أثر خواص الجلود الصناعية المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية على جودة أداء الحياكة

The effect of the properties of Artificial Leather used in the production of school bags on the quality of sewing performance

منة الله نبيل عبده علي
مدرس مساعد بقسم الصناعات الجلدية، كلية الاقتصاد المنزلى، جامعة حلوان mennatallah.nabil@heco.helwan.edu.eg
نادية محمود محمد خليل
أستاذ ورئيس قسم الصناعات الجلدية الأسبق، كلية الاقتصاد المنزلى، جامعة حلوانdr_nadiakhalil@yahoo.com
سحر حربي محمد حربي
أستاذ ورئيس قسم الصناعات الجلدية، كلية الاقتصاد المنزلى، جامعة حلوان Sahar_harby@heco.helwan.edu.eg

ملخص البحث: Abstract

يهتم البحث بدراسة تأثير بعض تقنيات الحياكة مثل (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على كفاءة أداء حياكة الحقائب المدرسية وملحقاتها، والتوصل إلى المعايير الصحيحة للوصول إلي منتج ذو جودة عالية.

اتبع البحث المنهج التجريبي لإجراء التجارب المعملية على خامات الجلود الصناعية (محل الدراسة) المستخدمة في صناعة الحقائب المدرسية لتحديد خواصها الطبيعية والميكانيكية، بالإضافة إلى إجراء مجموعة من الاختبارات على العينات التي تمت حياكتها، لمعرفة أفضل وأنسب أسلوب فني وتقني يستخدم في حياكتهم.

تكونت عينة البحث من (7) عينات من خامات الجلود الصناعية المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية.

توصلت نتائج البحث إلى أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الثانية الجلد الصناعي (الشتلة المطبوع)، والخامة الثالثة الجلد الصناعي (الكريستال)، والخامة الرابعة الجلد الصناعي (المبرد)، والخامة السادسة الجلد الصناعي (الإكسفورد (الكتان)) وذلك لصالح إبرة (110) ونمرة خيط (6/40) بالنسبة لنوعي الحياكة العادية والمتراكبة. وبذلك تتحقق صحة الفروض الفرعية الثاني، والثالث، والرابع، والسادس.

توصلت نتائج البحث إلى أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الأولي الجلد الصناعي (الشتلة) والخامة الخامسة الجلد الصناعي (الزبدة الخشن)، والخامة السابعة الجلد الصناعي (المقاوم للماء الوتربروف). وبذلك لم تتحقق صحة الفروض الفرعية الأول والخامس والسابع.

كما أسفرت نتائج البحث إلى التوصل للمواصفات الصحيحة الواجب توافرها لحياكة الجلود الصناعية المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية وملحقاتها حيث معرفة أنسب وأفضل خامات الجلود المتمثلة في الجلد الصناعي (الشتلة المطبوع) و(الكريستال) و(المبرد) و(الإكسفورد (الكتان)) وذلك بحياكتهم باستخدام أفضل نمرة لإبر الحياكة وهي نمرة (110) مع أفضل نمرة خيط وهو نمرة (6/40). مما يساهم في إعطاء المواصفات الصحيحة لحياكة الحقيبة ويعمل على متانة خط الحياكة وبالتبعية متانة المنتج النهائي أثناء الاستخدام فيساهم في زيادة العمر الاستهلاكي له.

كلمات دالة: Keywords

الجلود الصناعية Artificial Leather، الحقيبة المدرسية School Bag، الحياكة Seam، جودة أداء الحياكة Quality sewing performance، قوة شد الحياكة Sewing Tensile Strength

Paper received June 8, 2023, Accepted September 9, 2023, Published on line Novmber 1, 2023

المقدمة: Introduction

يُعد تحسين ورفع مستوى الجودة المفتاح الرئيسي لحل المشاكل الاقتصادية التي تواجهها معظم الدول النامية حيث إن تحسين جودة المنتجات المحلية يؤدي إلى إرضاء العملاء، وبالتالي الاستغناء عن الاستيراد من الخارج. وهذا بدوره يؤدي في النهاية إلى منافسة كبيرة بين الشركات وتحقيق جودة عالية وإنتاج متميز.

لذا يلزم تحسين الكفاءة الإنتاجية والارتقاء بمستوي جودة المنتجات الجلدية، وذلك بتحديد المشاكل التي تواجه إنتاجها ووضع الحلول المناسبة لها، ولا يأتي ذلك إلا بتوجيه طاقات البحث العلمي لخدمة الصناعة وخاصة صناعة المصنوعات الجلدية ومن أهمها منتج حقيبة اليد. (محمد، سحر حربي – 2020 – 1)

من أجل ذلك يبذل المهتمين والدارسين في مجال صناعة المصنوعات الجلدية العديد من الجهود لرفع كفاءة التصنيع والإنتاج، وتقليل العيوب الناتجة منها عن طريق معرفة أسبابها ومحاولة منع حدوث هذه المسببات ومن أهم هذه الجهود الاهتمام بإدخال تكنولوجيا الإنتاج الحديثة في تصنيع المنتجات الجلدية.

والحقيبة المدرسية هي الحافظة للأشياء والحاجات الخاصة بطفل المدرسة وتُتيح له وضع كل ما يحتاجه من أدوات وكتب دراسية ومأكولات ومشروبات وملحقات مثل حافظة المياه وحقيبة الأكل ومستلزمات الأنشطة المختلفة كلاً في مكانه المخصص له داخل الحقيبة أو خارجها كجيوب خارجية، وفقاً لأسس علمية صحيحة وسليمة تتوافق مع التركيب التشريحي لجسم الطفل بما يخدم الناحية الجمالية والوظيفية. (عبده، منة الله نبيل – 2019 – 15)

والجلود هي الخامة المفضلة دائما والأساسية لكثير من المنتجات الجلدية كالأحذية والحقائب والمحافظ وذلك لتميزها بالعديد من الصفات وبصفة خاصة المتانة والمرونة والملائمة الوظيفية بجانب صلاحيات الاستخدام في شتى فصول السنة.
(محمد، سحر حربي – 2013 – 1)

تعتبر دراسة الخامات والجلود من أهم العوامل التي تحدد كفاءة الاستخدام بالنسبة للحقائب المدرسية والتي تتطلب وجود مواصفات خاصة في خامات الجلود الصناعية المستخدمة حتى تتناسب مع خصائص الأطفال وسماتهم ومتطلباتهم الوظيفية والتي بدورها تحقق كفاءة الأداء.

وتؤثر خصائص الخامة المستخدمة ونوع الحياكة ونمرة إبر الحياكة ونمرة الخيوط المستخدمة على إنتاج المصنوعات الجلدية بشكل عام والحقائب المدرسية بشكل خاص على الأداء الوظيفي للمنتج النهائي. لذا يجب أن تحقق الجانب الوظيفي لها ومتطلبات الأداء من أجل إنتاج منتج تتحقق فيه المتطلبات الوظيفية بأعلى درجة كفاءة مطلوبة.

Citation: Mennat Allah Rifai et al (2023), The effect of the properties of Artificial Leather used in the production of school bags on the quality of sewing performance, International Design Journal, Vol. 13 No. 6 (November 2023) pp 421-436

تعتبر مرحلة الحياكة من أهم المراحل التي يتم فيها تجميع الأجزاء المكونة للمنتج، وتتطلب دائما التطوير المستمر والمتابعة الدقيقة بهدف الوصول إلى كفاءة إنتاجية عالية. لذلك، يجب اتباع الأسلوب العلمي في جميع المراحل، والعمل على اكتشاف العيوب ومحاولة تلافيها، ويعني الإنتاج تقديم مجموعة من المخرجات للمنتجات بمعايير ثابتة ومحددة تمثل الجودة والتكلفة والكمية.
(أبو هشيمة، أسامة محمد – 2014 – 440)

وقد لاحظت الباحثة وجود بعض المشكلات الفنية المتعلقة بكفاءة حياكة الحقائب المدرسية وملحقاتها المختلفة وتأثيرها السلبي على كفاءة المظهر الجمالي والأداء الوظيفي للمنتج. حيث وجود غرز حياكة مقطوعة أو مفوته، مع وجود شد على خط الحياكة، وانزلاق بعض غرز الحياكة، بالإضافة إلى تفريز على خط الحياكة، ووجود ثقوب أو قطع في البطانات وتعرض بعض الخامات الأساسية للمنتج للتنسيل خاصة على خط الحياكة والتقفيل، بما يؤدي إلى قطع بعض الأجزاء في الحقيبة والتي تتطلب فيها جودة أداء عالية مثل القاعدة والكتافات والجانبين، وما إلى ذلك من عيوب تؤثر بالسلب على العمر الاستهلاكي للحقيبة ككل.

لذلك يجب عند حياكة خامات الحقائب المدرسية مراعاة الإعداد الصحيح لعوامل الحياكة للحصول على حياكة جيدة ومتينة بدون مشاكل. ولابد من تحقيق كفاءة عالية في الحياكة من حيث قوة التحمل والأمان للحقيبة المدرسية حيث إن الخامة الأساسية للحقيبة هي الجزء الأساسي للمنتج والذي يتم بداخله حفظ أشياء الأطفال ومقتنياتهم الشخصية والمدرسية.

وهذا ما دعي الباحثة للتطرق إلى نقطة البحث الحالية حيث وجود بعض المشكلات الفنية المتعلقة بكفاءة حياكة خامات الجلود الصناعية المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية وملحقاتها وارتباط ذلك ببعض عوامل التشغيل المختلفة، مثل نوع خامات الجلود الصناعية، وقد اختارت الباحثة أكثر أنواع الجلود الصناعية شيوعاً في صناعة الحقائب المدرسية، نوع خيط الحياكة، نمرة إبر الحياكة، عدد غرز الحياكة لكل سنتيمتر، ونوع الحياكة المستخدم، بما يؤثر على كفاءة أداء الحياكة. وذلك يتطلب وضع معايير بكفاءة أداء حياكة خامات الجلود الصناعية المستخدمة في إنتاج الحقيبة المدرسية للوصول إلى حياكة متينة مناسبة مع الخامة، مع الأخذ في الاعتبار الخواص الطبيعية والميكانيكية لتلك الخامات بهدف رفع مستوى جودة المنتج النهائي.

توجهت بعض الدراسات والأبحاث لدراسة الحقيبة المدرسية من حيث التصميم والقياسات الأنثروبومترية وإنتاج الحقائب كما تناولت دراسات سابقة أخري اختبارات الخامة وكفاءة أداء الحياكة مثل دراسة (محمد، سحر حربي – 2020) بعنوان (أثر خواص أقمشة بطانة حقيبة اليد النسائية على كفاءة أداء الحياكة) هدف البحث إلى التعرف على أهم المشكلات التي تواجه حياكة أقمشة بطانة حقيبة اليد النسائية. تكونت عينة البحث من ثلاثة أنواع من خامات البطانة المستخدمة في تبطين حقائب اليد النسائية وأثر اختلاف (نوع الحياكة - نمرة الإبرة – نمرة الخيط) على كفاءة أداء حياكتها. توصلت الدراسة بالنسبة لخامة البطانة الشمواه في الاتجاهين الطولي والعرضي وخامة الداكرون في الاتجاه الطولي أن متوسط قوة شد وصلات الحياكة العادية والحياكة المتراكبة باستخدام إبرة (110) وخيط 3/40 أعطوا أفضل النتائج، أما بالنسبة لخامة البطانة الساتيا في الاتجاهين الطولي والعرضي وخامة الداكرون في الاتجاه العرضي أن متوسط قوة شد وصلات الحياكة باستخدام إبرة (100) وخيط 3/60 أعطوا أفضل النتائج.

دراسة (عبده، منة الله نبيل – 2019) بعنوان (الأسس العلمية لتصميم وإنتاج الحقيبة المدرسية في مرحلة التعليم الأساسي) هدفت الدراسة للتعرف على التركيب التشريحي لأجسام الأطفال في مرحلة التعليم الأساسي من سن (6: 12سنة) ومراحل نموهم، ودراسة القياسات الأنثروبومترية لأجسامهم. أسفرت النتائج عن تحديد أنواع القياسات الأنثروبومترية المستخدمة في تصميم الحقيبة، والتوصل إلى جداول لقياسات الحقيبة المدرسية. وكذلك الأسس العلمية الصحيحة في تصميم الحقيبة تبعاً للقواعد الأرجونومية السليمة ومعرفة أنواعها المتعددة.

ودراسة (Abdo, Mennat Allah Nabil & et al - 2019) بعنوان (Measurements of the school bag according to an anthropometric measurement of the bodies of school children in Egypt) هدف البحث إلى معرفة قياسات أجسام الأطفال في مرحلة التعليم الأساسي من سن (6: 12 سنة)، والتوصل إلى جدول لقياسات الحقيبة المدرسية تبعاً لقياسات أجسامهم. أسفرت نتائج البحث عن وجود علاقات ارتباطية قوية بين قياسات الأطوال الكلية والأوزان وقياسات العروض والمحيطات المختلفة لأجسام (عينة الدراسة)، كما أسفرت عن عدم وجود فروق بين متوسطات قياسات أجسام الأطفال الذكور والإناث في المرحلة المستهدفة، وبالتالي التوصل لجداول قياسات الحقائب المدرسية المختلفة وفقاً للقياسات الأنثروبومترية لأجسام الأطفال.

دراسة (شحاته، شيماء مصطفى – عبد الرحمن، كريمان علي بك – 2019) بعنوان أثر اختلاف التراكيب النسجية على وصلات الحياكة الحديثة هدف البحث دراسة تأثير دمج أقمشة متنوعة مختلفة الخواص الميكانيكية والطبيعية على جودة الأداء الوظيفى والشكل الجمالى، تم اجراء مجموعة من الإختبارات المعملية لتحديد مستوى الأداء الوظيفى والجمالى على العينات المنتجة لتحديد خواصها المختلفة وعلاقتها بمتغيرات عوامل الدراسة (أنواع الأقمشة، أنواع الوصلات). وقد اظهرت النتائج وجود تباين دال احصائياً فى قوة الشد واستطالة الحياكة والمظهرية لعينة البحث تبعاً أعلى قيمة لاختبار قوة شد الحياكة حققتها العينة المدمجة من أقمشة المنسوج مبرد (1/3) جبردين مع منسوج سادة (1/1) بالنسبة لوصلة الحياكة المركبة. وحققت وصلة الحياكة باستخدام لحام الالتراسونيك قوة شد اقل، ولكن اعطت مظهر أفضل ووفرت حماية أعلى بينما اعطت الحياكة المسطحة شكلاً جمالياً مرتفع وقوة شد أقل من البدائل الأخرى.

دراسة (محمود، حسام الدين السيد، جاد، حسام الدين محمد – 2019) بعنوان (تأثير اختلاف بعض متغيرات التركيب البنائي "نوعية وكثافة خيوط اللحمة" ووصلات الحياكة على جودة الأداء الوظيفي لأقمشة مفروشات التنجيد) هدفت الدراسة للتعرف على تأثير بعض عوامل التركيب البنائي لأقمشة التنجيد كالخامات المختلفة (بوليستر Flat- بوليستر محلول- بولي بروبيلين) المستخدمة كلحمات، وكثافات هذه اللحمات (15-20-25) في السم. أسفرت نتائج البحث عن وجود تباين معنوي واضح في نتائج الاختبارات للعينات محل الدراسة (قوة الشد، ومقاومة الاحتكاك، ومقاومة التمزق)، مما أظهر تأثير مباشر للخامات وكثافة اللحمات ونوعية وصلات الحياكة على الخواص المختلفة للأداء الوظيفي لأقمشة المفروشات المنتجة، بما ينعكس علي جودة الأداء وأيضا على التكلفة والعمر الافتراضي للمنتج النهائي.

دراسة (الصاوي، سماح محمد محمد – 2017) بعنوان (تأثير بعض متغيرات الحياكة على خواص الوصلات لأقمشة الجوخ) هدف البحث إلى دراسة تأثير بعض متغيرات الحياكة المتمثلة في وصلة الحياكة، ضغط القدم الضاغط مقاس الإبرة، نمرة خيط الحياكة، كثافة الغرز على خواص وصلات الحياكة لمعرفة أفضل متغيرات حياكة تعطي أفضل خواص لوصلات الحياكة. أسفرت نتائج البحث عن وجود تأثير لمتغيرات الحياكة محل الدراسة على خواص وصلات الحياكة لأقمشة الجوخ فكان أكثرها تأثيراً هي (ضغط القدم الضاغط، مقاس الإبرة، نمرة الخيط) وذلك بالنسبة لصنفي أقمشة الجوخ ووصلتي الحياكة. أكدت على وجود علاقة ارتباطية بين كل من متغيرات الحياكة وخواص وصلات الحياكة.

دراسة (عمار، زينب شحاته – 2014) بعنوان (تأثير بعض

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

متغيرات تقنيات الحياكة على خواص وصلات حياكة القميص الرجالي) هدف البحث إلى استنباط المعايير القياسية اللازمة لتنفيذ بعض وصلات القميص الرجالي للحصول على وصلات حياكة ذات كفاءة بتثبيت كلاً من الخامة، ماكينة الحياكة، إبرة الحياكة، خيط الحياكة. وتحديد متغيرات البحث وهم طول الغرزة، الدواس، الحياكة العادية، الأوفر. توصلت نتائج البحث إلى أن أفضل قوة شد عند حياكة "الكوع" عند طول غرزة (2) وضغط الدواس (2). وأن أفضل كفاءة للحياكة بنسبة 100 %عند حياكة "الكوع" عند طول غرزة (2) وضغط الدواس (2، 1،3)، وكذلك للحياكة أوفر "5" عند طول غرزة (2) وضغط الدواس (2)، وأن أفضل مظهرية للحياكة العادية عند طول غرزة (3) ضغط دواس (2)، وعند طول غرزة (4) ضغط دواس (1).

دراسة (عبدالعال، رانيا مصطفى، حسن، شادية صلاح – 2013) بعنوان (تأثير اختلاف الخصائص الطبيعية لأقمشة الجينز على مظهرية بعض وصلات الحياكة المستخدمة في إنتاج ملابس الأطفال) هدف البحث إلى التعرف على الفروق في جودة وصلات الحياكة المنفذة لأقمشة الجينز ذات الوزن الخفيف، المتوسط، والثقيل. والتعرف على مدي ملائمة وصلات الحياكة لأقمشة الجينز محل الدراسة. تكونت عينة البحث من مجموعة من أقمشة الجينز مختلفة الأوزان وتم تنفيذ مجموعة من وصلات الحياكة على كل وزن من أوزان الأقمشة محل الدراسة. أسفرت نتائج البحث عن وجود فروق في جودة وصلات الحياكة المستخدمة بالنسبة للأوزان المختلفة لأقمشة الجينز، وتم التوصل إلى أفضل وصلة حياكة لكل وزن من الأوزان المختلفة لأقمشة الجينز وذلك لتحقيق المظهرية والجودة المطلوبة.

دراسة (محمد، سحر حربي – 2013) بعنوان (أثر طرق الدباغة المختلفة للجلود الطبيعية على قابلية الحياكة) هدف البحث إلى تحليل وإبراز خصائص الجلود الطبيعية بطرق الدباغة المختلفة ووضع بعض المقترحات لمعالجة المشكلات التي تواجه تشغيل وإنتاج المنتجات الجلدية المصنوعة من الجلود الطبيعية بطرق دباغة مختلفة. تكونت عينة البحث من ثلاثة طرق دباغة (نباتية - معدنية - مختلطة) لجلود الماعز الطبيعية المستخدمة في صناعة المنتجات الجلدية. ومن أهم نتائج البحث وجود دلالة معنوية محل الدارسة (نمرة الخيط – نمرة إبرة الحياكة) على متانة الحياكة العادية والمتراكبة لطرق الدباغة المختلفة (نباتية – معدنية- مختلطة) المتناولة بالدارسة.

دراسة (داود، إيريني سمير، محمود، إيمان حامد – 2012) بعنوان (تأثير بعض تقنيات الحياكة على الخواص الوظيفية لخامة الحرير الطبيعي) هدف البحث إلى دراسة تأثير بعض تقنيات الحياكة مثل نوع غرز الحياكة ونوع وصلة الحياكة، ومستوى الشد لماكينات الحياكة على الخواص الوظيفية لخامة الحرير الطبيعي وكفاءة الحياكات. توصلت نتائج البحث إلى أن الوصلة الإنجليزية للغرزة 401 حققت عند مستوى شد 3 أكبر مساحة للخواص المقاسة، يليها الوصلة الإنجليزية للغرزة 304 عند مستوى شد3، ثم الوصلة الفرنسية للغرزة 401 عند مستوى شد1. كما سجلت الوصلة الإنجليزية أعلى القيم للخواص المقاسة يليها الوصلة الفرنسية ثم الوصلة العادية. في حين سجلت الغرزة 401 أعلى القيم للخواص المقاسة يليها الغرزة 304 ثم الغرزة 301. أعطى مستوى الشد 3 أعلى القيم لجميع الخواص المقاسة يليه مستوى شد 1 ومستوى شد2.

دراسة (إبراهيم، وسام محمد، محمد، سحر حربي – 2011) بعنوان (مشاكل حياكة الجلود الصناعية المطاطة المستخدمة في صناعة الملابس الجاهزة) هدف البحث إلى تحليل وإبراز المميزات والخصائص بين خامات الجلود الصناعية المطاطة. تكونت عينة البحث من ثلاث خامات من الجلود الصناعية المطاطة، وعلاقتها بمتغيرات البحث وهي رقمي الإبرة، القدم الضاغط، المطاطية (بتقوية، بدون تقوية). توصلت الدراسة إلى أن الخامة الأولى (أ) (منخفضة المطاطة – عالية السمك) والخامة الثانية (ب) (متوسطة المطاطية – متوسطة السمك) يفضل حياكتها بإبرة حياكة رقم (18)، أما الخامة الثالثة (ج) (عالية المطاطية – منخفضة السمك) يفضل حياكتها بإبرة حياكة (16). كان استخدام القدم الضاغط البلاستيك هو الأفضل يليه القدم الضاغط ذو العجل في حين يعطي القدم الضاغط المعدني نتيجة غير مرضية لمظهرية الحياكة. وبالنسبة للمطاطية فإن عدم استخدام التقوية أعطى نتائج أفضل لمظهرية الحياكة بالنسبة للثلاث خامات.

ومن خلال العرض السابق للدراسات السابقة لم تجد الباحثة دراسات تناولت الخواص الطبيعية والميكانيكية لخامات الجلود الصناعية المستخدمة في إنتاج الحقيبة المدرسية وملحقاتها، وكذلك أثر عوامل التشغيل المختلفة من حيث نوع خيط الحياكة ونمرته، نمرة إبر الحياكة، عدد غرز الحياكة، ونوع الحياكة. بما يساهم في حياكة حقائب مدرسية آمنة ومتينة يتحقق فيها عامل جودة الإنتاج ويتوفر فيها متطلبات كفاءة أداء الحياكة مما يساهم في زيادة العمر الاستهلاكي للحقيبة.

أهداف البحث: Research Objectives

يهدف البحث إلي:

1- تحديد الخواص الطبيعية والميكانيكية لخامات الجلود الصناعية المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية وملحقاتها.
2- دراسة أثر اختلاف (نمرة الخيط – نمرة إبرة الحياكة – نوع الحياكة) على متانة أداء الحياكة لخامات الجلود الصناعية المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية وملحقاتها.
3- التوصل إلى المواصفات الصحيحة الواجب توافرها لحياكة الجلود الصناعية المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية وملحقاتها.

أهمية البحث: Research Significance

تتمثل أهمية البحث فيما يلي:

1- وضع أسس وقواعد علمية لحياكة الحقائب المدرسية فى مجال الصناعة.
2- خدمة العملية التعليمية بقسم الصناعات الجلدية بكلية الاقتصاد المنزلي والكليات الفنية المناظرة.
3- محاولة الربط بين البحوث العلمية الجامعية والصناعة من أجل توطيد العلاقة بين الخريجين وسوق العمل.

مصطلحات البحث Research Terms

الجلود الصناعية (Artificial Leather):

الجلود الاصطناعية، وتسمى أيضاً بالجلد الصناعي، هي خامة تهدف إلى استبدال الجلد الطبيعي حيث تتشابه في خواصه الظاهرية، يتكون من مواد صناعية وبوليمرات، يستخدم في تصنيع الحقائب والملابس والأحذية والتنجيد والاستخدامات الأخرى التي تتطلب تشطيباً خارجياً شبيهاً بالجلد الطبيعي. كما يعرف الجلد الصناعي بأسماء عديدة، بما في ذلك الجلد المقلد والجلد النباتي والجلد PU (البولي يوريثين) والبليثر.

(https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_leather)

الحقائب المدرسية (Childrens School Bag):

هي الحافظة للأشياء والحاجات الخاصة بطفل المدرسة وتُتيح له وضع كل ما يحتاجه من أدوات وكتب دراسية ومأكولات ومشروبات وملحقات مثل حافظة المياه وحقيبة الأكل ومستلزمات الأنشطة المختلفة كلاً في مكانه المخصص له داخل الحقيبة أو خارجها كجيوب خارجية، وفقاً لأسس علمية صحيحة وسليمة تتوافق مع التركيب التشريحي لجسم الطفل بما يخدم الناحية الجمالية والوظيفية". (عبده، منة الله نبيل – 2019 – 15)

عملية الحياكة (Seam Process):

حياكة: مصدر حاك، يشتغل في الحياكة – حرفة الحائك أي نسج الثياب. (معجم المعاني الجامع – ٢٠١٦)

تعرفها الباحثة إجرائياً في البحث الحالي بأنها "هي طريقة تستخدم في تجميع أجزاء الحقيبة المدرسية مع بعضها البعض بواسطة الخيوط باستخدام ماكينات الحياكة المتخصصة، وتتم عملية الحياكة من خلال لضم الخيط مع إبرة الماكينة لتكون غرز تشكل خط الحياكة. وتساهم في الحصول علي منتج تتسم أجزاؤه بالمتانة والقوة أثناء الاستخدام".

تعتبر الحياكة العملية الرئيسة في صناعة منتجات الحقائب المدرسية وملحقاتها والتي تهدف إلى وصل أجزاء الجلود الصناعية ثنائية الأبعاد (2D) معاً وتحويلها إلي منتج ثلاثي الأبعاد (3D).

غرز ة الحياكة (Sewing stitch):

تعرف على أنها تلك الوحدة المتكررة التي يتم تكوينها وتشكيلها بواسطة واحد أو أكثر من خيوط الحياكة.

(أبو هشيمة، مدحت محمد – 2005 - 116)

وصلات الحياكة (Sewing stitches):

هي الأنواع المختلفة للحياكات والخاصة بربط أجزاء المنتج ووصل بعضها ببعض.

(عبدالعال، رانيا مصطفى، سالم، شادية صلاح – 2013 – 408)

تعرفها الباحثة إجرائياً في البحث الحالي بأنها "هي عملية وصل قطعتين أو أكثر من خامة الجلد الصناعي معاً من خلال عملية الحياكة، ويؤثر فيها بعض العوامل التي تؤثر علي جودة عملية الحياكة النهاية مثل نوع وصلة الحياكة (العادية والمتراكبة)، وغرزة الحياكة وكثافتها أي عدد الغرز بالسم، خيط الحياكة المستخدم ونمرته، إبر الحياكة ونمرتها، نوع نظام التغذية بالماكينة، وقوة شد الحياكة".

جودة أداء الحياكة (Quality sewing performance):

تتحقق جودة وصلات الحياكة نتيجة تحقيق الأداء الجيد أثناء عملية الحياكة وأن يتوفر للوصلة عديد من الخواص الميكانيكية مثل المتانة والمرونة والأمان والراحة وأن تتسم متانة الوصلة بنفس قوة متانة الخامة المستخدمة، بما يتناسب مع خواص الاستخدام النهائي للمنتج.

(شحاتة، شيماء مصطفى، وعبد الرحمن، كريمان على بك - 2019 - 292)

قوة شد الحياكة (Sewing Tensile Strength):

قوة الشد تعرف بأنها الثقل اللازم لإحداث تمزق في قطعة الجلد المختبرة تحت الشد مقدرة بالكيلو جرام/ سم .

(سعد، إيمان رأفت – 2020 – 341)

يتم إجراء اختبار الشد من خلال تطبيق الحِمل الطولي أو المحوري بمعدل تمديد محدد على عينة الشد القياسية ذات الأبعاد المعروفة (طول القياس والمنطقة المقطعية العرضية عمودي على اتجاه التحميل) حتى القطع. يتم تسجيل الحِمل/ الشد المطبقة والامتداد أثناء الاختبار لحساب مقدار الشد والاستطالة.

(Khayal, Osama Mohammed – 2019 – 1)

فروض البحث: Research Hypothesis

يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط – نمرة إبرة الحياكة – نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامات المتناولة بالدراسة. وينبثق من الفرض السابق سبعة فروض فرعية هم كالتالي:

1- يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط - نمرة إبرة الحياكة - نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الأولى الجلد الصناعي (الشتلة).
2- يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط - نمرة إبرة الحياكة - نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الثانية الجلد الصناعي (الشتلة المطبوع).
3- يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط - نمرة إبرة الحياكة - نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الثالثة الجلد الصناعي (الكريستال).
4- يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط - نمرة إبرة الحياكة - نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الرابعة الجلد الصناعي (المبرد).
5- يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط - نمرة إبرة الحياكة - نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الخامسة الجلد الصناعي (الزبدة الخشن).
6- يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط - نمرة إبرة الحياكة - نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة السادسة الجلد الصناعي (الإكسفورد) (الكتان).
7- يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط - نمرة إبرة الحياكة - نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة السابعة الجلد المقاوم للماء (وتر بروف).

منهج البحث: Research Methodology

يتبع هذا البحث المنهج التجريبي لملائمته لأهداف البحث. وإجراء التجارب المعملية على خامات الجلود الصناعية محل الدراسة المستخدمة في صناعة الحقائب المدرسية لتحديد خواصها الطبيعية والميكانيكية من خلال إجراء مجموعة من الاختبارات على عينات الخامة التي تمت حياكتها. وذلك لمعرفة أفضل وأنسب أسلوب فني وتقني يستخدم في حياكتهم.

عينة البحث: Research Sample

تتكون عينة البحث من عدد (7) أنواع مختلفة من خامات الجلود الصناعية المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية.

أدوات البحث: Research Tools

تكونت أدوات البحث من الاختبارات المعملية للخواص الطبيعية والميكانيكية للجلود الصناعية محل الدراسة.

حدود البحث: Research Limits

تقتصر الدراسة على:

1- عدد (7) أنواع من خامات الجلود الصناعية المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية وملحقاتها وهم: (الجلد الصناعي (الشتلة)- الجلد الصناعي (الشتلة المطبوع) - الجلد الصناعي (الكريستال)- الجلد الصناعي (المبرد)- الجلد الصناعي (الستان- الزبدة)- الجلد الصناعي أكسفورد (Oxford Cloth) (الكتان) - الجلد المقاوم للماء (الوتر بروف)).
2- الاختبارات المعملية لخامات الجلود الصناعية لتحديد خواصها الطبيعية والميكانيكية وتشمل:
   أ. اختبار تقدير السمك.
   ب. اختبار تقدير قوة الشد ونسبة الاستطالة.
   ج. اختبار مقاومة الثني (قوة تمزق الجلد).
   د. اختبار قياس ثبات الصبغة للجلد (الحك الجاف والحك الرطب).

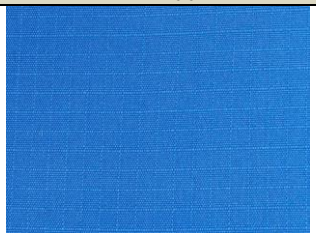
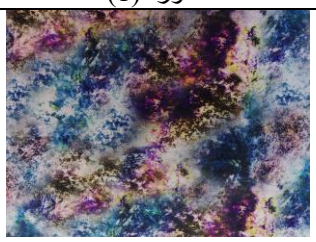
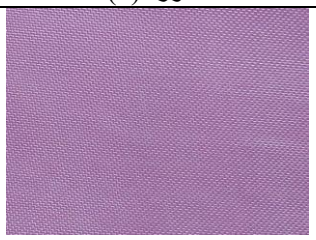
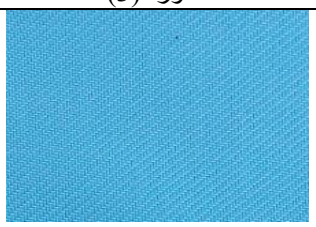
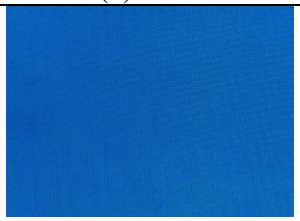
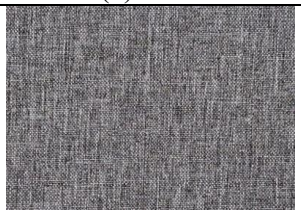
الإطار النظري: Theoretical Framework

تعد الجلود الصناعية من الخامات الهامة والضرورية عند إنتاج الحقائب المدرسية حيث تشكل الهيكل الخارجي للمنتج والذي يعطيه المظهر اللائق، وتختلف أنواعها من حيث الخصائص والأشكال والملامس باختلاف طبيعة الاستخدام النهائي. وفيما يلي توضيح لتلك الأنواع:

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

أنواع خامات الجلود الصناعية المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية وملحقاتها: كما في جدول (1).

جدول (1) أنواع خامات الجلود الصناعية المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية وملحقاتها

م	نوع الخامة	صورة الخامة
(1)	**الجلد الصناعي (الشتلة):** يتميز سطح الخامة في هذا النوع بالخشونة قليلاً وكذلك قلة لمعانه ويتصف بخفة الوزن وسهولة الثني والتطبع أثناء الاستخدام. ويوجد منه العديد من الألوان والأشكال والاسم التجاري له في المصانع والأسواق ومنافذ البيع "الشتلة". كما في صورة (1).	 صورة (1)
(2)	**الجلد الصناعي (الشتلة المطبوع):** لا يختلف في خصائصه عن الجلد الصناعي الشتلة باستثناء أن سطح الخامة تكون أكثر خشونة وقوة بالإضافة إلى قوة الثني. (عبده، منة الله نبيل – 2019 – 166). كما في صورة (2).	 صورة (2)
(3)	**الجلد الصناعي (الكريستال):** يتميز بالمرونة والمتانة ومقاومة الشد والنعومة واللمعان وخفة الوزن ومقاومة الثني بالإضافة لسهولة التنظيف والغسيل، ومن أهم خواصه عدم وجود مطاطية للخامة. ويطلق عليه اسم "كريستال أو دبوس" نظراً لتميزه بالمسام الواسعة نسبياً والحبيبية والتي تشبه رأس الدبوس. (عبده، منة الله نبيل – 2019 – 165). كما في صورة (3).	 صورة (3)
(4)	**الجلد الصناعي (المبرد):** يأخذ ملمسه وسطحه شكل نسيج المبرد الذي يتميز بوجود خطوط مائلة بزوايا مختلفة يمكن استخدامها للحصول على تأثيرات متنوعة لبناء النسيج. كما في صورة (4).	 صورة (4)
(5)	**الجلد الصناعي (الستان - الزبدة):** يتميز بالمرونة والمتانة ومقاومة الثني وخفة الوزن والسمك الرفيع وكذلك سهولة التنظيف والعناية. ويطلق عليه اسم تجاري " الستان أو الزبدة " نتيجة لخواصه ومظهره فيشبه كثيراً أقمشة الستان من حيث النعومة الشديدة وقوة اللمعان. (عبده، منة الله نبيل – 2019 – 168). كما في صورة (5).	 صورة (5)
(6)	**الجلد الصناعي أكسفورد (Oxford Cloth) (الكتان):** نوع تأخذ الطبقة العليا له قماش الإكسفورد، وهو قماش قطني يمتاز بتصميمه النسجي حيث تكون خيوطه مزدوجة لكل من السداء واللحمة، ويغطي من أسفل بخامات النايلون والبلاستيك (أبو موسي، إيهاب فاضل – 2007 – 232) يمتاز بالمرونة وسهولة التنظيف والعناية. (عبده، منة الله نبيل – 2019 – 167). كما في صورة (6).	 صورة (6)
(7)	**الجلد المقاوم للماء (الوتر بروف) (Waterproof Leather):** من الخامات خفيفة الوزن وتتميز بخاصية مقاومة امتصاص الماء على سطح الخامة بالإضافة إلى سهولة التنظيف والعناية نظراً لعدم احتفاظ سطح الخامة بالأتربة والأوساخ. (عبده، منة الله نبيل – 2019 – 164). كما في صورة (7).	صورة (7)
جميع الصور بالجدول من صورة (1: 7) من تصوير الباحثة		

وتتميز الخامات السابقة بملائمتها من حيث الخصائص حيث القدرة على مقاومة الأوساخ وسهولة العناية والتنظيف والمرونة الكافية بالإضافة إلى نعومة الملمس وخفة الوزن.

الشروط الواجب توافرها في الجلود الصناعية:

1- أن يكون سطح الجلد الصناعي أملساً ناعماً أو محبباً أو منقوشاً.
2- أن يكون السطح سليماً وليس به أي عيوب ظاهرية وأهمها الطباعة والنقوش والتحبيب.
3- أن يكون الجلد الصناعي رخواً وذا مرونة كافية.
4- عند ثني الجلد مرتين متعامدتين يجب ألا يحدث تغير يذكر مكان الثني.
5- أن تكون المادة اللاصقة موزعة توزيعاً متجانساً بحيث لا تترك أية فراغات بين القماش وطبقة البلاستيك.
6- لا يكون لطبقة الجلد الصناعي أية رائحة نفاذة أو غير مألوفة مع الأخذ في الاعتبار رائحة الجلد الصناعي المعروفة.

(المواصفة القياسية المصرية رقم 1367 - 2017)

كما تري (عبده، منة الله نبيل- 2019- 169) ضرورة توافر الشروط التالية في الجلود الصناعية المستخدمة في إنتاج الحقيبة المدرسية:

1- المتانة وقوة تحمل الجلد أثناء الاستخدام ليزيد من عمر الحقيبة.
2- القابلية للتنظيف وسهولة الغسيل والجفاف والعناية باستعادة الجلود الصناعية مظهرها الأصلي بعد التنظيف باستخدام مواد وسوائل منظفة.
3- أن تكون مقاومة للحرارة ومقاومة للتقلص والانكماش.
4- أن تكون مقاومة للماء مما يحفظ الجلود من التعفن.
5- أن تتصف بثبات الألوان والصباغة وتكون الطباعة ثابتة في حال الجلود الصناعية المطبوعة.

الخطوات الإجرائية للبحث:

1- اختيار عينات من الخامات المختلفة للجلود الصناعية المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية وملحقاتها.
2- إجراء الاختبارات المعملية لتحديد الخواص الطبيعية والفيزيائية على العينات المختارة محل البحث.
3- قص وحياكة العينات المنفذة وإجراء الاختبارات المعملية المناسبة.

وذلك لمعرفة أفضل وأنسب أسلوب فني وتقني يستخدم في حياكتهم، وقد تم إجراء الاختبارات المعملية على الخواص الطبيعية والميكانيكية لخامات الجلود محل العينة وذلك بمعمل اختبارات الجلود بقسم الصناعات الجلدية – كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة حلوان.

أولاً: اختيار عينات من الخامات المختلفة للجلود الصناعية المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية وملحقاتها.

اختارت الباحثة مجموعة متنوعة من أنواع الجلود المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية وقد تم اختيارهم لأنهم الأكثر شيوعاً واستخداماً في صناعة الحقائب المدرسية.

ثانياً: إجراء الاختبارات المعملية لتحديد الخواص الطبيعية والفيزيائية على العينات المختارة محل البحث.

الاختبارات الطبيعية ـ الفيزيائية للخامات محل الدراسة:

أجرت الباحثة الاختبارات المعملية على عينات الخامات المختارة وتمثلت في أربع اختبارات رئيسية تحدد الخواص الطبيعية والفيزيائية للخامة وهم (اختبار تقدير السمك، اختبار تقدير قوة الشد والنسبة المئوية للاستطالة، اختبار تقدير قوة التمزق أو الثني، اختبار ثبات الحك الجاف والرطب (ثبات اللون)).

1- اختبار تقدير سمك الجلد:

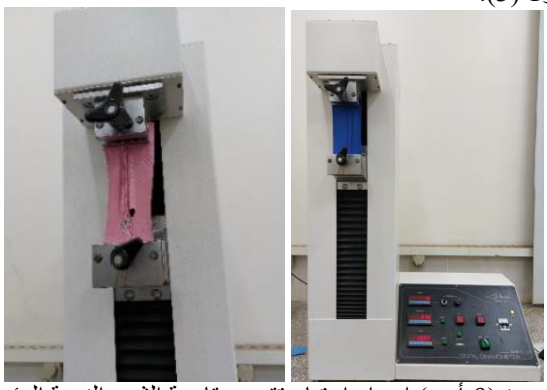
هو اختبار يستخدم في تحديد قيمة سمك الخامات المختلفة من (جلود طبيعية وصناعية – بطانات – تقويات) باستخدام جهاز يسمي (ميكروميتر). تم إجراء هذا الاختبار طبقاً للمواصفة القياسية المصرية رقم (2006/5340) كما في صورة (8). وتظهر النتائج في جدول (3).

صورة (8) جهاز ميكروميتر لقياس سمك الخامة (تصوير الباحثة)

2- اختبار مقاومة قوة الشد ونسبة الاستطالة:

قياس قوة الشد (Load):

لإجراء اختبار قوة الشد والاستطالة يستخدم جهاز " Digital Dinomometero". تم إجراء هذا الاختبار طبقاً للمواصفة القياسية المصرية رقم (2016/6337) الخاصة بالجلود الصناعية المصنوعة من أقمشة مغطاة بالبلاستيك أو المطاط – طرق التصنيف والاختبار، كما في صورة (9-أ،ب). وتظهر النتائج في جدول (3).



صورة (9-أ،ب) إجراء اختبار تقدير مقاومة الشد والنسبة المئوية للاستطالة (تصوير الباحثة)

3- اختبار مقاومة الثني (قوة تمزق الجلد):

يستخدم اختبار مقاومة ثني الجلد لاختبار المقاومة المرنة لمختلف الخامات الجلدية، يتم تثبيت الجوانب الداخلية والخارجية للخامات المختبرة. بعد الثني المتكرر لعدد معين من المرات، ثم يلاحظ تلف الخامة المختبرة.

لإجراء اختبار مقاومة الثني يستخدم جهاز يسمي "Flessimetro" تم إجراء هذا الاختبار طبقاً للمواصفة القياسية المصرية رقم (2016/6337) الخاصة بالجلود الصناعية المصنوعة من أقمشة مغطاة بالبلاستيك أو المطاط – طرق التصنيف والاختبار، كما في صورة (10). وتظهر النتائج في جدول (3).

صورة (10) إجراء اختبار تقدير السمك (تصوير الباحثة)

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

4- اختبار ثبات الحك الجاف والرطب (ثبات اللون):

الحك الجاف والرطب:

هو انتقال المادة الملونة أو المواد الأخرى من الجلد إلى القماش الجاف أو الرطب بعد احتكاكه بها. (م.ق.م: (122/ 2008) – 10) لإجراء الاختبار يستخدم جهاز يسمي "كروكوميتر" "Crocometero" تم إجراء هذا الاختبار طبقاً للمواصفة القياسية المصرية رقم (2008/122) الخاصة بالاختبارات الطبيعية للجلود. وطبقاً للمواصفة القياسية المصرية رقم (2008/6535) الاشتراطات العامة للمصنوعات الجلدية والتي حددت قيم اجتياز الاختبار كما في صورة (11). وتظهر النتائج في جدول (3).

صورة (11) إجراء اختبار ثبات الحك الجاف والرطب (ثبات اللون) (تصوير الباحثة)

تم تجهز وإعداد العينات الخاصة بكل اختبار من الاختبارات الطبيعية والميكانيكية لخامات الجلود الصناعية محل الدراسة وفقاً للمواصفات القياسية المصرية. كما في جدول (2).

جدول (2) قص العينات لإجراء الاختبارات الطبيعية والميكانيكية

م	اسم الاختبار	قياسات العينة	م.ق.م
1)	اختبار تقدير السمك	قص عينات من خامات الجلد الصناعي محل الدراسة من أماكن مختلفة من الثوب، ويفضل أخذ خمس قراءات.	م.ق.م رقم (2006/5340)
2)	اختبار تقدير قوة الشد والنسبة المئوية للاستطالة	قص عينات من خامات الجلد الصناعي محل الدراسة على شكل مستطيل بقياسات (4.5×15سم) لكل خامة على حدا.	م.ق.م رقم (65/699)
3)	اختبار تقدير قوة التمزق أو الثني	قص عينات من خامات الجلد الصناعي محل الدراسة على شكل مستطيل بقياسات (4 × 7 سم) لكل خامة على حدا.	م.ق.م رقم (2120-2007)
4)	اختبار ثبات الحك الجاف والرطب (ثبات اللون)	قص عينات من خامات الجلد الصناعي محل الدراسة على شكل مستطيل بقياسات (9 × 11 سم) لكل خامة على حدا.	م.ق.م رقم (122-2008)

تم إجراء الاختبارات السابقة على عينات الجلود الصناعية محل الدراسة وتوصلت الباحثة إلى نتائج إجراء الاختبارات كما هي موضحه في جدول (3).

جدول (3) الخواص الطبيعية والميكانيكية لخامات الجلود الصناعية (محل الدراسة)

الخامة / الاختبار		تقدير السمك (مم)	قوة الشد (كجم)	النسبة المئوية للاستطالة (%)	تقدير قوة التمزق أو مقاومة الثني	ثبات اللون بالحك الجاف والرطب
الخامة الأولي	الجلد الصناعي الشتلة	5مم	686.6 كجم	%37.13	حدث تشقق بسيط عند 27000 ثنية	يجتاز (لا لون)
الخامة الثانية	الجلد الصناعي الشتلة المطبوع	4مم	575 كجم	%39.63	لم يحدث تشقق	يجتاز (لا لون)
الخامة الثالثة	الجلد الصناعي الكريستال	4مم	515.3 كجم	%28.2	حدث تشقق بسيط عند 26.400 ثنية	يجتاز (لا لون)
الخامة الرابعة	الجلد الصناعي المبرد (مضلع)	7مم	892 كجم	%34.5	حدث تشقق بسيط عند 25.500 ثنية	يجتاز (لا لون)
الخامة الخامسة	الجلد الصناعي الأكسفورد	5مم	685.3 كجم	%36.8	حدث تشقق بسيط عند 29.500 ثنية	يجتاز (لا لون)
الخامة السادسة	الجلد الصناعي الزبدة الخشن	3مم	635.3 كجم	%26.8	لم يحدث تشقق	يجتاز (لا لون)
الخامة السابعة	الجلد الصناعي المقاوم للماء	2مم	853.6كجم	%33.2	لم يحدث تشقق	يجتاز (لا لون)

يتبين من الجدول السابق نتائج اختبارات الخواص الطبيعية والميكانيكية للخامات المتناولة محل الدارسة فيلاحظ أن سمك الخامات المختبرة تتدرج في السمك ما بين (2مم) إلى (7مم)، ويُعد سمك (2مم) بالنسبة للخامة السابعة سمك رفيع (خفيف) أما سمك (7مم) للخامة الرابعة فيعتبر سمك كبير (محمل)، مما يظهر تنوع في سمك الخامات المختبرة.

يتضح من الجدول السابق أن تقدير قوة الشد للخامات المختبرة تراوحت ما بين (515.3: 892 كجم) وهي قيمة منخفضة للخامة الثالثة ومرتفعة في الخامة الرابعة، وتراوحت النسبة للمئوية للاستطالة ما بين (26.8: 39.63%) وهي نسبة منخفضة للخامة السادسة ومرتفعة في الخامة الثانية. ويساهم التفاوت في نسب قوة الشد والاستطالة في معرفة تأثير تلك العوامل علي جودة أداء الحياكة للحصول على حقائب مدرسية تتسم بالمتانة والجودة العالية. كما يظهر أن بعض الخامات المختبرة اجتازت أكثر من (25.500 ثنية) بدون تمزق كما في الخامة الأولي والثانية والثالثة والرابعة، في حين أن البعض الآخر لم يحدث به تمزق أو تشققات كما في الخامة الثانية والسادسة والسابعة مما يدل على أن الخامات مرنة وتتقبل الثني بصورة كبيرة. وبالنسبة للمواصفة القياسية المصرية فقد اجتازت الخامات المختبرة عدد اللفات المحدد بالمواصفة بالنسبة للجلود متوسطة السمك (25.000 ثنية).

أيضاً أوضحت نتائج الاختبارات أن جميع الخامات المختبرة قد اجتازت اختبار ثبات اللون ضد الحك الجاف والرطب ولم يظهر أي لون على قطع قماش الاختبار.

ثالثاً: قص وحياكة العينات المنفذة وإجراء الاختبارات المعملية المناسبة.

أ) متغيرات الدراسة:

1- المتغيرات الثابتة للبحث:

- تم اختيار عدد (7) أنواع مختلفة من خامات الجلود الصناعية المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية وملحقاتها: (الجلد الصناعي (الشتلة) - الجلد الصناعي (الشتلة المطبوع) - الجلد الصناعي (الكريستال) - الجلد الصناعي (المبرد) - الجلد الصناعي (الستان - الزبدة) - الجلد الصناعي أكسفورد (Oxford Cloth) (الكتان) - الجلد المقاوم للماء (الوتر بروف) (Waterproof Leather)).
- تم اختيار ماكينة الحياكة المسطحة.
- كثافة الغرز (عدد الغرز لكل سنتيمتر) وتمت حياكة جميع عينات البحث بكثافة (3غرزة / سم).

2- المتغيرات التابعة للبحث:

- قوة شد وصلات الحياكة.

3- المتغيرات المستقلة للبحث:

- تم اختيار عدد (2) من خيوط الحياكة المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية وملحقاتها: (خيط بولي إستر (3/60) – وخيط بولي إستر (6/40)).
- تم اختيار عدد (2) من إبر الحياكة المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية وملحقاتها: نمرة (110 – 120).
- تم اختيار عدد (2) من أنواع ووصلات الحياكة المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية وملحقاتها: (الحياكة العادية – الحياكة المتراكبة).

مواصفات ماكينة الحياكة:

تم استخدام ماكينة الحياكة المسطحة (Durkopp) ذات الغرزة المقفلة رقم (301) لأنها من أكثر أنواع الماكينات استخداماً في حياكة وتقفيل الحقائب المدرسية ومستلزماتها. كما في جدول (4).

جدول (4) مواصفات ماكينة الحياكة المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية

نوع الماكينة	شكل الماكينة	نوع الغرزة
ماكينة الحياكة المسطحة (Durkopp)		ذات الغرزة المقفلة رقم (301)

مواصفات الخيوط المستخدمة:

نمرتين من خيوط الحياكة بولي إستر (3/60) وخيط (6/40). وتم اختيارهم لأنهم أكثر نمر الحياكة استخداماً في حياكة الحقائب المدرسية، ولمعرفة أنسبهما لحياكة الأنواع المختلفة من خامات الحقائب المدرسية ومستلزماتها. كما في جدول (5).

جدول (5) مواصفات خيوط الحياكة المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية

نوع الخيط	نمرة الخيط	عدد الفتل
بولي إستر	3/60	3 فتلة
بولي إستر	6/40	6 فتلة

مواصفات إبر الحياكة:

نمرتين من إبر الحياكة رقم (110)، رقم (120) وتم اختيارهم لأنهم أكثر نمر إبر الحياكة استخداماً في حياكة الحقائب المدرسية.

ولمعرفة أنسبهما لحياكة الأنواع المختلفة من خامات الحقائب المدرسية ومستلزماتها. كما في جدول (6).

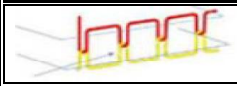
جدول (6) مواصفات إبر الحياكة المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية

نوع الإبرة	رقم الإبرة	شكل الإبرة
DP	110	
DP	120	

مواصفات غرزة الحياكة:

غرزة الحياكة المقفلة رقم (301) طول الغرزة (3 غرزة/ سم) وتم اختيارها لأنها أكثر طول غرز يتم استخدامها في حياكات التجميع والتقفيل للحقائب المدرسية. كما في جدول (7).

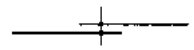
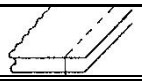
جدول (7) مواصفات غرزة الحياكة المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية

نوع الغرزة	رقم الغرزة	شكل الغرزة
الغرزة المقفلة رقم (301)	3 غرزة/ سم	

مواصفات نوع الحياكة:

تم استخدام نوع الحياكة ذات الوصلة العادية عن طريق الحياكة على بُعد 1سم وجه في وجه ثم تقلب وتفتح، ونوع وصلة الحياكة المتراكبة والتي تكون بثني القطعة الأولي مع حياكتها فوق القطعة الثانية بدور حياكة شيما أو عرض دواس. وذلك ولمعرفة أفضل وصلة حياكة لاستخدامها في حياكة الحقائب المدرسية ومستلزماتها. كما في جدول (8).

جدول (8) مواصفات نوع الحياكة المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية

نوع الحياكة		حياكة عادية	حياكة متراكبة
التصنيف العام		SS	LS
رقم الحياكة		SSa	LSa
شكل الحياكة	قطاع عرضي		
	منظر سطحي		

ب- قص وحياكة العينات المنفذة وإجراء الاختبارات المعملية المناسبة:

تم قص (7) أنواع من الخامات المختارة محل الدراسة، وكانت مقاسات العينة (15 × 5 سم)، ثم حياكة كل عينتين من نفس الخامة مع بعضهما البعض بنوعين من الحياكة وهم الحياكة العادية والحياكة المتراكبة. وتم الحصول على (56) عينة محاكة بواقع (7) (أنواع خامات من الجلد الصناعي محل الدراسة)× (2) (إبرة حياكة)× (2) (نمرة خيط الحياكة) × (2) (نوع حياكة) = 56 عينة. بواقع (8) عينات الجلد الصناعي (الشتلة) -(8) عينات الجلد الصناعي (الشتلة المطبوع) - (8) عينات الجلد الصناعي (الكريستال) - (8) عينات الجلد الصناعي (المبرد) - (8) عينات الجلد الصناعي (الزبدة الخشن) - (8) عينات الجلد الصناعي أكسفورد (الكتان) - (8) عينات الجلد المقاوم للماء (الوتر بروف)). مع استخدام ماكينة الحياكة المسطحة وغرزة الحياكة المقفلة (301) في حياكة جميع العينات كما في صورة (12أ،ب).

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

صورة (12-أ) الحياكة العادية للخامات محل الدراسة (تصوير الباحثة)

صورة (12-ب) الحياكة المتراكبة للخامات محل الدراسة (تصوير الباحثة)

الجدول (9) يوضح العينات المحاكة من خامات الجلود الصناعية للحقائب المدرسية (محل الدراسة).

جدول (9) العينات المحاكة من خامات الجلود الصناعية للحقائب المدرسية محل الدراسة

الخامة الأولي	
الجلد الصناعي (الشتلة)	
عينة 1	عينة 5
خيط 3/60	خيط 3/60
إبرة نمرة 110	إبرة نمرة 110
حياكة عادية	حياكة متراكبة
عينة 2	عينة 6
خيط 3/60	خيط 3/60
إبرة نمرة 120	إبرة نمرة 120
حياكة عادية	حياكة متراكبة
عينة 3	عينة 7
خيط 6/40	خيط 6/40
إبرة نمرة 110	إبرة نمرة 110
حياكة عادية	حياكة متراكبة
عينة 4	عينة 8
خيط 6/40	خيط 6/40
إبرة نمرة 120	إبرة نمرة 120
حياكة عادية	حياكة متراكبة

الخامة الثانية	
الجلد الصناعي (الشتلة المطبوع)	
عينة 1	عينة 5
خيط 3/60	خيط 3/60
إبرة نمرة 110	إبرة نمرة 110
حياكة عادية	حياكة متراكبة
عينة 2	عينة 6
خيط 3/60	خيط 3/60
إبرة نمرة 120	إبرة نمرة 120
حياكة عادية	حياكة متراكبة
عينة 3	عينة 7
خيط 6/40	خيط 6/40
إبرة نمرة 110	إبرة نمرة 110
حياكة عادية	حياكة متراكبة
عينة 4	عينة 8
خيط 6/40	خيط 6/40
إبرة نمرة 120	إبرة نمرة 120
حياكة عادية	حياكة متراكبة

الخامة الثالثة	
الجلد الصناعي (الكريستال)	
عينة 1	عينة 5
خيط 3/60	خيط 3/60
إبرة نمرة 110	إبرة نمرة 110
حياكة عادية	حياكة متراكبة
عينة 2	عينة 6
خيط 3/60	خيط 3/60
إبرة نمرة 120	إبرة نمرة 120
حياكة عادية	حياكة متراكبة
عينة 3	عينة 7
خيط 6/40	خيط 6/40
إبرة نمرة 110	إبرة نمرة 110
حياكة عادية	حياكة متراكبة
عينة 4	عينة 8
خيط 6/40	خيط 6/40
إبرة نمرة 120	إبرة نمرة 120
حياكة عادية	حياكة متراكبة

الخامة الرابعة	
الجلد الصناعي (المبرد)	
عينة 1	عينة 5
خيط 3/60	خيط 3/60
إبرة نمرة 110	إبرة نمرة 110
حياكة عادية	حياكة متراكبة
عينة 2	عينة 6
خيط 3/60	خيط 3/60
إبرة نمرة 120	إبرة نمرة 120
حياكة عادية	حياكة متراكبة
عينة 3	عينة 7
خيط 6/40	خيط 6/40
إبرة نمرة 110	إبرة نمرة 110
حياكة عادية	حياكة متراكبة
عينة 4	عينة 8
خيط 6/40	خيط 6/40
إبرة نمرة 120	إبرة نمرة 120
حياكة عادية	حياكة متراكبة

الخامة الخامسة	
الجلد الصناعي (الزبدة الخشن)	
عينة 1	عينة 5
خيط 3/60	خيط 3/60
إبرة نمرة 110	إبرة نمرة 110
حياكة عادية	حياكة متراكبة
عينة 2	عينة 6
خيط 3/60	خيط 3/60
إبرة نمرة 120	إبرة نمرة 120
حياكة عادية	حياكة متراكبة
عينة 3	عينة 7
خيط 6/40	خيط 6/40
إبرة نمرة 110	إبرة نمرة 110
حياكة عادية	حياكة متراكبة
عينة 4	عينة 8
خيط 6/40	خيط 6/40
إبرة نمرة 120	إبرة نمرة 120
حياكة عادية	حياكة متراكبة

الخامة السادسة	
الجلد الصناعي أكسفورد (الكتان)	
عينة 1	عينة 5
خيط 3/60	خيط 3/60
إبرة نمرة 110	إبرة نمرة 110
حياكة عادية	حياكة متراكبة
عينة 2	عينة 6
خيط 3/60	خيط 3/60
إبرة نمرة 120	إبرة نمرة 120
حياكة عادية	حياكة متراكبة
عينة 3	عينة 7
خيط 6/40	خيط 6/40
إبرة نمرة 110	إبرة نمرة 110
حياكة عادية	حياكة متراكبة
عينة 4	عينة 8
خيط 6/40	خيط 6/40
إبرة نمرة 120	إبرة نمرة 120
حياكة عادية	حياكة متراكبة

الخامة السابعة	
الجلد المقاوم للماء (الوتر بروف)	
عينة 1	عينة 3
خيط 3/60	خيط 6/40
إبرة نمرة 110	إبرة نمرة 110
حياكة عادية	حياكة عادية
عينة 2	عينة 4
خيط 3/60	خيط 6/40
إبرة نمرة 120	إبرة نمرة 120
حياكة عادية	حياكة عادية

عينة 5	عينة 7
خيط 6/40	خيط 6/40
إبرة نمرة 120	إبرة نمرة 110
حياكة متراكبة	حياكة متراكبة

عينة 6	عينة 8
خيط 3/60	خيط 6/40
إبرة نمرة 120	إبرة نمرة 120
حياكة متراكبة	حياكة متراكبة

اختبار تقدير قوة شد الحياكة (متانة الحياكة):
تم إجراء اختبار قوة شد الحياكة على العينات المحاكة من خامات الجلود الصناعية للحقائب المدرسية محل الدراسة حيث تختلف قوة شد متانة الحياكة وقدرتها على التحمل من نوع لأخر، وتتحكم عدة عوامل في قوة شد الحياكة مثل نوع الجلد وسمكه ونمرة الخيط ونوعه ونمرة الإبرة ونوعها ونوع وصلة الحياكة العادية والمتراكبة، للوصول إلى الأسلوب الأمثل لحياكة الجلود الصناعية للحقائب المدرسية. وفيما يلي يتم استعراض لنتائج اختبارات قوة شد الحياكة للعينات المحاكة. كما في جدول (10).

جدول (10) نتائج اختبارات قوة الشد للعينات المحاكة من خامات الجلود الصناعية محل الدراسة

الخامة	الخامة الأولي الجلد الصناعي (الشتلة)				الخامة الثانية الجلد الصناعي (الشتلة المطبوع)			
نمرة الخيط	الحياكة العادية		الحياكة المتراكبة		الحياكة العادية		الحياكة المتراكبة	
	إبرة 110	إبرة 120	إبرة 110	إبرة 120	إبرة 110	إبرة 120	إبرة 110	إبرة 120
خيط3/60	960	730	967	740	810	879	879	813
خيط6/40	902	998	1110	1000	1137	1000	1140	1000
الخامة	الخامة الثالثة الجلد الصناعي (الكريستال)				الخامة الرابعة الجلد الصناعي (المبرد)			
نمرة الخيط	الحياكة العادية		الحياكة المتراكبة		الحياكة العادية		الحياكة المتراكبة	
	إبرة 110	إبرة 120	إبرة 110	إبرة 120	إبرة 110	إبرة 120	إبرة 110	إبرة 120
خيط3/60	916	920	916	920	1000	900	1017	1006
خيط6/40	761	943	761	943	902	820	1016	1020
الخامة	الخامة الخامسة الجلد الصناعي (الزبدة الخشن)				الخامة السادسة الجلد الصناعي الأكسفورد (الكتان)			
نمرة الخيط	الحياكة العادية		الحياكة المتراكبة		الحياكة العادية		الحياكة المتراكبة	
	إبرة 110	إبرة 120	إبرة 110	إبرة 120	إبرة 110	إبرة 120	إبرة 110	إبرة 120
خيط3/60	985	450	1041	1011	940	870	1010	1009
خيط6/40	813	1000	1015	1036	885	983	1000	990
الخامة	الخامة السابعة الجلد المقاوم للماء (الوتر بروف)							
نمرة الخيط	الحياكة العادية		الحياكة المتراكبة					
	إبرة 110	إبرة 120	إبرة 110	إبرة 120				
خيط3/60	804	981	1047	1022				
خيط6/40	1022	1000	1030	992				

يتضح من الجدول السابق بالنسبة لخامة الجلد الصناعي (الشتلة) أن متوسط قوة شد الحياكة العادية باستخدام إبرة الحياكة نمرة 110 أعلى من متوسط قوة شد الحياكة لنفس نوع الحياكة لإبرة نمرة 120 بالنسبة لنمرة خيط (3/60) كما تبين أن متوسط قوة شد الحياكة العادية باستخدام إبرة الحياكة نمرة 120 أعلى من متوسط قوة شد الحياكة لنفس نوع الحياكة لإبرة نمرة 110 باستخدام خيط (6/40)، كذلك بالنسبة لمتوسط قوة شد الحياكة المتراكبة باستخدام إبرة الحياكة نمرة 110 جاءت أعلى من متوسط قوة شد الحياكة لنفس نوع الحياكة لإبرة نمرة 120 بالنسبة لنمرتين الخيوط (3/60) و(6/40). كما تبين تفوق خيط (6/40) علي خيط (3/60) في نوعين الحياكة العادية والمتراكبة باستخدام نمرتين الإبر المتناولين بالبحث.

بالنسبة لخامة الجلد الصناعي (الشتلة المطبوع) يتضح أن متوسط قوة شد الحياكة العادية باستخدام إبرة الحياكة نمرة 120 أعلى من متوسط قوة شد الحياكة لنفس نوع الحياكة لإبرة نمرة 110 باستخدام خيط نمرة (3/60)، كما تبين أن متوسط قوة شد الحياكة العادية باستخدام إبرة الحياكة نمرة 110 أعلى من متوسط قوة شد الحياكة لنفس نوع الحياكة لإبرة نمرة 120 باستخدام خيط نمرة (6/40)، أما بالنسبة لمتوسط قوة شد الحياكة المتراكبة باستخدام إبرة الحياكة نمرة 110 جاءت أعلى من متوسط قوة شد الحياكة لنفس نوع الحياكة لإبرة نمرة 120 بالنسبة لنمرتين الخيوط (3/60) و(6/40). كما تبين تفوق خيط نمرة (6/40) علي خيط نمرة (3/60) في نوعين الحياكة العادية والمتراكبة باستخدام نمرتين الإبر المتناولين بالبحث.

بالنسبة لخامة الجلد الصناعي (الكريستال) يتبين أن متوسط قوة شد الحياكتين العادية والمتراكبة باستخدام إبرة الحياكة نمرة 120 أعلى من متوسط قوة شد الحياكة لنفس نوعين الحياكة لإبرة نمرة 110 باستخدام نمرتين الخيوط (3/60) و(6/40). كما تبين تفوق نمرتين الخيوط المستخدمة في نوعين الحياكة العادية والمتراكبة مع إبرة نمرة 120.

بالنسبة لخامة الجلد الصناعي (المبرد) يتضح أن متوسط قوة شد الحياكة العادية باستخدام إبرة الحياكة نمرة 110 أعلى من متوسط قوة شد الحياكة لنفس نوع الحياكة لإبرة نمرة 120 باستخدام نمرتين الخيوط (3/60) و(6/40)، كما يتضح أن متوسط قوة شد الحياكة المتراكبة باستخدام إبرة الحياكة نمرة 110 أعلى من متوسط قوة شد الحياكة لنفس نوع الحياكة لإبرة نمرة 120 باستخدام نمرة خيط (3/60)، أما بالنسبة لمتوسط قوة شد الحياكة المتراكبة باستخدام إبرة الحياكة نمرة 120 جاءت أعلى من متوسط قوة شد الحياكة لنفس نوع الحياكة لإبرة نمرة 110 باستخدام خيط نمرة (6/40).

بالنسبة لخامة الجلد الصناعي (الزبدة الخشن) يتضح أن متوسط قوة شد الحياكتين العادية والمتراكبة باستخدام إبرة الحياكة نمرة 110 أعلى من متوسط قوة شد الحياكة لنفس نوعين الحياكة لإبرة نمرة 120 باستخدام خيط نمرة (3/60) كذلك يتبين أن متوسط قوة شد الحياكتين العادية والمتراكبة باستخدام إبرة الحياكة نمرة 120 جاءت أعلى من متوسط قوة شد الحياكة لنفس نوعين الحياكة لإبرة نمرة 110 باستخدام خيط نمرة (6/40). كما تبين تفوق خيط نمرة

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

(3/60) باستخدام نمرة إبرة 110 في الحياكتين العادية والمتراكبة.
بالنسبة لخامة الجلد الصناعي (الأكسفورد (الكتان)) يتضح أن متوسط قوة شد الحياكتين العادية والمتراكبة باستخدام إبرة الحياكة نمرة 110 أعلى من متوسط قوة شد الحياكة لنفس نوعين الحياكة لإبرة نمرة 120 باستخدام خيط نمرة (3/60) وبالنسبة لمتوسط قوة شد الحياكة العادية باستخدام إبرة الحياكة نمرة 120 جاءت أعلى من متوسط قوة شد الحياكة لنفس نوع الحياكة لإبرة نمرة 110 باستخدام خيط نمرة (6/40)، أما بالنسبة لمتوسط قوة شد الحياكة المتراكبة باستخدام إبرة الحياكة نمرة 110 جاءت أعلى من متوسط قوة شد الحياكة لنفس نوع الحياكة لإبرة نمرة 120 باستخدام خيط نمرة (6/40).
بالنسبة لخامة الجلد الصناعي الجلد المقاوم للماء (الوتر بروف) يتضح أن متوسط قوة شد الحياكة العادية باستخدام إبرة الحياكة نمرة 120 أعلى من متوسط قوة شد الحياكة لنفس نوع الحياكة لإبرة نمرة 110 باستخدام نمرة خيط (3/60) كما يتبين أن متوسط قوة شد الحياكة العادية باستخدام إبرة الحياكة نمرة 110 أعلى من متوسط قوة شد الحياكة لنفس نوع الحياكة لإبرة نمرة 120 باستخدام خيط نمرة (6/40)، أما بالنسبة لمتوسط قوة شد الحياكة المتراكبة جاءت نمرة إبرة الحياكة نمرة 110 أعلى من متوسط قوة شد الحياكة لنفس نوع الحياكة لإبرة نمرة 120 بالنسبة لنمرتين الخيوط (3/60) و(6/40). كما تبين تفوق خيط نمرة (6/40) في الحياكة العادية باستخدام نمرتين الإبر، وتفوق خيط نمرة (3/60) في الحياكة المتراكبة باستخدام إبرة نمرة (110).

نتائج البحث ومناقشتها Results and Discussion:

يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط – نمرة إبرة الحياكة – نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامات المتناولة بالدراسة. وينبثق من الفرض السابق سبعة فروض فرعية هم كالتالي:

نتائج الفرض الفرعي الأول وينص على:

أ- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الأولى الجلد الصناعي (الشتلة)".

ولاختبار هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon لعينتين مرتبطتين، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (11) قيمة "Z" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي رتب درجات (نمرتي الإبرة، نمرتي الخيط) على متانة الحياكة للخامة الأولى الجلد الصناعي (الشتلة)

نوع الحياكة	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	الدلالة
عادية	إبرة 110	983	18،07	السالبة	2	6	1،732	0،083 غير دالة
	إبرة 120	870	142،40	الموجبة	صفر	صفر		
متراكبة	إبرة 110	983	18،07	السالبة	2	6	1،732	0،083 غير دالة
	إبرة 120	870	142،40	الموجبة	صفر	صفر		
عادية	خيط 3/60	983	18،07	السالبة	5	15	0،965	0،335 غير دالة
	خيط 6/40	870	142،40	الموجبة	2	6		
متراكبة	خيط 3/60	988	13،14	السالبة	5	15	0،965	0،335 غير دالة
	خيط 6/40	870	142،40	الموجبة	2	6		

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الأولى الجلد الصناعي (الشتلة)، حيث بلغت قيم "Z" (1،732- 1،732)، وهي قيم غير دالة إحصائياً، وهذا يعني قبول الفرض الصفري ورفض الفرض البديل أي "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الأولى".

كما يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الأولى الجلد الصناعي (الشتلة)، حيث بلغت قيم "Z" (0،965- 0،965)، وهي قيم غير دالة إحصائياً، وهذا يعني قبول الفرض الصفري ورفض الفرض البديل أي "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الأولى".

كما يتبين من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الأولى الجلد الصناعي (الشتلة)، وهذا يعني قبول الفرض الصفري ورفض الفرض البديل أي "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الأولى". وبذلك لم يتحقق صحة الفرض الفرعي الأول.

نتائج الفرض الفرعي الثاني وينص على:

1-ب- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الثانية الجلد الصناعي (الشتلة المطبوع)".

ولاختبار هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon لعينتين مرتبطتين، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (12) قيمة "Z" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي رتب درجات (نوع الإبرة، نمرة الخيط) للخامة الثانية الجلد الصناعي (الشتلة المطبوع)

نوع الحياكة	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	الدلالة
عادية	إبرة 110	1015	136،38	السالبة	3،50	21	2،251	0،05 دالة
	إبرة 120	939	66،27	الموجبة	صفر	صفر		
متراكبة	إبرة 110	1015	136،38	السالبة	3،50	21	2،251	0،05 دالة
	إبرة 120	939	66،27	الموجبة	صفر	صفر		
عادية	خيط3/60	846	36،14	السالبة	صفر	صفر	2،251	0،05 دالة
	خيط6/40	1070	76،68	الموجبة	3،50	21		
متراكبة	خيط3/60	846	36،14	السالبة	صفر	صفر	2،251	0،05 دالة
	خيط6/40	1070	76،68	الموجبة	3،50	21		

يظهر من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الثانية الجلد الصناعي (الشتلة المطبوع) لصالح إبرة نمرة (110)، حيث بلغت قيم "Z" (2،251-2،251)، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوي دلالة (0.05)، وهذا يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل أي "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الثانية لصالح إبرة نمرة (110)".

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الثانية الجلد الصناعي (الشتلة المطبوع) لصالح خيط نمرة (6/40)، حيث بلغت قيم "Z" (2،251-2،251)، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0،05)، وهذا يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل أي "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الثانية لصالح خيط نمرة (6/40)".

كما يتبين من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الثانية الجلد الصناعي (الشتلة المطبوع)، وهذا يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل أي "توجد فروق ذات دلالة إحصائية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الثانية وذلك لصالح إبرة نمرة (110) وخيط نمرة (6/40) لنوعي الحياكة العادية والمتراكبة". وبذلك يتحقق صحة الفرض الفرعي الثاني.

نتائج الفرض الفرعي الثالث وينص على:

1-ج- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الثالثة الجلد الصناعي (الكريستال)".

ولاختبار هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon لعينتين مرتبطتين، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (13) قيمة "Z" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي رتب درجات (نوع الإبرة، نمرة الخيط) للخامة الثالثة الجلد الصناعي (الكريستال)

نوع الحياكة	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	الدلالة
عادية	إبرة 110	931	12،59	السالبة	3،50	21	2،251	0،05 دالة
	إبرة 120	838	84،89	الموجبة	صفر	صفر		
متراكبة	إبرة 110	931	12،59	السالبة	3،50	21	2،251	0،05 دالة
	إبرة 120	838	84،89	الموجبة	صفر	صفر		
عادية	خيط3/60	840	87،08	السالبة	صفر	صفر	2،251	0،05 دالة
	خيط6/40	929	14،78	الموجبة	3،50	21		
متراكبة	خيط3/60	840	87،08	السالبة	صفر	صفر	2،251	0،05 دالة
	خيط6/40	929	14،78	الموجبة	3،50	21		

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الثالثة الجلد الصناعي (الكريستال) لصالح إبرة (110)، حيث بلغت قيم "Z" (2،251-2،251)، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0،05)، وهذا يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل أي "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الثالثة لصالح إبرة نمرة (110)".

يتبين من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الثالثة الجلد الصناعي (الكريستال) لصالح خيط نمرة (6/40)، حيث بلغت قيم "Z" (2،251- 2،251)، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0،05) وهذا يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل أي "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الثالثة لصالح خيط نمرة (6/40)".

كما يظهر من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الثالثة الجلد الصناعي (الكريستال)، وهذا يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل أي "توجد فروق ذات دلالة إحصائية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الثالثة وذلك لصالح إبرة نمرة (110) وخيط نمرة (6/40) لنوعي الحياكة العادية والمتراكبة". وبذلك يتحقق صحة الفرض الفرعي الثالث.

نتائج الفرض الفرعي الرابع وينص على:

1-د- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الرابعة الجلد الصناعي (المبرد)".

ولاختبار هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon لعينتين مرتبطتين، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (14) قيمة "Z" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي رتب درجات (نوع الإبرة، نمرة الخيط) للخامة الرابعة الجلد الصناعي (المبرد)

نوع الحياكة	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	الدلالة
عادية	إبرة 110	951	53،67	السالبة	3،50	21	2،251	0،05 دالة
	إبرة 120	860	43،81	الموجبة	صفر	صفر		
متراكبة	إبرة 110	1023	6،57	السالبة	3،50	21	2،251	0،05 دالة
	إبرة 120	1011	5،47	الموجبة	صفر	صفر		
عادية	خيط3/60	861	44،91	السالبة	صفر	صفر	2،251	0،05 دالة
	خيط6/40	950	54،77	الموجبة	3،50	21		
متراكبة	خيط3/60	1011	5،47	السالبة	صفر	صفر	2،251	0،05 دالة
	خيط6/40	1018	1،64	الموجبة	3،50	21		

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

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الرابعة الجلد الصناعي (المبرد) لصالح إبرة (110)، حيث بلغت قيم "Z" (2،251- 2،251)، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0،05)، وهذا يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل أي "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة إبرة الحياكة نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الرابعة لصالح إبرة نمرة (110)".

يتبين من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الرابعة الجلد الصناعي (المبرد) لصالح خيط نمرة (6/40)، حيث بلغت قيم "Z" (2،251- 2،251)، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0،05) وهذا يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل أي "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الرابعة لصالح خيط نمرة (6/40)".

كما يظهر من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الرابعة الجلد الصناعي (المبرد)، وهذا يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل أي "توجد فروق ذات دلالة إحصائية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الرابعة وذلك لصالح إبرة نمرة (110) وخيط نمرة (6/40) لنوعي الحياكة العادية والمتراكبة". وبذلك يتحقق صحة الفرض الفرعي الرابع.

نتائج الفرض الفرعي الخامس وينص على:

1-هـ - يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الخامسة الجلد الصناعي (الزبدة الخشن)".

ولاختبار هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon لعينتين مرتبطتين، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (15) قيمة "Z" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي رتب درجات (نوع الإبرة، نمرة الخيط) للخامة الخامسة الجلد الصناعي (الزبدة الخشن)

نوع الحياكة	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	الدلالة
عادية	إبرة 110	899	94،20	السالبة	5	15	0،965	0،335 غير دالة
	إبرة 120	725	103،24	الموجبة	2	6		
متراكبة	إبرة 110	1028	14،24	السالبة	5	15	0،965	0،335 غير دالة
	إبرة 120	1023	13،69	الموجبة	2	6		
عادية	خيط3/60	717	193،03	السالبة	5	15	0،965	0،335 غير دالة
	خيط6/40	906	102،42	الموجبة	2	6		
متراكبة	خيط3/60	1026	16،43	السالبة	5	15	0،965	0،335 غير دالة
	خيط6/40	1025	11،50	الموجبة	2	6		

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الخامسة الجلد الصناعي (الزبدة الخشن)، حيث بلغت قيم "Z" (0،965) وهي قيمة غير دالة إحصائياً، وهذا يعني قبول الفرض الصفري ورفض الفرض البديل أي "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الخامسة".

يظهر من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الخامسة الجلد الصناعي (الزبدة الخشن)، حيث بلغت قيم "Z" (0،965) وهي قيمة غير دالة إحصائياً، وهذا يعني قبول الفرض الصفري ورفض الفرض البديل أي "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الخامسة".

كما يتبين من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الخامسة الجلد الصناعي (الزبدة الخشن)، وهذا يعني قبول الفرض الصفري ورفض الفرض البديل أي "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة الخامسة". وبذلك لم يتحقق صحة الفرض الفرعي الخامس.

نتائج الفرض الفرعي السادس وينص على:

1-و- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة السادسة الجلد الصناعي الأكسفورد (الكتان)".

ولاختبار هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon لعينتين مرتبطتين، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (16) قيمة "Z" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي رتب درجات (نوع الإبرة، نمرة الخيط) للخامة السادسة الجلد الصناعي الأكسفورد (الكتان)

نوع الحياكة	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	الدلالة
عادية	إبرة 110	961	23،55	السالبة	3،50	21	2،251	0،05 دالة
	إبرة 120	877	8،21	الموجبة	صفر	صفر		
متراكبة	إبرة 110	1005	5،47	السالبة	3،50	21	2،251	0،05 دالة
	إبرة 120	999	10،40	الموجبة	صفر	صفر		
عادية	خيط3/60	880	4،92	السالبة	صفر	صفر	2،251	0،05 دالة
	خيط6/40	961	23،455	الموجبة	3،50	21		
متراكبة	خيط3/60	995	5،47	السالبة	صفر	صفر	2،251	0،05 دالة
	خيط6/40	1009	0،547	الموجبة	3،50	21		

نستنتج من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة السادسة الجلد الصناعي الأكسفورد (الكتان) لصالح إبرة (110)، حيث بلغت قيم "Z" (2،251- 2،251)، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0،05)، وهذا يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل أي "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة السادسة لصالح إبرة نمرة (110)".

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة السادسة الجلد الصناعي الأكسفورد (الكتان) لصالح خيط نمرة (6/40)، حيث بلغت قيم "Z" (2،251- 2،251)، وهي قيم دالة إحصائياً عند مستوى دلالة (0،05) وهذا يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل أي "توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة السادسة لصالح خيط نمرة (6/40)".

كما يظهر من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة السادسة الجلد الصناعي الأكسفورد (الكتان)، وهذا يعني رفض الفرض الصفري وقبول الفرض البديل أي "توجد فروق ذات دلالة إحصائية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة السادسة وذلك لصالح إبرة نمرة (110) وخيط نمرة (6/40) لنوعي الحياكة العادية والمتراكبة". وبذلك يتحقق صحة الفرض الفرعي السادس.

نتائج الفرض الفرعي السابع وينص على:

1-ز- يوجد تأثير ذو دلالة إحصائية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة السابعة الجلد المقاوم للماء (الوتر بروف)".

ولاختبار هذا الفرض قامت الباحثة باستخدام اختبار ويلكوكسون Wilcoxon لعينتين مرتبطتين، والجدول التالي يوضح ذلك.

جدول (17) قيمة "Z" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي رتب درجات (نوع الإبرة، نمرة الخيط) للخامة السابعة الجلد المقاوم للماء (الوتر بروف)

نوع الحياكة	المجموعة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الرتب	متوسط الرتب	مجموع الرتب	قيمة "Z"	الدلالة
عادية	إبرة 110	913	98،40	السالبة	5	15	0،965	0،335 غير دالة
	إبرة 120	990	10،40	الموجبة	2	6		
متراكبة	إبرة 110	1019	30،12	السالبة	5	15	0،965	0،335 غير دالة
	إبرة 120	1026	4،38	الموجبة	2	6		
عادية	خيط3/60	902	91،23	السالبة	5	15	0،965	0،335 غير دالة
	خيط6/40	1001	22،45	الموجبة	2	6		
متراكبة	خيط3/60	1019	30،12	السالبة	5	15	0،965	0،335 غير دالة
	خيط6/40	1026	4،38	الموجبة	2	6		

يتضح من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة السابعة الجلد المقاوم للماء (الوتر بروف)، حيث بلغت قيم "Z" (0،965)، وهي قيمة غير دالة إحصائياً، وهذا يعني قبول الفرض الصفري ورفض الفرض البديل أي "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة السابعة".

يظهر من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة السابعة، حيث بلغت قيم "Z" (0،965)، وهي قيمة غير دالة إحصائياً وهذا يعني قبول الفرض الصفري ورفض الفرض البديل أي "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة السابعة".

كما يتبين من الجدول السابق عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة السابعة الجلد المقاوم للماء (الوتر بروف)، وهذا يعني قبول الفرض الصفري ورفض الفرض البديل أي "لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامة السابعة ". وبذلك لم يتحقق صحة الفرض الفرعي السابع.

التعليق العام على فروض البحث:

مما سبق يمكننا استنتاج أن خامات الجلد الصناعي (الشتلة) و(الزبدة الخشن) والجلد المقاوم للماء (الوتر بروف) لم نجد فيها فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة (نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن قوة شد هذه الخامات لم يحدث لها أي فروق معنوية في حياكتها مع نوعي إبر الحياكة المستخدمين نمرة (110) ونمرة (120) ووصلات الحياكة المستخدمة العادية والمتراكبة وخيوط الحياكة نمرة (3/60) و نمرة (6/40) ويرجع ذلك إلى أن متانة الخامة باستخدام إبرة الحياكة نمرة (110) أعطي تأثير مقارب باستخدام إبرة نمرة (120) خيط نمرة (6/40) كذلك خيط نمرة (3/60) للحياكتين.

ومن خلال الدراسة التجريبية لاحظت الباحثة قطع العينات المختبرة بنفس الشكل على خط الحياكة كذلك قطع الخيط من المنتصف. في حين لم يحدث قطع لبعض الخامات مثل الزبدة الخشن حدث له مطاطية كبيرة مع قطع لبعض غرز الحياكة خاصة المحاكة بإبرة نمرة (120) وخيط نمرة (3/60) كذلك قطع وتفريز لخط الحياكة خاصة في عينات الخامات المحاكة بإبرة نمرة (120) وخيط نمرة (3/60) تتمثل في خامة الجلد المقاوم للماء ويرجع ذلك نظراً لأن سمك الخامة رفيع وهي خامة خفيفة. ولذلك لم تتحقق صحة الفروض الفرعية الأول والخامس والسابع.

كما يمكننا استنتاج أن خامات الجلد الصناعي (الشتلة المطبوع) و(الكريستال) و(المبرد) و(الإكسفورد (الكتان)) وجد فيهم فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب العوامل محل الدراسة ((نمرة الخيط، نمرة إبرة الحياكة، نوع الحياكة) على متانة الحياكة لصالح إبرة نمرة (110) وخيط نمرة (6/40). ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن خامات الجلد الصناعي السابق ذكرها متوسطة السمك لذا يتطلب حياكتها بإبرة حياكة نمرة (110) لما يميزها من قوة اختراق متوسطة بالخامة لا تعمل على تفريز الخامة أو شق خط الحياكة لقرب غرز الحياكة من بعضها البعض وخاصة عند حياكة أكثر من مرحلة تشغيل بالحقيبة المدرسية على نفس خط الحياكة مما يساعد

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

على عدم تمزق الخامة، كذلك تحتاج إلي خيط سميك وهو (6/40) لما يميزه من متانة وقوة التحمل على طول خط الحياكة. وتتفق الدراسة الحالية مع دراسة (محمد، سحر حربي – 2020) حيث إنه كلما زاد سمك الخيط كلما زادت متانة الحياكة بالإضافة إلي تناسبه مع مكان الثقب الذي تحدثه إبرة الحياكة نمرة (110) في الخامة.

كما لاحظت الباحثة أثناء إجراء عملية الحياكة لعينات الجلد (الشتلة المطبوع) و(الكريستال) و(المبرد) و(الإكسفورد (الكتان)) لنوعي الحياكة العادية والمتراكبة باستخدام خيط نمرة (6/40) وإبرة نمرة (110) أعطوا مظهرية أفضل لشكل الحياكة على طول خط الحياكة دون شد أو تقطيع فكانت مترابطة ومتماسكة. وهذا ما تتفق فيه الباحثة مع دراسة (Mandal, S. – 2008) التي تري أن من أهم المتطلبات الوظيفية والجمالية التي يجب أن تتسم بها جودة الحياكات (قوة ومتانة الحياكة – استطالة الحياكة – مقاومة تأثير العناية – مقاومة الاحتكاك) بينما المتطلبات الجمالية تتمثل في (انتظامية الغرز – تكوين غرز متزنة – عدم حدوث تجعدات بالغرزة).

كما يمكننا استنتاج تفوق خيط نمرة (6/40) علي خيط نمرة (3/60) بأن خيط نمرة (6/40) أسمك وأمتن في عملية الحياكة فلا يحدث تفكك لغرز الحياكة والتقفيل أثناء استخدام الحقيبة، وهذا ما تتفق فيه الدراسة الحالية مع دراسة (شحاته، شيماء مصطفى – عبد الرحمن، كريمان علي بك – 2019) حيث تتأثر قوة الحياكة بقوة خيوط الحياكة المستخدمة ونوع الوصلة ونوع الغرزة وكثافتها كذلك ثوابت ماكينة الحياكة وخواص الخامة المطلوب حياكتها.

ومما سبق يتحقق صحة الفرض الأساسي حيث يوجد تأثير ذو دلالة معنوية للعوامل محل الدراسة (نمرة الخيط – نمرة إبرة الحياكة – نوع الحياكة) على متانة الحياكة للخامات المتناولة بالدراسة.

ومن خلال ما سبق أمكننا التوصل إلى المواصفات الصحيحة الواجب توافرها لحياكة الجلود الصناعية المستخدمة في إنتاج الحقائب المدرسية وملحقاتها حيث معرفة أنسب وأفضل خامات الجلود المتمثلة في الجلد الصناعي (الشتلة المطبوع) و(الكريستال) و(المبرد) و(الإكسفورد (الكتان)) وذلك بحياكتهم باستخدام أفضل نمرة لإبر الحياكة وهي نمرة (110) مع أفضل نمرة خيط وهي نمرة (6/40). مما يساهم في إعطاء المواصفات الصحيحة لحياكة الحقيبة ويعمل على متانة خط الحياكة وبالتبعية متانة المنتج النهائي أثناء الاستخدام فيساهم في زيادة العمر الاستهلاكي له.

التوصيات: Recommendation

توصي الباحثة بما يلي:

1- استكمال دراسة أثر خواص الخامات المختلفة من الجلود الصناعية المستخدمة في صناعة الحقائب المدرسية على متانة الحياكة.
2- تعميق وتوسيع الدراسات في اتجاه جودة الحياكات الخاصة بالمصنوعات الجلدية والحقائب المدرسية.
3- إجراء المزيد من الدراسات على الأنواع المختلفة للبطانات المستخدمة في تبطين الحقيبة المدرسية بهدف دراسة خصائصها وأنواع الحياكات المختلفة الملائمة لها.
4- إجراء المزيد من الدراسات على خامات الحشو والتقوية المستخدمة في دعم الحقيبة المدرسية بهدف دراسة خصائصها والأنواع المناسبة لها.
5- الاستفادة من نتائج البحث وربطها بمجال سوق العمل ومحاولة تطبيقها في مراحل الإنتاج المختلفة للحقيبة المدرسية وملحقاتها لرفع مستوى جودة المنتجات النهائية.

المراجع: References

1- أبو هشيمة، أسامة محمد: يونيو (2014)، ملحقات ماكينة الحياكة وآثارها على تحسين إنتاجية البنطلون الرجالي بمصانع الملابس الجاهزة، بحث منشور في المجلة العلمية لكلية التربية النوعية، العدد 2، الجزء 3.
2- أبو هشيمة، مدحت محمد: (2005)، الارتباط بين تصميم المنتج وتكنولوجيا الآلات والمعدات في صناعة الملابس الجاهزة، رسالة دكتوراة، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان.
3- محمد، سحر حربي : (2013)، أثر طرق الدباغة المختلفة للجلود الطبيعية على قابلية الحياكة، بحث منشور في المؤتمر الدولي الأول للاقتصاد المنزلي بعنوان علوم الإنسان التطبيقية والتكنولوجيا في الألفية الثالثة، بكلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان.
4- داود، إيريني سمير، محمود، إيمان حامد: يناير (2012)، تأثير بعض تقنيات الحياكة على الخواص الوظيفية لخامة الحرير الطبيعي، بحث منشور في مجلة علوم وفنون - دراسات وبحوث، جامعة حلوان، المجلد 24، العدد 1.
5- سعد، إيمان رأفت: (2020)، دراسة الطرق المختلفة لتنظيف الملابس الجلدية والعناية بها، بحث منشور في مجلة التصميم الدولية، المجلد 10، العدد 1.
6- شحاتة، شيماء مصطفى، عبد الرحمن، كريمان على بك :(2019)، أثر اختلاف التراكيب النسجية على وصلات الحياكة الحديثة، بحث منشور في مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، العدد 17.
7- الصاوي، سماح محمد: يوليو (2017)، تأثير بعض متغيرات الحياكة على خواص الوصلات لأقمشة الجوخ، بحث منشور في مجلة التصميم الدولية، المجلد 7، العدد 3.
8- عبدالعال، رانيا مصطفى، سالم، شادية صلاح: أبريل (2013)، تأثير اختلاف الخصائص الطبيعية لأقمشة الجينز على مظهرية بعض وصلات الحياكة المستخدمة في إنتاج ملابس الأطفال، بحث منشور في مجلة بحوث التربية النوعية، جامعة المنصورة، كلية التربية النوعية، العدد 30.
9- عبـده، منـة الله نبيـل: (2019)، الأسس العلمية لتصميم وإنتاج الحقيبة المدرسية في مرحلة التعليم الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان.
10- عمار، زينب شحاته: أكتوبر (2014)، تأثير بعض متغيرات تقنيات الحياكة على خواص وصلات حياكة القميص الرجالي، بحث منشور في مجلة التصميم الدولية، المجلد 4، العدد4.
11- محمد، سحر حربي: (2020)، أثر خواص أقمشة بطانة حقيبة اليد النسائية على كفاءة أداء الحياكة بحث منشور في مجلة الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان، مجلد 2، عدد 36.
12- إبراهيم، وسام محمد، محمد، سحر حربي: أكتوبر (2011)، مشاكل حياكة الجلود الصناعية المطاطة المستخدمة في صناعة الملابس الجاهزة، بحث منشور في مجلة علوم وفنون - دراسات وبحوث جامعة حلوان، المجلد 23، العدد 4.
13- محمود، حسام الدين السيد، جاد، حسام الدين محمد: سبتمبر (2019)، تأثير اختلاف بعض متغيرات التركيب البنائي "نوعية وكثافة خيوط اللحمه" ووصلات الحياكة على جودة الأداء الوظيفي لأقمشة مفروشات التنجيد، بحث منشور في مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية، الجمعية العربية للحضارة والفنون الإسلامية، العدد17.
14- الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة: المواصفات القياسية المصرية، الجلود الصناعية المصنوعة من أقمشة مغطاة بالبلاستيك أو المطاط – التصنيف وطرق الاختبار، م.ق.م رقم (2016/6337).
15- الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة: المواصفات القياسية المصرية، الاختبارات الطبيعية والميكانيكية – تقدير السمك م.ق.م رقم (2006/5340).
16- الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة: المواصفات

القياسية المصرية، الاشتراطات العامة للمصنوعات الجلدية، م.ق.م رقم (2008/6535).
17- الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة: المواصفات القياسية المصرية، الجلد الصناعي المستخدم في تصنيع الأحذية م.ق.م (20/1367 8).
18- الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة: المواصفات القياسية المصرية، الاختبارات الطبيعية للجلود، م.ق.م (2008/122).
19- الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة: المواصفات القياسية المصرية، طرق اختبار القماش المكسو بالبلاستيك، م.ق.م رقم (65/699).
20- الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة: المواصفات القياسية المصرية، الطريقة القياسية لتقدير مقاومة الثني للجلود م.ق.م رقم (2120-2007).
21- Abdo, Mennat Allah Nabil &et al :(November 2019)، Measurements of the school bag according to an anthropometric measurement of the bodies of school children in Egypt, in: Journal of International Academic Research for Multidisciplinary "JIARM", Vol.7, Issue10, pp.13 – 35.
22- Khayal, Osama Mohammed :(July 2019), LABORATORY EXPERIMENTS TENSILE TESTING, in: ResearchGate, https://www.researchgate.net/publication/334362506_LABORATORY_EXPERIMENTS_TENSILE_TESTING.
23- Mandal, S. :(2008), Studies on seam quality with sewing thread size, stitch density and fabric properties, Institute of textiles & clothes, The Hong Kong polytechnic university.
24- https://www.almaany.com
25- https://www.globaldownsyndrome.org
26- https://www.cdc.gov

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