تأثير متغيرات التطريز الآلي على مظهرية الأقمشة العازلة للماء

The effect of machine embroidery variables on the appearance of waterproof fabrics

د/ زينب محمد حسين مصطفى سويلم

أستاذ مساعد الملابس الجاهزة بقسم التعليم الصناعى – كلية التربية – جامعة حلوان

ملخص البحث Abstract:

يهدف البحث الحالى الى دراسة الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة العازلة للماء Waterproof. مع دراسة تأثير بعض متغيرات التطريز الالى (كثافة غرز التطريز الالى - نوع الخيط - طرق التقوية) على مظهرية الأقمشة العازلة للماء بعد الانتهاء من التطريز عليها، تحديد الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة العازلة للماء Waterproof. إضافة الى تحديد أمثل تقنيات التطريز الآلى على الأقمشة العازلة للماء Waterproof والتى تحقق أعلى مظهرية. **منهج البحث:** يتبع البحث المنهج التجريبى. **الدراسة التجريبية:** وتمت الدراسة بإستخدام ثلاث انواع من غرز التطريز الالى (الساتان-الرن-الكونتر) وكل نوع من هذه الغرز تم تنفيذه بثلاث كثافات (منخفضة-متوسطة-مرتفعة)، وتم تنفيذ العينات المطرزة بإستخدام ثلاث انواع من خيوط التطريز الالى (حرير-بوليستر-معدنى)، مع إستخدام ثلاث طرق من التقوية (ورق مقوى-حشو غير لاصق- ورق مع حشو غير لاصق).وجاءت اهم نتائج البحث بان افضل غرز وكثافات التطريز الالى على الاقمشة العازلة للماء Waterproof هى غرزة الكونتر بكثافة متوسطة(1.5)، يليها غرزة الرن بكثافة مرتفعة الرن(0.80)، يليها غرزة الساتان بكثافة منخفضة(0.40)، وكانت افضل خيوط التطريزالالى خيط الحرير ثم البوليستر ثم الخيط المعدنى، اما عن طرق التقوية فحققت التقوية بإستخدام الورق مع الحشو الغير لاصق افضل النتائج يليها التقوية بالحشو الغير لاصق ثم التقوية بإستخدام الورق المقوى.

كلمات دالة Keywords:

التطريز الآلى
Machine Embroider
المظهر
Appearance
الأقمشة العازلة للماء
Waterproof

Paper received 27th November 2020, Accepted 16th January 2021, Published 1st of March 2021

مقدمة Introduction:

تُعد صناعة الأقمشة والمنسوجات من الصناعات التى شهدت تطوراً كبيراً فى الآونة الأخيرة فى العالم كله بشكل ملحوظ ، مما أدى إلى إنتاج العديد من نوعيات الأقمشة والمنسوجات التى تحمل خصائص ذات طبيعة خاصة و مميزة كالاقمشة العازلة للماء (Waterproof).

واصبحت هذه النوعية من الأقمشة العازلة للماء (waterproof) أحد أهم الأقمشة المستخدمة بشكل واسع الإنتشار فى مجال صناعة الملابس الجاهزة و خاصة لإنتاج الجواكت الشتوية و المعروفة تجارياً بإسم (الجواكت البامب) والتى يتم إستخدمها من قِبل مختلف الفئات والأعمار من السيدات والرجال والأطفال، وذلك لما تحملة من خصائص مظهرية مميزة بالإضافة إلى قدرتها على منع نفاذ الماء مع إمكانية تهوية الجسم من خلال السماح بإمتصاص العرق و خروج بخار الماء.

و هذه النوعية من الاقمشة عادة ما تكون مطلية بمادة مانعة لتسرب الماء مثل المطاط والبولى فينيل كلوريد(pvc) والبولى يوريثان (pu) و استومرالسيليكون والبوليمرات الفلورية والشمع، لذلك فهى تتطلب مستوى تقنى مرتفع فى التعامل معها سواء اثناء مراحل إنتاجها او اثناء زخرفتها بالأساليب الزخرفية المختلفة، ويُعد اسلوب التطريز الآلى من الأساليب الزخرفية الأكثر ملائمة والمُستخدمة لإضفاء طابع زخرفى مميز لتلك الأقمشة مما يجعلها أكثر ثراءً، إلا إنه قد تظهر بعض العيوب الفنية لتلك العملية مما يؤثر بشكل مباشر على مظهرية القماش وتشوية سطحه و ذلك نظراً لطبيعته الخاصه، ومن هنا جاءت فكرة البحث فى دراسة تأثير متغيرات التطريز الآلى على مظهرية الأقمشة العازلة للماء (Waterproof) كمحاولة لوضع معايير مقننة لتطريزها.

مشكلة البحث Statement of the problem:

تتلخص مشكلة البحث فى التساؤلات الآتية:-

1- ما الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة العازلة للماء (Waterproof).
2- ما أثر إختلاف مستوى كثافة غرز التطريز الالى على مظهرية الأقمشة العازلة للماء (Waterproof) .
3- ما أثر إختلاف نوع الخيط المستخدم فى التطريز الآلى على مستوى مظهرية الأقمشة العازلة للماء (Waterproof).
4- ما أثر طرق التقوية المستخدمة فى التطريز الآلى على مستوى مظهرية الأقمشة العازلة للماء (Waterproof .
5- ما إمكانية الوصول لأمثل تقنيات التطريز الالى على الأقمشة العازلة للماء (Waterproof) .

أهداف البحث Objectives:

1- تحديد الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة العازلة للماء (Waterproof).
2- تحديد أثر إختلاف مستوى كثافة غرز التطريز الالى على مظهرية الأقمشة العازلة للماء (Waterproof) .
3- تحديد اثر إختلاف نوع خيط التطريز الآلى على مظهرية الأقمشة العازلة للماء (Waterproof) .
4- تحديد أثر طرق التقوية على مظهرية الأقمشة العازلة للماء (Waterproof) .
5- تحديد أمثل تقنيات التطريز الآلى على الأقمشة العازلة للماء (Waterproof) والتى تحقق أعلى مظهرية.

أهمية البحث Significance:

تفيد نتائج هذه الدراسة فى التغلب على العيوب الفنية الحادثة اثناء التطريز الآلى على الأقمشة العازلة للماء (Waterproof) وتحديد جوانب ونواحى القصور فيها، والتى قد تنتج عن الاختيار الخاطئ (لمستوى كثافة الغرز – نوع خيط التطريز – طرق التقوية) . ومن ثم الحفاظ على جماليات القماش ومظهرية التطريز علية.

حدود البحث Delimitations

1- الإختبارات المعملية للخامة عينة البحث (Waterproof) وتشمل :-
(إختبار تقدير السمك – وزن المتر المربع – قوة الشد والاستطالة - نفاذية الماء - عدد خيوط السداء و اللحمة فى البوصة)
2- عدد (81) عينة مطرزة بمقاس (35 X 35) من القماش العازل للماء (Waterproof).
3- ثلاث أنواع من غرز التطريز الآلى (ساتان Satin Stitch)-(رن Run Stitch)-(كونترContour Stitch).
4- ثلاث كثافات مختلفة (منخفضة – متوسطة – مرتفعة) لكل غرزة كالآتى:-

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

- الساتان Satin Stitch (0.85 - 0.60 – 0.40) .
- الرن Run Stitch (1.80 – 1.20 – 0.80) .
- الكونتر Contour Stitch (2.00 – 1.50 – 1.00).

5- ثلاث أنواع من خيوط التطريز الآلى كالاتى:-
- خيط حرير رقم 3119 - 1105 .
- خيط بوليستر رقم 119 - 943 .
- خيط معدنى ذهبى .

6- طرق التقوية المستخدمة (حشو غير لاصق– ورق مقوى – حشو غيرلاصق مع ورق مقوى).

منهج البحثMethodology :

يتبع البحث الحالى المنهج التجريبى لمناسبتة لتحقيق أهداف البحث.

مصطلحات البحث Terminology :

- **التطريز الآلى Machine Embroidery**

هو زخرفة القماش بخيوط متعددة الأنواع والألوان بتأثيرات حديثة للغرز من خلال تطبيق أحدث آليات التشغيل والنظم المتطورة لماكينات التطريز الآلى المبرمجة للحصول على عائد سريع من المنتجات المطرزة فى زمن قياسى وعلى أعلى مستويات الجودة. (ماجدة ماضى وآخرون – 2005 – 99 , 119)

- **مظهرية Appearance**

أسم مؤنث منسوب إلى المظهر، ويقصد بها الحكم على الشيء كما يجب أن يكون. (www.almaany.com)

- **الأقمشة العازلة للماء Waterproof**

وهى الأقمشة التى تمت معالجتها لتصبح مقاومة لإختراق الماء، وقد تكون أقمشة طبيعية أو صناعية مغلفة أو مطلية بمادة مانعة لتسرب المياة مثل المطاط والبولى فينيل كلوريد (PVC) والبولى يوريثان(PU) واستومر السيليكون والبوليمرات الفلورية والشمع. (www.Dictionary Cambridge.com)

أدوات البحث Tools

- **مقياس تقدير مظهرية العينات المطرزة**

قامت الباحثة بتصميم مقياس تقدير ملحق رقم (1) لتقييم درجة و مستوى مظهرية غرز التطريز الآلى على الأقمشة العازلة للماء (Waterproof)، وقد تضمنت ثلاثة محاور. المحورالأول (كثافة غرز التطريز) ويشمل (6) عبارات، المحور الثانى(نوع خيط التطريز) ويشمل (4) عبارات، والمحورالثالث (طرق التقوية) ويشمل (5) عبارات. ليصبح إجمالى عدد العبارات (15) عبارة بموجب 45 درجة، وقد احتوى المقياس على ميزان تقدير ثلاثى (مناسب - مناسب إلى حد ما - غير مناسب)، يُحسب على أساسة الدرجات كالتالى ثلاث درجات لمناسب و درجتان لمناسب إلى حد ما و درجة واحدة لغيرمناسب.

صدق وثبات مقياس التقدير

تم حساب صدق مقياس التقدير وذلك من خلال الدرجات التى حصل عليها كل محور من المحاور الثلاثة التى يتضمنها المقياس للتأكد من صحتة وقدرتة على قياس ماوضع لقياسة.

أ- **صدق مقياس التقدير :-** تم عرض المقياس على مجموعة من المحكمين من الأساتذة المتخصصين ملحق رقم (2) بهدف التحقق من صدق محتوى الإستمارة وإبداء الرأى حول عباراتها ومدى إرتباطها بموضوع البحث وفى ضوء ما أسفرت عنه بعض الملاحظات تم التوصل للصورة النهائية للإستمارة.

ب- **ثبات مقياس التقدير :-** تم حساب ثبات مقياس التقدير بإستخدام معامل ارتباط الرتب بين الدرجات الثلاثة التى اعطاها المصححون (س – ص – ع) لكل عينة على حدا. وجدول رقم (1) يوضح قيم معامل الإرتباط ودلالتها.

جدول رقم (1) معامل الإرتباط بين المصححين (ثبات المقياس)

محاور القياس	الارتباط	الدلالة
س ، ص	0.903	0.01
س ، ع	0.784	0.01
ص ، ع	0.865	0.01

يتضح من الجدول السابق إرتفاع قيم معاملات الإرتباط وجميعها قيم دالة عند مستوى "0.01" لإقترابها من الواحد الصحيح مما يدل على ثبات مقياس التقدير.

فروض البحث Hypothesis :

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات كثافة غرز التطريز الالى على مظهرية تطريز الأقمشة العازلة للماء (Waterproof)، وينبثق من هذا الفرض ثلاثة فروض فرعية كالتالى :-
   أ- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات كثافة التطريزالالى بغرزة الساتان Satin Stitch (0.40 - 0.60 – 0.85) على مظهرية الأقمشة العازلة للماء (Waterproof).
   ب- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات كثافة التطريز بغرزة الرن Run Stitch (0.80 – 1.20 – 1.80) على مظهرية الأقمشة العازلة للماء (Waterproof).
   ت- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات كثافة التطريز بغرزة الكونترContour Stitch (1.00 – 1.50 – 2.00) على مظهرية الأقمشة العازلة للماء (Waterproof).
2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات انواع خيوط التطريز الالى (حرير- بوليستر- معدنى) على مظهرية تطريز الأقمشة العازلة للماء (Waterproof)
3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طرق التقوية (ورق مقوى- حشو غير لاصق- ورق مقوى مع حشو غير لاصق) على مظهرية تطريز الأقمشة العازلة للماء (Waterproof)

اجراءات البحث procedure :

تم تقسيم إجراءات البحث الحالى إلى المراحل التالية :-

المرحلة الأولى :- الخامات المستخدمة فى البحث

تم استخدام نوع واحد من الأقمشة العازلة للماء(Waterproof). ويتبين لنا من خلال الجدول رقم (2) الخواص الطبيعية والميكانيكية للخامة المستخدمة.

جدول رقم (2) الخواص الطبيعية والميكانيكية للخامة المستخدمة

الأختبارات	نتائج الأختبارات	مواصفة اجراء الاختبارات
السمك	0.09 مم	م ق م – 295 - 2005
وزن المتر المربع	69.75 جم/ م2	م ق م - 359 - 2005
عرض القماش (سم)	150 سم	م ق م - 2095 - 2008
قوة الشد	سداء 592.14 / لحمة 437.84	ASTM – 1424 - 59

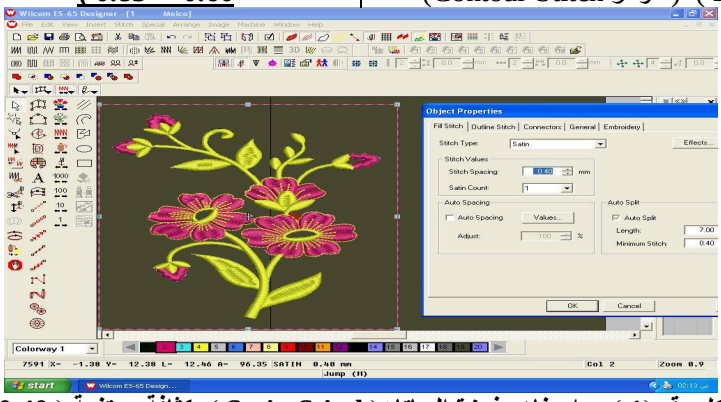
الأختبارات	نتائج الأختبارات	مواصفة اجراء الاختبارات
الاستطالة	سداء % 37.01 لحمة % 32.28	ASTM – 1424 - 59
نفاذية الماء	70 مئوية	م ق م – 295 - 2005
عدد الخيوط فى البوصة	سداء 28/البوصة لحمة 22/البوصة	م ق م – 295 - 2005

المرحلة الثانية :- أنواع غرز التطريز الآلى ومواصفاتها

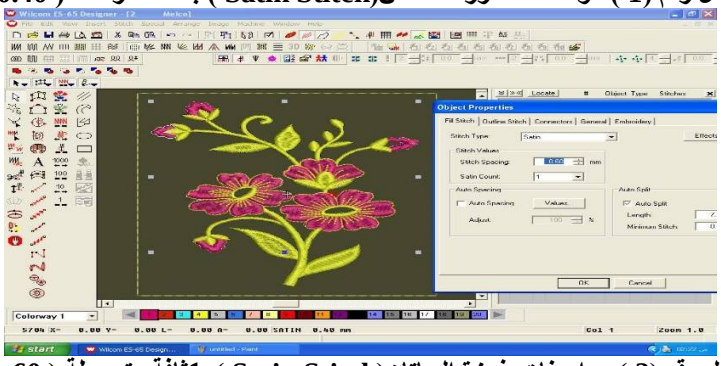
تم إختيار ثلاثة أنواع من غرز التطريز الآلى (ساتان Satin Stitch)–(رن Run Stitch)–(كونتر Contour Stitch)

وهى من الغرز واسعة الإنتشار فى التطريز الآلى.

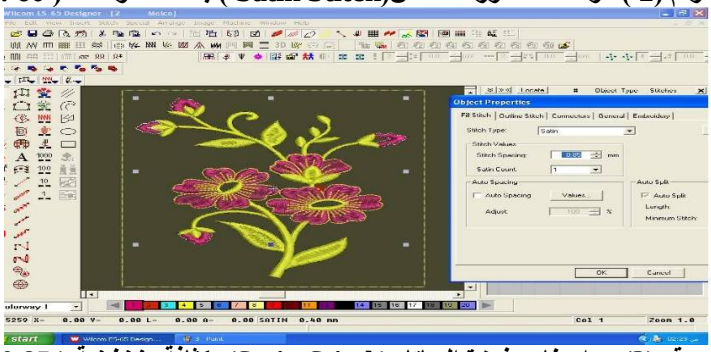
- **غرزة الساتان (Satin Stitch) بكثافات (0.40 - 0.60 – 0.85)**



شكل رقم (1) مواصفات غرزة الساتان(Satin Stitch) بكثافة مرتفعة (0.40)



شكل رقم (2) مواصفات غرزة الساتان(Satin Stitch) بكثافة متوسطة (0. 60)



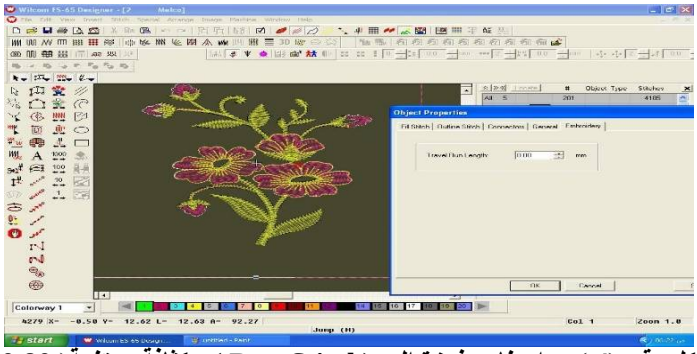
شكل رقم (3) مواصفات غرزة الساتان(Satin Stitch) بكثافة منخفضة (0.85)

جدول رقم (3) مواصفات كثافات غرزة الساتان(Satin Stitch)

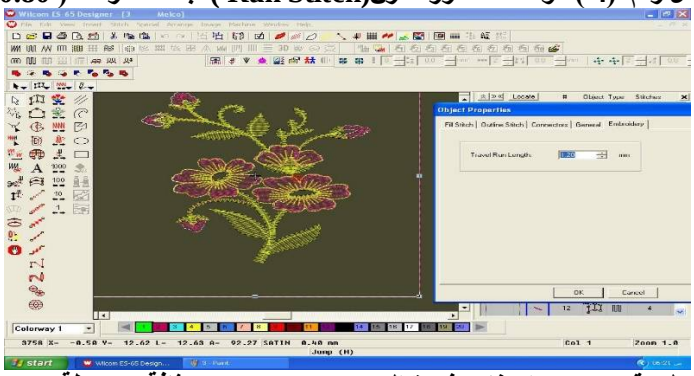
نوع الغرزة	الكثافات		
	منخفضة	متوسطة	مرتفعة
	0.85	0.60	0.40
الساتان	عدد الغرز	عدد الغرز	عدد الغرز
	5259	5704	7591

- **غرزة الرن (Run Stitch) بكثافات (0.80 – 1.20 – 1.80)**

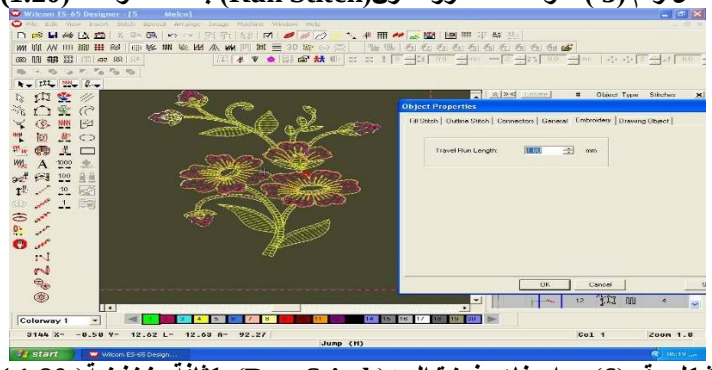
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License



شكل رقم (4) مواصفات غرزة الرن(Run Stitch) بكثافة مرتفعة(0.80)



شكل رقم (5) مواصفات غرزة الرن(Run Stitch) بكثافة متوسطة(1.20)

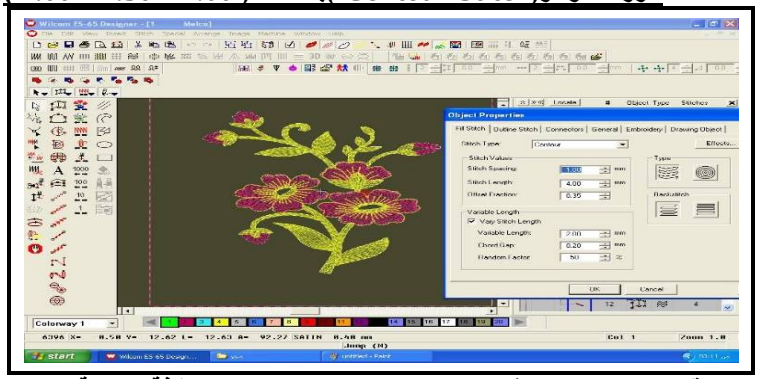


شكل رقم (6) مواصفات غرزة الرن(Run Stitch) بكثافة منخفضة(1.80)

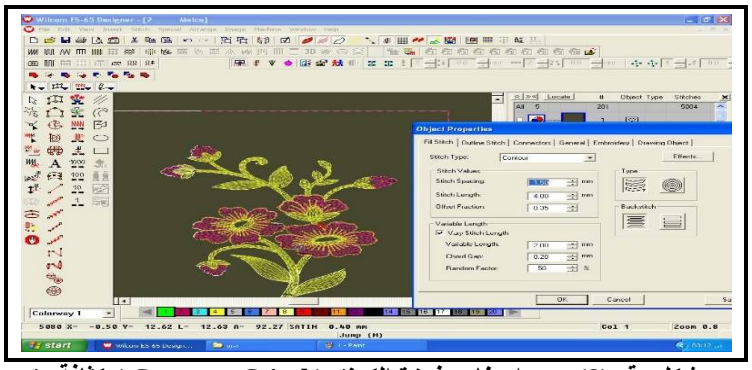
جدول رقم (4) مواصفات كثافات غرزة الرن(Run Stitch)

نوع الغرزة	الكثافات		
	منخفضة	متوسطة	مرتفعة
الرن	عدد الغرز	عدد الغرز	عدد الغرز
	3144	3758	4279

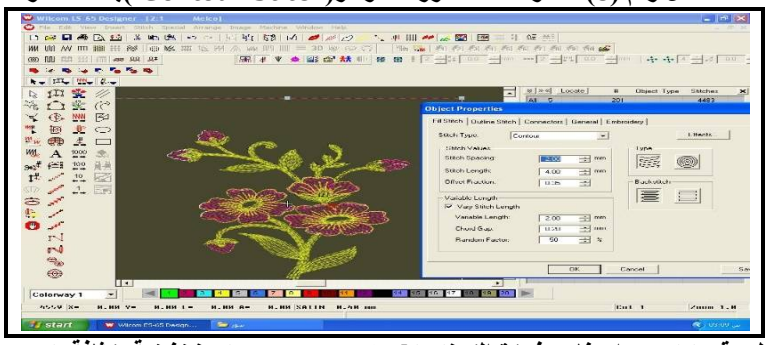
- **غرزة الكونتر(Contour Stitch)بكثافات (1.00 – 1.50 – 2.00)**



شكل رقم (7) مواصفات غرزة الكونتر(Contour Stitch)**بكثافة مرتفعة(1.00)**



شكل رقم (8) مواصفات غرزة الكونتر(Contour Stitch)بكثافة متوسطة(1.50)



شكل رقم (9) مواصفات غرزة الكونتر(Contour Stitch) منخفضة بكثافة (2.00)

جدول رقم (5) مواصفات كثافات غرزة الكونتر(Contour Stitch)

نوع الغرزة	الكثافات		
	منخفضة	متوسطة	مرتفعة
	2.00	1.50	1.00
الرن	عدد الغرز	عدد الغرز	عدد الغرز
	4559	5080	6396

المرحلة الثالثة :- تحديد انواع خيوط التطريز الآلي ومواصفاتها

تم إستخدام ثلاث أنواع من خيوط التطريز الآلى كالآتى:-

- خيط حرير (فوشيا 3119 - اصفر 1105) .
- خيط بوليستر (فوشيا 119 - اصفر 943)
- خيط معدنى ذهبى

المرحلة الرابعة :-تحديد مواصفات ماكينة التطريز الآلى

جدول رقم (6) مواصفات ماكينة التطريز المستخدمة لتنفيذ العينات

نوع الماكينة	الموديل	عدد الرؤس	عدد الابر	الذاكرة	طول الغرزة	الشريحة	مساحة التطريز
Zhanyi	2007	12	9	1000000 غرزة	0.1 , 15.1 مم	rpm700	35X 35

المرحلة الخامسة :- مواصفات خامات التقوية

جدول رقم (7) الخواص الطبيعية والميكانيكية لخامات التقوية المستخدمة

نوع الخامة	الخواص			
	التركيب النسجى	عرض القماش	وزن المتر المربع بالجرام	السمك بالمليمتر
حشو غير لاصق	غير منسوج	90 سم	0.479	0.78
ورق مقوى	-	120 سم	0.575	0.65
مواصفة إجراء الأختبار		م ق م/2008/295	م ق م/2005/359	م ق م/2005/295

المرحلة السادسة :- مواصفات تنفيذ العينات المطرزة

تم تطريز عدد (81) عينة من القماش العازل للماء(waterproof) بمقاس (35x35 سم)، وفقا لمتغيرات الدراسة (نوع الغرزة- كثافة الغرزة- نوع خيط التطريز- طرق التقوية)، حيث تم تنفيذ كل غرزة بثلاث كثافات بإستخدام ثلاث انواع من خيوط التطريز الالى خيوط مع إستخدام ثلاث طرق للتقوية، والجدول رقم (8) يوضح مواصفات العينات المطرزة.

جدول رقم (8) مواصفات تنفيذ العينات المطرزة

شكل الغرزة	نوع الغرزة	كثافة الغرزة	نوع الخيط	طرق التقوية
	غرزة الساتان Satin Stitch	منخفضة(0.85)	حرير-بوليستر-معدنى	ورق-حشو غير لاصق- حشو مع ورق
		متوسطة(0.60)	حرير-بوليستر-معدنى	ورق-حشو غير لاصق- حشو مع ورق
		مرتفعة(0.40)	حرير-بوليستر-معدنى	ورق-حشو غير لاصق- حشو مع

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

				ورق
	غرزة الرن Run Stitch	منخفضة(1.80)	حرير-بوليستر-معدنى	ورق-حشو غير لاصق- حشو مع ورق
		متوسطة(1.20)	حرير-بوليستر-معدنى	ورق-حشو غير لاصق- حشو مع ورق
		مرتفعة(0.80)	حرير-بوليستر-معدنى	ورق-حشو غير لاصق- حشو مع ورق
	غرزة الكونتر Contour Stitch	منخفضة(2,00)	حرير-بوليستر-معدنى	ورق-حشو غير لاصق- حشو مع ورق
		متوسطة(1.50)	حرير-بوليستر-معدنى	ورق-حشو غير لاصق- حشو مع ورق
		مرتفعة(1,00)	حرير-بوليستر-معدنى	ورق-حشو غير لاصق- حشو مع ورق

نتائج البحث Results:

الفرض الأول: ينص على

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات كثافة غرز التطريز الالى على مظهرية تطريز الأقمشة العازلة للماء(waterproof) وينبثق من هذا الفرض ثلاث من الفروض الفرعية وهى كالتالى :-

الفرض الفرعى الأول

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات كثافة التطريز بغرزة الساتان Satin Stitch (0.40 - 0.60 – 0.85) على مظهرية تطريزالأقمشة العازلة للماء (Waterproof).

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لدرجات الكثافة الثلاثة لغرزة الساتان (0.40 - 0.60 – 0.85) والجدول التالى يوضح ذلك.

جدول رقم (9) تحليل التباين لكثافات التطريز بغرزة الساتان Satin Stitch (0.40 - 0.60 – 0.85)

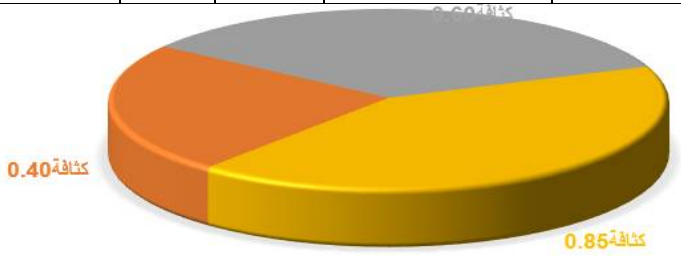
غرزة الستان	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجة الحرية	قيمة (ف)	الدالة
بين المجموعات	631.235	315.617	2	45.946	0.01 دال
داخل المجموعات	149.360	6.543	27		
المجموع	780.595		29		

يتبين من جدول (9) أن قيمة (ف) كانت (45.946) وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى(0.01)، مما يدل على وجود فروق جوهرية بين كثافات التطريز بغرزة الستان(0.40 - 0.60 – 0.85) ،

ولمعرفة اتجاة الدلالة تم تطبيق اختبارات T.Test بين كل كثافتين، والجدول (10) يوضح ذلك:-

جدول رقم (10) الفروق بين متوسطي درجات كثافات التطريز بغرزة الساتان Satin Stitch (0.40- 0.60 – 0.85)

كثافة الغرزة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	العينة	الحرية	قيمة(ت)	الدالة
0.85	16.322	2.357	10	9	6.355	دال عند 0.01 لصالح الكثافة 0.85
0.60	13.469	2.309				
0.85	16.322	2.357	10	9	10.637	دال عند 0.01 لصالح الكثافة 0.85
0.40	9.252	1.972				
0.60	13.469	2.309	10	9	8.102	دال عند 0.01 لصالح الكثافة 0.60
0.40	9.252	1.972				



شكل رقم (10) الفروق بين كثافات غرزة الساتان (0.40 - 0.60 – 0.85)

ويتضح لنا من الجدول رقم (10) والشكل رقم (10) أن الكثافة المنخفضة (0.85) لغرزة الساتان كانت أفضل الكثافات، يليها الكثافة المتوسطة (0.60)، يليها الكثافة المرتفعة (0.40).

الفرض الفرعى الثانى

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات كثافة التطريز بغرزة الرن Run Stitch (1.80 – 1.20 – 0.80) على مظهرية تطريزالأقمشة العازلة للماء (Waterproof).

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لدرجات الكثافة الثلاثة لغرزة الرنRun Stitch (1.80 – 1.20 – 0.80) والجدول التالى يوضح ذلك.

جدول رقم (11) تحليل التباين لكثافات التطريز بغرزة الرنRun Stitch (1.80 – 1.20 – 0.80)

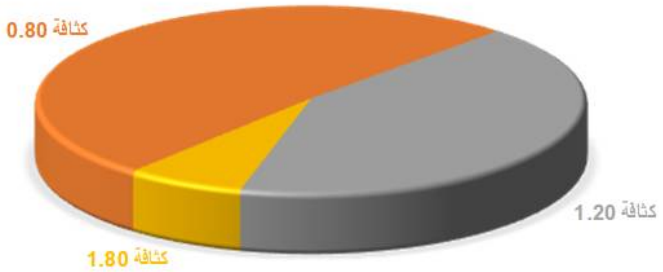
غرزة الرن	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجة الحرية	قيمة (ف)	الدالة
بين المجموعات	631.235	315.617	2	48.711	0.01 دال

داخل المجموعات	179.360	6.643	27		
المجموع	810.595		29		

يتبين من الجدول رقم (11) أن قيمة (ف) كانت (48.711) وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى(0.01)، مما يدل على وجود فروق جوهرية بين كثافات التطريز بغرزة الرن Run Stitch (1.80 – 1.20 – 0.80)، ولمعرفة اتجاة الدلالة تم تطبيق اختبارات T.Test بين كل كثافتين، والجدول رقم (12) يوضح ذلك:-

جدول رقم (12) الفروق بين متوسطى درجات كثافات التطريز بغرزة الرن Run Stitch (1.80 – 1.20 – 0.80)

كثافة الغرزة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	العينة	الحرية	قيمة(ت)	الدالة
1.80	7.852	1.972	10	9	7.180	دال عند 0.01 لصالح الكثافة 1.20
1.20	14.211	2.903				
1.80	7.852	1.972	10	9	11.736	دال عند 0.01 لصالح الكثافة 0.80
0.80	17.223	3.357				
1.20	14.211	2.903	10	9	6.708	دال عند 0.01 لصالح الكثافة 0.80
0.80	17.223	2.357				



شكل رقم (11) الفروق بين كثافات غرزة الرن (1.80 – 1.20 – 0.80)

ويتضح لنا من الجدول رقم (12) والشكل رقم (11) أن الكثافة المرتفعة (0.80) لغرزة الرن كانت أفضل الكثافات، يليها الكثافة المتوسطة (1.20)، يليها الكثافة المنخفضة (1.80).

الفرض الفرعى الثالث

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات كثافة التطريز بغرزة الكونتر Contour Stitch (2.00 – 1.50 – 1.00) على مظهرية تطريزالأقمشة العازلة للماء (Waterproof).

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لدرجات الكثافة الثلاثة لغرزة الكونتر Contour Stitch (2.00 – 1.50 – 1.00) والجدول التالى يوضح ذلك.

جدول رقم (13) تحليل التباين لكثافات التطريز بغرزة الكونتر Contour Stitch (2.00 – 1.50 – 1.00)

غرزة الكونتر	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجة الحرية	قيمة (ف)	الدالة
بين المجموعات	643.022	321.511	2	53.447	0.01 دال
داخل المجموعات	159.440	5.905	27		
المجموع	802.462		29		

يتبين من الجدول رقم(13) أن قيمة (ف) كانت (53.447) وهى قيمةدالة إحصائياً عند مستوى(0.01)، مما يدل على وجود فروق جوهرية بين كثافات التطريز بغرزة الكونتر Contour Stitch (2.00 – 1.50 – 1.00)، ولمعرفة اتجاة الدلالة تم تطبيق اختبارات T.Test بين كل كثافتين، والجدول رقم(14) يوضح ذلك:-

جدول رقم (14) الفروق بين متوسطى درجات كثافات التطريز بغرزة الكونترContour Stitch (2.00 – 1.50 – 1.00)

كثافة الغرزة	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	العينة	الحرية	قيمة(ت)	الدالة
2.00	14.604	2.516	10	9	2.623	دال عند 0.05 لصالح الكثافة 1.50
1.50	17.248	3.003				
2.00	14.604	2.516	10	9	6.721	دال عند 0.01 لصالح الكثافة 2.00
1.00	9.417	1.889				
1.50	17.248	3.003	10	9	8.153	دال عند 0.01 لصالح الكثافة 1.50
1.00	9.417	1.889				

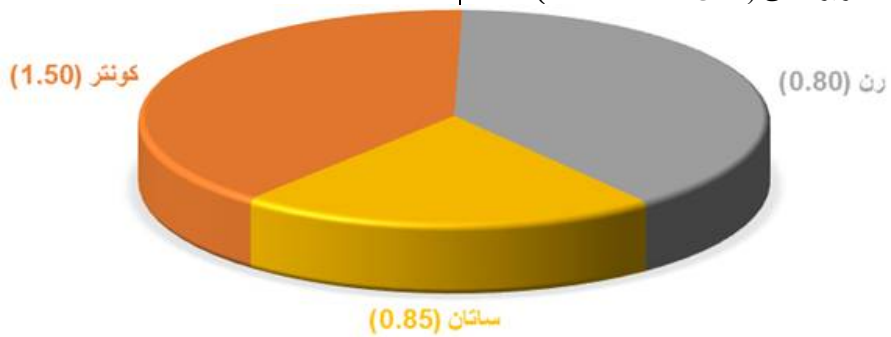
شكل رقم (12) الفروق بين كثافات غرزة الكونتر (2.00 – 1.50 – 1.00)

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

ويتضح لنا من الجدول رقم (14) والشكل رقم (12) أن الكثافة المتوسطة (1.50) لغرزة الكونتر كانت أفضل الكثافات، يليها الكثافة المنخفضة (2.00)، يليها الكثافة المرتفعة (1.00).

التعليق على الفرض الأول

يتضح من نتائج تقييم المتخصصين ملحق رقم (3) لبنود المحور الأول من مقياس التقدير والذى يحتوى على (6) عبارات تقيس مدى تأثير كثافة غرز التطريز الآلى (ساتان Satin Stitch)– (رنRun Stitch) – (كونترContour Stitch) على مظهرية تطريز الأقمشة العازلة للماء ((Waterproof)، أن أفضل الكثافات تبعاً لنوع الغرزة هى الكونتر Contour Stitch بكثافة متوسطة (1.50)، يليها الرن Run Stitch بكثافة مرتفعة (0.80)،يليها الساتان Satin Stitch بكثافة منخفضة (0.85) والشكل رقم (13) يوضح درجة التباين بين الكثافات المختلفة للثلاث غرز.



شكل رقم(13) درجة التباين بين انواع الغرز والكثافات المختلفة

الفرض الثانى

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات أنواع خيوط التطريز الآلى (حرير – بوليستر – معدنى)على مظهرية تطريزالأقمشة العازلة للماء (Waterproof).

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لأنواع الخيوط الثلاثة (حرير – بوليستر – معدنى) والجدول التالى يوضح ذلك.

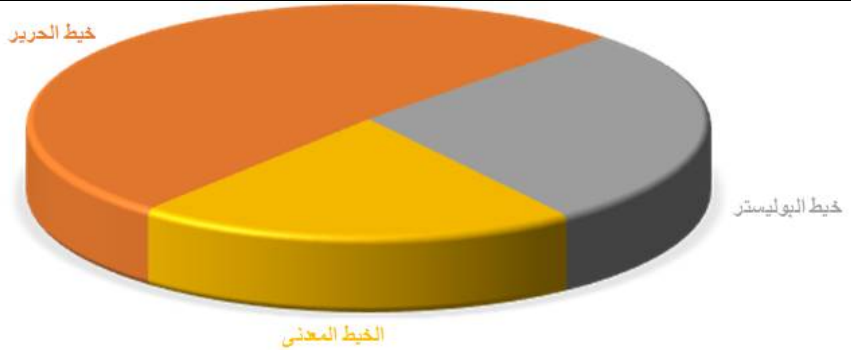
جدول رقم (15) تحليل التباين لأنواع خيوط التطريز الآلى (حرير – بوليستر – معدنى)

نوع الخيط	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجة الحرية	قيمة (ف)	الدالة
بين المجموعات	580.235	290.117	2	42.321	0.01 دال
داخل المجموعات	207.818	7.697	27		
المجموع	788.053		29		

يتبين من الجدول رقم(15) أن قيمة (ف) تساوى (42.321) وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى(0.01)، مما يدل على وجود فروق جوهرية بين أنواع الخيوط الثلاثة (حرير – بوليستر – معدنى)، ولمعرفة اتجاة الدلالة تم تطبيق اختبارات T.Test بين كل نوعين من أنواع الخيوط، والجدول رقم(16) يوضح ذلك:-

جدول رقم (16) الفروق بين متوسطى درجات أنواع الخيوط (حرير – بوليستر – معدنى)

نوع الخيط	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	العينة	الحرية	قيمة(ت)	الدالة
خيط الحرير	20.886	2.834	10	9	10.908	دال عند 0.01 لصالح خيط الحرير
خيط البوليستر	11.352	2.136				
خيط الحرير	20.886	2.834	10	9	8.153	دال عند 0.01 لصالح خيط الحرير
الخيط المعدنى	8.513	1.626				
خيط البوليستر	11.352	2.136	10	9	6.720	دال عند 0.01 لصالح خيط البوليستر
الخيط المعدنى	8.513	1.626				



شكل رقم (14) الفروق بين متوسطى درجات أنواع الخيوط (حرير – بوليستر – معدنى)

ويتضح لنا من الجدول رقم (16) والشكل رقم (14) التالى :-

- وجود فروق دالة إحصائياً بين خيط الحرير وخيط البوليستر، حيث كانت قيمة (ت) "10.908" ، وهى قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى0.01 لصالح خيط الحرير.
- وجود فروق دالة إحصائياً بين خيط الحرير والخيط المعدنى، حيث كانت قيمة (ت) "8.153" ، وهى قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى0.01 لصالح خيط الحرير.
- وجود فروق دالة إحصائياً بين خيط البوليستر والخيط المعدنى، حيث كانت قيمة (ت) "6.720" ، وهى قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى0.01 لصالح خيط البوليستر.

التعليق على الفرض الثانى

يتضح من نتائج تقييم المتخصصين ملحق رقم (3) لبنود المحور

الثانى من مقياس التقدير والذى يحتوى على (4) عبارات تقيس مدى تأثير خيط التطريز الآلى على مظهرية الأقمشة العازلة للماء (Waterproof)، وجد أن خيط الحرير هو الأفضل يلية خيط البوليستر ثم الخيط المعدنى.

الفرض الثالث

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طرق التقوية (ورق مقوى– حشو غير لاصق – ورق مع حشو غير لاصق)على مظهرية تطريزالأقمشة العازلة للماء (Waterproof).

وللتحقق من صحة هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لطرق التقوية (ورق مقوى– حشو غير لاصق – ورق مع حشو غير لاصق)والجدول التالى يوضح ذلك.

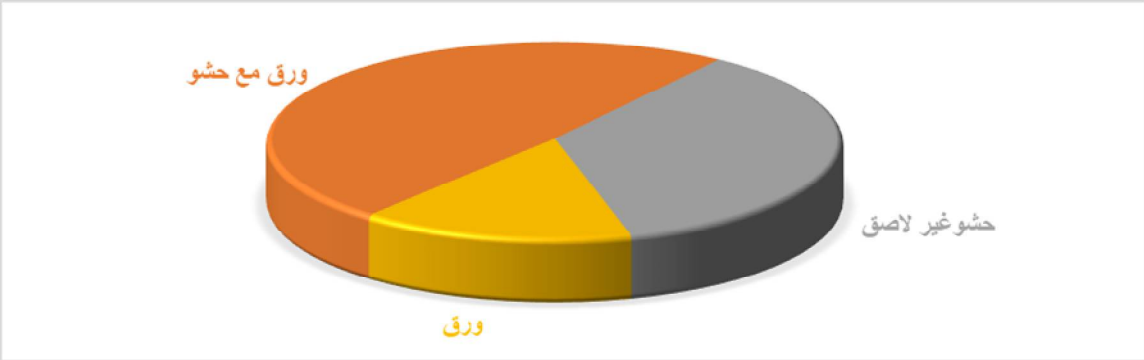
جدول رقم (17) تحليل التباين لطرق التقوية (ورق مقوى – حشو غير لاصق – ورق مع حشو غير لاصق)

طرق التقوية	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجة الحرية	قيمة (ف)	الدالة
بين المجموعات	727.074	363.537	2	47.231	0.01 دال
داخل المجموعات	207.808	7.697	27		
المجموع	9.34.882		29		

يتضح لنا من الجدول رقم(17) أن قيمة (ف) تساوى (47.231) وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى(0.01)، مما يدل على وجود فروق جوهرية بين أنواع طرق التقوية (ورق مقوى – حشو غير لاصق – ورق مع حشو غير لاصق)، ولمعرفة اتجاة الدلالة تم تطبيق اختبارات T.Test بين متوسطى درجات كل نوعين على من أنواع التقوية، والجدول رقم(18) يوضح ذلك:-

جدول رقم (18) الفروق بين متوسطى درجات أنواع طرق التقوية (ورق مقوى – حشو غير لاصق – ورق مع حشو غير لاصق)

نوع التقوية	المتوسط الحسابى	الإنحراف المعيارى	العينة	الحرية	قيمة(ت)	الدالة
ورق مقوى	6.274	2.834	10	9	6.338	دال عند 0.01 لصالح التقويةبالحشوغيرلاصق
حشوغيرلاصق	14.639	2.136				
ورق مقوى	6.274	2.834	10	9	8.180	دال عند 0.01 لصالح التقوية بالورق مع الحشوالغير لاصق
ورق مقوى مع حشوغير لاصق	19.886	1.626				
حشوغير لاصق	14.639	2.136	10	9	13.665	دال عند 0.01 لصالح التقوية بالورق مع الحشوالغير لاصق
ورق مقوى مع حشوغير لاصق	19.886	1.626				



شكل رقم (15) الفروق بين متوسطى درجات أنواع طرق التقوية (ورق مقوى – حشو غير لاصق – ورق مع حشو غير لاصق)

ويتضح لنا من الجدول رقم (18) والشكل رقم (15) التالى :

- وجود فروق دالة إحصائياً بين التقوية بالورق المقوى والتقوية بالحشو الغير لاصق، حيث كانت قيمة (ت) "6.338" ، وهى قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى0.01 لصالح التقوية بالحشو الغير لاصق.
- وجود فروق دالة إحصائياً بين التقوية بالورق المقوى والتقوية بالورق المقوى مع الحشو الغير لاصق ، حيث كانت قيمة (ت) "7.180" ، وهى قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى0.01 لصالح التقوية بالورق المقوى مع الحشو الغير لاصق.
- وجود فروق دالة إحصائياً بين الحشوالغيرلاصق والتقوية بالورق المقوى مع الحشو الغير لاصق ، حيث كانت قيمة (ت) "13.665" ، وهى قيمة ذات دلالة إحصائية عند مستوى0.01 لصالح التقوية بالورق المقوى مع الحشو الغير لاصق.

التعليق على الفرض الثالث

يتضح لنا من نتائج تقييم المتخصصين ملحق رقم (3) لبنود المحور الثالث من مقياس التقدير والذى يحتوى على (4) عبارات تقيس مدى تأثير طرق التقوية على مظهرية التطريز على الأقمشة العازلة للماء (Waterproof)، وجد أن أفضل طرق التقوية عند التطريز على الأقمشة العازلة للماء (Waterproof) هى التقوية بالورق المقوى مع الحشو الغير لاصق، يليها التقوية بالحشو الغير لاصق، واخيراً التقوية بالورق المقوى.

الخلاصة Conclusion

بدراسة تأثير متغيرات التطريز الآلى (نوع الغرزة – كثافة الغرزة – نوع خيط التطريز – طرق التقوية) على مظهرية التطريز على الأقمشة العازلة للماء (Waterproof) وجد أن :-

- أفضل تأثير لغرز وكثافات التطريز الآلى على مظهرية التطريز على الأقمشة العازلة للماء (Waterproof) هى غرزة الكونتر Counter Stitch بكثافة متوسطة (1.50) ، يليها غرزة الرن Run Stitch بكثافة مرتفعة (0.80)، واخيراً غرزة الساتان Satin Stitch بكثافة منخفضة (0.85).
- أفضل أنواع خيوط التطريز الآلى على مظهرية التطريز على الأقمشة العازلة للماء (Waterproof) هو خيط الحرير يليه خيط البوليستر ثم الخيط المعدنى.
- أفضل طرق التقوية عند التطريز على الأقمشة العازلة للماء (Waterproof) هى التقوية بالورق المقوى مع الحشو الغير لاصق، يليها التقوية بالحشو الغير لاصق، واخيراً التقوية بالورق المقوى.

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

التوصيات Recommendations

1- إجراء المزيد من الدراسات التجريبية المماثلة للدراسة الحالية والعمل على اشتقاق متغيرات وتقنيات إضافية تخدم مجال التطريز الآلى.
2- تبادل الخبرات العملية والنتائج البحثية مع مصنعى الملابس الجاهزة للوصول بالمنتج المصرى إلى مستوى قادر على المنافسة فى السوق المحلى والدولى.
3- الإستفادة من نتائج البحث فى التغلب على العيوب الفنية الحادثة اثناء التطريز على الأقمشة العازلة للماء (Waterproof) والتى قد تنتج من الأختيار الخاطىء (لنوع الغرزة – كثافة الغرزة – نوع الخيط – طرق التقوية).

المراجع References

1- إيهاب فاضل أبو موسى " إمكانية وضع مواصفة فنية إرشادية لمعالجة بعض مشكلات التطريز الآلى على أقمشة الميكروفيبر (فنياً وجمالياً) " بحث منشور – مجلة الأقتصاد المنزلى – يناير – 2011.
2- الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة " عدد البرمات "2007/0111م .
3- الطرق القياسية لتقدير طول وعرض ووزن وسمك الأقمشة " الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة 295 / 2008م ".
4- تقدير متوسط قطر الألياف، نفاذية الهواء " الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة 1219 / 2006م ".
5- ريماس عبدالحميد مصطفى " دراسة العوامل المؤثرة فى تطريز الخامات المستخدمة للملابس ومكملاتها واثر ذلك على مستوى جودة المنتج "ماجستير غير منشور – كلية التربية النوعية – قسم الأقتصاد المنزلى – جامعة بنها – 2015.
6- سامية احمد الجارحى"تأثير بعض غرز التطريز على الجلد الطبيعى و الجلد الصناعى(دراسة مقارنة)-بحث منشور- المؤتمر العلمى الثامن للاقتصاد المنزلى- كلية الاقتصاد المنزلى-جامعة حلوان-2004.
7- طريقة الأختبار القياسية لمعامل الإحتكاك خيط مع مادة صلبة " الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة 3497 / 2008م "
8- سهام زكى عبد الله واخرون"موسوعة التطريز-عالم الكتب- الطبعة الاوالى-القاهرة-2008.
9- عماد الدين سيد جوهر " تأثير تقنيات التطريز الآلى على الخواص الطبيعية والميكانيكية لأقمشة التريكو " دكتوراة منشورة – كلية الأقتصاد المنزلى – جامعة حلوان – 2004.
10- عزة محمد العقلى و هدى عبدالعزيز محمد محمد السيد " تكنولوجيا التطريز الآلى للجلود الصناعية وأثرها على جودة إنتاج الملابس النسائية " بحث منشور – مجلة الأسكندرية للعلوم الزراعية – مارس – 2016.
11- لمياء حسن على " إبتكار تصميمات مقتبسة من الزخارف فى العصر العثمانى وتوظيفها لإثراء تكنولوجيا التصميم الزخرفى بإستخدام الحاسب الآلى " دكتوراة غير منشورة - كلية الأقتصاد المنزلى – جامعة حلوان – 2002.
12- لمياء حسن على " تأثير تقنيات التطريز الالى على مظهرية اقمشة الساتان" بحث منشور – مجلة بحوث التربية النوعية – جامعة المنصورة – عدد14 مايو-2009.
13- مقاومة التجعد " زاوية الإنفراج " الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة 7313 / 1973م.
14- ماجدة محمد ماضى وآخرون " الموسوعة فى فن وصناعة التطريز" دار المصطفى للطباعة والنشر2005 .
15- هالة سليمان السيد سليمان " أثر بعض غرز التطريز الآلى على صلابة قماش القطيفة " بحث منشور – المؤتمر الدولى الرابع للإقتصاد المنزلى – جامعة حلوان – 2016.
16- هالة سليمان السيد سليمان " أثر اختلاف كثافات بعض غرز التطريز الآلى على مظهرية منتجات " الفولى فاشون " بحث منشور – مجلة التصميم الدولية – عدد إبريل – 2017
17- 359 / 2005م " وزن المتر المربع " الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة.