Journal of Home Economics

المؤتمر الدولى السادس – العربى العشرون للإقتصاد المنزلى
" الاقتصاد المنزلى وجودة التعليم"
23-24 ديسمبر 2018 م

http://homeEcon.menofia.edu.eg ISSN 1110-2578

أثر استخدام المواد اللاصقة المختلفة علي قوة إلتصاق خامات تصنيع الأحذية وحقائب اليد

سحر حربي محمد حربي[1]، نجلاء صبحي محمد محمد بحيري[2]

أستاذ مساعد بقسم الصناعات الجلدية كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان[1]، مدرس بقسم الصناعات الجلدية كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان2

الملخص العربى

هدف البحث الحالى إلى التعرف عليأثر الخواص الطبيعية والميكانيكية لخامات إنتاج الأحذية وحقائب اليد علي قوة الالتصاق،وتحديد أثر استخدام المواد اللاصقة (كلة بيضاء – كلة حمراء) على قوة التصاق الجلد الصناعي والطبيعيوأساليب تجهيز الجلود وتجهيز خامات حقائب اليد وخامات الجزء السفلي للأحذية (النعال).

وتكونت عينة البحث من ثلاث أنواع للمواد اللاصقة (كلة بيضاء – كلةحمراء– كله بورتان) مع الجلد الطبيعي البقري والجلدالصناعي المستخدم فى صناعة الأحذية وحقائب اليد بأساليب تجهيز (ثني حرف/ركوب ثني/ركوب سكينة نظيفة) وكذلك تجهيزجلود حقيبة اليد مع خامات التقوية (جلدمع بوري/جلدمع جلد/جلدمع كرتون) بالإضافة إلي جلود الأحذية مع بعض أنواع خامات النعال(P.U - P.V.C) إلي جانب الأساتذة المتخصصين ومصانع المنتجات الجلدية.

وتوصلت نتائج البحث الي:

1- اساليب تجهيز الجلد باستخدام الكلة البيضاء تعطي أفضل النتائج بالنسبة لقوة الالتصاق للجلد الصناعي والطبيعي مع أسلوب التجهيز ثني حرف وركوب سكينة نظيفة، يليهم أسلوب التجهيز ركوب ثني،والكلة الحمراء اعطت أفضل النتائج بالنسبة لقوة الالتصاق للجلد الصناعي والطبيعي مع أسلوب التجهيز ركوب ثني وركوب سكينة نظيفة يليهم أسلوب التجهيز ثني حرف.

2- اساليب تجهيز حقائب اليد باستخدام الكلة البيضاء تعطي أفضل النتائجمع الجلد الصناعي والطبيعي في أسلوب التجهيز (جلد مع بوري) و(جلد مع كرتون) بمعدل أكبر من (جلد مع جلد)والكلة الحمراء اعطت أفضل النتائج بالنسبة لقوة الالتصاق للجلد الصناعي والطبيعي مع(جلد مع بوري) و (جلد مع جلد)في حين استخدام الكله الحمراء عند التجهيز الجلد مع الكرتون أعطي نتائج غير مرضية.

3- الكلة البولي يوريثان (البروتان) تعطي أفضل النتائج في قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي مع النعل "P.U" والنعل "P.V.C"عكس نتائج الكلة الحمراء التي اعطت نتائج غير مرضية وعدم وجود فروق بين قوة الإلتصاق للنعل "P.U"والنعل "P.V.C" للجلد الصناعيوالطبيعي باستخدام الكلة البولي يوريثان (البروتان).

المقدمة ومشكلة البحث :

تحتاج الصناعات الجلدية إلي أنواع متعددة من الخامات التي تدخل في صناعتها، بما في ذلك الجلود الطبيعية والصناعية والتقويات والبطانات ، وتختلف هذه الخامات في الشكل والتكوين تبعاً للتصميم المراد تنفيذه .

فالجلود هي الخامة المفضلة دائماً والأساسية لكثير من المنتجات الجلدية كالأحذية وحقائب اليد ، وذلك لتميزها بالعديد من الصفات من أهمها المتانة والمرونة والملاءمة الوظيفية بجانب صلاحيتها للاستخدام في شتي فصول السنة، لذا فإنه من الضرورى الاهتمام برفع مستوى الجودة لهذه المنتجات، من خلال تحديد المشكلات التى تواجه هذه الصناعة ووضع الحلول المناسبة لها.

وتعتبر المواد اللاصقة من العوامل الأساسية المؤثرة علي جودة المنتج لما لها من تأثير مباشر علي قوة احتمال المنتج، كما تستخدم في تجهيز وتجميع أجزاء المنتج مع بعضها البعض سواء كانت أجزاء داخلية كالبطانة والتقوية أو الأجزاء الخارجية للحصول علي الشكل النهائي للمنتج الجلدي، ويتوقف اختيار المواد اللاصقة علي نوع المنتج الذي يتم تنفيذه، كما أنه يتوقف أيضاً علي تكوين الخامات التي يصنع منها المنتج الجلدي (جلد – قماش – كرتون – إسفنج) حيث أن تعتبر المواد اللاصقة في بعض الأحيان العامل الوحيد لربط الأجزاء المكونة للقطع مع بعضها مثل ربط الجزء العلوي من الحذاء (الفوندي) بالنعل أو ربط جسم الحقيبة مع القاعدة في حالة صعوبة إجراء عملية الحياكة لربط الأجزاء لذا يجب اختيارها بالمواصفات التي تتناسب مع طبيعة الخواص المختلفة للخامات المستخدمة في الإنتاج .

وتري الباحثتان أن الأهمية الوظيفية لاستخدام المواد اللاصقة أثناء إنتاج الأحذية وحقائب اليد تتمثل في:

- لصق الخامات المختلفة في الشكل والتكوين مثل التقويات والبطانة والجلود معاً .
- تجهيز حواف الجلد قبل عملية التجميع (ثني حرف) .
- تثبيت الأجزاء المكونة للقطع مع بعضها استعداداً للحياكة (تجهيز ركوب الخياطات) .
- لصق بعض الأجزاء التي يصعب حياكتها (لصق بدون خياطة) مثل (الفوندي مع النعل) أو (جسم الحقيبة مع القاعدة) لتحسين الخصائص الجمالية لها.

وهناك أنواع مختلفة من المواد اللاصقة والتي تستخدم للعديد من الأغراض المختلفة سواء للتجميع أو للتجهيز وهى:

1- الغراء (Glue) وهي تعرف باسم الكلة الحمراء :

الغراء منشأه حيواني ويصنع من أجزاء جلد الحيوان التي يتم استئصالها خلال عملية دباغة وتجهيز الجلد، ويتم غلي هذه الأجزاء في الماء لاستخلاص الجيلاتين (Gelatine) منها ، وتطفو الجلود علي السطح حيث يتم انتشالها لاستخدامها في أغراض أخري. بينما يستخلص الجيلاتين من الماء المغلي ويوضع في أحواض ويترك حتي يفقد جانباً من الماء ويكتسب قواماً هلامياً (Jelly Denity) ، ويتصف الغراء بلونه البني الفاتح شبه الشفاف .

(www.basicadhesives.com/leather.htm)

كما أن هناك درجات جودة مختلفة للغراء ويتوقف ذلك علي درجة نقاء المواد المستخدمة ومرحلة الغليان . فمن المعروف أن الغراء الذي يتم الحصول عليه من عمليتي الغليان الأولي والثانية أفضل من الغراء الذي يتم الحصول عليه من عمليات الغليان التالية .)

www.hapep.com/gums.htm)

2- لبن المطاط (Latex) " الكلة البيضاء ":

يعرف باسم الكلة البيضاء، وهو مادة لاصقة يتم استخدامها في الكثير من الاستخدامات الجلدية ، وهو عبارة عن عصارة شجرة المطاط الذي يعرف باسم لبن المطاط، ويحتوي لبن المطاط علي حبيبات صغيرة من المطاط معلقة في الماء نظراً لأنه يحتوي علي نسبة كبيرة من الماء (سحر حربى محمد – 2004 – 115) .

وتضاف الكلة البيضاء أو اللاتكس إلي السطحين المطلوب لصقهما معاً ثم يتركا ليجفا، أي أن هناك فترة كافية بين إضافة المادة اللاصقة والالتصاق، كما يمكن التخلص من المادة اللاصقة الزائدة عن طريق الحك البسيط، والكلة البيضاء لا تسبب تبقيع الأسطح أو إتلافها. (www.glue-store.com/adhesive101-html)

ونظراً للكثافة المنخفضة للكلة البيضاء فإنه من الضروري مراعاة العناية البالغة عند إضافتها إلي سطح المواد المنسوجة الرقيقة، نظراً لأن تسرب الكلة إلي السطح يعني ضياع وقت كبير في عمليات النظافة . (www.fursuit.org/fog/adhesive.htm)

3- كلة البولى يوريثان (Polyurethane) "البورتان":

عبارة عن مركب كيميائى أساس تركيبه مادة البولى يوريثان ويعرف باسم الكلة البورتان وتستخدم هذه الكلة فى لصق جميع أنواع الجلود مع مختلف أنواع النعال الطبيعية والصناعية. (www.bayermaterialsciencenafta.com)

توضع الكلة البروتان على سطح الجلد وسطح النعل وتترك لتجف تماماً ثم يعاد تنشيطها بواسطة جهاز تنشيط حرارى لتنشيط الكلة وإعادتها لحالة اللزوجة لإتمام عملية اللصق.

ومن أهم المواصفات الواجب توافرها في هذه المواد اللاصقة هي :-

- قوة الشد (Tensile Stength) : وهي قوة الالتصاق أو قوة إتحاد الأسطح التي تتكون من مواد مختلفة .
- اللدونة (Elesticity) : تشير إلي درجة لزوجة المادة اللاصقة وعلي هذا الأساس فإن المادة اللاصقة التي لا تتصف بدرجة لزوجة كافية تتحول إلي مسحوق أو تتشقق بعد جفافها .
- التغلغل (Penetration) : يشير إلي مقدرة المادة اللاصقة علي الانتشار في الخامات التي تلتصق بها. (سحر حربي محمد – 2004 -114)

وتتعلق جودة عملية اللصق بمواصفات كل من المادة اللاصقة والسطح المراد لصقه حيث تمر عملية اللصق بالمراحل الآتية:

- **المعالجة السطحية:** وهى إعداد السطح لعملية اللصق وتكون معالجة السطح غالباً بطرق كيميائية (إضافة برايمر) أو ميكانيكية (صنفرة السطح).
- **أسلوب تطبيق المادة اللاصقة:** وهو تحميل أو وضع المادة اللاصقة على السطح، ويحتاج كل نوع من أنواع المواد اللاصقة طريقة في التطبيق فمنها ما يتم بالفرشاة مثل الكلة الحمراء والكلة البورتان أو بالبخ أو الرش مثل الكلة البيضاء.
- **تنشيط المادة اللاصقة :** يتم تنشيط المادة اللاصقة ذات التركيب الكيميائى بواسطة جهاز تنشيط حرارى عبارة عن سخان قادر على تسخين طبقة المادة اللاصقة إلى درجة حرارة من 80: 90^{o} س فى خلال 15 ثانية لتنشيط الكلة لإتمام عملية اللصق. (المواصفة القياسية المصرية "المواد اللاصقة المستخدمة فى صناعة الأحذية" 2005/1585).
- **مرحلة التجفيف:** تختلف المدة الزمنية للتجفيف في هذه المرحلة حسب نوع المادة اللاصقة المستخدمة، فتحتاج المواد اللاصقة إلى فترة من الزمن لكى تجف حيث يترك فيها السطح المراد لصقه في جو مفتوح يسمح بحدوث تبخر للمذيب، أو يُعمد إلى التجفيف بتيار من الهواء.

- **مرحلة التجميع :** يتم تجميع الأسطح المراد لصقها بالضغط عليها أما يدويًا باستخدام المدق أو آلياً باستخدام ماكينة الثني أو مكبس النعل .

وتري الباحثتان أن من أهم العوامل التي يتوقف عليها اختيار المواد اللاصقة في إنتاج الأحذية وحقائب اليد:

1- موضع دهان المادة اللاصقة في المنتج الجلدي (ثنى حرف- لصق حرف – لصق بطانة- لصق فوندي مع نعل)
2- طبيعة الخامات الداخلة في الإنتاج (الخواص الطبيعية والميكانيكة) .
3- نوع التشطيب السطحي للجلود سواء طبيعية أو صناعية.
4- تصميم ونوع المنتج الجلدي.

لذا يجب اختيار المواد اللاصقة بالمواصفات التي تتناسب مع طبيعة الخواص المختلفة للخامات المستخدمة في الإنتاج، حيث تعتمد قوة الالتصاق على طبيعة المواد اللاصقة والتطبيقات المستخدمة من أجلها ، حيث أنها قد تحتاج إلى تحضير مسبق لسطح الخامات ومعالجتها، ووقت لجفاف المادة اللاصقة، وتنشيط حراري أثناء التجميع أو الاستخدام. (Frank Kreitz & D.Yogi Goswami – 1999-12:34)

وقد قامت الباحثتان بإجراء دراسة استطلاعية تأكيداً علي مشكلة البحث لعدد من مصانع إنتاج الأحذية وحقائب اليد التى تستخدم المواد اللاصقة في إنتاجها من خلال استبانة (ملحق 1)، هدفت إلي التعرف علي أهم مشكلات المواد اللاصقة المستخدمة في تجهيز وتشغيل الأحذية وحقائب اليد التي تواجه الإنتاج والتي قد تؤدى إلي مستوى جودة منخفض للمنتج النهائي . وتحددت هذه المشكلات فيما يلى:

أولا: مشكلات تتعلق بنوع المادة اللاصقة نفسها:

- المادة اللاصقة التي لا تتصف بدرجة لزوجة كافية تتحول إلي مسحوق أو تتشقق بعد جفافها.
- عدم مقدرة المادة اللاصقة علي الانتشار في الخامات التي تلتصق بها.
- وجود رواسب لمواد غريبة بالمادة اللاصقة.
- إنتهاء تاريخ الصلاحية.
- العبوة غير محكمة الغلق مما يؤدى إلى جفاف المادة اللاصقة.
- الرائحة النفاذة.

ثانيا: مشكلات تتعلق بأسلوب الإنتاج:

- ضعف الالتصاق أو إتحاد الأسطح التي تتكون من مواد مختلفة .
- طرق تشطيب الجلد يمكن أن تسبب عزل للمادة اللاصقة وتعوق تغلغلها داخل الخامة .
- المواد اللاصقة في الجلود الصناعية تستخدم كعامل ربط مؤقت لحين الحياكة .
- كمية المواد اللاصقة المستخدمة أكثر من اللازم أو ليست موزعة توزيعاً متجانساً وتترك فراغات بين الخامات .
- عدم إتباع أساليب تجهيز أسطح الخامات للصق من تنظيف جيد – تخشين – غسول برايمر.
- تبقيع الأسطح أو إتلافها وخاصة الجلود الصناعية.
- إنخفاض قوة الالتصاق عند التعرض لدرجات الحرارة غير المناسبة.
- صعوبة الفك أو التعديل مما يؤدي الي تقشر طبقة الجلد .
- طول الوقت المستغرق في الالتصاق الناتج من عدم اختيار المادة اللاصقة المناسبة لطبيعة كل خامة.
- طول الفترة الزمنية للجفاف والاحتفاظ بالرطوبة.
- تعرض المادة اللاصقة للهواء يغير في خصائصها ويفقدها اللزوجة.

كما تبين من خلال الدراسة الاستطلاعية استخدام الكلة الحمراء للصق في حالة تجهيز الجلود الطبيعية وعدم استخدام الكلة الحمراء عند تجهيز الجلود الصناعية، في حين يتم استخدام الكلة البيضاء في تجهيز الجلد الصناعي والجلد الطبيعي ولا يتم استخدامها أثناء إجراء التجهيز علي سطح الجلد، كما يتم استخدام الكلة البورتان للصق جميع أنواع الجلود في حالة عدم الحياكة مع جميع الخامات. كما أسفرت الدراسة الاستطلاعية علي أن أغلب مصانع الأحذية وحقائب اليد ليس لديها أسس علمية حول كيفية استخدام المواد اللاصقة وفقاً لكل مرحلة من مراحل الإنتاج التى تختلف باختلاف مكونات كل منتج ، حيث يعتمد أصحاب المصانع علي الخبرة والمشورة بين المصنعين لكيفية استخدام المواد اللاصقة ، لذا يلزم وضع معايير لاستخدام المواد اللاصقة للوصول إلى قوة إلتصاق عالية مع الأخذ فى الاعتبار الخواص الطبيعية والميكانيكية لتلك الخامات التى تختلف باختلاف المنتج لرفع مستوى جودة المنتج النهائى.

ومن الدراسات السابقة التي ترتبط بموضوع البحث دراسة (**S.G.Abbott & M.F.Denton - 1992)** بعنوان "Catalytic combustion of solvent vapours from adhesives" هدفت الدراسة إلي تحديد المخاطر المحتملة والمخاوف البيئية المتعلقة بالأبخرة المذيبة الصادرة عن استخدام المواد اللاصقة المحملة بالمذيبات في صناعة الأحذية ونوقشت التشريعات البيئية الحديثة، وتم التوصل الي وجود علاقة بين قوة تجفيف المادة اللاصقة والاحتراق التحفيزي للأبخرة المذيبة. وأكدت دراسة **(سحر حربى محمد- 2004)** بعنوان " تكنولوجيا صناعة حقائب اليد للسيدات في ج.م.ع " دراسة ميدانية" على أن صناعة حقائب اليد تعانى كثير من المشكلات والصعوبات تحد من قدرتها علي الدخول في مجال المنافسة العالمية، ويأتى فى مقدمة تلك المشكلات تدهور الإنتاجية وتدنى مستوى الجودة، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة إنخفاض مستوى جودة الخامات مما يؤثر بدرجة كبيرة على مستوى جودة المنتج وبالتالي على قدرته على المنافسة فى الأسواق الخارجية . كما أكدت دراسة **(سناء محمد فتحى - 2007)** بعنوان "نظم الجودة الشاملة فى صناعة الأحذية الجلدية للنساء" على وجود العديد من المشكلات التى تواجه صناعة الأحذية الجلدية للنساء فى مصر حيث تناولت أسس ومراحل تصنيع الأحذية الجلدية للنساء للتعرف على أهم الأساليب المستخدمة فى صناعتها وتحديد ما يمكن أن يسهم به تطبيق نظم الجودة الشاملة فى تحقيق التميز والإستمرارية لصناعة الأحذية للنساء، ومن أهم النتائج التى توصلت إليها عدم تطبيق نظم الجودة فى مصانع الأحذية الجلدية للنساء طبقاً للمواصفات القياسية المصرية مما يؤدى إلى إنخفاض مستوى المنتج المصرى من الأحذية النسائية. كما تناولت دراسة **(نجلاء صبحى محمد - 2010)** بعنوان: "التطور التكنولوجي لصناعة الأحذية الرجالى فى مصر وأثره على جودة المنتج" التعرف على مراحل تصنيع الأحذية الجلدية الرجالى إلى جانب التعرف على مكونات الحذاء والخامات المستخدمة فى التصنيع والوقوف على أهم المشاكل والصعوبات التى تواجه صناعة الأحذية الرجالى فى مصر، وأهم النتائج التى توصلت إليها الدراسة انخفاض مستوى جودة خامات ومستلزمات إنتاج الأحذية الجلدية مما يؤثر على مستوى جودة المنتج النهائى ويحد من قدرته على الدخول فى مجال المنافسة فى الأسواق المحلية والعالمية. أما دراسة **(نجلاء صبحى محمد - 2015)** بعنوان: "أثر تكنولوجيا صناعة النعال على الآداء الوظيفى للحذاء" تناولت الأنواع المختلفة لمواد تصنيع نعال الأحذية (الطبيعية – الصناعية) بالإضافة إلى دراسة المراحل والأساليب التكنولوجية الحديثة المستخدمة فى صناعة النعال والوقوف على أهم المشاكل والصعوبات التى تواجه هذه صناعة، وأهم النتائج التى

توصلت إليها الدراسة عدم وجود نسب خلط ثابتة لمكونات كل خامة من خامات النعال حيث تعتمد عملية ضبط النسب فى كل نوع على التجريب إلى جانب إرتفاع أسعار إسطمبات الحقن مما يحد من القدرة على التنوع فى الموديلات وتم إيجاد حل بديل لعمليات إنتاج النعال الصناعية تكون أقل تكلفة من إسطمبات الحقن العادية مما يتيح الفرصة للتنوع فى موديلات النعال وفقاً لأشكال القوالب بتكلفة أقل. أيضاً دراسة **(Stepanova,V. - 2017) بعنوان**: " Surface modification of natural leather using diffuse ambient air plasma"

والدراسة تبحث في تنشيط سطح الجلد الطبيعي المصبوغ باستخدام البلازما الهوائية وتحسين إلتصاق الغراء بالأجزاء الجلدية، وتم تقييم تأثير علاج البلازما على الخواص الميكانيكية للجلد باستخدام قياس قوة الشد وعدم وجود تغيرات كبيرة في الشكل السطحي والخواص الميكانيكية.

ولم يتوفر أمام الباحثتان دراسات سابقة قد تناولت دراسة أثر اختلاف المواد اللاصقة على مظهرية المنتجات الجلدية، وهذا مما دعا الباحثتان لدراسة أحد العوامل المؤثرة على جودة إنتاج الأحذية وحقائب اليد وهي المواد اللاصقة لما لها من أثر كبير على مستوى جودة المنتج النهائي، حيث تختلف المواد اللاصقة المستخدمة في تصنيع المنتج الجلدي باختلاف نوع الخامة وأسلوب التجهيز وتؤثر على كفاءة أداء المنتج، وبالرغم من أن قوة الإلتصاق تعتمد بشكل أساسي على عدة عوامل هي: المادة اللاصقة، طريقة التطبيق، والخصائص الطبيعية والميكانيكية للخامة الملتصقة. لذا يلزم وضع معايير للمواد اللاصقة للوصول إلى قوة إلتصاق آمنة مع الأخذ فى الاعتبار الخواص الطبيعية والميكانيكية لتلك الخامات لرفع مستوى جودة المنتج النهائى.

ويمكن صياغة مشكلة البحث في التساؤلات الاتية :

1. ما الخواص الطبيعية والميكانيكية للخامات المستخدمة في إنتاج الأحذية وحقائب اليد محل الدراسة ؟
2. ما أثر استخدام المواد اللاصقة (كلة بيضاء – كلة حمراء) على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي عند تنفيذ أساليب تجهيز الجلود محل الدراسة؟
3. ما أثر استخدام المواد اللاصقة (كلة بيضاء – كلة حمراء) على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي عند تنفيذ أساليب تجهيز خامات حقائب اليد ؟
4. ما أثر استخدام المواد اللاصقة (كلة حمراء – كلة بورتان) على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي بالجزء السفلي للأحذية (النعال) (P.U-P.V.C)؟

أهمية البحـــــــــث Significance:

تكمن أهمية البحث في ما يلي :

1- مواكبة التطورات السريعة المتلاحقة في مجال تكنولوجيا خامات إنتاج الأحذية وحقائب اليد.
2- مساعدة القائمين علي عملية الإنتاج بمصانع الأحذية وحقائب اليد لاختيار المواد اللاصقة المناسبة وفقاً لخامات الجلود الطبيعية والصناعية للوصول إلي منتج ذو جودة عالية.
3- الإستفادة من نتائج البحث في تطوير بعض المقررات مثل تكنولوجيا المصنوعات الجلدية وتكنولوجيا الأحذية التي تدرس بقسم الصناعات الجلدية بكلية الاقتصاد المنزلي.
4- ربط البحث العلمي بالصناعة لتوطيد العلاقة بين الخريجين وسوق العمل.

هدف البحـــث Objectives :

يهدف البحث إلى:

1. تحديد تأثير الخواص الطبيعية والميكانيكية للخامات المستخدمة في إنتاج الأحذية وحقائب اليد علي قوة الإلتصاق.
2. دراسة أثر استخدام المواد اللاصقة (كلة بيضاء – كلة حمراء) على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي عند تنفيذ أساليب تجهيز الجلود محل الدراسة.
3. دراسة أثر استخدام المواد اللاصقة (كلة بيضاء – كلة حمراء) على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي عند تنفيذ أساليب تجهيز خامات حقائب اليد.
4. دراسة أثر استخدام المواد اللاصقة (كلة حمراء – كلة بورتان) على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي بالجزء السفلي للأحذية (النعال) (P.U-P.V.C).

5- التوصل الي الأساليب العلمية الصحيحة لاختيار المواد اللاصقة المناسبة وفقا لخامات الجلود
الطبيعية والصناعية للوصول إلي منتج ذو جودة عالية.

مصطلحات البحـــث Terminology:

المواد اللاصقة Adhesives

- لصق الشئ بغيره – إلتحام الجسم الصلب بجسم أخر (معجم الوسيط – 2004- 825) .
- مادة تستخدم لإلتصاق الأشياء أو المواد معاً . (https://en.oxforddictionaries.com)
- مادة تربط الأسطح بعضها مع بعض، وتستعمل المواد اللاصقة على نطاق واسع في الصناعة وفي الأغراض المنزلية كما أنها تؤدي دورًا مهما في جميع الصناعات. صنعت المواد اللاصقة قديماً من المواد الطبيعية كعصارة الأشجار وجلود الحيوانات، أما اليوم فإن معظم المواد اللاصقة تتكون بصورة رئيسية من المواد المصنّعة كالنايلون متعدد الإثيلين (بولي إثيلين) والسّليكون. وتتميز هذه المواد اللاصقة الإصطناعية بأنّها تعيش مدة أطول، وتكوّن رباطًا أقوى من الذي يمكن أن توفره المواد الطبيعية اللاصقة. (Frank Kreitz & D.Yogi Goswami – 1999-12:34)
- مادة تستخدم على سطح واحد أو كلا السطحين لعنصرين منفصلين تربطهما ببعضهما وتقاوم الفصل بينهما. (Pike, Roscoe - 2013)

وتعرفه الباحثتان إجرائيا بأنها: مادة تضاف لأسطح الخامات لربط (لإلصاق) بعضها مع بعض، وتستخدم لربطها أما بشكل مؤقت حتي الإنتهاء من حياكتها أو بشكل دائم لتحقيق الترابط المستمر بين الخامات.

قوة الإلتصاق Adhesion force :

- الإلتصاق Adhesion هو عملية تفاعل للمادة اللاصقة مع مادة أخري فيتشكل نتيجة لذلك سطح بيني وحيد مشترك.
(https://en.wikipedia.org/wiki/Adhesion)
- القوة التي يتم بها إلتصاق جزيئات مادة بجزيئات مادة أخرى .
(https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar)

خامات الأحذية وحقائب اليد : Shoe and Handbags Materials

هو مصطلح يطلق علي جميع الخامات المستخدمة في صناعة الأحذية وحقائب اليد سواء خامات أساسية كالجلود بأنواعها أو خامات مساعدة كالبطانات والتقوية والنعال .

منهـــج البحـــث Methodology:

يتبع هذا البحث المنهج الوصفي والمنهج التجريبي لإجراء اختبارات معملية للعينات لمناسبته لتحقيق أهداف البحث .

عينـــة البحـــث Sample:

تتكون عينة البحث من فئات مختلفة في الخصائص والمواصفات:

1- **عينة الجلود :** تتكون من الجلد الطبيعي البقري والجلد الصناعي المستخدم فى صناعة الأحذية وحقائب اليد بأساليب تجهيز (ثني حرف/ركوب ثني/ركوب سكينة نظيفة) باستخدام المواد اللاصقة (كلة بيضاء – كلة حمراء).

2- **عينة تجهيز خامات حقيبة اليد** : **:** تتكون من لصق جلد طبيعي بقري وجلد صناعي مع خامات التقوية كرتون وبوري والجلد المستخدم فى صناعة حقائب اليد (جلد مع بوري/جلد مع جلد/جلد مع كرتون) باستخدام المواد اللاصقة (كلة بيضاء – كلة حمراء).

3- **عينة خامات الأحذية :** تتكون من لصق الجلد الطبيعي البقري والجلد الصناعي المستخدم فى صناعة الأحذية مع بعض أنواع خامات النعال (P.U - P.V.C) باستخدام المواد اللاصقة (كلة حمراء – كلة بورتان).

4- **عينة الأساتذة المتخصصين :** وعددهم (10) يقصد بهم (الأساتذة والأساتذة المساعدين والمدرسين) أعضاء هيئة التدريس بكلية الإقتصاد المنزلي - جامعة حلوان قسمي الملابس والنسيج والصناعات الجلدية للحكم على مظهرية عينات تجهيز الجلود وتجهيز خامات حقائب اليد من خلال مقياس التقدير.

5- **عينة مصانع المنتجات الجلدية:** وعددها (10) مصنع داخل ج.م.ع لإجراء الدراسة الاستطلاعية للوقوف على أهم مشكلات المواد اللاصقة التي تواجه منتجي الأحذية وحقائب اليد .

أدوات البحـــث Tools:

1- استبيان مفتوح موجه لمصنعي الأحذية وحقائب اليد لجمع البيانات والمعلومات والوقوف علي مشكلات المواد اللاصقة أثناء التجهيز والتشغيل.

2- الأجهزة الخاصة بالاختبارات المعملية للخواص الطبيعية والميكانيكية للجلد الطبيعي والصناعي.

3- مقياس تقدير لقياس مظهرية عينات البحث تجهيز الجلود – تجهيز خامات حقائب اليد.

4- الأجهزة الخاصة بالاختبارات المعملية لقوة إلتصاق النعال مع الجلد الطبيعي والجلد الصناعي.

حدود البحـــث Determination:

تقتصر الدراسة على :

1- جلد بقري طبيعي دباغة مختلطة (نسبة الكروم 2.5 % ، ونسبة الشحوم 1.5%).

2- جلد صناعي ذو بطانة منسوجة وسطح داخلى وبري.

3- الاختبارات المعملية للجلد الطبيعي والصناعي (عينة البحث) لتحديد خواص كل منها وتشمل:

- اختبار تقدير السمك .
- اختبار تقدير قوة الشد والنسبة المئوية للإستطالة في الإتجاهين الطولي والعرضي.
- اختبار قوة إلتصاق الحذاء بالكامل .

4- ثلاث أنواع من المواد اللاصقة (الكلة البيضاء – الكلة الحمراء – الكلة البروتان)

5- خامات تقوية (كرتون – بوري)

6- الجزء السفلي للحذاء "النعال" (P.U-P.V.C).

7- أساليب تجهيز الجلود (ثني حرف/ركوب ثني/ركوب سكينة نظيفة).

8- أساليب تجهيز خامات حقيبة اليد (جلد مع بوري/جلد مع جلد/جلد مع كرتون).

فروض البحـــــــــث Hypothesis:

1- يوجد تأثير دال إحصائياً لأساليب التجهيز باستخدام المواد اللاصقة (كلة بيضاء – كلة حمراء) على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي" وينبثق من الفرض السابق فرضين فرعيين هما:

1-أ- يوجد تأثير دال إحصائياً لأساليب التجهيز (ثني حرف/ركوب ثني/ركوب سكينة نظيفة) باستخدام الكلة البيضاء على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي.

1-ب- يوجد تأثير دال إحصائياً لأساليب التجهيز (ثني حرف/ركوب ثني/ركوب سكينة نظيفة) باستخدام الكلة الحمراء على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي.

2- يوجد تأثير دال إحصائياً لأساليب تجهيز خامات حقيبة اليد باستخدام المواد اللاصقة (كلة بيضاء – كلة حمراء) على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي وينبثق من الفرض السابق فرضين فرعيين هما:

2- أ- يوجد تأثير دال إحصائياً لأساليب تجهيز خامات حقيبة اليد (جلد مع بوري/ جلد مع جلد/ جلد مع كرتون) باستخدام الكلة البيضاء على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي .

2- ب- يوجد تأثير دال إحصائياً لأساليب تجهيز خامات حقيبة اليد (جلد مع بوري/ جلد مع جلد/ جلد مع كرتون) باستخدام الكلة الحمراء على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي .

3- توجد فروق دالة إحصائياً بين قوة إلتصاق المواد اللاصقة (الكلة الحمراء والبروتان) في الجلد الصناعي والطبيعي للنعل P.U . وينبثق من الفرض السابق فرضين فرعيين هما:

3- أ- توجد فروق دالة إحصائياً بين قوة إلتصاق الكلة الحمراء والبروتان في الجلد الصناعي للنعل"P.U".

3- ب- توجد فروق دالة إحصائياً بين قوة إلتصاق الكلة الحمراء والبروتان في الجلد الطبيعي للنعل"P.U".

4- توجد فروق دالة إحصائياً بين قوة إلتصاق المواد اللاصقة (الكلة الحمراء والبروتان) في الجلد الصناعي والطبيعي للنعل "P.V.C" . وينبثق من الفرض السابق فرضين فرعيين هما:

4- أ- "توجد فروق دالة إحصائياً بين قوة التصاق الكلة الحمراء والبروتان في الجلد الصناعي للنعل "P.V.C" .

4- ب- " توجد فروق دالة إحصائياً بين قوة التصاق الكلة الحمراء والبروتان في الجلد الطبيعي للنعل "P.V.C" .

5- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين قوة إلتصاق النعل P.U"" والنعل "P.V.C" للجلد الصناعي والطبيعي باستخدام الكلة البروتان. وينبثق من الفرض السابق فرضين فرعيين هما:

5-أ- لا توجد فروق دالة إحصائياً بين قوة إلتصاق النعل P.U"" والنعل "P.V.C" للجلد الصناعي باستخدام الكلة البروتان.

5-ب لا توجد فروق دالة إحصائياً بين قوة إلتصاق النعل P.U"" والنعل "P.V.C" للجلد الطبيعي باستخدام الكلة البروتان.

الدراسة التجريبية :

أولاً : إعداد الدراسة الاستطلاعية:

- إعداد استبيان مفتوح لأصحاب المصانع والعاملين بها والمتخصصين في مجال إنتاج الأحذية وحقائب اليد وقد احتوى الاستبيان علي عدد (9) أسئلة تم وضعها للوقوف علي مشكلات المواد اللاصقة أثناء التجهيز والتشغيل ، ملحق (1).
- تحديد عدد (10) مصنع من مصانع إنتاج الأحذية وحقائب اليد ، ملحق (2) للوقوف على أهم مشكلات المواد اللاصقة التي تواجه منتجي الأحذية وحقائب اليد .

ثانياً: مواصفات الخامات المستخدمة في البحث :

- **مواصفات الجلد الطبيعي والصناعي:**

تم استخدام جلد بقري طبيعي دباغة مختلطة (نسبة الكروم 2.5 % ، ونسبة الشحوم 1.5%) وجلد صناعي ذو بطانة منسوجة وسطح داخلي وبري، وقد تم اختيارهما لأنهما الأكثر شيوعاً واستخداماً في مصانع المنتجات الجلدية.

تم إجراء الاختبارات المعملية على الخواص الطبيعية والميكانيكية بمعمل اختبارات الجلود بقسم الصناعات الجلدية كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان، وتم إجراء اختبار الجلد الصناعي طبقاً للمواصفة القياسية المصرية م.ق.م رقم المواصفة 699 / 2003 "طرق اختبار القماش المكسو بالبلاستيك"، والجلد الطبيعي أجرى الاختبار طبقاً للمواصفة القياسية المصرية م.ق.م رقم المواصفة 5918 / 2016 " الجلود – الاختبارات الفيزيائية والميكانيكية – تقدير قوة الشد والنسبة المئوية للامتداد". وهذه الاختبارات هي: تقدير السمك واختبار مقاومة الشد والاستطالة عند القطع في الإتجاهين الطولي والعرضي.

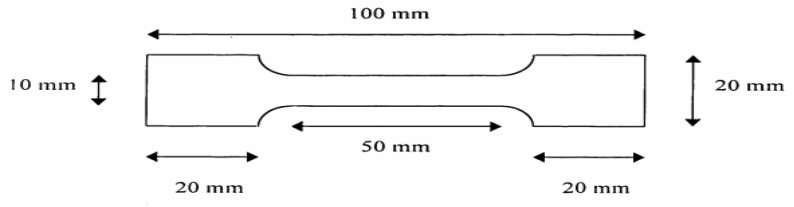
1- اختبار تقدير السمك :

تم إجراء اختبار تقدير السمك باستخدام جهاز "ميكروميتر" وذلك عن طريق وضع الجلد بين اللامس العلوي وقاعدة قرص القياس بحيث يكون سطح الجلد لأعلى وتؤخذ قراءة المؤشر إلي 0.1 ملليمتر وتم إجراء خمسة قياسات على الأقل للعينة الواحدة، وتم أخذ متوسط القراءات.

2- اختبار تقدير قوة الشد والنسبة المئوية للإستطالة % :

باستخدام جهاز Cloth Strengh and Ductility Testing Machine وهذا الجهاز يستخدم لقياس قوة الشد بالكيلو جرام أيضاً والنسبة المئوية للإستطالة لكل من الجلد الطبيعي والجلد الصناعي:

- يجرى الاختبار على عينة من الجلد تحدد مساحتها عن طريق أسطمبة ذو حافة حادة بالمقاسات الموضحة بالشكل (1) ويقاس سمكها فى الأماكن الثلاثة الموضحة والمشار اليها بالرموز أ،ب،جـ بالشكل ويؤخذ المتوسط. ويتم تثبيت العينات على الجهاز من أعلى بواسطة فكين كما تثبت من أسفل ثم يتم سحب القضيب السفلي لشد العينات حتى القطع.



شكل (1)

مقاسات الإسطمبة المستخدمة فى تقدير مقاومة الشد والإستطالة

- وتم تحضير العينات كل عينة على شكل مستطيل أبعاده 5سم عرض، 20سم طول ويتم تثبيت العينات على الجهاز من أعلى بواسطة فكين كما تثبت من أسفل ثم يتم سحب القضيب السفلي لشد العينات حتى القطع.

حيث يوضح الجهاز قوة الشد والاستطالة بنسب متفاوتة، وتتم قراءة النسبة المئوية للإستطالة بواسطة المسطرة المدرجة المثبتة على الجهاز، كما يتم أخذ قراءة قوة الشد بالكيلو جرام والتي يتم عندها بلوغ أقصى قدر لاستطالة الجلد ودونت نتائج النسبة المئوية

للإستطالة، وقوة الشد كمتوسط لخمس عينات ويوضح جدول (1) نتائج هذه الاختبارات.

جدول (1)
نتائج اختبارات الخواص الطبيعية والميكانيكية للجلد الطبيعي "بقري" والجلد الصناعي

الخامات	تقدير السمك / مم	قوة الشـــــد / كجم		الاستطالـــة %	
		طول	عرض	طول	عرض
الجلد الطبيعي	1.5	407	634	30	32
الجلد الصناعي	1.5	1044	1038	33	145

يتضح من الجدول السابق أن الجلد الطبيعي "بقري" والجلد الصناعي متقاربين في الخواص الطبيعية والميكانيكية بالنسبة لاختبار السمك ومختلفين في النسبة المئوية للإستطالة في الإتجاهين الطولي والعرضي ويرجع ذلك لطبيعية خامة الجلد الصناعي. ولذلك تم اختيارهما ليكونا محل الدراسة، بهدف الوصول إلى أفضل مظهرية لقوة إلتصاق المواد اللاصقة (كلة بيضاء وكلة حمراء) المستخدمة في تجهيز الجلود الأحذية وحقائب اليد للحصول علي منتجات تتسم بالجودة العالية.

- مواصفات المواد اللاصقة :

تم اختيار ثلاث أنواع من المواد اللاصقة الأكثر شيوعاً واستخداماً في مصانع المنتجات الجلدية ولمعرفة أنسبها لمراحل تجهيز وتشغيل كلاً من (الأحذية – حقائب اليد) وهم (الكلة البيضاء - الكلة الحمراء – الكلة البروتان) .

- مواصفات خامات تجهيز حقائب اليد :

الكرتون : تم استخدام كرتون الدوبلكس (Duplex) وزنه 350 جم/م2 وسمكه 250 ميكرون هو عبارة عن بناء من طبقتين، طبقة رقيقة من الورق الأبيض النقي الموضوع فوق طبقة أكثر سمكاً. وقد تم اختياره لأنه الأكثر شيوعاً واستخداماً في تقوية حقائب اليد .

البوري: عبارة عن أفرخ من الكاوتش البلاستيك، وهذا النوع من التقوية له القدرة علي الإنحناء الناعم الذي يساعد علي تدعيم الدورانات، ولذلك فهو الأكثر شيوعاً واستخداماً في تقوية حقائب اليد .

- مواصفات خامات نعال الأحذية:

تم عمل مجموعة من الاختبارات المعملية (الوزن النوعى "الكثافة"- الصلادة- مقاومة الثنى) على النعال المستخدمة (P.U-P.V.C) والتى تم اختيارها وفقاً لنتائج الدراسة الإستطلاعية حيث أنهما أكثر أنواع النعال استخداماً وانتشاراً وذلك لتحديد مدى مطابقتهما للمواصفات القياسية المصرية وملائمتهما للأداء الوظيفى للحذاء.

اختبار الوزن النوعى للنعال (الكثافة):

يقصد به وزن الخامة فى الهواء منسوباً إلى وزنها فى الماء. ويتكون جهاز قياس الوزن النوعى من حامل علوى معلق وحامل سفلى يوجد داخل صندوق من الزجاج يحتوى على ماء مقطر، ويجرى الاختبار على عينة من النعل حجمها 1سم ويتم قياس وزنها فى الهواء وذلك بوضعها على الحامل العلوى للجهاز بعد ضبطه على الصفر ومسح جميع القراءات السابقة ثم غلق باب الجهاز العلوى والإنتظار حتى ثبات القراءة وظهور علامة ثبات الوزن على شاشة الجهاز، يتم حفظ القراءة بالضغط على مفتاح Memory، بعد ذلك يتم وضع العينة على الحامل السفلى الموجود داخل الماء المقطر ثم يتم غلق باب الجهاز والإنتظار حتى ثبات القراءة ثم حفظها بنفس الطريقة السابقة، بعد ذلك تظهر القراءة النهائية أتوماتيكياً على شاشة الجهاز لتوضح نسبة الفرق فى الوزن والتى تمثل الوزن النوعى للخامة.

اختبار الصلادة للنعال:

ويقصد بها قدره المادة على تحمل الخدش أو إختراق الأجسام الصلبة. يجرى الاختبار على مقدمة النعل وذلك عن طريق وضع النعل أسفل ذراع القياس الموجود بالجهاز والذى يتكون من رأس تحتوى على ذراع متحرك يوجد بداخله أبرة القياس، ويوجد قاعدة سفلية مسطحة لوضع النعل عليها، كما يحتوى على شاشة ديجيتال لأخذ القراءات التى تنتج من ضغط أبرة القياس على النعل، ويراعى أخذ أكثر من قراءة فى أماكن مختلفة للنعل الواحد ثم حساب المتوسط بين القراءات لضمان الحصول على أفضل النتائج وتقليل نسبة الخطأ فى نتيجة الاختبار.

اختبار مقاومة الثنى للنعال:

هى مدى قدرة النعل على تحمل الإنحناء والثنى دون حدوث تشققات أو شروخ للسطح الخارجي أو الداخلى ويجرى الاختبار على مقدمة النعل (منطقة الثنى عند أعرض نقطتين) وذلك بتثبيت النعل بين فكى جهاز الاختبار وتثبيته جيداً بحيث تكون أعرض منطقة ملامسة للذراع المتحرك بالجهاز، ويتم ضبط مؤشر التشغيل بالجهاز على عدد الثنيات المطلوب كما بالمواصفة القياسية.

وتنص المواصفة القياسية المصرية (أحذية القدم وأجزاؤها- رقم2018/3571) فى البند الخاص بالنعال المصنعة من لدائن صناعية (P.U-P.V.C) على أن تكون نتائج الاختبارات كالأتى:

جدول (2)

شروط المواصفات القياسية لصلاحية النعال

البند	P.V.C	P.U
الوزن النوعى لا يزيد على	≥ 1,4	≥ 0,8
الصلادة شور A	10 ± 65	10 ± 55
مقاومة الثنى (حد أدنى) ثنية	80,000	60,000

وفيما يلى نتائج اختبارات نعال العينة وتحديد مدى مطابقتها للمواصفات القياسية المصرية وملائمتها للأداء الوظيفى للحذاء.

جدول (3)

نتائج اختبارات صلاحية نعال الأحذية محل الدراسة

نوع النعل	متوسط نتائج الاختبارات			مدى المطابقة للمواصفة
	الوزن النوعى "الكثافة"	الصلادة	مقاومة الثنى	
P.V.C	1,2 كجم/سم^3	70,2 شور A	تحملت 80,000 ثنية دون حدوث تشققات	مطابق
P.U	0,7 كجم/سم^3	58,3 شور A	تحملت 60,000ثنية دون حدوث تشققات	مطابق

ـ مواصفات أساليب تجهيز الجلود:

تم ترفيع الجلود الطبيعية لإزالة سمك الجلد باستخدام ماكينة الترفيع ومقداره:

ترفيع ركوب: يستخدم عند تركيب جزئين معاً إحداهما فوق الأخر حيث يحذف ثلث سمك الجلد بمسافة 10مم.

ترفيع ثني حرف: يستخدم لحواف الجلد التى يتم ثنيها حيث يحذف نصف سمك الجلد بمسافة 10مم ويتم الثنى على نصف المقدار.

ترفيع سكينة نظيفة ركوب: يستخدم لحواف الجلد التى تستخدم بدون ثنى الحرف حيث يحذف ثلث سمك الجلد ب 10مم.

ثالثاً: التحضيـــر لتجربـــة البحث :

1- بناء مقياس التقدير :

تم تصميم مقياس التقدير ملحق (4) لقياس مظهرية المواد اللاصقة علي قوة إلتصاق خامات الأحذية وحقائب اليد محل الدراسة بواسطة عينة المتخصصين، ويتكون المقياس من (10) عبارات وكل عبارات محاور المقياس موجبة ولا يوجد عبارات سالبة، وضع ميزان تقدير ثلاثي يتدرج من (مناسب - مناسب إلى حد ما- غير مناسب) بحيث تعطي مناسب ثلاث درجات ومناسب إلي حد ما درجتان وغير مناسب درجة واحدة . وبذلك تكون الدرجة الكلية للمقياس 30 درجة.

- صدق مقياس التقدير: تم عرض مقياس التقدير علي مجموعة من الأساتذة المحكمين للتأكد من مدى سهولة ووضوح عبارات المقياس، وارتباط أهداف البحث ببنود المقياس، وقد أجمع المتخصصين علي صلاحية تطبيقه. (استمارة تحكيم المقياس ملحق (3)، ويبلغ عدد المتخصصين (10) والوارد أسماؤهم ووظائفهم في ملحق (5).

2- قص ولصق العينات المنفذة :

- عينات تجهيز الجلود :

قص عينات من الجلد الطبيعي والجلد الصناعي المستخدم في البحث بحيث يكون مقاس العينة 20سم×20 سم، ثم إجراء عملية خف الجلد الطبيعي ثم تنفيذ أساليب التجهيز (ثني حرف/ركوب ثني/ركوب سكينة نظيفة) باستخدام المواد اللاصقة (كلة بيضاء وكلة حمراء) ، وتم الحصول على (12) عينة من أساليب تجهيز الجلود بواقع (6) عينات للجلد الطبيعي و(6) عينات للجلد الصناعي، ويوضح جدول (4) مواصفات العينات.

- عينات تجهيز خامات حقيبة اليد:

قص عينات من الجلد الطبيعي والجلد الصناعي المستخدم في البحث بحيث يكون مقاس العينة 20سم×20 سم، ثم إجراء عملية لصق الخامات المستخدمة في تجهيز خامات حقيبة اليد (جلد مع بوري/جلد مع جلد/جلد مع كرتون) باستخدام المواد اللاصقة (كلة بيضاء وكلة حمراء)، وتم الحصول على (12) عينة من أساليب تجهيز الجلود بواقع (6) عينات للجلد الطبيعي و(6) عينات للجلد الصناعي، ويوضح جدول (4) مواصفات العينات.

- عينات الأحذية :

قص عينات من الجلد الطبيعي والجلد الصناعي المستخدم في البحث بحيث يكون مقاس العينة 20سم×10 سم وتم شد العينات على قالب خاص بالأحذية فى منطقة الخلف والمنتصف والمقدمة، ثم إجراء عملية تخشين (صنفرة) باستخدام حجر جلخ دوار بدرجة خشونة 80 لسطح الجلد الطبيعي من جهة التشطيب، وإجراء معالجة كيميائية لسطح النعل باستخدام البرايمر (الغسول) وذلك لإزالة مواد التشطيب من على سطح النعل للسماح للمادة للاصقة بالتغلغل داخل النعل، ثم تنفيذ أسلوب اللصق مع النعل باستخدام المواد اللاصقة (كلة حمراء وكلة بروتان) باستخدام الفرشاة وترك الأسطح لتجف ثم يعاد تنشيط المادة اللاصقة على جهاز تنشيط حرارى عبارة عن سخان إشعاعى قادر على تسخين طبقة المادة اللاصقة إلى درجة حرارة من 80: 90 ^{o} فى خلال 15 ثانية لتنشيط الكلة لإتمام عملية اللصق، ثم تتم عملية تجميع الجلد مع النعل والضغط عليها بواسطة مكبس النعل. وجميع الأجهزة متوفرة بمعمل الشد والتجميع للأحذية بقسم الصناعات الجلدية كلية الاقتصاد المنزلى جامعة حلوان، وتم الحصول على (8) عينات من لصق الجلد مع النعل بواقع (4) عينات للجلد الطبيعي و(4) عينات للجلد الصناعي، ويوضح جدول (4) مواصفات العينات.

جدول (4)

عينات تجهيز الجلود وعينات تجهيز خامات حقائب اليد وعينات الأحذية

عينات تجهيز الجلود		عينات تجهيز خامات حقيبة اليد		عينات الأحذية	
عينة رقم 1	**عينة رقم 7**	**عينة رقم 1**	**عينة رقم 7**	**عينة رقم 1**	**عينة رقم 5**
- جلد طبيعي - كله بيضاء - ثني حرف	- جلد صناعي - كله بيضاء - ثني حرف	- جلد طبيعي - كله بيضاء - جلد مع بوري	- جلد صناعي - كله بيضاء - جلد مع بوري	- جلد طبيعي - كله بروتان - نعل PU	- جلد صناعي - كله بروتان - نعل PU
عينة رقم 2	**عينة رقم 8**	**عينة رقم 2**	**عينة رقم 8**	**عينة رقم 2**	**عينة رقم 6**
- جلد طبيعي - كله بيضاء - ركوب ثني	- جلد صناعي - كله بيضاء - ركوب ثني	- جلد طبيعي - كله بيضاء - جلد مع جلد	- جلد صناعي - كله بيضاء - جلد مع جلد	- جلد طبيعي - كله بروتان - نعل PVC	- جلد صناعي كله بروتان - نعل PVC
عينة رقم 3	**عينة رقم 9**	**عينة رقم 3**	**عينة رقم 9**	**عينة رقم 3**	**عينة رقم 7**
- جلد طبيعي - كله بيضاء - ركوب سكينة نظيفة	- جلد صناعي - كله بيضاء - ركوب سكينة نظيفة	- جلد طبيعي - كله بيضاء - جلد مع كرتون	- جلد صناعي - كله بيضاء - جلد مع كرتون	- جلد طبيعي - كله حمراء - نعل PU	- جلد صناعي - كله حمراء - نعل PU
عينة رقم 4	**عينة رقم 10**	**عينة رقم 4**	**عينة رقم 10**	**عينة رقم 4**	**عينة رقم 8**
- جلد طبيعي - كله حمراء - ثني حرف	- جلد صناعي - كله حمراء - ثني حرف	- جلد طبيعي - كله حمراء - جلد مع بوري	- جلد صناعي - كله حمراء - جلد مع بوري	- جلد طبيعي - كله حمراء - نعل PVC	- جلد صناعي - كله حمراء - نعل PVC
عينة رقم 5	**عينة رقم 11**	**عينة رقم 5**	**عينة رقم 11**		
- جلد طبيعي - كله حمراء - ركوب ثني	- جلد صناعي - كله حمراء - ركوب ثني	- جلد طبيعي - كله حمراء - جلد مع جلد	- جلد صناعي - كله حمراء - جلد مع جلد		
عينة رقم 6	**عينة رقم 12**	**عينة رقم 6**	**عينة رقم 12**		
- جلد طبيعي - كله حمراء - ركوب سكينة نظيفة	- جلد صناعي - كله حمراء - ركوب سكينة نظيفة	- جلد طبيعي - كله حمراء - جلد مع كرتون	- جلد صناعي - كله حمراء - جلد مع كرتون		

3- تقييم العينات وإجراء الاختبارات:

1- تقييم عينات تجهيز الجلود:

تم عرض عينات تجهيز الجلود من الجلد الطبيعي والجلد الصناعي بأساليب التجهيز (ثني حرف/ركوب ثني/ركوب سكينة نظيفة) باستخدام المواد اللاصقة (كلة بيضاء وكلة حمراء)، على عينة المتخصصين ويبلغ عددهم (10) والوارد أسماؤهم ووظائفهم في ملحق (5)، وذلك بهدف الوصول إلى أفضل مظهرية لقوة إلتصاق المواد اللاصقة (كلة بيضاء وكلة حمراء) المستخدمة في تجهيز جلود الأحذية وحقائب اليد.

2- تقييم عينات تجهيز خامات حقيبة اليد:

تم عرض عينات تجهيز خامات حقيبة اليد من الجلد الطبيعي والجلد الصناعي مع الخامات محل الدراسة (جلد مع بوري/جلد مع جلد/جلد مع كرتون) باستخدام المواد اللاصقة (كلة بيضاء وكلة حمراء)، على عينة المتخصصين ويبلغ عددهم (10) والوارد أسماؤهم ووظائفهم في

ملحق (5)، وذلك بهدف الوصول إلى أفضل مظهرية لقوة إلتصاق المواد اللاصقة (كلة بيضاء وكلة حمراء) المستخدمة في تجهيز خامات حقائب اليد.

3- اختبار أداء الحذاء بالكامل (قوة إلتصاق وجه الحذاء بالنعل):

تم إجراء اختبار قوة إلتصاق وجه الحذاء بالنعل للعينات محل الدراسة من الجلد الطبيعي والجلد الصناعي مع خامات نعال (P.U-P.V.C) باستخدام المواد اللاصقة (كلة حمراء – كلة بروتان) وذلك بهدف تحديد مدى ملائمة المادة اللاصقة لعملية تثبيت النعال وإنتاج الأحذية، وذلك طبقاً لما تنص عليه المواصفة القياسية المصربة (الطريقة القياسية لاختبار قوة الإلتصاق للأحذية ج1: اختبار قوة إلتصاق المقدمة والكعب بالنعل- 3426/ 2015).

طريقة الاختبار:

توضع العينة بالقالب على السندان (جزء معدنى صغير مسئول عن عملية الفصل) بحيث تدخل القطعة الأمامية من الجهاز عند الأنغماد (الحز) مابين النعل والفوندى وباقى القالب يوضع على المسند الموجود بقاعدة الجهاز، ثم يتم الضغط على القالب لأسفل حتى بداية حدوث الإنفصال ثم تؤخذ القراءة من شاشة الجهاز لكل من أمام وجنب وخلف الحذاء ثم يتم حساب متوسط القراءات للحصول على نتيجة الاختبار للحذاء بالكامل، حيث تنص المواصفات القياسية المصرية (الطريقة القياسية لاختبار قوة الإلتصاق للأحذية ج1: اختبار قوة إلتصاق المقدمة والكعب بالنعل- 3426/ 2015) (أحذية القدم وأجزاؤها- 2018/3571) على أن لا تقل قراءة الجهاز عند بداية حدوث الإنفصال عن 20 كجم (200 نيوتن) وذلك بالنسبة للأحذية المقفلة.

جدول (5)

نتائج اختبارات قوة إلتصاق النعال للعينات محل الدراسة

نوع المادة الاصقة	نوع النعل	نوع الجلد	متوسط نتائج اختبار قوة إلتصاق وجه الحذاء بالنعل
كلة حمراء	P.U	جلد صناعى	144 نيوتن
كلة حمراء	P.U	جلد طبيعى	120 نيوتن
كلة بورتان	P.U	جلد صناعى	261 نيوتن
كلة بورتان	P.U	جلد طبيعى	262 نيوتن
كلة حمراء	P.V.C	جلد صناعى	119 نيوتن
كلة حمراء	P.V.C	جلد طبيعى	112 نيوتن
كلة بورتان	P.V.C	جلد صناعى	251 نيوتن
كلة بورتان	P.V.C	جلد طبيعى	253 نيوتن

ويتضح من الجدول السابق بالنسبة للكلة الحمراء والنعل (P.U) أن متوسط قوة إلتصاق الجلد الصناعى أعلى من متوسط قوة إلتصاق الجلد الطبيعى وأن نتائج قوة إلتصاق الكلة الحمراء للجلد الصناعى والجلد الطبيعى غير مطابقة للمواصفات، أما بالنسبة للكلة البورتان والنعل (P.U) أن متوسط قوة إلتصاق الجلد الطبيعى أعلى من متوسط قوة إلتصاق الجلد الصناعى.

بالنسبة للكلة الحمراء والنعل (P.V.C) وجد أن متوسط قوة إلتصاق الجلد الصناعى أعلى من متوسط قوة إلتصاق الجلد الطبيعى وأن نتائج قوة إلتصاق الكلة الحمراء للجلد الصناعى والجلد الطبيعى غير مطابقة للمواصفات ، أما بالنسبة للكلة البورتان والنعل (P.V.C) أن متوسط قوة إلتصاق الجلد الطبيعى أعلى من متوسط قوة إلتصاق الجلد الصناعى.

4- تفريغ البيانات :

قامت الباحثتان بتفريغ البيانات في جداول لاستخلاص النتائج ثم إجراء المعاملات الإحصائية المناسبة.

نتائج البحـــــــث ومناقشتها Results and Discussion :

تضمنت نتائج البحث التحقق من صحة فروضه.

الفرض الأول:

ينص الفرض الأول علي " يوجد تأثير دال إحصائياً لأساليب التجهيز باستخدام المواد اللاصقة (كلة بيضاء – كلة حمراء) على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي" وينبثق من الفرض السابق فرضين فرعين هما:

الفرض الفرعي الأول :

"يوجد تأثير دال إحصائياً لأساليب التجهيز (ثني حرف/ركوب ثني/ركوب سكينة نظيفة) باستخدام الكلة البيضاء على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي"

للتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل التباين الثنائي (TWO ANOVA) ومعالجة البيانات المستخرجة من واقع درجات محاور وبنود مقياس التقدير، وفيما يلي عرض لتلك النتائج في الجداول الآتية:

جدول (6)

نتائج تحليل التباين الثنائي لأساليب التجهيز باستخدام الكلة البيضاء على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي

الأبعاد	مصدر التباين	نوع الجلد	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
الجلد الصناعي والطبيعي	أساليب التجهيز	الجلد الصناعي	35.267	2	17.633	26.304	0.01
		الجلد الطبيعي	32.267	2	16.133	8.854	0.01
	الخطأ داخل المجموعات	الجلد الصناعي	18.10	27	0.670		
		الجلد الطبيعي	49.200	27	1.822		
	المجموع الكلي	الجلد الصناعي	53.36	29			
		الجلد الطبيعي	81.467	29			

يتضح من نتائج الجدول السابق بالنسبة للجلد الصناعي أنه توجد فروق ترجع إلى أساليب التجهيز باستخدام الكلة البيضاء، حيث بلغت قيمة (ف) (26.304) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، مما يدل على أنه توجد فروق حقيقية بين أساليب التجهيز (ثني حرف/ركوب ثني/ركوب سكينة نظيفة) في قوة إلتصاق الجلد الصناعي. ولمعرفة اتجاه الفروق التي ترجع لأساليب التجهيز تم استخدام اختبار شيفيه (Scheff'e Test) للمقارنات المتعددة ، ويوضح الجدول التالي دلالة الفروق بين متوسطات أساليب التجهيز في قوة إلتصاق الجلد الصناعي تبعاً لاختلاف أساليب التجهيز (ثني حرف/ ركوب ثني/ ركوب سكينة نظيفة) باستخدام الكله البيضاء.

جدول(7)

دلالة الفروق بين متوسطات أساليب التجهيز في قوة إلتصاق الجلد الصناعي تبعاً لاختلاف أساليب التجهيز (ثني حرف/ركوب ثني/ركوب سكينة نظيفة) باستخدام الكله البيضاء

	المجموعات	ثني حرف	ركوب ثني	ركوب سكينة نظيفة
		م= 30.00	م= 27.70	م= 30.00
قوة إلتصاق الجلد الصناعي	ثني حرف	————		
	ركوب ثني	*2.300	————	
	ركوب سكينة نظيفة		*2.300	————

***دالة عند مستوى (0.05)**

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة إحصائياً لقوة إلتصاق الجلد الصناعي بين متوسطات درجات أساليب التجهيز (ثني حرف/ركوب ثني/ركوب سكينة نظيفة) باستخدام الكله البيضاء كالآتي:

1. بالمقارنة بقيمة المتوسطات بين أسلوب التجهيز ثني حرف وركوب ثني دالة عند مستوى (0.05) لصالح أسلوب التجهيز ثني حرف ، حيث كان المتوسط الحسابي ثني حرف (30.00) وركوب ثني (27.70).
2. بالمقارنة بقيمة المتوسطات بين أسلوب التجهيز ثني حرف وركوب سكينة نظيفة فكانت الفروق غير دالة إحصائياً تدل على عدم وجود فروق جوهرية بين الفئتين في مستوى قوة الإلتصاق.
3. بالمقارنة بقيمة المتوسطات بين أسلوب التجهيز ركوب ثني وركوب سكينة نظيفة فكانت الفروق دالة عند مستوى (0.05) لصالح أسلوب التجهيز ركوب سكينة نظيفة حيث بلغ المتوسط الحسابي ركوب ثني (27.70) وركوب سكينة نظيفة (30.00).

ويمكن تفسير النتيجة السابقة بأن الكلة البيضاء تعطي أفضل النتائج بالنسبة لقوة الإلتصاق للجلد الصناعي مع أسلوب التجهيز ثني حرف وركوب سكينة نظيفة، يليهم أسلوب التجهيز ركوب ثني، وذلك بسبب أن استخدام الكلة البيضاء في تجهيز الجلود الصناعية يتأثر برطوبة وحرارة الجو مما يجعل استخدامها مؤقت لحين مرحلة الحياكة لذلك تستخدم بكثرة في عمليات التجهيز. حيث أن أساس تركيب الكلة البيضاء هو الماء وعند استخدامها علي الجلود الصناعية يتم وضعها علي الطبقة السفلية لها وهي طبقة قماش مثبت عليها السطح الخارجي للجلد مما يؤدي إلي امتصاص جيد للمادة اللاصقة وتعطي نتائج مرضية لقوة إلتصاقها عند ثني حرف وركوب سكينة نظيفة. في حين استخدام الكلة البيضاء في لصق ركوب ثني أعطي نتائج غير مرضية لظهور المادة اللاصقة علي سطح الجلد وتكون كتل الكلة البيضاء بين الطبقات وظهور مطاطية زائدة (ورورة) لخامة الجلد بعد استخدام الكلة البيضاء، إلي جانب انفصالها من علي سطح الجلد وذلك بسبب الطبقة البلاستيكية للسطح الخارجي للجلد الصناعي مما يؤدي إلي عدم تغلغل المادة اللاصقة داخل سطح الجلد وبالتالي تعطي قوة إلتصاق ضعيفة سهلة الانفصال بين الطبقات.

كما يتضح بالنسبة للجلد الطبيعي أنه توجد فروق ترجع إلى أساليب التجهيز الخاصة بالكلة البيضاء، حيث بلغت قيمة (ف) (8.854) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، مما يدل على أنه توجد فروق حقيقية بين أساليب التجهيز (ثني حرف/ركوب ثني/ركوب سكينة نظيفة) في قوة إلتصاق الجلد الطبيعي.

ولمعرفة اتجاه الفروق التي ترجع لأساليب التجهيز تم استخدام اختبار شيفيه (Scheff'e Test) للمقارنات المتعددة، ويوضح الجدول التالي دلالة الفروق بين متوسطات أساليب التجهيز في قوة إلتصاق الجلد الطبيعي تبعاً لاختلاف أساليب التجهيز (ثني حرف/ركوب ثني/ركوب سكينة نظيفة) باستخدام الكله البيضاء.

جدول (8)

دلالة الفروق بين متوسطات أساليب التجهيز في قوة إلتصاق الجلد الطبيعي تبعاً لاختلاف أساليب التجهيز (ثني حرف/ركوب ثني/ركوب سكينة نظيفة) باستخدام الكلة البيضاء

	المجموعات	ثني حرف	ركوب ثني	ركوب سكينة نظيفة
		م= 30.00	م= 27.80	م= 27.80
قوة إلتصاق الجلد الطبيعي	ثني حرف	ــــــــــــ		
	ركوب ثني	*2.200	ــــــــــــ	
	ركوب سكينة نظيفة	*2.200	0.000	ــــــــــــ

***دالة عند مستوى (0.05)**

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة احصائياً لقوة إلتصاق الجلد الطبيعي بين متوسطات درجات أساليب التجهيز (ثني حرف/ ركوب ثني/ ركوب سكينة نظيفة) باستخدام الكلة البيضاء كالآتي:

1- بالمقارنة بقيمة المتوسطات بين أسلوب التجهيز ثني حرف وركوب ثني دالة عند مستوى (0.05) لصالح أسلوب التجهيز ثني حرف. حيث كان المتوسط الحسابي ثني حرف (30.00) وركوب ثني (27.80)

2- بالمقارنة بين أسلوب التجهيز ثني حرف وركوب سكينة نظيفة فكانت الفروق دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) لصالح أسلوب التجهيز ثني حرف، حيث كان المتوسط الحسابي ثني حرف (30.00) وركوب سكينة نظيفة (27.80)

3- بالمقارنة بين أسلوب التجهيز ركوب ثني وركوب سكينة نظيفة فكانت الفروق غير دالة إحصائياً تدل على عدم وجود فروق جوهرية بين الفئتين في مستوى قوة الإلتصاق.

ويمكن تفسير النتيجة السابقة بأن الكلة البيضاء تعطي أفضل النتائج بالنسبة لقوة االتصاق للجلد الطبيعي مع أسلوب التجهيز ثني حرف، يليه أسلوب التجهيز ركوب سكينة نظيفة ثم ركوب ثني، وذلك بسبب أن أساس تركيب الكلة البيضاء هو الماء وعند استخدامها علي الجلود الطبيعية يتم وضعها علي الطبقة السفلية لها وهي طبقة لحمية وبرية مما يؤدي إلي امتصاص جيد للمادة اللاصقة وتعطي نتائج مرضية لقوة إلتصاقها عند ثني حرف وركوب سكينة نظيفة. في حين استخدام الكلة البيضاء في لصق ركوب ثني للجلود الطبيعية أعطي نتائج غير مرضية وذلك بسبب وجود التشطيب على سطح الجلد ومحتوى الشحوم عليه مما يؤدي إلي عدم تغلغل المادة اللاصقة داخل سطح الجلد وأدي ذلك إلى ضعف الإلتصاق وعدم اتحاد الأسطح. وتري الباحثتان أنه لابد من عمل صنفرة أو تنظيف لإزالة تشطيب الجلود الطبيعية لكى يساعد علي تغلغل المادة اللاصقة إلي الجلد مما يؤدي إلي قوة إلتصاق عالية.

<u>الفرض الفرعي الثاني:</u>

"يوجد تأثير دال إحصائياً لأساليب التجهيز (ثني حرف/ركوب ثني/ركوب سكينة نظيفة) باستخدام الكلة الحمراء على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي"

للتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل التباين الثنائي (TWO ANOVA) ومعالجة البيانات المستخرجة من واقع درجات محاور وبنود مقياس التقدير، وفيما يلي عرض لتلك النتائج في الجداول الآتية:

جدول (9)

نتائج تحليل التباين الثنائي لأساليب التجهيز باستخدام الكلة الحمراء على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي

الأبعاد	مصدر التباين	نوع الجلد	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
الجلد الصناعي والطبيعي	أساليب التجهيز	الجلد الصناعي	187.267	2	93.633	104.900	0.01
		الجلد الطبيعي	264.600	2	132.300	93.756	0.01
	الخطأ داخل المجموعات	الجلد الصناعي	24.100	27	0.893		
		الجلد الطبيعي	38.100	27	1.411		
	المجموع الكلي	الجلد الصناعي	211.367	29			
		الجلد الطبيعي	302.700	29			

يتضح من نتائج الجدول السابق بالنسبة للجلد الصناعي أنه توجد فروق ترجع إلى أساليب التجهيز الخاصة بالكلة الحمراء، حيث بلغت قيمة (ف) (104.900) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، أي أنه توجد فروق بين أساليب التجهيز (ثني حرف/ ركوب ثني/ ركوب سكينة نظيفة) في قوة إلتصاق الجلد الصناعي. ولمعرفة اتجاه الفروق التي ترجع لأساليب التجهيز تم استخدام اختبار شيفيه (Scheff'e Test) للمقارنات المتعددة ويوضح الجدول التالي دلالة الفروق بين متوسطات أساليب التجهيز في قوة إلتصاق الجلد الصناعي تبعاً لاختلاف أساليب التجهيز (ثني حرف/ ركوب ثني/ ركوب سكينة نظيفة) باستخدام الكلة الحمراء.

جدول (10)

دلالة الفروق بين متوسطات أساليب التجهيز في قوة إلتصاق الجلد الصناعي تبعاً لاختلاف أساليب التجهيز (ثني حرف/ركوب ثني/ركوب سكينة نظيفة) باستخدام الكلة الحمراء

	المجموعات	ثني حرف	ركوب ثني	ركوب سكينة نظيفة
		م= 24.70	م= 30.00	م= 30.00
قوة إلتصاق الجلد الصناعي	ثني حرف	————		
	ركوب ثني	*5.300	————	
	ركوب سكينة نظيفة	*5.300	0.000	————

***دالة عند مستوى (0.05)**

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة احصائياً لقوة إلتصاق الجلد الصناعي بين متوسطات درجات أساليب التجهيز (ثني حرف/ركوب ثني/ركوب سكينة نظيفة) باستخدام الكله الحمراء كالآتي:

1- عند المقارنة بقيمة المتوسطات بين أسلوبى التجهيز ثني حرف وركوب ثني دالة عند مستوى (0.05) لصالح أسلوب التجهيز ركوب ثني. حيث كان المتوسط الحسابي ثني حرف (24.70) وركوب ثني (30.00).

2- وعند المقارنة بقيمة المتوسطات بين أسلوب التجهيز ثني حرف وركوب سكينة نظيفة فكانت الفروق دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) لصالح أسلوب التجهيز ركوب سكينة نظيفة. حيث كان المتوسط الحسابي ثني حرف (24.70) وركوب سكينة نظيفة(30.00).

3- وعند المقارنة بقيمة المتوسطات بين أسلوب التجهيز ركوب ثني وركوب سكينة نظيفة فكانت الفروق غير دالة إحصائياً. تدل على عدم وجود فروق جوهرية بين الفئتين في مستوى قوة الإلتصاق.

ويمكن تفسير النتيجة السابقة بأن الكلة الحمراء تعطي أفضل النتائج بالنسبة لقوة الإلتصاق للجلد الصناعي مع أسلوب التجهيز ركوب ثني وركوب سكينة نظيفة ، يليهم أسلوب التجهيز ثني حرف، وذلك بسبب أن تركيب الكلة الحمراء مواد جيلاتينية تلتصق بالطبقة الخارجية لسطح الجلد الصناعي (بلاستيكية) مما يعطي قوة إلتصاق مرضية، في حين استخدام الكلة الحمراء في لصق ثني حرف للجلود الصناعية أعطي نتائج غير مرضية وذلك بسبب تكون كتل للكلة الحمراء عند اتحاد الأسطح لثني الحرف وسبب ذلك أن أساس تركيب الكلة الحمراء مواد جيلاتينية وعند وضعها على الطبقة السفلية للجلد الصناعى وهى طبقة قماش يحدث عدم تغلغل للمادة اللاصقة وتنفصل مكونة كتل على السطح تعوق عملية اللصق وكذلك ظهور مطاطية زائدة (وروزة) علي خط ثني الحرف بعد استخدام الكلة الحمراء، ومن ثم إعطاء نتائج غير مرضية بالنسبة لقوة الإلتصاق.

كما يتضح بالنسبة للجلد الطبيعي أنه توجد فروق في الجلد الطبيعي ترجع إلى أساليب التجهيز الخاصة بالكلة الحمراء، حيث بلغت قيمة (ف) (93.756) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، أي أنه توجد فروق بين أساليب التجهيز (ثني حرف/ ركوب ثني/ ركوب سكينة نظيفة) في قوة إلتصاق الجلد الطبيعي.

ولمعرفة اتجاه الفروق التي ترجع لأساليب التجهيز تم استخدام اختبار شيفيه (Scheff'e Test) للمقارنات المتعددة، ويوضح الجدول التالي دلالة الفروق بين متوسطات أساليب التجهيز في قوة إلتصاق الجلد الطبيعي تبعاً لاختلاف أساليب التجهيز (ثني حرف/ ركوب ثني/ ركوب سكينة نظيفة) باستخدام الكله الحمراء.

جدول (11)

دلالة الفروق بين متوسطات أساليب التجهيز في قوة إلتصاق الجلد الطبيعي تبعاً لاختلاف أساليب التجهيز (ثني حرف/ركوب ثني/ركوب سكينة نظيفة) باستخدام الكلة الحمراء

	المجموعات	ثني حرف	ركوب ثني	ركوب سكينة نظيفة
		م= 23.70	م= 30.00	م= 30.00
قوة إلتصاق الجلد الطبيعي	ثني حرف	————		
	ركوب ثني	*6.300	————	
	ركوب سكينة نظيفة	*6.300	0.000	————

***دالة عند مستوى (0.05)**

يتضح من الجدول السابق وجود فروق دالة احصائياً لقوة إلتصاق الجلد الطبيعي بين متوسطات درجات أساليب التجهيز (ثني حرف/ركوب ثني/ركوب سكينة نظيفة) باستخدام الكلة الحمراء كالآتي:

1- بالمقارنة بقيمة المتوسطات بين أسلوبى التجهيز ثني حرف وركوب ثني دالة عند مستوى (0.05) لصالح أسلوب التجهيز (ركوب ثني). حيث كان المتوسط الحسابي ثني حرف (23.70) وركوب ثني (30.00).
2- المقارنة بقيمة المتوسطات بين أسلوبى التجهيز ثني حرف وركوب سكينة نظيفة فكانت الفروق دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) لصالح أسلوب التجهيز ركوب سكينة نظيفة، حيث كان المتوسط الحسابي ثني حرف (23.70) وركوب سكينة نظيفة (30.00)
3- بالمقارنة بقيمة المتوسطات بين أسلوب التجهيز ركوب ثني وركوب سكينة نظيفة فكانت الفروق غير دالة إحصائياً تدل على عدم وجود فروق جوهرية بين الفئتين في مستوى قوة الإلتصاق.

ويمكن تفسير النتيجة السابقة بأن الكلة الحمراء تعطي أفضل النتائج بالنسبة لقوة الإلتصاق للجلد الطبيعي مع أسلوبي التجهيز ركوب ثني وركوب سكينة نظيفة وذلك بسبب تغلغل المادة الجيلاتينية الموجودة بالكلة الحمراء داخل سطح الجلد الطبيعي مما أدي إلى زيادة قوة

الإلتصاق. وتري الباحثتان أن ذلك يرجع إلي عمل ترفيع علي سطح الجلد لإزالة تشطيب الجلود الطبيعية مما يساعد علي تغلغل الكلة الحمراء داخل الجلد وسرعة انتشارها وهذا يؤدي إلي قوة إلتصاق عالية عند تجهيز ركوب ثني وركوب سكينة نظيفة.

في حين أن استخدام الكلة الحمراء في تجهيز تني حرف للجلود الطبيعية أعطي نتائج غير مرضية وذلك بسبب أن لحمية الجلد الطبيعي التي يتم ترفيعها بشكل مستوى بالعرض والسمك المطلوب لتقليل سمكها قبل مرحلة الثني فتقوم بامتصاص الكلة الحمراء بكميات غير متساوية ويؤدى ذلك إلى ضعف مقدرة الكلة الحمراء علي الإنتشار في الجلد الطبيعي وينتج عن ذلك تكون كتل عند اتحاد الأسطح وذلك بسبب تكوينها الجيلاتيني بالإضافة إلي تغير خصائص الجلد بعد وضع الكلة وفقدانه لمرونته ، وتري الباحثتان من خلال عملهما بتدريس مقررات تكنولوجيا الأحذية والمصنوعات الجلدية أن استخدام الكلة الحمراء في تجهيز ثني الحرف يُصعب القيام بعمليات الحياكة علي الخط المثني بسبب أنه يشكل طبقة صلبة بين الأجزاء التي يتم توصيلها ، وفي بعض الأحيان يتم كسر الأبر وقطع الخيط بشكل متكرر ومن ثم إعطاء نتائج غير مرضية. **وبذلك يتحقق صحة الفرض الأول**.

الفرض الثاني :

ينص الفرض الثاني علي " يوجد تأثير دال إحصائياً لأساليب تجهيز خامات حقيبة اليد باستخدام المواد اللاصقة (كلة بيضاء – كلة حمراء) على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي وينبثق من الفرض السابق فرضين فرعين هما:

الفرض الفرعي الأول :

" يوجد تأثير دال إحصائياً لأساليب تجهيز خامات حقيبة اليد (جلد مع بوري/ جلد مع جلد/ جلد مع كرتون) باستخدام الكلة البيضاء على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي "

للتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل التباين الثنائي (TWO ANOVA) ومعالجة البيانات المستخرجة من واقع درجات محاور وبنود مقياس التقدير، وفيما يلي عرض لتلك النتائج في الجداول الآتية:

جدول (12)

نتائج تحليل التباين الثنائي لأساليب تجهيز خامات حقيبة اليد باستخدام الكلة البيضاءعلى قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي

الأبعاد	مصدر التباين	نوع الجلد	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
الجلد الصناعي والطبيعي	أساليب التجهيز	الجلد الصناعي	21.600	2	10.800	19.184	0.01
		الجلد الطبيعي	13.067	2	6.533	10.756	0.01
	الخطأ داخل المجموعات	الجلد الصناعي	15.200	27	0.563		
		الجلد الطبيعي	16.400	27	0.607		
	المجموع الكلي	الجلد الصناعي	36.800	29			
		الجلد الطبيعي	29.467	29			

يتضح من نتائج الجدول السابق بالنسبة للجلد الصناعي أنه توجد فروق ترجع إلى أساليب التجهيز الخاصة بالكلة البيضاء، حيث بلغت قيمة (ف) (19.184) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، أي أنه توجد فروق بين أساليب تجهيز خامات حقيبة اليد (جلد

مع بوري/ جلد مع جلد/ جلد مع كرتون) في قوة إلتصاق الجلد الصناعي، ولمعرفة اتجاه الفروق التي ترجع لأساليب التجهيز تم استخدام اختبار شيفيه (Scheff'e Test) للمقارنات المتعددة، ويوضح الجدول التالي دلالة الفروق بين متوسطات أساليب التجهيز في قوة إلتصاق الجلد الصناعي تبعاً لاختلاف تجهيز خامات حقيبة اليد (جلد مع بوري/جلد مع جلد/جلد مع كرتون) باستخدام الكلة البيضاء.

جدول (13)
دلالة الفروق بين متوسطات أساليب التجهيز في قوة إلتصاق الجلد الصناعي تبعاً لاختلاف تجهيز خامات حقيبة اليد (جلد مع بوري/ جلد مع جلد/ جلد مع كرتون) باستخدام الكلة البيضاء

	المجموعات	جلد مع بوري	جلد مع جلد	جلد مع كرتون
		م= 29.40	م= 27.60	م= 29.40
قوة إلتصاق الجلد الصناعي	جلد مع بوري	ــــــــــــ		
	جلد مع جلد	*1.800	ــــــــــــ	
	جلد مع كرتون		-*1.800	ــــــــــــ

***دالة عند مستوى (0.05)**

يتضح من الجدول السابق أن الفروق لقوة إلتصاق الجلد الصناعي:

1- عند المقارنة بين أسلوب التجهيز (جلد مع بوري) و(جلد مع جلد) دالة عند مستوى (0.05) لصالح أسلوب التجهيز (جلد مع بوري).
2- وعند المقارنة بين أسلوب التجهيز (جلد مع بوري) و (جلد مع كرتون) فكانت الفروق غير دالة إحصائياً.
3- وعند المقارنة بين أسلوب التجهيز (جلد مع جلد) و(جلد مع كرتون) فكانت الفروق دالة عند مستوى (0.05) لصالح أسلوب التجهيز (جلد مع كرتون).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن الكلة البيضاء عند تطبيقها علي الجلد الصناعي في أسلوب التجهيز (جلد مع بوري) و(جلد مع كرتون) فأن سطح تلك الخامات قابل لامتصاص المواد اللاصقة بمعدل أكبر من (جلد مع جلد)، ولذلك يفضل استخدامها عند تقوية الحقيبة بخامات الكرتون والبوري لإكساب خامة الجلد الصناعي قواماً قوياً، كما لاحظت الباحثتان حدوث فصل للمادة اللاصقة أثناء إجراء التجهيز (جلد مع جلد) بسبب عدم امتصاص الطبقة البلاستيكة لسطح الجلد الصناعي للمادة اللاصقة الكلة البيضاء وهذا يدل علي أن الكلة البيضاء قوة إلتصاقها غير جيدة وخصوصاً بعد الجفاف حيث أنها لا تتغلغل جيداً داخل سطح الخامة وتحتاج إلى معدل جفاف أطول وهو الزمن الذي تأخذ المادة اللاصقة لتجف وتكون في حالة مناسبة للصق مما أدي إلى لحصول على مظهرية منخفضة.

كما يتضح بالنسبة للجلد الطبيعي أنه توجد فروق ترجع إلى أساليب التجهيز الخاصة بالكلة البيضاء، حيث بلغت قيمة (ف) (10.756) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، أي أنه توجد فروق بين أساليب تجهيز خامات حقيبة اليد (جلد مع بوري/جلد مع جلد/جلد مع كرتون) في قوة إلتصاق الجلد الطبيعي.

ولمعرفة اتجاه الفروق التي ترجع لأساليب التجهيز تم استخدام اختبار شيفيه (Scheff'e Test) للمقارنات المتعددة، ويوضح الجدول التالي دلالة الفروق بين متوسطات أساليب التجهيز في قوة إلتصاق الجلد الطبيعي تبعاً لاختلاف تجهيز خامات حقيبة اليد (جلد مع بوري/ جلد مع جلد/ جلد مع كرتون) باستخدام الكلة البيضاء.

جدول (14)
دلالة الفروق بين متوسطات أساليب التجهيز في قوة إلتصاق الجلد الطبيعي تبعاً لاختلاف تجهيز خامات حقيبة اليد (جلد مع بوري/ جلد مع جلد/ جلد مع كرتون) باستخدام الكلة البيضاء

قوة إلتصاق الجلد الطبيعي	المجموعات	جلد مع بوري	جلد مع جلد	جلد مع كرتون
		م= 30.00	م= 28.60	م= 30.00
	جلد مع بوري	ــــــــــ		
	جلد مع جلد	1.400*	ــــــــــ	
	جلد مع كرتون		-1.400*	ــــــــــ

***دالة عند مستوى (0.05)**

يتضح من الجدول السابق أن الفروق لقوة إلتصاق الجلد الطبيعي:

1- عند المقارنة بين أسلوبى التجهيز (جلد مع بوري) و(جلد مع جلد) دالة عند مستوى (0.05) لصالح أسلوب التجهيز (جلد مع بوري).
2- عند المقارنة بين أسلوب التجهيز (جلد مع بوري) و (جلد مع كرتون) فكانت الفروق غير دالة إحصائياً.
3- عند المقارنة بين أسلوب التجهيز (جلد مع جلد) و(جلد مع كرتون) فكانت الفروق دالة عند مستوى (0.05) لصالح أسلوب التجهيز (جلد مع كرتون).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن الكلة البيضاء عند تطبيقها علي الجلد الطبيعي في أسلوب التجهيز(جلد مع بوري) و(جلد مع كرتون) أعطت نتائج مرضية، وذلك بسبب أن أساس تركيب الكلة البيضاء هو الماء وعند استخدامها علي الجلود الطبيعية يتم وضعها علي الطبقة السفلية لها وهي طبقة لحمية وبرية مما يؤدي إلي امتصاص جيد للمادة اللاصقة وتعطي نتائج مرضية لقوة إلتصاقها مع البوري والكرتون، في حين أن استخدام الكلة البيضاء للصق (الجلد مع الجلد) في الجلود الطبيعية أعطي نتائج غير مرضية ، وتفسر الباحثتان ذلك بأنه يجب إزالة طبقة التشطيب لسطح الجلد العلوي باستخدام فرش سلك دوارة (خشن) للحصول علي قوة إلتصاق أعلي حيث أنه من الصعب أن يحدث إلتصاق قوي في وجود التشطيب على السطح لأنه يحتوى على شحوم عالية، لذا يجب تركها على الأقل مدة 5 دقائق أو عندما تصبح المادة اللاصقة جافة.

وتتفق النتيجة السابقة مع نتائج الدراسة الاستطلاعية التى قامت بها الباحثتان فى مصانع إنتاج حقائب اليد، والتى اتفقت أغلبها على استخدام الكلة البيضاء في تجهيز الجلد الصناعي والجلد الطبيعي مع خامات مثل (الجلد مع البوري) و(الجلد مع الكرتون)، ولا يتم استخدامها أثناء إجراء التجهيز (الجلد مع الجلد)، **وبذلك يتحقق صحة الفرض الفرعي الأول.**

<u>الفرض الفرعي الثاني :</u>

" يوجد تأثير دال إحصائياً لأساليب تجهيز خامات حقيبة اليد (جلد مع بوري/ جلد مع جلد/ جلد مع كرتون) باستخدام الكلة الحمراء على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام تحليل التباين الثنائي كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (15)
نتائج تحليل التباين الثنائي لأساليب التجهيز الخاصة بالكلة الحمراء

على قوة إلتصاق الجلد الصناعي والطبيعي

الأبعاد	مصدر التباين	نوع الجلد	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة (ف) المحسوبة	مستوى الدلالة
الجلد الصناعي والطبيعي	أساليب التجهيز	الجلد الصناعي	2.400	2	1.200	7.364	0.01
		الجلد الطبيعي	0.000	2	0.000	0.000	غير دالة
	الخطأ داخل المجموعات	الجلد الصناعي	4.400	27	0.163		
		الجلد الطبيعي	0.000	27	0.000		
	المجموع الكلي	الجلد الصناعي	6.800	29			
		الجلد الطبيعي	0.000	29			

يتضح من نتائج الجدول السابق بالنسبة للجلد الصناعي أنه توجد فروق ترجع إلى أساليب التجهيز الخاصة بالكلة الحمراء، حيث بلغت قيمة (ف) (7.364) وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.01)، أي أنه توجد فروق بين أساليب التجهيز (جلد مع بوري/جلد مع جلد/جلد مع كرتون) في قوة إلتصاق الجلد الصناعي.

ولمعرفة اتجاه الفروق التي ترجع لأساليب التجهيز تم استخدام اختبار شيفيه (Scheff'e Test) للمقارنات المتعددة، ، ويوضح الجدول التالي دلالة الفروق بين متوسطات أساليب التجهيز في قوة إلتصاق الجلد الصناعي تبعاً لاختلاف تجهيز خامات حقيبة اليد (جلد مع بوري/ جلد مع جلد/ جلد مع كرتون) باستخدام الكلة الحمراء.

جدول (16)

دلالة الفروق بين متوسطات أساليب التجهيز في قوة إلتصاق الجلد الصناعي تبعاً لاختلاف تجهيز خامات حقيبة اليد (جلد مع بوري/ جلد مع جلد/ جلد مع كرتون) باستخدام الكلة الحمراء

	المجموعات	جلد مع بوري	جلد مع جلد	جلد مع كرتون
		م= 30.00	م= 30.00	م= 29.40
قوة إلتصاق الجلد الصناعي	جلد مع بوري	————		
	جلد مع جلد		————	
	جلد مع كرتون	*0.600	*0.600	————

***دالة عند مستوى (0.05)**

يتضح من الجدول السابق أن الفروق لقوة إلتصاق الجلد الصناعي:

1- عند المقارنة بين أسلوب التجهيز (جلد مع بوري) و(جلد مع جلد) غير دالة إحصائياً.
2- عند المقارنة بين أسلوب التجهيز (جلد مع بوري) و (جلد مع كرتون) فكانت الفروق دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) لصالح أسلوب التجهيز (جلد مع بوري).
3- عند المقارنة بين أسلوب التجهيز (جلد مع جلد) و(جلد مع كرتون) فكانت الفروق دالة عند مستوى (0.05) لصالح أسلوب التجهيز (جلد مع جلد).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بأن استخدام الكلة الحمراء في تجهيز الجلد الصناعي مع البوري والجلد الصناعي مع الجلد نفسه أعطي نتائج مرضية، ويرجع ذلك بسبب تكوين خامة الجلد الصناعي وخامة البوري التي تتميز بسطح إسفنجي ذو مسام تسمح بتغلغل الكلة الحمراء واتحادها بشكل أفضل مع ظهر الجلد الصناعي.

في حين أن الكلة الحمراء عند استخدامها لتجهيز الجلد الصناعي مع الكرتون أعطت نتائج غير مرضية ويرجع ذلك إلى زيادة صلابة الخامة بسبب التركيب الجيلاتيني للكلة الحمراء التي تشكل طبقة بين الجلد الصناعي مع الكرتون تزيد من صلابتهما معاً، وعند مقارنة الكلة الحمراء والكلة البيضاء تكون صلابة الخامات أقل مرونة عند استخدام الكلة الحمراء مما يدل علي وجود تأثير علي الخواص الوظيفية لمظهرية وأداء الخامات وفقاً لاختلاف أنواع المواد اللاصقة المستخدمة بها. كما لاحظت الباحثتان أثناء إجراء التجهيز أن الكلة الحمراء حدث لها فصل مع الكرتون مما أدى إلى إضعاف اللصق علي الجلد الصناعي وبالتالى الحصول على مظهرية منخفضة.

كما يتضح بالنسبة للجلد الطبيعي أنه لا توجد فروق ترجع إلى أساليب التجهيز الخاصة بالكلة الحمراء، حيث بلغت قيمة (ف) (0.000) وهي قيمة غير دالة إحصائياً، أي أنه لا توجد فروق بين أساليب التجهيز الخاصة بالكلة الحمراء (جلد مع بوري/جلد مع جلد/جلد مع كرتون) في قوة إلتصاق الجلد الطبيعي.

وتختلف النتيجة السابقة مع الدراسة الاستطلاعية التي قامت بها الباحثتان في مصانع إنتاج حقائب اليد في وجود اختلاف بين أساليب التجهيز الخاصة بالكلة الحمراء (جلد مع بوري/ جلد مع جلد/ جلد مع كرتون) في قوة إلتصاق الجلد الطبيعي، حيث يتم استخدام الكلة الحمراء للصق الجلد مع الجلد في حالة تجهيز الجلود الطبيعية وذلك بسبب تغلغل المادة الجيلاتينية الموجودة بالكلة الحمراء داخل سطح الجلد الطبيعي مما يؤدي إلى زيادة قوة الإلتصاق. وتتفق مع الدراسة الاستطلاعية في عدم استخدام الكلة الحمراء أثناء تجهيز مساحات كبيرة للصق خامات التقوية علي الجلود الصناعية **وبذلك يتحقق صحة الفرض الثاني**.

الفرض الثالث:

ينص الفرض الثالث علي "توجد فروق دالة إحصائياً بين قوة إلتصاق المواد اللاصقة (الكلة الحمراء والبروتان) في الجلد الصناعي والطبيعي للنعل P.U . وينبثق من الفرض السابق فرضين فرعين هما:

الفرض الفرعي الأول

"توجد فروق دالة إحصائياً بين قوة إلتصاق الكلة الحمراء والبروتان في الجلد الصناعي للنعل"P.U"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار ويلكوكسون كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (17)

قيمة "z"ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي رتب درجات الكلة الحمراء والبروتان في الجلد الصناعي للنعل"P.U"

الجلد الصناعي	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الرتب	العدد	متوسط الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
	الكلة الحمراء	3	144.00	11.17	الإشارات السالبة	0	0.00	2.220-	0.05
	الكلة البروتان	3	261.00	38.08	الإشارات الموجبة	6	3.50		

يتضح من جدول (17) أن قيمة **"Z"** للفروق بين متوسطي رتب درجات الكلة الحمراء والبروتان للجلد الصناعي للنعل"P.U" بلغت (**2.220-**)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.05) وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي قوة إلتصاق الكلة الحمراء والبروتان في الجلد الصناعي للنعل "P.U" لصالح الكلة البروتان".

ويمكن تفسير النتيجة السابقة بأن الكلة البولي يوريثان (البروتان) تعطي أفضل النتائج في قوة إلتصاق الجلد الصناعي مع نعل "P.U" يليها الكلة الحمراء، وذلك يرجع إلى أن أساس تركيب الكلة البروتان وهو مجموعة من البوليمرات الحرارية التي تنشط بفعل الحرارة مما ينتج عنه تغلغل المادة اللاصقة داخل سطح النعل ذو السطح المسامي والخواص الإسفنجية التي تعمل على انتشارها بشكل أفضل الأمر الذي يؤدي إلى قوة إلتصاق عالية.

في حين أن نتائج الكلة الحمراء كانت غير مرضية بسبب أن أساس تركيبها يعتمد على مواد جيلاتينية فعند وضعها على سطح النعل يحدث لها تكتل وعدم تغلغل داخله مما يؤدي إلى إنفصال الجلد الصناعي عن سطح النعل بمعدل أقل من النسبة المحددة بالمواصفة القياسية المصرية (الطريقة القياسية لاختبار قوة الإلتصاق للأحذية ج1: اختبار قوة إلتصاق المقدمة والكعب بالنعل- 3426/ 2015). وبالتالي كانت نتائجها أقل من حيث قوة الإلتصاق وهذا ما أوضحته نتائج الاختبارات المعملية لقوة الإلتصاق.

ولذا تشير الباحثتان بأفضلية استخدام الكلة البولي يوريثان (البروتان) في لصق النعال "P.U" مع الأحذية المصنعة من الجلود الصناعية نظراً لمطابقتها لما ورد بالمواصفة القياسية المصرية.

<u>الفرض الفرعي الثاني :</u>

"توجد فروق دالة إحصائياً بين قوة إلتصاق الكلة الحمراء والبروتان في الجلد الطبيعي للنعل"P.U".

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار ويلكوكسون كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (18)

قيمة "z"ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي رتب درجات الكلة الحمراء والبروتان في الجلد الطبيعي للنعل"P.U"

	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الرتب	العدد	متوسط الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
الجلد الطبيعي	الكلة الحمراء	3	120.33	8.11	الإشارات السالبة	0	0.00	-2.220	0.05
	الكلة البروتان	3	262.33	34.97	الإشارات الموجبة	6	3.50		

يتضح من جدول (18) أن قيمة**"Z"** للفروق بين متوسطي رتب درجات الكلة الحمراء والبروتان للجلد الطبيعي للنعل "PU" بلغت (-2.220)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.05)، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات الكلة الحمراء والبروتان في الجلد الطبيعي للنعل "P.U" لصالح الكلة البروتان.

ويمكن تفسير النتيجة السابقة بأن الكلة البولي يوريثان (البروتان) تعطي أفضل النتائج بالنسبة لقوة إلتصاق الجلد الطبيعي مع النعل "P.U" يليها الكلة الحمراء، وذلك يرجع إلى صنفرة طبقة التشطيب الخارجية للجلد الطبيعي التي ينتج عنها سطح وَبَرِي يعمل على تغلغل الكلة البروتان داخل الجلد بنسبة كبيرة، وعند تعرضها للحرارة لإتمام عملية اللصق يحدث لها انتشار على السطح بشكل أفضل مما يؤدي إلى قوة إلتصاق عالية مع سطح النعل.

بينما أعطت الكلة الحمراء نتائج أقل بسبب التكوين الجيلاتيني للمادة اللاصقة وعدم قدرتها على التغلغل داخل مسام الجلد الطبيعي بدرجة كبيرة، وتكوين طبقة متكتلة على السطح الخارجي له بعد صنفرته تعمل على ضعف الإلتصاق وعدم اتحاد الأسطح وذلك وفقا لنتائج الاختبارات المعملية التي أوضحت عدم مطابقتها لقوة الإلتصاق المنصوص عليها في المواصفة القياسية المصرية (الطريقة القياسية لاختبار قوة الإلتصاق للأحذية ج1: اختبار قوة إلتصاق المقدمة والكعب بالنعل- 3426/ 2015). **وبذلك يتحقق صحة الفرض الثالث.**

الفرض الرابع :

ينص الفرض الرابع علي "توجد فروق دالة إحصائياً بين قوة إلتصاق المواد اللاصقة (الكلة الحمراء والبروتان) في الجلد الصناعي والطبيعي للنعل "P.V.C" وينبثق من الفرض السابق فرضين فرعين هما:

الفرض الفرعي الأول:

"توجد فروق دالة إحصائياً بين قوة إلتصاق الكلة الحمراء والبروتان في الجلد الصناعي للنعل "P.V.C" .

جدول (19)

قيمة "z"ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي رتب درجات الكلة الحمراء والبروتان في الجلد الصناعي للنعل"P.V.C"

	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الرتب	العدد	متوسط الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
الجلد الصناعي	الكلة الحمراء	3	119.33	3.61	الإشارات السالبة	0	0.00	-2.220	0.05
	الكلة البروتان	3	251.33	4.41	الإشارات الموجبة	6	3.50		

يتضح من جدول (19) أن قيمة **"Z"** للفروق بين متوسطي رتب درجات الكلة الحمراء والبروتان للجلد الصناعي للنعل"P.V.C" بلغت (-2.220)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند

مستوى (0.05)؛ وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات الكلة الحمراء والبروتان في الجلد الصناعي للنعل "PVC" لصالح الكلة البروتان".

ويمكن تفسير النتيجة السابقة بأن الكلة البولي يوريثان (البروتان) تعطي أفضل النتائج بالنسبة لقوة إلتصاق الجلد الصناعي مع النعل "P.V.C" تليها الكلة الحمراء، بسبب اعتماد تكوين الكلة البروتان على مجموعة من البوليمرات الحرارية وعند وضعها على سطح النعل وتعريضها للحرارة تنتشر بشكل جيد على سطح الجلد مما يؤدي إلى زيادة قوة الإلتصاق ، وترى الباحثتان أن هذه النتيجة ترجع أيضاً إلى ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الإستطلاعية من أن استخدام غسول (برايمر) لتنظيف السطح الداخلي لنعل "P.V.C" من مواد التشطيب التي تعوق عملية اللصق مما ساعد على تغلغل المادة اللاصقة داخل النعل ونتج عنه قوة إلتصاق عالية تتطابق مع ما ورد بالمواصفة القياسية المصرية (الطريقة القياسية لاختبار قوة الإلتصاق للأحذية ج1: اختبار قوة إلتصاق المقدمة والكعب بالنعل- 3426/ 2015).

في حين أن الكلة الحمراء قدمت نتائج غير مرضية بسبب تكوينها لمجموعة من الكتل على سطح النعل بسبب تكوينها الجيلاتيني، إلى جانب اعتماد تكوين النعل "P.V.C" على مجموعة من مركبات الثرموبلاستك الصناعي الأمر الذي أدى إلى عدم تغلغل المادة اللاصقة وانفصالها عن سطح الجلد بسهولة بعد إتمام عملية اللصق بما لا يتطابق مع النسب المحددة بالمواصفة القياسية المصرية (الطريقة القياسية لاختبار قوة الإلتصاق للأحذية ج1: اختبار قوة إلتصاق المقدمة والكعب بالنعل- 3426/ 2015).

الفرض الفرعي الثاني:

"توجد فروق دالة إحصائياً بين قوة إلتصاق الكلة الحمراء والبروتان في الجلد الطبيعي للنعل "P.V.C" .

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار ويلكوكسون كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (20)

قيمة "z"ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي رتب درجات الكلة الحمراء والبروتان في الجلد الطبيعي للنعل"P.V.C"

	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الرتب	العدد	متوسط الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
الجلد الطبيعي	الكلة الحمراء	3	112.00	5.58	الإشارات السالبة	0	0.00	-2.220	0.05
	الكلة البروتان	3	252.67	9.17	الإشارات الموجبة	6	3.50		

يتضح من جدول (20) أن قيمة **"Z"** للفروق بين متوسطي رتب درجات الكلة الحمراء والبروتان للجلد الطبيعي للنعل "P.V.C" بلغت (-2.220)، وهي قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (0.05)، وهذا يعني أنه توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي رتب درجات الكلة الحمراء والبروتان في الجلد الطبيعي للنعل "P.V.C" لصالح الكلة البروتان.

وتُفَسر هذه النتيجة بأن الكلة البولي يوريثان (البروتان) تعطي أفضل النتائج بالنسبة لقوة إلتصاق الجلد الطبيعي مع النعل "P.V.C" يليها الكلة الحمراء، وذلك بسبب تغلغل الكلة البروتان داخل سطح النعل بعد تنظيفه بالغسول لإزالة مواد التشطيب، بالإضافة إلى انتشار الكلة بعد تنشيطها بالحرارة داخل سطح الجلد الطبيعي مما نتج عنه زيادة قوة الإلتصاق وتُرجع الباحثتان ذلك بالإتفاق مع نتائج الدراسة الاستطلاعية إلى أن صنفرة الجلد الطبيعي لإزالة مواد التشطيب من على سطحه الخارجي ساعد على تغلغل وانتشار الكلة البروتان باستخدام الحرارة مما أدى إلى زيادة قوة اتحادها مع سطح النعل الأمر الذي نتج عنه قوة إلتصاق عالية تتطابق

مع ما ورد من نسب الإلتصاق المنصوص عليها بالمواصفة القياسية المصرية (الطريقة القياسية لاختبار قوة الإلتصاق للأحذية ج1: اختبار قوة إلتصاق المقدمة والكعب بالنعل- 3426/ 2015).

بينما كانت نتائج الكلة الحمراء غير مرضية بسبب ضعف قدرة المادة اللاصقة للانتشار على السطح الوبري للجلد الطبيعي بعد صنفرته وتكوين كتل تعوق عملية اتحاد سطح الجلد مع النعل بسبب تكوينها الجيلاتيني وضعف قدرتها على التغلغل داخل نعل "P.V.C" الذي يعتمد في تكوينه على مركب ثرموبلاستك صناعي ومن ثمَ تقديم نتائج غير مطابقة لقوة اللصق في المواصفة القياسية المصرية (الطريقة القياسية لاختبار قوة الإلتصاق للأحذية ج1: اختبار قوة إلتصاق المقدمة والكعب بالنعل- 3426/ 2015).

وترى الباحثتان عدم صلاحية الكلة الحمراء لعملية تثبيت نعال الأحذية المصنوعة من الجلود الصناعية أو الجلود الطبيعية ونعال " P.V.C - P.U" وفقاً لما أسفرت عنه نتائج الاختبارات المعملية لقوة الإلتصاق من عدم مطابقتها للنسب المنصوص عليها في المواصفات القياسية المصرية (أحذية القدم وأجزائها -2018/3571) و(الطريقة القياسية لاختبار قوة الإلتصاق للأحذية ج1: اختبار قوة إلتصاق المقدمة والكعب بالنعل- 3426/ 2015). **وبذلك يتحقق صحة الفرض الفرعي الرابع.**

الفرض الخامس :

ينص الفرض الخامس على "لا توجد فروق دالة إحصائياً بين قوة إلتصاق النعل P.U"" والنعل "P.V.C" للجلد الصناعي والطبيعي باستخدام الكلة البروتان" وينبثق من الفرض السابق فرضين فرعين هما:

الفرض الفرعي الأول:

"لا توجد فروق دالة إحصائياً بين قوة إلتصاق النعل P.U"" والنعل "P.V.C" للجلد الصناعي باستخدام الكلة البروتان"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار ويلكوكسون كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (21)

قيمة "z" ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي قوة إلتصاق النعل "P.U" والنعل "P.V.C" للجلد الصناعي باستخدام الكلة بروتان.

الجلد	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الرتب	العدد	متوسط الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
الصناعي باستخدام الكلة بروتان	النعل "P.U"	3	261.00	38.08	الإشارات السالبة	4	3.50	-0.740	غير دالة
	النعل "P.V.C"	3	251.33	4.41	الإشارات الموجبة	2	3.50		

يتضح من جدول (21) أن قيمة "Z" للفروق بين متوسطي رتب درجات النعل "P.U" والنعل "P.V.C" للجلد الصناعي باستخدام الكلة البروتان بلغت (-0.740)، وهي قيمة غير دالة إحصائياً؛ وهذا يعني قبول الفرض الصفري أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين قوة إلتصاق النعل "P.U" والنعل "P.V.C" للجلد الصناعي باستخدام الكلة البروتان.

ويمكن تفسير هذه النتيجة بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قوة الإلتصاق للنعل "P.U"والنعل "P.V.C" للجلد الصناعي باستخدام الكلة البولي يوريثان (البروتان) وذلك بسبب تركيبها الذي يعتمد على مجموعة من البوليمرات الحرارية التي تزيد من قوة ترابطها وتماسكها باستخدام الحرارة مما يؤدي إلى انتشارها على الأسطح بشكل جيد ومن ثمً يزيد من قوة الإلتصاق، وترى الباحثتان أن الكلة البروتان تُعد أفضل المواد اللاصقة التي تصلح لعملية تثبيت نعال الأحذية المصنوعة من الجلود الصناعية وذلك وفقاً لنتائج الاختبارات المعملية التي تتطابق مع ما ورد في المواصفات القياسية المصرية (أحذية القدم وأجزائها -2018/3571) و(الطريقة القياسية لاختبار قوة الإلتصاق للأحذية ج1: اختبار قوة إلتصاق المقدمة والكعب بالنعل- 3426/ 2015).

الفرض الفرعي الثاني:

" لا توجد فروق دالة إحصائياً بين قوة إلتصاق النعل P.U"" والنعل "P.V.C" للجلد الطبيعي باستخدام الكلة البروتان"

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم استخدام اختبار ولكوكسون كما يوضحه الجدول التالي:

جدول (22)

قيمة "z"ودلالتها الإحصائية للفروق بين متوسطي قوة التصاق النعل "P.U" والنعل "P.V.C" للجلد الطبيعي باستخدام الكلة البروتان.

الجلود	المجموعة	العدد	المتوسط	الانحراف المعياري	الرتب	العدد	متوسط الرتب	قيمة "Z"	مستوى الدلالة
الطبيعية باستخدام الكلة بروتان	النعل "P.U"	3	262.33	34.97	الإشارات السالبة	4	3.50	0.740-	غير دالة
	النعل "P.V.C"	3	252.67	9.17	الإشارات الموجبة	2	3.50		

يتضح من جدول (22) أن قيمة "Z" للفروق بين متوسطي رتب درجات النعل "P.U"والنعل "P.V.C" للجلد الطبيعي باستخدام الكلة البروتان بلغت (-0.740)، وهي قيمة غير دالة إحصائياً ، وهذا يعني قبول الفرض الصفري أي أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين قوة إلتصاق النعل "P.U" والنعل "P.V.C" للجلود الطبيعية باستخدام الكلة البولي يوريثان (البروتان).

ويمكن تفسير هذه النتيجة بعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين قوة الإلتصاق للنعل "P.U" والنعل "P.V.C" للجلود الطبيعية باستخدام الكلة البولي يوريثان (البروتان) وذلك بسبب عملية صنفرة سطح الجلود الطبيعية لإزالة مواد تشطيب الجلد من سطحه الخارجي مما يؤدي إلى تغلغل الكلة البروتان وانتشارها بشكل أفضل عند تنشيطها بالحرارة، حيث تعتمد الكلة البروتان في تركيبها على مجموعة من البوليمرات الحرارية التي تزيد من قوة ترابطها وتماسكها مما يؤدي إلى قوة إلتصاق عالية، ولذا ترى الباحثتان أن الكلة البروتان تُعد أفضل المواد اللاصقة التي تصلح لعملية تثبيت نعال الأحذية المصنوعة من الجلود الطبيعية وذلك وفقاً لنتائج الاختبارات المعملية التي تتطابق مع ما ورد من نسب قوة الإلتصاق في المواصفات القياسية المصرية (أحذية القدم وأجزائها -2018/3571) و (الطريقة القياسية لاختبار قوة الإلتصاق للأحذية ج1: اختبار قوة إلتصاق المقدمة والكعب بالنعل- 3426/ 2015). **وبذلك يتحقق صحة الفرض الفرعي الخامس.**

توصيات البحـــــــث Recommendations:

1) الاهتمام بدراسة أثر الخواص الطبيعية والميكانيكية للخامات المستخدمة في إنتاج الأحذية وحقائب اليد علي جودة مظهريتها .
2) الاستفادة من نتائج البحث ومحاولة تطبيقها في إنتاج الأحذية وحقائب اليد للحصول على منتجات ذات مستوى عالً من الجودة طبقاً للمواصفات القياسية.
3) الاستفادة من نتائج البحث في تطوير بعض المقررات الدراسية التي تدرس بقسم الصناعات الجلدية بكلية الاقتصاد المنزلي.
4) الاستفادة من نتائج البحث في التغلب على العيوب الفنية التى تحدث أثناء تجهيز وتجميع الخامات المختلفة مع الجلود الطبيعية والجلود الصناعية التي قد تنتج عن الاختيار الخاطئ لأسلوب التجهيز أو نوع المادة اللاصقة أو أسلوب التطبيق.
5) حث الباحثين على إجراء أبحاث مماثلة تهتم برفع مستوى جودة المنتجات الجلدية من الأحذية وحقائب اليد لتطوير المنتجات المصرية.
6) الربط بين الكليات المتخصصة وسوق العمل لتوفير ما يحتاجه من متخصصين فنيين في هذا المجال.
7) تبادل الخبرات العملية والنتائج البحثية مع مصنعي الأحذية وحقائب اليد المصنوعة من الجلود للوصول بالصناعة المصرية إلى مستوى الجودة المطلوبة.

المراجـع:

سحر حربي محمد:" تكنولوجيا صناعة حقائب اليد للسيدات في ج.م.ع دراسة ميدانية"، رسالة ماجستير غير منشورة كلية ، الاقتصاد المنزلي – جامعة حلوان، 2004م.

سناء محمد فتحى:"نظم الجودة الشاملة فى صناعة الأحذية الجلدية للنساء"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلى، جامعة حلوان 2007م.

مجمع اللغة العربية:"المعجم الوسيط" مكتبة الشروق الدولية، الطبعة الرابعة، 2004.

المواصفة القياسية المصرية م.ق.م 699 /2003. :"طرق اختبار القماش المكسو بالبلاستيك" ، الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة ، جمهورية مصر العربية.

المواصفة القياسية المصرية م.ق.م 2005/1585 :"المواد اللاصقة المستخدمة فى صناعة الأحذية"، الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة ، جمهورية مصر العربية.

المواصفة القياسية المصرية م.ق.م 3426/ 2015. :"الطريقة القياسية لاختبار قوة الإلتصاق للأحذية"، ج1: اختبار قوة إلتصاق المقدمة والكعب بالنعل"، الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة ، جمهورية مصر العربية.

المواصفة القياسية المصرية م.ق.م 2018/3571. :"أحذية القدم وأجزاؤها"، الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة جمهورية مصر العربية.

المواصفة القياسية المصرية م.ق.م 5918 / 2016. :" الجلود – الاختبارات الفيزيائية والميكانيكية – تقدير قوة الشد والنسبة المئوية للامتداد" الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة جمهورية مصر العربية.

نجلاء صبحى محمد:"التطور التكنولوجى لصناعة الأحذية الرجالى فى مصر وأثره على جوده المنتج"، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلى جامعة حلوان، 2010م.

----------:"أثر تكنولوجيا صناعة النعال على الآداء الوظيفى للحذاء" رسالة دكتوراة غير منشورة، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة حلوان 2015م.

1. "adhesive" Encyclopædia Britannica Online. Encyclopædia Britannica Inc. Retrieved 9 April 2013. Pike, Roscoe.
2. "Surface modification of natural leather using diffuse ambient air plasma" International Journal of Adhesion and Adhesives, Volume 77, September 2017, Pages 198-203. Stepanova ،V. ، Kelar ،J. ،Slavicek ،P. ،Chlupova ،S. ،Stupavska ،M. ،Jurmanova ، J. ،Cernak ،M.
3. : "Catalytic combustion of solvent vapours from adhesives" International Journal of Adhesion and Adhesives Volume 12, Issue 3, July 1992, Pages 211-214. S.G.Abbott & M.F.Denton

The CRC Handbook of Mechanical Engineering 2004,

4. ,Adhesives, Richard L. Lehman. Frank Kreitz & D.Yogi Goswami

مواقع الانترنت :

تم الدخول من شهر يناير 2018م حتي شهر اكتوبر 2018م

5. (https://www.almaany.com/ar/dict/ar-ar/قوة-الالتصاق/)
6. https://en.oxforddictionaries.com
7. https://en.wikipedia.org/wiki/Adhesion
8. www.basicadhesives.com/leather.htm
9. www.bayermaterialsciencenafta.com
10. www.fursuit.org/fog/adhesive.htm
11. www.glue-store.com/adhesive101-html
12. www.hapep.com/gums.htm

ملحق (1)

كلية الاقتصاد المنزلى
قسم الصناعات الجلدية

السيد الأستاذ مدير المصنع /.....

تحيه طيبه وبعد ،،،

تقوم الباحثتان **أ.م.د/ سحر حربي محمد حربي** الأستاذ مساعد بقسم الصناعات الجلدية كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة حلوان و **د/ نجلاء صبحي محمد محمد بحيري** مدرس بقسم بقسم الصناعات الجلدية كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة حلوان بإعداد بحث

بعنوان

أثر استخدام المواد اللاصقة المختلفة علي قوة إلتصاق خامات تصنيع الأحذية وحقائب اليد

وقد أعدت الباحثتان استبيان كأداة لجمع البيانات والمعلومات والوقوف علي مشكلات المواد اللاصقة.

برجاء التكرم بالإجابة على الأسئلة . علماً بأن هذا الاستبيان خاص بأغراض البحث العلمي فقط .

شكراً لحسن تعاونكم ...

الباحثتان

1- ما نوع المواد اللاصقة المستخدمة فى التجهيز للجلود الطبيعية ؟

.....

.

.....

.

2- ما نوع المواد اللاصقة المستخدمة فى التجهيز للجلود الصناعية؟

.....

.

.....

.

3- ما المشاكل والصعوبات التي تواجه المصنع عند استخدامه للمواد اللاصقة للجلود الطبيعية ؟

.....

.....

..

4- ما المشاكل والصعوبات التي تواجه المصنع عند استخدامه للمواد اللاصقة للجلود الصناعية؟

.....

.....

..

.....

.

5- ما نوع المواد اللاصقة المستخدمة فى التشغيل للجلود الطبيعية؟

.....

.

.....

.

6- ما نوع المواد اللاصقة المستخدمة فى التشغيل للجلود الصناعية؟

.....

.

.....

.

7- ما المشاكل والصعوبات التي تواجه المصنع عند استخدامه للمواد اللاصقة للجلود الطبيعية ؟

.....

.....

..

.....

.

8- ما المشاكل والصعوبات التي تواجه المصنع عند استخدامه للمواد اللاصقة للجلود الصناعية؟

.....
.
.....
.
.....
.

9- هل هناك مشاكل تنتج عن نوع المواد اللاصقة المستخدمة بعد التشغيل؟

.....
.....
..
.....
.....
..
.....
.....
..

ملحق (2)
مصانع الأحذية وحقائب اليد
(الدراسة الاستطلاعية)

م	اسم المصنع	النشاط	المحافظة
1	النمر	أحذية	المنصورة
2	كابرس	أحذية	الجيزة
3	السمالوطي	أحذية	القاهرة
4	فرون	أحذية	الجيزة
5	رنيا ليزر	مصنوعات جلدية	المنوفية
6	جولدن شيب	مصنوعات جلدية	القاهرة
7	وديع	مصنوعات جلدية	القاهرة
8	كريستال	مصنوعات جلدية	القاهرة
9	فرج	مصنوعات جلدية	القاهرة
10	الكروس	مصنوعات جلدية	الجيزة
11	المروة	مصنوعات جلدية	الجيزة

ملحق (3)

كلية الاقتصاد المنزلى
قسم الصناعات الجلدية

إستمارة تحكيم مقياس التقدير الخاصة بالمتخصصين

الأستاذ الدكتور / .....

تحية طيبة وبعد...

تقوم الباحثتان **أ.م.د/ سحر حربي محمد حربي** الأستاذ مساعد بقسم الصناعات الجلدية كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان و **د/ نجلاء صبحي محمد محمد بحيري** مدرس بقسم بقسم الصناعات الجلدية كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان بإعداد بحث

بعنوان

أثر استخدام المواد اللاصقة المختلفة علي قوة إلتصاق خامات تصنيع الأحذية وحقائب اليد

قد أعدت الباحثتان مقياس تقدير بهدف استطلاع آراء المتخصصين في مظهرية قوة إلتصاق عينات تجهيز الجلود وعينات تجهيز خامات حقائب اليد.

وترجو الباحثتان من سعادتكم إبداء الرأي حول الصورة المبدئية لمقياس التقدير، وذلك بوضع علامة (√) أمام المستوي الذي ترونه مناسب، وتدوين ما ترونه من ملاحظات وإضافات حول هذا المقياس.

م	بنود التحكيم	مدى الملاءمة			ملاحظات
		ملائم	ملائم الي حد ما	غير ملائم	
1	الصياغة اللغوية للعبارات				
2	الصياغة العلمية لمحاور وعبارات مقياس التقدير				
3	التسلسل وتنظيم العبارات				
4	محاور المقياس تطابق الهدف من البحث				
5	تناسب عدد العبارات في كل محور				
6	سهولة ووضوح العبارات				

ملاحظات:

.....

.

،، ونتقدم بالشكرعلي تفضلكم بالتعاون معنا ،،

الباحثتان

ملحق (4)

كلية الاقتصاد المنزلى

قسم الصناعات الجلدية

مقياس تقدير أثر المواد اللاصقة على مظهرية المنتج (الجلود – حقائب اليد)

الأستاذ الدكتور / .....

تحية طيبة وبعد...

تقوم الباحثتان **أ.م.د/ سحر حربي محمد حربي** الأستاذ مساعد بقسم الصناعات الجلدية كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان و **د/ نجلاء صبحي محمد محمد بحيري** مدرس بقسم بقسم الصناعات الجلدية كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان بإعداد بحث

بعنوان

أثر استخدام المواد اللاصقة المختلفة علي قوة إلتصاق خامات تصنيع الأحذية وحقائب اليد

وقد أعدت الباحثتان مقياس تقدير بهدف استطلاع آراء المتخصصين في مظهرية قوة إلتصاق عينات تجهيز الجلود وعينات تجهيز خامات حقائب اليد.

والمرجو من سيادتكم التفضل بتحكيم العينات المنفذه:

الاسم / .....

الوظيفة / .....

التخصص / .....

والباحثتان تشكر لسيادتكم حسن تعاونكم

المحاور	عينة (1)		
	مناسب	مناسب إلى حد ما	غير مناسب
1- تلافى ظهور المادة اللاصقة علي سطح الجلد .			
2- مناسبة قوة الإلتصاق بين الطبقات .			
3- ملائمة نوع المادة اللاصقة للخامة المستخدمة			
4- تلاشى تكون كتل للمادة اللاصقة بين الطبقات .			
5- تلافى حدوث تشقق للمادة اللاصقة بعد جفافها .			
6- تلاشى تحول المادة اللاصقة إلي مسحوق .			
7- مدى انتظام وانتشار(فرد) المادة اللاصقة علي الخامة.			
8- تلافى ظهور مطاطية زائدة (ورورة) لخامة الجلد بعد استخدام المادة اللاصقة .			
9- تلافى حدوث تقشر لسطح الجلد .			
10- مناسبة كمية المادة اللاصقة المستخدمة لمساحة اللصق			

ملحق (5)
أسماء السادة المتخصصين محكمى استمارة
مقياس التقدير والعينات

م	الأسماء	الوظيفة
1-	أ.د/ نادية محمود خليل	أستاذ ورئيس قسم الصناعات الجلدية - كلية الاقتصاد المنزلى - جامعة حلوان
2-	أ.د/عماد جوهر	أستاذ بقسم الملابس والنسيج - كلية الفنون التطبيقية - جامعة حلوان
3-	أ.د/ وسام محمد ابراهيم	أستاذ بقسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلى - جامعة حلوان
4-	أ.د/ رانيا مصطفى كامل	أستاذ بقسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلى - جامعة حلوان
5-	أ.م.د/ مجدة مأمون سليم	أستاذ مساعد بقسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلى - جامعة حلوان
6-	أ.م.د/ جيهان فهمي مصطفي	أستاذ مساعد بقسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلى - جامعة حلوان
7-	أ.م.د/ هالة سليمان السيد	أستاذ مساعد بقسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلى - جامعة حلوان
8-	د/ هدي عبد العزيز	مدرس بقسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلى - جامعة حلوان
9-	د/ ولاء عبد الله	مدرس بقسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلى - جامعة حلوان
10-	د/ سارة ابراهيم مهران	مدرس بقسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلى - جامعة حلوان

The 6th international- 20th Arabic conference for Home Economics
Home Economics and Educational quality assurance December 23rd -24th, 2018

Journal of Home Economics

http://homeEcon.menofia.edu.eg ISSN 1110-2578

The Effect of Using Different Adhesives on the Adhesive Strength of Shoes and Handbags Manufacturing Materials

Sahar Harby Muhammad Harby[1], Naglaa Sobhy Muhammad Muhammad Beheiry[2]

Assistant Professor of Leather Industries Faculty of Home Economics, Helwan University[1] ,
Lecturer of Leather Industries Faculty of Home Economics, Helwan University[2]

Abstract:

This study aimed to explore the impact of natural and mechanical adhesive strength features of handbags and shoes manufacturing materials. It also aimed to identify the impact of using adhesives (Glue and Latex) on adhesive strength to natural and artificial leather, in addition to preparation techniques of leather, handbags materials and shoe insoles.

The study utilized three types of adhesives, namely, Glue, Latex and Polyurethane) with bovine natural leather and artificial leather which are used in producing handbags (edge bending/installing, clean knife edge-bending/installing) in addition to shoe insoles of P.U and P.V.C. Moreover, specialized professor and leather manufactures have participated in the study.

The study revealed the following recommendations:

1- Latex adhesives provided better results in both natural and artificial leather with clean knife edge-bending/installing technique and installing/bending technique, respectively. With glue, results were better with natural and artificial leather when using clean knife edge-bending/installing technique and edge-bending technique, respectively.

2- Latex adhesives techniques in handbags provided better results in both natural and artificial leather with leather and Puri, leather with cartoon, and leather with leather, respectively. With glue, results

were better with natural and artificial leather when using leather and Puri and leather with leather, respectively. Unfortunately, in leather with cartoon technique, results were unsatisfactory.

3- Polyurethane provided better results in both natural and artificial leather with shoe insoles of P.U and P.V.C., respectively. On the other hand, glue utilization provided unsatisfactory results with both natural and artificial leather. Results also revealed no difference between adhesive strength in shoe insoles with P. U. and P.V.C using polyurethane .

Address: 65 Al-Matb'aa Al-Ahlya - Faculty of Home Economics, Helwan University - Behind World Trade Center - Corniche El Nil
Email: dr_saharharby@yahoo.com