مجلة الاقتصاد المنزلي
الترقيم للطباعة 2735-5934، الترقيم الإلكتروني 2735-590X
جامعة المنوفية، شبين الكوم، مصر
https://mkas.journals.ekb.eg

كلية الاقتصاد المنزلي

الملابس والنسيج

نوع المقال
المقال الأصلي
انتماء المؤلفون:
[١] قسم الملابس والنسيج، كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية، شبين الكوم، مصر
[٢] المركز القومي للبحوث - القاهرة - مصر

المؤلف المسئول:
سعاد علام
soadallam070@gmail.com
تليفون: 0483558312
DOI:10.21608/mkas.2023.166964.1183

الاستشهاد كالتالي:
عيد، رشدي واخرون (٢٠٢٣): تحسين خصائص جلد الحور اعتمادا على استخدام بوليمرات نانومترية في التجهيز. مجلة كلية الاقتصاد المنزلي، جامعة المنوفية، المجلد ٣٣ العدد (١) الصفحات ١٥١-١٧٠

تم الاستلام: ١٧ أكتوبر ٢٠٢٢
تاريخ القبول: 26 يناير ٢٠٢٣
تاريخ النشر: 1 ابريل ٢٠٢٣

طبع في جامعة المنوفية، مصر
حقوق التأليف والنشر © JHE

تحسين خصائص جلد الحور اعتمادا على استخدام بوليمرات نانومترية في التجهيز

المولفون
رشدى عيد[١] ، علا عبد اللاه[١] ، الشحات ناشى[٢]، سعاد علام [١]

الملخص العربي:
الجلود الطبيعية من أوائل الخامات الطبيعية، وفي العصر الحديث ومع كثرة استخدام الإنسان للجلود الطبيعية والصناعية المتنوعة زادت خبرته بإمكانياتها وتفنن في إيجاد طرق وظيفية مبتكرة لها. ومن هنا.. تتضح أهمية البحث •في التعرف على الأساليب العلمية الحديثة لتجهيز جلد الحور بتحسين بعض خصائصه. الاستفادة من خامة الجلد لإثراء الملابس الحريمي. تم تحليل البيانات وإجراء المعاملات الإحصائية باستخدام برنامج (SPSS V. 25) لدراسة تأثير متغيرات البحث بعد المعالجة في الخصائص التي تم قياسها.. هذا بالإضافة إلى استخدام أشكال الرادار متعدد المحاور ليعبر عن تقييم الجودة الكلي لعينات الجلد بعد المعالجة. ومن أهم النتائج أنه (توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين العينات في الشد (كجم) بعد المعالجة وأفضل العينات في الشد هي العينة (5) - توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين العينات في السُمك للتمزق (مم) بعد المعالجة وأفضل العينات في السُمك للتمزق هي العينة (3) - توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين العينات في الاستطالة بعد المعالجة وأفضل العينات في الاستطالة هي العينة (1))

الكلمات المفتاحية : أساليب التجهيز، البوليمرات النانوميترية، الجلد الحور، تحسين خصائص.

المقدمة

لقد تطورت صناعة الملبوسات الجلدية في مصر تطورا كبيرا وخاصة في السنوات الأخيرة. [(1)] وأصبحت تنافس مثيلاتها المنتجة من الخامات الأخرى نظرا لأنها صناعة يمكن أن تتبوأ مكاناتها ضمن مجموعة صناعات التصدير والتي لها عائد سريع ومرتفع إذا تم تحسين خصائص الجلود وإنتاجها في الدول التي تنعدم فيها هذه الصناعة وتصل إلى مكانة تسمح لها بذلك. [(2)]
لذلك تم عمل هذا البحث لدراسة هذه الخصائص والاستفادة منها في مجال صناعة الجلود بصفة عامة ومجال التشكيل بصفة

خاصة

مشكلة البحث: تتمثل مشكلة البحث في الإجابة على التساؤلات الآتية:

- عينة بعد المعالجة والتجهيز لعينات الجلد المعالجة؟

أهداف البحث:

- تحديد أنسب المعايير للاستفادة من بعض أساليب التجهيز لجلد الحور في تحسين خصائصه وذلك عن طريق استخدام بلمرات في صورة نانوية تستخدم في تشطيب الجلد وتحسين خصائصها للاستفادة منها في مجال التشكيل على المانيكان.

أهمية البحث:

في التعرف على الأساليب العلمية الحديثة لتجهيز جلد الحور بتحسين بعض خصائصه.

- الاستفادة من خامة الجلد لإثراء الملابس الحريمي.

حدود البحث:

(الحدود الموضوعية)

- تم استخدام عينات مختلفة من الجلد عددها (5) عينات، وقد تم اختيار العينات من ساحة الجلد بعيدا عن الحواف أو الزوف (القطوع، الأماكن المعيبه) أو أي عيوب أخرى، وكل عينة كانت بمقاس (25×25سم) في الاتجاه الطولي.

الحدود المكانية:

- الاختبارات المعملية على عينات الجلد تحت البحث بعد المعالجة وذلك على بعض الأجهزة الخاصة بالمركز القومي للبحوث وبمصلحة الكيمياء.

منهج البحث:

يتبع هذا البحث المنهج التجريبي.

أدوات البحث:

- عينات الجلد (5) عينات بمقاس (25×25سم) في الاتجاه الطولي.
- المعالجة عن طريق الرش بالبوليمر بتركيزات مختلفة.
- الاختبارات المعملية على عينات الجلد تحت البحث بعد المعالجة (اختبارات قوة الشد، السمك للشد، قوة التمزق، والسمك للتمزق، الاستطالة).

فروض البحث:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العينات في الشد (كجم) بعد المعالجة.
2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العينات في السمك للشد (مم) بعد المعالجة.
3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العينات في التمزق (كجم) بعد المعالجة.
4- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العينات في السمك للتمزق (مم) بعد المعالجة.
5- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العينات في الاستطالة بعد المعالجة.

مصطلحات البحث:

- **الجلد Leather:**

هو الغطاء المرن المحكم النسيج الذي يغطى السطح الخارجي للأجزاء الداخلية من الحيوان ويتكون من ثلاث طبقات البشرة - الكواريم (الطبقة الوسطى) - اللحمية (الطبقة الداخلية). (3)

- **جلد الماعز(الحور):**

وهي جلود رقيقة السمك ذات سطح به حبيبات بارزة واضحة مصقولة الوجه متينة التكوين وإن كانت طبقة الأدمة إسفنجيه

لينة لأنها أقل احتواء على المواد الدهنية من جلود الضأن وغالبا تتراوح مساحة الجلد من (10:3) قدم. (4)

الدراسات السابقة:

1- دراسة (ريهام سعد محمود سعد، 2010) هدفت الدراسة إلى (5)

- الكشف عن الخصائص الفعالة والمؤثرة في معالجات التشكيل للجلود والأقمشة بمفاهيمها الجمالية والوظيفية في الأزياء.
- تصميم بعض الأزياء كمدخل لاستحداث مجموعة من الصياغات القائمة على العلاقة بين الشكل والأرضية كأساس تشكيلي يوظف الجلود والأقمشة.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج الأتية:

- أمكن توضيح ماهية المفاهيم الفنية والمعالجات التشكيلية المؤثرة على علاقات تشكيل الجلود والأقمشة في الأزياء.
- تمكنت الباحثة من توظيف هذه المفاهيم والعلاقة المتبادلة بين الشكل والأرضية في صورة تصميمات بعضها اسكتشات غير منفذة وأخرى منفذة.

2- دراسة (سوزان السيد أحمد حجازي، 2011" هدفت الدراسة إلى (6)

1- بناء برنامج تعليمي لبعض تقنيات تشكيل الجلود على المانيكان باستخدام الوسائط المتعددة.
2- تحديث الطرق المتبعة في تعليم بعض تقنيات تشكيل الجلود على المانيكان.
3- قياس فعالية البرنامج على مستوى التحصيل المعرفي والمهارى لدى الطلاب.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج الأتية:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لصالح التطبيق البعدي.
2 - توجد فروق ذات دلالة إحصائية أثناء تطبيق البرنامج وبعده في الأداء المهارى 3-وجود ارتباط دال إحصائيا في تحصيل المعارف واكتساب المهارات .

3- **دراسة (هند سالم عبد الفتاح البنا، 2011) هدفت الدراسة إلى:(7)**

- قياس الخواص الطبيعية والميكانيكية للجلود الصناعية وتوظيف هذه الخواص في تقنيات التشكيل على المانيكان.
- الاستفادة من خواص الجلود ومميزاتها المتعددة في عملية التشكيل على المانيكان.

وتوصلت الدراسة إلى النتائج الأتية:

- الجلد الخفيف والجلد المتوسط أكثر ملائمة لتقنيات التشكيل على المانيكان.
- يوجد ارتباط طردي بين السمك وكل من (قوة الشد – الصلابة – الرجوعية – كفاءة الحياكة) عند مستوى دلالة 0.01، 0.05 وارتباطك عكسي بين السمك وكل من (الاستطالة – التمزق – الانسدالية).

4- دراسة (طاهر صبري-2020) هدفت الدراسة إلى (8)

تحديد أفضل التقنيات المناسبة لزخرفة الجلود الطبيعية والصناعية في إثراء جماليات ملابس النساء.

وتوصلت الدراسة إلي:

تتعدد التقنيات الخاصة بخامة الجلد الطبيعي، أما بالنسبة للجلود الصناعية فهي تقبل جميع الأساليب الزخرفية ما عدا طريقة الضغط اليدوي.

التعليق على الدراسات السابقة:

تمت الاستفادة من الدراسات السابقة في التعرف على أنواع الجلود الطبيعية والطرق المختلفة المستخدمة في معالجة واستخلاص الجلد الطبيعي، كذلك التعرف على الخصائص الطبيعية والميكانيكية للجلد الحور وكيفية الاستفادة منها.

الإطار النظري:

الجلد الطبيعي

الجلد:

الجلد هو ذلك الغلاف الخارجي الذي يكسوا أجساد الكائنات الحية من الحيوانات والزواحف والطيور والأسماك وجميع المخلوقات. وبصفه عامه فإن الجلد له الشكل المميز للكائن الحي المأخوذ منه، ويمثل الجلد حوالي 16%من حجم الجسم. (9)

والجلد الطبيعي: هو عبارة عن أنسجة مرنة ذات مقاومة عالية تغطي الجسم، فهي تركيبه غير متجانسة تغطي بالشعر أو الفرو ويتكون من العديد من الطبقات. (10)

والجلد:

هو نوع من البروتين يعرف بالكولاجين، والدباغة هي عمليه تجهيز الجلد ليصبح طاردا للماء ومقاوما للتحلل بالفطريات ومتعادل بينما يحتفظ بليونته مده طويله. (11)

التقسيم العام للجلود:

الجلد خامه لينه سخية تتميز بقدرتها على التحمل والمرونة إلى جانب المتانة ويتم تطويعها للإنتاج والتصنيع بعمليات تحضيريه متعددة بهدف جعلها غير قابله للعفن والفساد في نفس الوقت تكون مرنه.

ويختلف تقسيم الجلد حسب:

أ- تقسيم حسب المصدر.

ب- تقسيم حسب المكان في جسم الحيوان وجودته.

ج- تقسيم حسب الاستخدام

1-حسب المصدر: تنقسم الجلود حسب المصدر إلي:

جلود ثقيلة: مثل البقر والماشية والحصان والخنزير أو الجاموس وهي جلود ثقيلة وسميكة، وجلود الحيوانات الصغيرة مثل جلود الأغنام والماعز والحملان والأرانب وجلود الغزلان وجلود الزواحف وهي جلود خفيفة ورقيقة.

2- **تقسيم الجلد حسب مكانه في جسم الحيوان:**

حيث تتنوع أماكن الحصول على الجلد في جسم الحيوان وبالتالي تختلف جودته وهي:

الكفل أو الظهر(السلسلة):

وهي أحسن منطقه من حيث التكوين النسيجي للجلد فالأنسجة قوية ومتماسكه معا بأحكام وتعطي أقل مطاطية بالمقارنة بالأجزاء الأخرى. وهي أكثر الأجزاء أهمية وأكبرها توازنا وانتظاما. (13)

- **منطقه الأكتاف:**

وتأتي هذه المنطقة قي المرتبة الثانية من ناحية التكوين النسيجي لألياف الجلد وهي أقل تماسكا من منطقه الكفل وتعطي قوة إلا أن المطاطية أكثر صلابة من الكفل.

- **منطقه العنق (النحر-الرقبة):**

تختلف هذه المنطقة في خصائصها تبعا لنوع الحيوان فمثلا في جلد الماعز يمكن أن تكون جيدة تماما مثل الأكتاف، أما في الأغنام والمواشي فتكون فقيره في خصائصها عدا السمك حيث تعتبر أكثر سمكا من باقي أجزاء الجلد. (1)

- **منطقه البطن(البطنيات):**

وهذه المنطقة أقل سمكا ولها مطاطيه أعلي ويرجع ذلك لتكرار عمليات الولادة للحيوان أو لكبر سن الحيوان ويكون قوه عزم الجلد ضعيفة عن باقي الأجزاء الأخرى والأنسجة غير متماسكة وغير محكمة والتمدد في اتجاه العرض ويزداد كلما اتجهنا إلى نهاية البطنية.

- **منطقه الأرجل:**

تختلف هذه المنطقة في سمكها وغالبا مطاطه في الأجزاء ضيقه العرض ولذلك فهي تعتبر أفقر الأجزاء عامه في الجودة. (3)

العمليات الفنية في دباغه الجلد:

أولا وقبل الحديث عن العمليات الفنية والمواد المستخدمة في صناعة دباغة الجلود يجب الحديث عن أهم عنصر وأهم خطوات المعالجة وهي طرق الدباغة والمواد المستخدمة فيها.

في البداية يجب معرفة أنواع المواد المستخدمة في عملية الدباغة وهي عبارة عن:

- الدباغة النباتية
- الدباغة الزيتية
- الدباغة الالدهيدية
- الدباغة المعدنية وأشهرها الدباغة بالكروم
- الدباغة الصناعية

وتسمى الدباغة نقية إذا تم استخدام مادة في خطوة الدباغة الرئيسية وتم إعادة استخدام نفس المادة في خطوة إعادة الدباغ.

وتسمى الدباغة مختلطة إذا تم استخدام مادة في خطوة الدباغة الرئيسية وتم استخدام مادة أخرى أو أكثر من مادة في خطوة إعادة الدباغ

وتوجد بعض المراحل المشتركة في كل من العمليتين.

أولا: عملية تحضير الجلود للدباغة:

وتشمل التخلص من الشعر وجذوره وإزالة الزوائد اللحمية للإبقاء على بدن الجلد وطبقة الحبيبات ليكون نظيفا ومستعدا لاستقبال مواد الدباغة والتفاعل معها وتشمل هذه العمليات النقيع وإزالة الشعر والتلحيم والتطهير والتحنيط. (16)

ثانيا: أنواع الدباغة:

الدباغة بصفة عامة هي معالجة الجلود بمواد لها صفات خاصة (مواد الدباغة) تغير صفاتها صفات الجلد حيث لها القدرة على أن تتحد مع ألياف الجلد لتكوين مادة متراكب جديد هي الجلود المدبوغة تختلف تماما عن الجلود الخام في أنها مقاومة للتحلل البيولوجي ومقاومة لدرجة الحرارة وذات صفات ميكانيكية جيدة ونسبة استطالة (حسب نوع ومواد الدباغة) وتكتسب صفات جديدة حسب طريقة الدباغة والتشطيب والصقل.

- **الدباغة النباتية.**

تتم في أحواض كبيرة مملوءة بمحاليل الدباغة والتي تحضر من الماء ومادة التانين، وعادة يبدأ تركيز محاليل الدباغة عند حوالي 0,5%وتزداد إلى أن تصل25% وتستغرق عملية الدباغة النباتية عادة من شهر إلى ثلاثة شهور ولكن الجلود السميكة قد تتطلب دباغتها سنه كاملة. وتتميز الجلود المدبوغة بأسلوب الدباغة النباتية بصلابتها ومقاومتها العالية للماء بالمقارنة بالجلود المدبوغة بالكروم.

- الدباغة بالكروم (المعدنية):

أكثر أنواع الدباغة المعدنية انتشارا وتجرى باستخدام محلول دباغة من أملاح الكرومات (مركبات الكروم) وقبل الدباغة بالكروم تحفظ الجلود بنقعها في محلول من حمض الكبريتيك والملح ويستمر نقع الجلود حتى يصل محتواها الحمضي إلى درجة معينة ثم تزال الجلود وتغسل بعد عملية الغسيل يضع العمال الجلود في أسطوانات الدباغة المملوءة بالماء وكبريتات الكروم ويكسب محلول كبريتات الكروم المستخدم في دباغة الجلود لونا أزرق فاتحا. تتم عمليه الدباغة بالكروم عادة خلال ساعات أقل وبصورة أسرع من الدباغة النباتية. وتكون الجلود المدبوغة بالكروم أكثر مقاومة للخدش وأكثر مرونة وأسهل في التطرية. (14)

- **الدباغة المختلطة:**

تتضمن استخدام كل من الدباغة بالكروم والدباغة النباتية وتستخدم في إنتاج جلود ذات خواص معينة مثل جلود الملابس شديدة النعومة أو القفازات أو الطبقة العلوية للأحذية.

- **الدباغة بالزيوت:**

تستخدم في جلد الشمواه المصنوع من جلود الماشية ويزال الشعر من جلد الماشية وتتم بعد ذلك شق الجلد إلى طبقات وتستخدم الطبقات القريبة من اللحم في صناعة الشمواه، ويبدأ العمل بكشط الجلد لإزالة الخلايا الدهنية ثم وضعه في أله محتوية على مطارق لدفع زيت كبد الحوت داخل الجلد وبعد اختراق الزيت للجلد تزال الجلود من الألة وتجفف ثم يتم فردها لتطريتها وإعطائها مظهرا وبريا. (15)

3- تقسيم الجلد حسب الاستخدام:

أ- جلد الملابس:

عباره عن جلد مدبوغ بالكروم وهو جلد رقيق لين وجلد قطيفي مخملي أو حبيبي ناعم كما تنتج الملابس من جلود الشمواه المأخوذة من جلود الأغنام والماعز وتتميز بأنها خفيفة ذات ملمس مخملي ناعم.

ب- جلد الغسيل أو الشمواه الأصفر:

ينتج من جلود الحيوانات البرية أو جلود الغنم ويدبغ بالزيت باستخدام زيت الحوت.

ج- جلد البطانة:

هو جلد مدبوغ نباتا أو صناعيا أو بالكروم وهو جلد رقيق نسبيا مصنوع من جلد الماعز أو جلد البقر المشطور أو الجلد القشرة ويستخدم في التركيب الداخلي للأحذية.

د- جلد الأثاث والمفروشات:

ينتج من جلد البقر ذو المساحات الكبيرة وهو جلد رقيق مدبوغ بالكروم ولكن من عيوب هذا الجلد لسعات الحشرات والجروح التي تنشأ من المرض والتجعدات. (6)

هـ- جلد حقائب اليد والشنط:

يستخدم للحقائب الصغيرة جلود الزواحف كالتماسيح والثعابين وتدبغ بالكروم أو يستخدم جلود الحيوانات الصغيرة.

و- جلد المقاوم لنفاذ الماء:

وهو جلد وجهه سميك نسبيا يحتوي على نسبه عالية من الشحوم ومدبوغ نباتيا مختلطة أو بالكروم ويستخدم في أحذية الرياضة والجيش. (4)

وحيث أن محل الدراسة هو جلود الملابس فلابد من إلقاء الضوء على الجلد المستخدم في صناعة الملابس.

الشروط الواجب توافرها في الجلد المستخدم للملابس.

- أن يكون الجلد بصفه عامه محلوقا حلقا من الظاهر ومحيفا تحييفا ظاهرا.
- أن يكون خاليا من القطوع والشروخ وعيوب اللحمية والزوفيا وغيرها من العيوب الظاهرة الأخرى
- أن يكون الجلد مرنا ويتحمل على الأقل 200000 ثنية دون أن يظهر مكان الثني علامة كرمشة أو تشقق ومثال ذلك الشد عند الكوع والركبة وهي مناطق الثني والكرمشة وغيرها من أجزاء الجسم دائمة الحركة.
- أن يكون الجلد موحد السمك في جميع أجزائه بحيث لا تقل عن 0,8 ملليمتر وألا يزيد عن 1,2 ملليمتر حتى البطانة.
- أن يكون مصبوغا صباغه عميقه بدرجه كافيه وثابته عند الغسيل.
- توافر السطح الموحد الشكل من ناحية سلامه الحبيبات وتجانسها في أكبر مساحة متاحة نظرا للمساحات الموحدة المتسعة الموحدة المظهر التي تتطلبها صناعة الملبوسات الجلدية.
- توافر وحدة اللون في كل أجزاء الجلد ودرجة عمقه اللوني.
- أن يكون الجلد موحدا في جميع أجزائه من حيث النعومة واللمعان ودرجة الثقل.
- يمتاز بثبات اللون ضد جميع المؤثرات الجوية مثل الضوء والحرارة والرطوبة والماء والأتربة والاحتكاك، وأيضا ضد الغسيل والتنظيف وخاصة ضد البقع والقاذورات والمواد الدهنية. (15)

العناية بالملابس الجلدية

إن الملابس الجلدية تدوم لسنوات طويله إذا تم العناية بها بشكل صحيح، كما إن العناية الصحيحة بالملابس الجلدية تساعد الملبس على التوافق مع الجسم وتجعله أكثر متعه وراحة عند الارتداء.

فعند شراء الجلد لابد من معرفه بعض الإرشادات الخاصة بطرق التنظيف الجاف، كالتالي. (18)

1) لكي الملابس الجلدية أو الملابس الشمواه بوضع قطعه من ورق ثقيلة ذات لون غامق فوقها واستخدام المكواه بدرجات منخفضه بدون بخار.
2) قد تحدث بعض التغيرات في اللون والنسيج بعد عمليه التنظيف الجاف المتخصصة حتى عندما تتم العملية بمنظفات مناسبه.
3) يمكن أن تنكمش الملابس بعد عمليه التنظيف الجاف المتخصصة ولكنها ستتمدد مرة أخرى بالارتداء.
4) يمسح التراب والقذارة من الملابس الجلدية بواسطة إسفنجة جافة أو قطعة قماش، وشراء فرشاه خاصه وملمع لتنظيف سطح الجلدية.
5) يستخدم منظف الجلد الجاف المتخصص لتنظيف الملابس الجلدية.
6) إذا أصبح الملبس مجعدا يوضع على حماله الثياب وبلطف تسحب التجعيدات بدون الأخذ في الاعتبار تمدد الجلد الخام.
7) لتنظيف الجلد المدبوغ تستخدم فرشاه ذات الشعر الطبيعي أو الشعر الناعم البلاستيك حتى لا تؤثر على سطح الجلد.
8) يختلف تنظيف الجلود عن الخامات النسيجية فالجلد الطبيعي يحتوي على زيوت طبيعية والتي تحمي سطح الجلد واستخدام المواد الكيميائية لتنظيف الجلد يؤدي إلى إزالة هذه المواد الطبيعية، بالإضافة إلى وجود البقع الغير مرغوب فيها.
9) تجنب محاوله إزالة البقع الصعبة ولكن يفضل استخدام منظف خاص بالجلد.
10) إذا حدث ابتلال للملابس الجلدية تعرض للهواء لتجف بصوره طبيعية لأن التجفيف السريع ممكن أن يؤدي إلى جفاف الجلد وتشققه.
11) لا يتم طي الجلود فالخطوط المطوية يمكن أن تصبح علامات دائمة لا يمكن إزالتها.
12) يجب أن تحفظ الملابس الجلدية بعيدا عن الضوء والحرارة والرطوبة في مناطق جيدة التهوية فزيادة الجفاف تعمل على تصدع الجلد وزيادة الرطوبة تعمل على وجود العفن الفطري بالنسبة للجلود الطبيعية
13) تجنب رش العطور وما شابهها على الملابس الجلدية مباشرة حتى لا تؤثر على سطح الجلد في بعض الأحيان، كما تؤثر على اللون.
14) استخدام الشنط القماش وليس البلاستيك لحماية الملابس الجلدية من الأتربة. **(19)**

الدراسة التجريبية:

1- عينات الجلد تحت البحث:

قامت الباحثة بعمل بعض التجارب على عينات مختلفة من الجلد عددها (5) عينات، وقد تم اختيار العينات من ساحة الجلد بعيدا عن الحواف أو الزوف أو أي عيوب أخرى، وكل عينة كانت بمقاس (25×25سم) في الاتجاه الطولي.

2- المعالجة والتجهيز:

ثم تمت المعالجة لكل عينة على حدة عن طريق الرش بالبوليمر بتركيزات مختلفة والانتظار حتى جفاف العينة مع ملاحظة التغيرات في العينة من حيث قابلية الامتصاص للبوليمر وكذلك اختلاف درجة اللمعان في سطح الجلد، ودرجة المرونة والجفاف للجلد كما هو موضح بالجداول التالية:

جدول (1) : نسب المكونات الأساسية من المونيمرات (بيوتيل اكريلات - ميثيل ميث اكريلات)

Sample رقم العينة	BA بيوتيل اكريلات	MMA ميثيل ميث اكريلات	AA حمض الأكريلك	H2O	KPS	NB30	SLS البادئ	Solid content المحتوي الصلب
1	15	15	1.2	60	0.15	0.3	0.9	28.1
2	20	10	1.2	60	0.15	0.3	0.9	25.74
3	10	20	1.2	60	0.15	0.3	0.9	25.50
4	15	10	1.2	60	0.15	0.3	0.9	25.78
5	20	15	1.2	60	0.15	0.3	0.9	26.50

الجدول السابق يوضح نسب المكونات الأساسية من البونيمرات (بيوتيل أكريلات - ميثيل ميث أكريلات) المستخدمة في تحضير البوليمرات، وقد تم التفاعل في وجود حامضِ الأكريليكِ و/أو حامض ميث أكريلك.

جدول (2): نسب المكونات الأساسية من البونيمرات (الستايرينِ / البيوتيل اكريلات)

Sample رقم العينة	BA بيوتيل اكريلات	ST استيرين	H2O	KPS	CMC	SLS البادئ	Solid content المحتوي الصلب
1	4	6	50	0.1	0.5	0.1	15.4
2	6	4	50	0.1	0.5	0.1	16.37
3	5	5	50	0.1	0.5	0.1	14.78
4	3	3	50	0.1	0.5	0.1	14.52
5	5	4	50	0.1	0.5	0.1	15.2

SLS:صوديوم دودوسيل سيلفات

CMC:كربوكسي ميثيل سيليلوز

KPS:بوتاسيوم بير سيلفات

الجدول السابق يوضح نسب المكونات الأساسية من المونيمرات (الستايرينِ / البيوتيل أكريلات) المستخدمة في تحضير البوليمرات، وقد تم التفاعل في وجود حامضِ الأكريليكِ و/ أو حامض ميث اكريلك.

الاختبارات المعملية التي تم إجراؤها على عينات الجلد المعالجة تحت البحث:

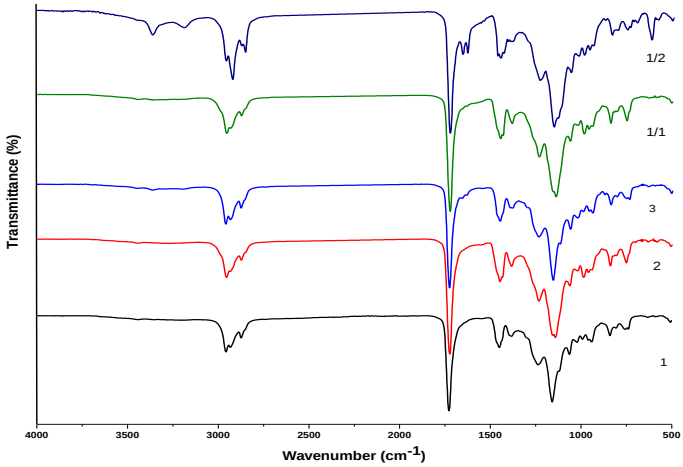
تم إجراء الاختبارات المعملية على عينات الجلد تحت البحث بعد المعالجة بتركيزات مختلفة وذلك لتحديد خواصها المختلفة وعلاقة هذه الخواص بمتغيرات البحث وذلك على بعض الأجهزة الخاصة بالمركز القومي للبحوث وبمصلحة الكيمياء، ثم تسجيل النتائج، وقد تضمنت الاختبارات الآتية:

1-3 اختبار قياس قوة الشد (كجم) والاستطالة (%):

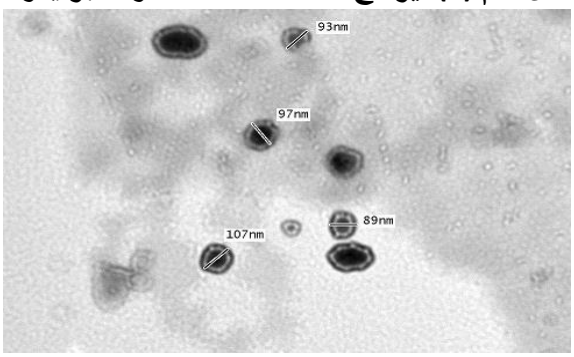
تم إجراء هذا الاختبار باستخدام جهاز اختبار قوة شد النسيج TF002 طبقا للمواصفة الأمريكية (A.S.T.M Standard D5035).

2-3 اختبار قياس السمك للشد (كجم):

تم إجراء هذا الاختبار باستخدام جهاز اختبار قوة شد النسيج TF002 طبقا للمواصفة الأمريكية (A.S.T.M Standard D5035).



شكل رقم (1): يوضح الأشعة تحت الحمراء للبوليمرات المحضرة.



شكل رقم (2): يثبت أن البوليمرات المحضرة كانت في حجم النانو مما يدل على صغر حجمها وبالتالي سهولة استخدامها وتطبيقها.

3-3 اختبار قياس التمزق (مم):

تم إجراء هذا الاختبار باستخدام جهاز اختبار قوة التمزق SLY-S1 طبقا للمواصفة الأمريكية (A.S.T.M standard D2261).

4-3 اختبار قياس السمك للتمزق (مم):

تم إجراء هذا الاختبار باستخدام جهاز اختبار قوة التمزق SLY-S1 طبقا للمواصفة الأمريكية (A.S.T.M standard D2261).

المعالجات الإحصائية:

تم معالجة البيانات الأساسية من خلال الحاسب الآلي باستخدام برنامج التحليل الإحصائي (SPSS V. 25) وقد طبقت الأساليب الإحصائية التالية:

1- المتوسط الحسابي.
2- الانحراف المعياري.
3- اختبار تحليل التباين الأحادي في اتجاه واحد One Way ANOVA
4- اختبار LSD للمقارنات المتعددة.

5- تقييم الجودة (معامل الجودة الكلي للخصائص المقاسة لعينات البحث)

← نص الفرض الأول:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العينات في الشد (كجم) بعد المعالجة".

وللتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة بإتباع الخطوات التالية:

1. استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي في اتجاه واحد One-Way ANOVA وذلك للتعرف على أنه هل هناك اختلاف بين العينات في الشد (كجم) بعد المعالجة.

2. حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عينة من العينات للتعرف على أفضل العينات.

جدول (3) يوضح الفروق بين العينات في الشد (كجم) بعد المعالجة

المتغيرات	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	F	الدلالة	مستوى الدلالة
الشد (كجم)	بين العينات	4	733.867	183.467	5.733	0.012	دالة عند (0.05)
	داخل العينات	10	320.039	32.004			
	الإجمالي	14	1053.906	-			

جدول (4) يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعينات بالنسبة للشد (كجم)

العينات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
1	9.327	1.678	4
2	6.940	0.468	5
3	11.443	2.944	3
4	19.313	4.531	2
5	25.823	11.304	1

من الجدول (4) يتضح:

- أن قيمة (F) = 5.733 ومستوى الدلالة هو (0.012) وهو أقل من مستوى (0.05) وبالتالي "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين العينات في الشد (كجم) بعد المعالجة وأفضل العينات في الشد هي العينة رقم (5)، وبالتالي يوجد اختلاف بين العينات في الشد (كجم) بعد المعالجة وأفضل العينات العينة رقم (5).

ولوجود فروق معنوية بين العينات في الشد (كجم) قامت الباحثة باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة للتعرف على من الجدول (5) يتضح:

1. أن هناك اختلاف معنوي ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين العينة رقم (1) والعينة رقم (5) حيث أن قيمة الدلالة أقل من مستوى (0.01)، والاختلاف لصالح العينة رقم (5) حيث أن متوسطها (25.82).
2. وهناك اختلاف معنوي ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين العينة رقم (2) والعينة رقم (5) حيث أن قيمة الدلالة أقل من مستوى (0.01)، والاختلاف لصالح العينة رقم (5) حيث أن متوسطها (25.82).
3. وهناك اختلاف معنوي ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين العينة رقم (2) والعينة رقم (4) حيث أن قيمة الدلالة أقل من مستوى (0.05)، والاختلاف لصالح العينة رقم (4) حيث أن متوسطها (19.31).
4. وهناك اختلاف معنوي ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين العينة رقم (3) والعينة رقم (5) حيث أن قيمة الدلالة أقل من مستوى (0.05)، والاختلاف لصالح العينة رقم (5) حيث أن متوسطها (25.82).

مصدر الاختلاف بين المتوسطات ومستوى معنوية هذه الفروق وأفضل العينات.

جدول (5) يوضح نتائج اختبار (LSD) للمقارنات المتعددة بين العينات في الشد (كجم)

العينات	رقم (1) م = 9.33 متوسط الفرق	رقم (2) م = 6.94 متوسط الفرق	رقم (3) م = 11.44 متوسط الفرق	رقم (4) م = 19.31 متوسط الفرق
رقم (2) م = 6.94	2.387			
رقم (3) م = 11.44	2.117	4.503		
رقم (4) م = 19.31	9.987	*12.37	7.870	
رقم (5) م = 25.82	**16.497	**18.88	*14.380	6.510

*** دالة عند مستوى (0.05)**

**** دالة عند مستوى (0.01)**

في حين أن الاختلاف بين العينة رقم (1) وكلا من العينة رقم (2، 3، 4)، والاختلاف بين العينة رقم (2) ورقم (3)، الاختلاف بين العينة رقم (3) ورقم (4)، الاختلاف بين العينة رقم (4) ورقم (5) كان غير معنوياً حيث أن قيمة الدلالة أكبر من مستوى المعنوية (0.01)، (0.05)، **وبالتالي يتضح أن أفضل عينة من حيث الشد (كجم) هي العينة رقم (5)** وهذا يتفق مع نتائج دراسة (هند سالم البنا، 2011) **والتي توصلت إلى النتائج الأتية:**

- الجلد الخفيف والجلد المتوسط أكثر ملائمة لتقنيات التشكيل على المانيكان من الجلد السميك.
- يوجد ارتباط طردي بين السمك وكل من (قوة الشد – الصلابة – الرجوعية – كفاءة الحياكة) عند مستوى دلالة 0.01، 0.05 وارتباطك عكسي بين السمك وكل من (الاستطالة – التمزق – الانسدالية).

1. نص الفرض الثاني:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العينات في السمك للشد (مم) بعد المعالجة.

وللتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة بإتباع الخطوات التالية:

1. استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي في اتجاه واحد One-Way ANOVAوذلك للتعرف على أنه هل هناك اختلاف بين العينات في السمك للشد (مم) بعد المعالجة.

2. حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عينة من العينات للتعرف على أفضل العينات.

جدول (6) يوضح الفروق بين العينات في السمك للشد (مم) بعد المعالجة

المتغيرات	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	F	الدلالة	مستوى الدلالة
السمك للشد (مم)	بين العينات	4	0.156	0.039	4.135	0.007	دالة عند (0.01)
	داخل العينات	40	0.377	0.009			
	الإجمالي	44	0.533	-			

من الجدول (7) يتضح:

- أن قيمة (F) = 4.135 ومستوى الدلالة هو (0.007) وهو أقل من مستوى (0.01) وبالتالي "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين العينات في السمك للشد (مم) بعد المعالجة وأفضل العينات في السمك للشد هي العينة رقم (2)، وبالتالي يوجد اختلاف بين العينات في السمك للشد (مم) بعد المعالجة وأفضل العينات العينة رقم (2)".

جدول (7) يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعينات بالنسبة للسمك للشد (مم)

العينات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
1	1.252	0.173	3
2	1.281	0.081	1
3	1.260	0.052	2
4	1.114	0.021	5
5	1.226	0.087	4

ولوجود فروق معنوية بين العينات في السمك للشد (مم) قامت الباحثة باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة للتعرف على مصدر الاختلاف بين المتوسطات ومستوى معنوية هذه الفروق وأفضل العينات.

جدول (8) يوضح نتائج اختبار (LSD) للمقارنات المتعددة بين العينات في السمك للشد (مم)

العينات	رقم (1) م = 1.252 متوسط الفرق	رقم (2) م = 1.281 متوسط الفرق	رقم (3) م = 1.260 متوسط الفرق	رقم (4) م = 1.114 متوسط الفرق
رقم (2) م = 1.281	0.029			
رقم (3) م = 1.260	0.008	0.021		
رقم (4) م = 1.114	**0.138	**0.167	**0.146	
رقم (5) م = 1.226	0.027	0.056	0.034	*0.111

*** دالة عند مستوى (0.05)**

**** دالة عند مستوى (0.01)**

من الجدول (8) يتضح:

1. أن هناك اختلاف معنوي ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين العينة رقم (1) والعينة رقم (4) حيث أن قيمة الدلالة أقل من مستوى (0.01)، والاختلاف لصالح العينة رقم (1) حيث أن متوسطها (1.252).
2. وهناك اختلاف معنوي ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين العينة رقم (2) والعينة رقم (4) حيث أن قيمة الدلالة أقل من مستوى (0.01)، والاختلاف لصالح العينة رقم (2) حيث أن متوسطها (1.281).
3. وهناك اختلاف معنوي ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين العينة رقم (3) والعينة رقم (4) حيث أن قيمة الدلالة أقل من مستوى (0.01)، والاختلاف لصالح العينة رقم (3) حيث أن متوسطها (1.260).
4. وهناك اختلاف معنوي ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين العينة رقم (4) والعينة رقم (5) حيث أن قيمة الدلالة أقل من مستوى (0.05)، والاختلاف لصالح العينة رقم (5) حيث أن متوسطها (1.114).
2. في حين أن الاختلاف بين العينة رقم (1) وكلا من العينة رقم (2، 3، 5)، والاختلاف بين العينة رقم (2) ورقم (3، 5)، الاختلاف بين العينة رقم (3) ورقم (5) كان غير معنوياً حيث أن قيمة الدلالة أكبر من مستوى المعنوية (0.01)، (0.05)، **وبالتالي يتضح أن أفضل عينة من حيث السمك للشد (مم) هي العينة رقم (2).** وهذا يتفق مع نتائج دراسة (ريهام سعد، 2010) والتي توصلت إلى توضيح المعالجات التشكيلية المؤثرة على علاقات تشكيل الجلود والأقمشة في الأزياء، ودراسة العلاقة

المتبادلة بينهما وكيفية توظيف هذه المعالجات في الأزياء.

← نص الفرض الثالث:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العينات في التمزق (كجم) بعد المعالجة".

وللتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة بإتباع الخطوات التالية:

1. استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي في اتجاه واحدOne-Way ANOVA وذلك للتعرف على أنه هل هناك اختلاف بين العينات في التمزق (كجم) بعد المعالجة.

2. حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عينة من العينات للتعرف على أفضل العينات.

جدول (9) يوضح الفروق بين العينات في التمزق (كجم) بعد المعالجة

المتغيرات	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	F	الدلالة	مستوى الدلالة
التمزق (كجم)	بين العينات	4	14.595	3.649	2.108	0.154	غير دالة عند (0.05)
	داخل العينات	10	17.305	1.730			
	الإجمالي	14	31.899	-			

جدول (10) يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعينات بالنسبة التمزق (كجم)

العينات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
1	5.627	1.678	4
2	7.967	1.363	1
3	7.170	1.380	2
4	6.423	1.087	3
5	5.277	0.945	5

من الجدول (10) يتضح:

أن قيمة (F) = 2.108 ومستوى الدلالة هو (0.154) وهو أكبر من مستوى (0.01)، (0.05) وبالتالي " لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين العينات في التمزق (كجم) بعد المعالجة، وبالتالي الاختلاف بين العينات في التمزق (كجم) بعد المعالجة غير معنوي. وهذا يتفق مع دراسة (سوزان حجازي 2011،) والتي توصلت إلى وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي لبعض تقنيات تشكيل الجلود على المانيكان.

← نص الفرض الرابع:

" توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العينات في السمك للتمزق (مم) بعد المعالجة".

وللتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة بإتباع الخطوات التالية:

1. استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي في اتجاه واحد One-Way ANOVA وذلك للتعرف على أنه هل هناك اختلاف بين العينات في السمك للتمزق (مم) بعد المعالجة.

2. حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عينة من العينات للتعرف على أفضل العينات.

من الجدول (12) يتضح:

- أن قيمة (F) = 16.350 ومستوى الدلالة هو (0.000) وهو أقل من مستوى (0.01) وبالتالي " توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين العينات في السمك للتمزق (مم) بعد المعالجة وأفضل العينات في السمك للتمزق هي العينة رقم (3)، وبالتالي يوجد اختلاف بين العينات في السمك للتمزق (مم) بعد المعالجة وأفضل العينات العينة رقم (3).

ولوجود فروق معنوية بين العينات في السمك للتمزق(مم) قامت الباحثة باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة للتعرف على مصدر الاختلاف بين المتوسطات ومستوى معنوية هذه الفروق وأفضل العينات.

جدول (11) يوضح الفروق بين العينات في السمك للتمزق (مم) بعد المعالجة

المتغيرات	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	F	الدلالة	مستوى الدلالة
السمك للتمزق (مم)	بين العينات	4	0.186	0.047	16.350	0.000	دالة عند (0.01)
	داخل العينات	40	0.114	0.003			
	الإجمالي	44	0.300	-			

جدول (12) يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعينات بالنسبة للسمك للتمزق (مم)

العينات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
1	1.357	0.050	2
2	1.286	0.032	3
3	1.383	0.049	1
4	1.240	0.088	4
5	1.218	0.021	5

جدول (13) يوضح نتائج اختبار (LSD) للمقارنات المتعددة بين العينات في السمك للتمزق (مم)

العينات	رقم (1) م = 1.357 متوسط الفرق	رقم (2) م = 1.286 متوسط الفرق	رقم (3) م = 1.383 متوسط الفرق	رقم (4) م = 1.240 متوسط الفرق
رقم (2) م = 1.286	**0.071			
رقم (3) م = 1.383	0.027	**0.098		
رقم (4) م = 1.240	**0.117	0.046	**0.143	
رقم (5) م = 1.218	**0.139	**0.068	**0.166	0.0222

*** دالة عند مستوى (0.05)**

**** دالة عند مستوى (0.01)**

من الجدول (13) يتضح:

1. أن هناك اختلاف معنوي ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين العينة رقم (1) والعينات رقم (2، 4، 5) حيث أن قيمة الدلالة أقل من مستوى (0.01)، والاختلاف لصالح العينة رقم (1) حيث أن متوسطها (1.357).
2. وهناك اختلاف معنوي ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين العينة رقم (2) والعينة رقم (3، 5) حيث أن قيمة الدلالة أقل من مستوى (0.01)، والاختلاف لصالح العينة رقم (3) حيث أن متوسطها (1.383).

3. وهناك اختلاف معنوي ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين العينة رقم (3) والعينة رقم (4، 5) حيث أن قيمة الدلالة أقل من مستوى (0.01)، والاختلاف لصالح العينة رقم (3) حيث أن متوسطها (1.383).
3. في حين أن الاختلاف بين العينة رقم (1) والعينة رقم (3)، والاختلاف بين العينة رقم (4) والعينة رقم (5) كان غير معنوياً حيث أن قيمة الدلالة أكبر من مستوى المعنوية (0.01)، (0.05)، **وبالتالي يتضح أن أفضل عينة من حيث السمك للتمزق (مم) هي العينة رقم (3).** وهذا يتفق مع دراسة (طاهر صبري، 2020) والتي توصلت إلى تعدد التقنيات الخاصة بخامه الجلد الطبيعي.

← نص الفرض الخامس:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين العينات في الاستطالة بعد المعالجة".

وللتحقق من هذا الفرض قامت الباحثة بإتباع الخطوات التالية:

1. استخدام اختبار تحليل التباين الأحادي في اتجاه واحد One-Way ANOVAوذلك للتعرف على أنه هل هناك اختلاف بين العينات في الاستطالة بعد المعالجة.
2. حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لكل عينة من العينات للتعرف على أفضل العينات.

جدول (14) يوضح الفروق بين العينات في الاستطالة بعد المعالجة

المتغيرات	مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	F	الدلالة	مستوى الدلالة
الاستطالة	بين العينات	4	3834.361	958.590	10.640	0.001	دالة عند (0.01)
	داخل العينات	10	900.921	90.092			
	الإجمالي	14	4735.282	-			

جدول (15) يوضح المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للعينات بالنسبة للاستطالة

العينات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب
1	76.69	17.96	1
2	45.93	0.60	3
3	52.97	4.90	2
4	31.23	4.85	5
5	35.90	8.94	4

من الجدول (15) يتضح:

- أن قيمة (F) = 10.640 ومستوى الدلالة هو (0.001) وهو أقل من مستوى (0.01) وبالتالي "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين العينات في الاستطالة بعد المعالجة وأفضل العينات في الاستطالة هي العينة رقم (1)، وبالتالي يوجد اختلاف بين العينات في الاستطالة بعد المعالجة وأفضل العينات العينة رقم (1).

ولوجود فروق معنوية بين العينات في الاستطالة قامت الباحثة باستخدام اختبار LSD للمقارنات المتعددة للتعرف على مصدر الاختلاف بين المتوسطات ومستوى معنوية هذه الفروق وأفضل العينات.

من الجدول (16) يتضح:

1. أن هناك اختلاف معنوي ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين العينة رقم (1) والعينات رقم (2، 4، 5) حيث أن قيمة الدلالة أقل من مستوى (0.01)، والاختلاف لصالح العينة رقم (1) حيث أن متوسطها (76.69).
2. وهناك اختلاف معنوي ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين العينة رقم (1) والعينة رقم (3) حيث أن قيمة

الدلالة أقل من مستوى (0.05)، والاختلاف لصالح العينة رقم (1) حيث أن متوسطها (76.69).
3. وهناك اختلاف معنوي ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين العينة رقم (3) والعينة رقم (4) حيث أن قيمة الدلالة أقل من مستوى (0.05)، والاختلاف لصالح العينة رقم (3) حيث أن متوسطها (52.97).
في حين أن الاختلاف بين العينة رقم (2) وكلا من العينة رقم (3، 4، 5)، والاختلاف بين العينة رقم (3) والعينة رقم (5)، والاختلاف بين العينة رقم (4) والعينة رقم (5) كان غير معنوياً حيث أن قيمة الدلالة أكبر من مستوى المعنوية (0.01)، (0.05)، **وبالتالي يتضح أن أفضل عينة من حيث الاستطالة هي العينة رقم (1).وهذا يتفق مع دراسة (هند سالم عبد الفتاح البنا، 2011) التي توصلت إلى:** الجلد الخفيف والجلد المتوسط أكثر ملائمة لتقنيات التشكيل على المانيكان من الجلد السميك.

جدول (16) يوضح نتائج اختبار (LSD) للمقارنات المتعددة بين العينات في الاستطالة

العينات	رقم (1) م = 76.69 متوسط الفرق	رقم (2) م = 45.93 متوسط الفرق	رقم (3) م = 52.97 متوسط الفرق	رقم (4) م = 31.23 متوسط الفرق
رقم (2) م = 45.93	30.76**			
رقم (3) م = 52.97	23.72*	7.037		
رقم (4) م = 31.23	45.46**	14.697	21.73*	
رقم (5) م = 35.90	40.79**	10.030	17.07	4.667

*** دالة عند مستوى (0.05)**
**** دالة عند مستوى (0.01)**

- يوجد ارتباط طردي بين السمك وكل من (قوة الشد – الصلابة – الرجوعية – كفاءة الحياكة) عند مستوى دلالة 0.01، 0.05 وارتباطك عكسي بين السمك وكل من (الاستطالة – التمزق – الانسدالية).

3- تقييم الجودة الكلي للأقمشة المنتجة تحت البحث:

تم عمل تقييم كلي لجودة عينات الجلد المعالجة تحت البحث لتحسين خصائصه وذلك لاختبار أفضل العينات، ثم استخدام أشكال الرادار (Radar Chart) متعدد المحاور ليعبر عن تقييم الجودة الكلي لعينات الجلد المعالجة تحت البحث حيث استخدمت الاختبارات الآتية:

1- قوة الشد
2- السمك للشد
3- التمزق.
4- السمك للتمزق.
5- الاستطالة.

ويتم تحويل نتائج قياسات هذه الخواص إلى قيم مقارنة نسبية (بدون وحدات) تتراوح بين (صفر: 100) حيث أن: القيمة الأكبر تكون الأفضل بالنسبة لجميع الاختبارات.

جدول (17) تقييم الجودة الكلي للأقمشة المنتجة تحت البحث.

العينات	قوة الشد %	السمك للشد %	التمزق %	السمك للتمزق %	الاستطالة %	معامل الجودة الكلي (%)	الترتيب
1	36.12	97.74	70.63	98.12	100	67.27	2
2	26.88	100	100	92.99	59.89	63.63	4
3	44.31	98.36	90	100	69.07	67.46	1
4	74.79	86.96	80.62	89.66	40.72	62.79	5
5	100	95.71	66.24	88.07	46.81	66.97	3

من الجدول (17)، نستنتج أن:

أن عينة الجلد رقم (3) المعالجة تحت البحث هي الأفضل وذلك بمعامل جودة 67.46% يليها عينة الجلد رقم (1) المعالجة تحت البحث وذلك بمعامل جودة 67.27%، ثم عينة الجلد رقم (5) المعالجة تحت البحث وذلك بمعامل جودة 66.97%، يليها عينة الجلد رقم (2) المعالجة تحت البحث وذلك بمعامل جودة 63.63%، وأخيرا عينة الجلد رقم (4) المعالجة تحت البحث وذلك بمعامل جودة 62.79% وذلك لجميع الاختبارات المختلفة.

مستخلص النتائج:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين العينات في الشد (كجم) بعد المعالجة وأفضل العينات في الشد هي العينة رقم (5)، وبالتالي يوجد اختلاف بين العينات في الشد (كجم) بعد المعالجة، أفضل عينة من حيث الشد (كجم) هي العينة رقم (5). وهذا يتفق مع نتائج دراسة (هند سالم البنا، 2011) والتي توصلت إلى أنه يوجد ارتباط طردي بين السمك وكل من (قوة الشد - الصلابة - الرجوعية) عند مستوى دلالة (0.01، 0.05)

2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.01) بين العينات في السمك للشد (مم) بعد المعالجة وأفضل العينات في السمك للشد هي العينة رقم (2)، وبالتالي يوجد اختلاف بين العينات في السمك للشد (مم) بعد المعالجة، أفضل عينة من حيث السمك للشد (مم) هي العينة رقم (2). وهذا يتفق مع نتائج دراسة (ريهام سعد، 2010) والتي توصلت إلى توضيح المعالجات التشكيلية المؤثرة على علاقات تشكيل الجلود والأقمشة في الأزياء، ودراسة العلاقة المتبادلة بينهما وكيفية توظيف هذه المعالجات في الأزياء.

3- لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين العينات في التمزق (كجم) بعد المعالجة، وبالتالي الاختلاف بين العينات في التمزق (كجم) بعد المعالجة غير معنوي. وهذا يتفق مع دراسة (سوزان حجازي 2011،) والتي توصلت إلى وجود فروق ذات دلاله إحصائية بين متوسطي درجات التطبيق القبلي والبعدي لبعض تقنيات تشكيل الجلود على المانيكان.

4- عينة الجلد رقم (3) المعالجة تحت البحث هي أفضل عينة معالجة في تحقيق خواص الأداء الوظيفي لعينات الجلد المعالجة تحت البحث، حيث حصلت على الترتيب الأول وذلك بمعامل جودة 67.46% وذلك لجميع الاختبارات المختلفة. وهذا يتفق مع دراسة (طاهر صبري، 2020) والتي توصلت إلى تعدد التقنيات الخاصة بخامه الجلد الطبيعي.

5- عينة الجلد المعالجة رقم (4) هي أقل عينة معالجة في تحقيق خواص الأداء الوظيفي لعينات الجلد المعالجة تحت البحث، حيث حصلت على الترتيب الخامس وذلك بمعامل جودة 62.79% وذلك لجميع الاختبارات المختلفة.

توصيات البحث:

1- الاهتمام بدراسة أساليب التجهيز المختلفة للجلد بهدف تزويد مصانع المنتجات الجلدية بخرجين على مستوى علمي مميز يسهم في رفع مستوى كفاءة هذه المصانع من خلال الدراسة العلمية والتكنولوجية الحديثة.

2- إلقاء الضوء على استخدامات الجلود وبصفة أكثر في مجال إنتاج الملابس بشرط أن يتماشى هذا الإنتاج بمعايير الجودة

والأمان البيئي مع احترام رغبات العميل وتلبية احتياجاته.
3- ضرورة المتابعة المستمرة للتطورات التكنولوجية الحديثة والمتلاحقة في مجال تصميم وإعداد النموذج للصناعات الجلدية بهدف تطوير المنتج المحلى وزيادة قدرته على المنافسة في الأسواق العالمية.
4- الاهتمام بتطبيق الدراسات الأكاديمية داخل مصانع إنتاج الجلود ومصانع الملابس الجاهزة.
5- زيادة الأبحاث والدراسات الخاصة بدراسة أنواع الجلود الطبيعية المختلفة والتي يمكن استخدامها في مجال الملابس.

المراجع

1- عزة محمد عبد العال المغربي - "تكنولوجيا تصنيع الملبوسات الجلدية ومكملاتها" - رسالة ماجستير - كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان - 1994م.
2- لمياء حسن السنهورى نصر الحماقي - "معايير التصميم للصناعات الجلدية وأثرها على جودة المنتج في جمهورية مصر العربية" - رسالة دكتوراه - كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان - 2016م.
3- زينب محمد حسين مصطفى - "توظيف تقنيات التطريز على الملابس الجلدية" - رسالة ماجستير - كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان - 2008م.
4- أسماء محمود أحمد زين الدين - "أسس وتقنيات زخرفة الملابس الجلدية بالتطريز الآلي" - رسالة ماجستير - كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان - 2008م.
5- ريهام سعد محمود سعد - "صياغات تشكيلية لتوظيف الجلود مع الأقمشة في الأزياء المعاصرة" - رسالة ماجستير - كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان - 2010م.
6- سوزان السيد أحمد حجازي – "فاعلية برنامج تعليمي لبعض تقنيات تشكيل الجلود على المانيكان باستخدام الوسائط المتعددة" - رسالة دكتوراه - كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة المنوفية - 2011م.
7- هند سالم عبد الفتاح البنا - "الخواص الطبيعية والميكانيكية لبعض الجلود الصناعية وعلاقتها بتقنيات تشكيلها على المانيكان" - رسالة ماجستير - كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة المنوفية - 2011م.
8- طاهر صبري: دراسة مقارنة بين تقنيات زخرفة الجلود الطبيعية والصناعية لإثراء جماليات بعض الملابس النسائية، رسالة ماجستير، كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة المنوفية - 2020م.
9- رأفت زكي جاد - تكنولوجيا ومراقبة الجودة الشركة المصرية لصناعة الجلود -المعهد الفني لصناعة الجلود - 2000م.
10- Tomas Ubach: Leather Working Tools And techniques B.E.S. publishing 2008.
11- Zhang zhiming: Structure of the textile complex. Institute of textile and clothing - 1996
12- https://www.ettu618.edu.polyu.edu.hk.
13- https://www.womens Leather clothing.
14- رامي صلاح حبيب - تكنولوجيا حياكة الجلود مع الأقمشة المختلفة باستخدام الوسائط المتعددة - رسالة ماجستير - كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة حلوان - 2009م.
15- https//www.Lathertools.com
16- Vulerie Michael: The Leather working handbook-practical illustrated source book techniques and projects cassell-1993.
17- حسام الدين عبد الحميد - محاضرات في علاج وصيانة الأثار العضوية - قسم الترميم - كلية الأثار - جامعة القاهرة - 2002م.
18- إيمان رأفت - فاعلية برنامج مقترح في التشكيل على المانيكان لإثراء جماليات ملابس الفتيات - رسالة ماجستير - كلية الاقتصاد المنزلي - جامعة المنوفية، 2008م.

19- ساميه حسانين - رؤى فنية لزخرفة الملابس الجلدية باستخدام الخيوط الوترية - رسالة ماجستير - كلية التربية النوعية - جامعة أسيوط - 2017م

Improving the Properties of Poplar Leather Based on the Use of Nanometric Polymers in the Processing

Authors

Rushdy Ali Eid[1], Ola Youssef Abdella[1], Nashy Elshahat[2], Soad Allam[1]

[1] Department of Cloths and Textile, Faculty of Home Economics, Menoufia University, Shibin El-Kom, Egypt

[2] National Research Center - Cairo - Egypt

Abstract:

Natural life is one of the raw materials of nature, and in the modern era, with the increasing use of natural and artificial leather by man, his experience has increased with its capabilities and he has mastered finding innovative functional methods for it. Hence, the importance of the research is clear in determining the most appropriate bases to benefit from some of the methods of processing poplar leather in improving its properties, by using polymers in the form of nanoparticles used to improve their properties and improve their properties to benefit from them in the field of shaping on the mannequin. Statistical analysis of commercial transaction data was carried out using the program (SPSS V. 25) to study the effect of post-processing search variables on measured genes. This is in addition to using axial radar forms to assess the quality of transaction samples after processing. Among the most important results: (There are statistically significant differences at the level of significance (0.05) between samples in tensile strength (kg) after treatment and the best samples in tensile strength are sample (5) - There are statistically significant differences at the level of significance (0.01) between the samples in the thickness of the tear (mm) after treatment and the best samples in the thickness of the tear is the sample (3) - There are statistically significant differences at the level of significance (0.01) between samples in elongation after treatment and the best samples in elongation are sample (1))

Key words: Processing methods, poplar skin, improve properties.