدون حياكة، وذلك نتيجة التأثير بعوامل الدراسة (نمرة الابرّة - كثافة الغرز/البوصة - مستوى الشد)، كما زادت قوة شد الحياكة في العينات المحاكاة بغرزة الحياكة المقلدة "301" مقارنة بالعينات المحاكاة بغرزة الاوفرلوك 4 قتلّة "514".  
 - بالنسبة للوصلة البسيطة (S.Sa-1) باستخدام الغرزة المقلدة "301" كانت العينة (5) الأفضل حيث حققت أعلى قوة شد للحياكة، بمقدار (180.02 كجم) عند نمرة ابرة (12)، وكثافة

غرزة (10 غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، في حين جاءت العينة (18) الأقل في قوة شد الحياكة، بمقدار (117.66 كجم).  
 - بالنسبة للوصلة البسيطة (S.Sa-1) باستخدام غرزة الاوفرلوك 4 قتلّة "514" كانت العينة (26) الأفضل حيث حققت أعلى قوة شد للحياكة، بمقدار (168.09 كجم) عند نمرة ابرة (12)، وكثافة غرزة (12 غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، في حين جاءت العينة (36) الأقل في قوة شد الحياكة، بمقدار (101.43 كجم).  
 2- تأثير عوامل الدراسة على استطالة الحياكة "%":

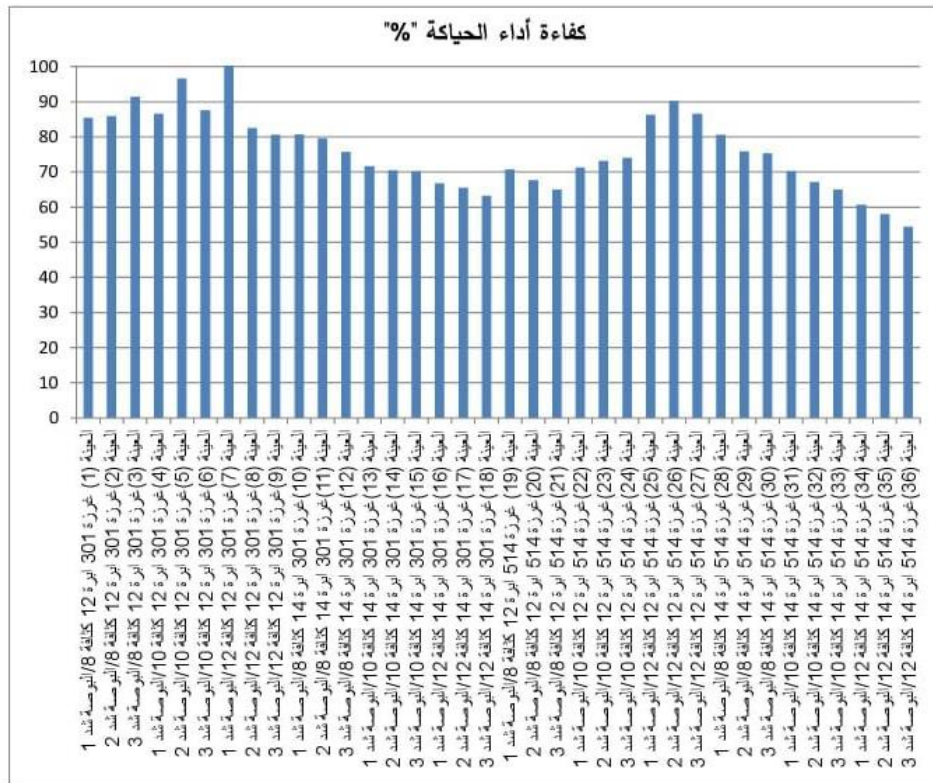


شكل (2) التمثيل البياني لنتائج الفروق في استطالة الحياكة للعينات المحاكاة من أقمشة Nylon Taffeta SBL



الأقل في نسبة استتالة الحياكة، بمقدار (7.01%) .  
 - بالنسبة للوصلة البسيطة (S.Sa-1) باستخدام غرزة الاوفرلوك 4 فتلة "514"، كانت العينة (26) الأفضل حيث حققت أعلى نسبة استتالة للحياكة، بمقدار (9.10%) عند نمرة ابرة (12)، وكثافة غرزة (12 غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، في حين جاءت العينة (35) الأقل في نسبة استتالة الحياكة، بمقدار (7.01%) .  
**الفرض الثاني: " تؤثر عوامل الدراسة (نمرة الابرة - كثافة الغرز/البوصة - مستوى الشد) على كفاءة أداء الحياكة لأقمشة Nylon Taffeta SBL "**

يتضح من الجدول (5) والشكل البياني (2) مايلي :  
 - تأثير استتالة الحياكة بعوامل الدراسة (نمرة الابرة - كثافة الغرز/البوصة - مستوى الشد) في جميع عينات البحث، الا أنها زادت في العينات المحاكاة بغرزة الاوفرلوك 4 فتلة "514" مقارنة بالعينات المحاكاة بغرزة الحياكة المقلدة "301" .  
 - بالنسبة للوصلة البسيطة (S.Sa-1) باستخدام الغرزة المقلدة "301"، كانت العينة (5) الأفضل حيث حققت أعلى نسبة استتالة للحياكة، بمقدار (8.96%) عند نمرة ابرة (12)، وكثافة غرزة (10 غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، في حين جاءت العينة (9)



شكل (3) التمثيل البياني لنتائج الفرق في كفاءة أداء الحياكة للعينات المحاكاة من أقمشة Nylon Taffeta SBL

- ارتفعت قيم صلابة وصلات الحياكة في معظم العينات مقارنة بصلابة الأقمشة بدون حياكة، ويرجع ذلك لتأثير صلابة وصلات الحياكة بمتغيرات الدراسة (نمرة الابرة - كثافة الغرز/البوصة - مستوى الشد)، كما لوحظ ارتفاع قيم صلابة وصلات الحياكة في العينات المحاكاة بغرزة الاوفرلوك 4 فتلة "514" مقارنة بالعينات المحاكاة بغرزة الحياكة المقلدة "301" .

- بالنسبة للوصلة البسيطة (S.Sa-1) باستخدام الغرزة المقلدة "301"، كانت العينة (5) الأفضل حيث حققت أعلى درجة صلابة للحياكة، بمقدار (6.33 مجم) عند نمرة ابرة (12)، وكثافة غرزة (10 غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، في حين جاءت العينة (1) الأقل في 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 (12 غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، في حين جاءت العينة (25) الأقل في 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 "**

**Nylon Taffeta SBL**

يتضح من الجدول (5) والشكل البياني (3) مايلي :  
 - ارتفاع كفاءة أداء وصلات الحياكة للعينات المحاكاة بغرزة المقلدة "301" مقارنة بالعينات المحاكاة بغرزة الاوفرلوك 4 فتلة "514" كما في نتائج قوة شد الحياكة، إذ تعتمد عليها في تقدير نسبة كفاءة أداء وصلات الحياكة .

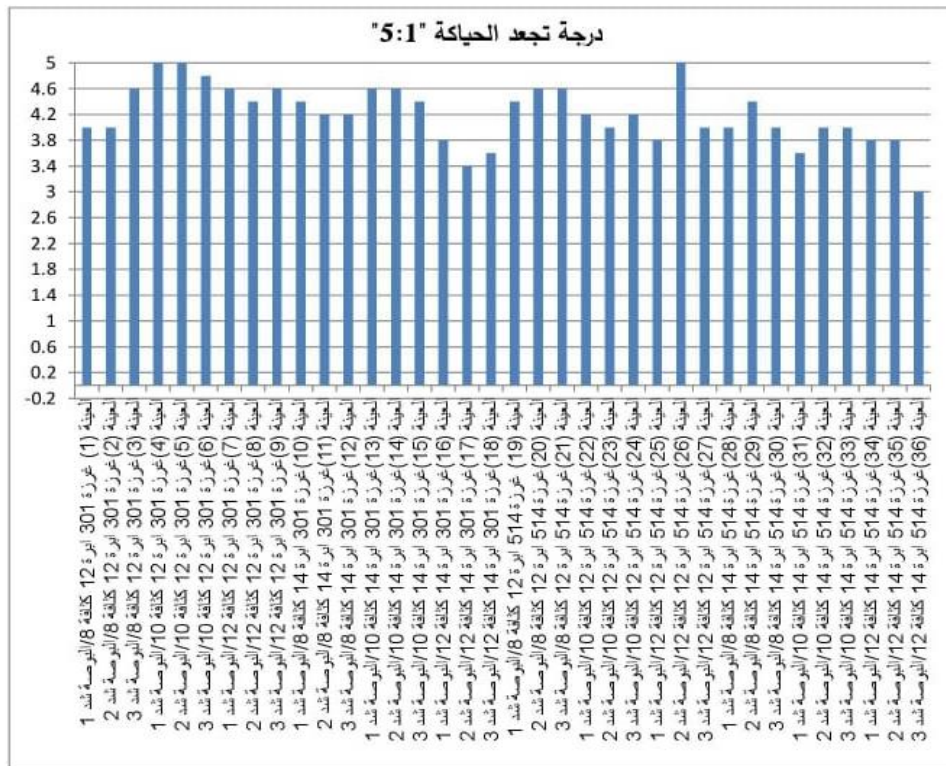
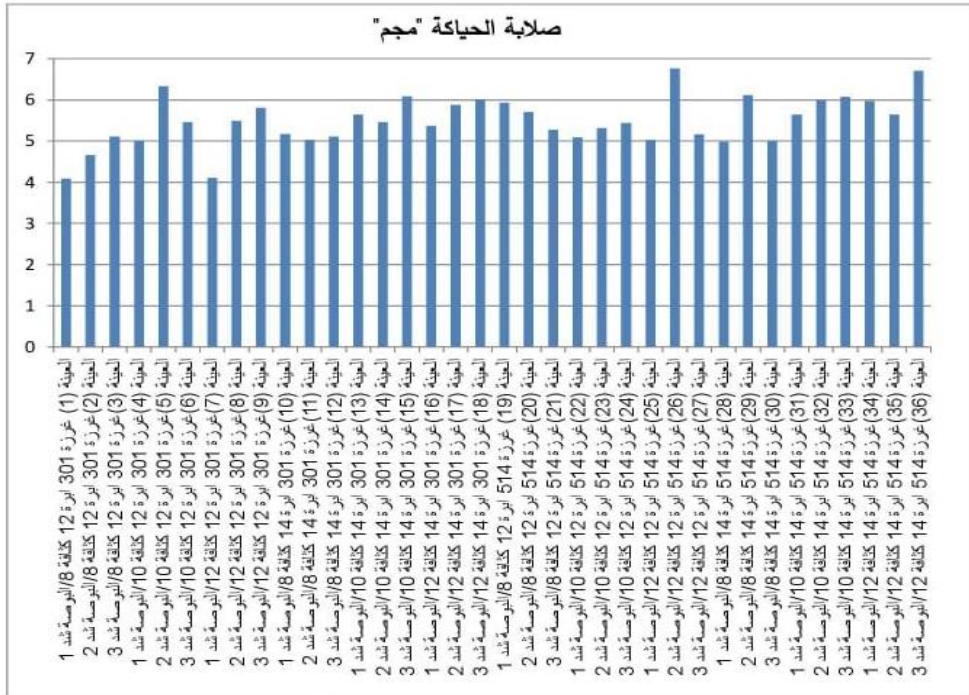
- بالنسبة للوصلة البسيطة (S.Sa-1) باستخدام الغرزة المقلدة "301"، كانت العينة (5) الأفضل حيث حققت أعلى كفاءة أداء للحياكة، بمقدار (96.61%) عند نمرة ابرة (12)، وكثافة غرزة (10 غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، في حين جاءت العينة (18) الأقل في كفاءة أداء الحياكة، بمقدار (63.15%) .

- 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 (12 غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، في حين جاءت العينة (36) الأقل في 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 "**

**Nylon Taffeta SBL**

يتضح من الجدول (5) والشكل البياني (4) مايلي :



لتجعد الحياكة، وهي "5" عند نمرة ابرة (12)، وكثافة غرزة (12 غرز/البوصة)، ومستوى شد (2)، في حين جاءت العينة (36) الأقل في درجة تجعد الحياكة، وهي "3".

**\* التقويم الكلي 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 في الجدول (6) :

يتضح من الجدول (5) والشكل البياني (5) مايلي :

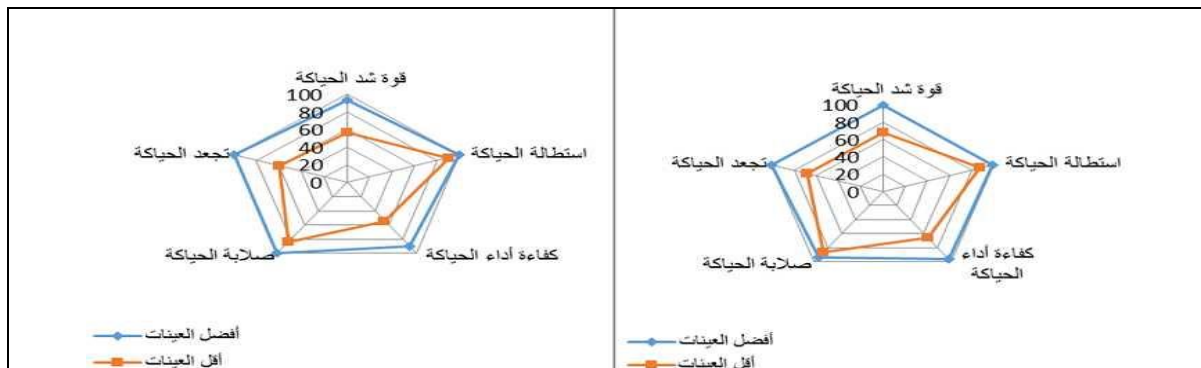
- بالنسبة للوصلة البسيطة (S.Sa-1) باستخدام الغرزة المقلدة "301"، حققت العينتان (5,4) أعلى قيم لتجعد الحياكة، إذ حصلت على درجة "5"، والتي تمثل أقل درجة تجعد في المواصفة القياسية لتقدير درجة تجعد الحياكة، عند نمرة ابرة (12)، وكثافة غرزة (10 غرز/البوصة)، ومستوى شد (2,1)، في حين جاءت العينة (17) الأقل في 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

جدول رقم (6) معاملات جودة خواص الحياكة لعينات البحث

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

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

يتضح من الجدول (6) الآتي :  
- تفوق العينة رقم (5) بالمتغيرات (نمرة ابرة 12، كثافة غرز 10/البوصة، مستوى شد 2) على جميع عينات البحث المحاكاة من أقمشة Nylon Taffeta SBL بالغرزة المقلبة "301"، فكانت الأفضل بمعامل جودة (97.7%)، في حين جاءت عينة البحث رقم (17) في المؤخرة بمتغيرات (نمرة ابرة 14، كثافة غرز 12/البوصة، مستوى شد 2)، وذلك بمعامل جودة (75.2%) .



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

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



- 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 الأباصيري (2020): دراسة أنسب معامل جودة لوصلة حياكة أقمشة اللانجيري، مجلة البحوث في 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 المخلوطة بألياف البولي استر والاسباندكس، المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، جامعة المنوفية، العدد 19- الجزء الأول، يوليو .
8. رحاب جمعة ابراهيم، مى سعيد عبدالخالق (2020): كفاءة الأداء الوظيفي لبعض تقنيات حياكة الجاكيت الدنيم "الجنيز"، مجلة البحوث في مجالات التربية النوعية، كلية التربية النوعية، جامعة المنيا، المجلد 6، العدد 31 .
9. رشا عبدالمعطي محمود(2019): تأثير بعض تقنيات الحياكة على الخواص الوظيفية والمظهرية للأقمشة المزودة، مجلة التصميم الدولية، المجلد 9، العدد 1، يناير .
10. سماح محمد الصاوى (2021): نموذج بدلة العزل الواقية للطاقم الطبي 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 الرجالي 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 النسيجية، ط1، المعاجم التكنولوجية التخصصية: جمهورية المانيا الديمقراطية للطباعة .
13. فيروز أبو الفتوح، رشا عبدالمعطي (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

## الخلاصة Conclusion

بدراسة تأثير متغيرات الحياكة المتمثلة فى نوع غرزة الحياكة (غرزة الحياكة ذات التصنيف class 300 تحت رقم 301، وتسمى الغرزة المقلدة lock stitch - غرزة تغطية الأحرف ذات التصنيف class 500 تحت رقم 514، وتسمى غرزة الأوفرلوك 4 فتلة)، ونمرة الأبرة (12،14)، كثافة الغرز (8،10،12 غرز/البوصة)، ومستوى الشد على خيط الحياكة (شد1، شد2، شد3) 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 المقلدة "301" أعلى القيم لخواص الحياكة المقاسة يليها غرزة الأوفرلوك 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 المقلدة "301" باستخدام نمرة ابرة (12)، وكثافة غرز(10 غرز/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 الأوفرلوك 4 فتلة "514" باستخدام نمرة ابرة (12)، وكثافة غرز(12 غرز/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 العلمي، 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