دراسة تاثير تكرار مرات الغسيل والثبات للضوء الصناعي علي زخارف التطريز المضافة بالتثبيت الحراري لبعض الاقمشة المختلفة

أ.د/رشدي علي عيد
استاذ الملابس والنسيج ووكيل الكلية للدراسات العليا والبحوث سابقا كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية

د/ رانيا حسنى هيكل
مدرس – قسم الملابس والنسيج
كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية

الملخص Abstract

نتيجة للتطور التكنولوجي وظهور بعض الطرق الحديثة في التطريز باستخدام " زخارف التطريز المضافة بالتثبيت الحراري– الاسترس" فكان لابد من مواكبة العصر ومحاولة اللحاق به فجاءت اهداف البحث في تحديد انواع الاسترس التى تضاف بالتثبيت الحرارى وتطبيق زخارف التطريز المضافة بالتثبيت الحراري علي عدد مختلف من الاقمشة النسجية وتحديد مدي تحمل زخارف التطريز المضافة بالتثبيت الحراري لتكرار عمليات الغسيل علي بعض انواع الاقمشة ودراسة زخارف التطريز المضافة بالتثبيت الحراري للثبات للضوء الصناعي

وتوصل البحث الي ان اكثر خامات الاسترس تحملا لتكرار مرات الغسيل هي "قروش البيلك"و"الورق" بحدوث تغيير طفيف في المقياس الرمادي ثم ياتي "الساتان" بحدوث تغيير طفيف في اللون ثم ياتي "الاسترس" بحدوث تغيير واضح وغير مقبول في اللون

كما توصل البحث الي ان خامتي "قروش البيلك"و"الورق"عند تعرضهم للضوء الصناعي فقد حدث تغيير بمعدل جيد جدا ثم ياتي "الساتان" بمعدل مقبول ثم ياتي "الاسترس" بمعدل متوسط وضعيف

Abstract

As a result of technological development and the emergence of some modern methods of embroidery using the “embroidery decorations by thermal fixation—strass” so we had to be keep up with the times, trying to catch up with it in this study. The objectives of this study include determining the types of strass being added by thermal fixation and applying embroidery decorations added by thermal fixation to a different number of fabrics to determine how far embroidery decorations added by thermal fixation can stand repeated washing on certain types of fabrics and studying the fastness of the embroidery decorations added by thermal fixation to artificial light.

The research found that most strass types which can stand frequent washing is “krosh bailk” and “paper” with a slight change in the grey scale then comes “satin” with a slight change in color and then comes "strass" with a clear and an unacceptable change in color.

The research concluded that “krosh bailk” and “paper” when exposed to artificial light change with a very good rate and then “satin” at an acceptable rate then “strass” at an average and weak rate.

مقدمة Introduction

يعد فن التطريز واحدا من اقدم وارقي الفنون واكثرها جمالا وقد عرفه الانسان منذ بداية العصر الفرعوني وارتبط ارتباطا وثيقا بصناعة الملابس والمفروشات لاثراء القطع المطرزة بهدف اضافة قيما جمالية ونفعية واقتصادية (صفية ساروخ،٢٠١١م) حيث هناك وسائل كثيرة لأشغال الابرة يمكن ان تستخدم في زخرفة الملابس والمفروشات، وكلها وسائل يتم تنفيذها يدويا باستخدام او بدون استخدام الابر المختلفة الاشكال (سوزان مبروك،٢٠١١م) وفي التطريز بالاخص يكون اللون هو الاداة الحيوية لكثير من الناس ولكن اذا كان لديك الحس الفني سوف تجد انك تستخدم الالوان وبشكل جيد وبالاخص في التطريز (Gail Lawther, 1993)

كما اسفرت الانطلاقة السريعة التي حققها التطور العلمي والتكنولوجي في مجال الحاسبات الالية الذي يشهده هذا القرن عن تغيير جذري في شتي المجالات حتي اصبح الحاسب الالي اهم الأدوات الحديثة المتطورة لاثراء الاتجاهات العلمية والعملية والفنية لما له من فعاليات فائقة الدقة ومن المجالات التي غزاها الحاسب الالي مجال التطريز الالي وقد ظهرت النظم والبرامج التي طورت من مجال التطريز الالي وقسمت البرمجيات بشكل تخصصي وتقوم هذه البرامج باعداد التصميمات (الرسوم الجرافيكية) باستخدام العناصر والوحدات الزخرفية المختلفة وتحويلها لرسوم يمكن تطريزها (سهام زكي،٢٠٠٨م) ولقد قامت برامج الحاسب الالي بتطوير انواع جديدة من التطريز لم تكن موجودة من قبل ويمكن تنفيذ التطريز الان علي معظم اسطح الاقمشة اذا كان بالامكان جعل القماش ثابتا بوضع بطانة خلفية للقماش اثناء تطريز الصورة عليه (Gail Bough, 2011) بالاضافة الي التغيرات التي تحدث نتيجة الموضة او ظهور مواد جديدة للتطريز (Sheila Paine, 1995)

مشكلة البحث Research Problem

نتيجة للتطور التكنولوجي ورغبة المستهلك الدائمة في التميز والسعي وراء كل جديد وظهور ماكينات زخارف التطريز المضافة بالتثبيت الحراري "ماكينات الاسترس" وانتشارها في جميع المنتجات واقبال المستهلكين علي شراء هذه المنتجات ظهرت مشكلة البحث في التساؤلات الاتية:

١- ماهي ماكينة الاسترس وطريقة تثبيته علي القماش؟
٢- ماهي انوع الاسترس وخاماته؟
٣- هل يستطيع الاسترس تحمل تكرار عمليات الغسيل؟
٤- ماهي انسب الخامات النسجية للصق الاسترس عليها وتحمله لعمليات الغسيل؟
٥- هل يستطيع الاسترس اظهار ثبات للضوء الصناعي؟

اهداف البحث Research Objectives

تكمن اهداف البحث في الاتي:

١- تحديد انواع الاسترس التى تضاف بالتثبييت الحرارى .
٢- تطبيق زخارف التطريز المضافة بالتثبيت الحراري علي عدد مختلف من الاقمشة النسجية
٣- تحديد مدي تحمل زخارف التطريز المضافة بالتثبيت الحراري لتكرارعمليات الغسيل علي بعض انواع الاقمشة
٤- دراسة زخارف التطريز المضافة بالتثبيت الحراري ومدي ثباتها للضوء الصناعي

اهمية البحث Research Importance

تكمن اهمية البحث في الاتي:

١. الارتقاء بالصناعة المحلية لتجنب العيوب في زخارف التطريز المضافة بالتثبيت الحراري "الاسترس" والتي قد تظهر في المنتج النهائي
٢. التعرف علي ماكينات زخارف التطريز المضافة بالتثبيت الحراري
٣. التعرف علي زخارف التطريز المضافة بالتثبيت الحراري ومجالات استخدامه وطريقة تثبيته
٤. خدمة الصناعة المحلية لتحديد نقاط القوة والضعف في "الاسترس" وتحديد انسب الخامات للاستخدام

حدود البحث Research Limits

وتتمثل في الاتي:

١- **الحدود الموضوعية** :اختيار خامات زخارف التطريز المضافة بالتثبيت الحراري محلية الصنع وتحديد ٤ انواع منها وهي (قروش البيلك) وهي قروش معدنية صغيرة – (استرس) وهي حبيبات من الخرز البلاستيكي الملون – (الورق) نوع من انواع البلاستيك ذو اللمعة العالية الذي يشبه الورق – (الستان) هو قماش من الستان الملون
٢- تثبيتها علي ٦ انواع من الخامات النسجية وهي : ليكرا بولي استر – ليكرا قطن – تل – جينز بولي استر – جينز قطن – حرير بواقع اجمالي ١٢٠ عينة
٣- تكرار عمليات الغسيل بواقع ٥ ، ١٠ ، ١٥ غسلة لعدد ٧٢ عينة مع حفظ ٢٤ عينة اساسية
٤- التعرض للضوء الصناعي لعدد ٢٤ عينة لمدة (١٠) ساعات

الحدود الزمانية: التطبيق ٢٠١٤م

الحدود المكانية: اجري البحث في محافظة المنوفية وتمت الاختبارات بالمركز القومي للبحوث

ادوات البحث Research Tools

- اختبار التغيير اللون او الثبات للغسيل
- اختبار الثبات للضوء الصناعي باستخدام جهازSuntest XLS+, Atlas, USA

فروض البحث Research Supposition

١. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" للأقمشة الملصق بها أشكال مختلفة في اختبار الغسيل

٢. توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقمشة الملصق بها أشكال مختلفة في اختبار الضوء

منهج البحث Research Methodology:

اتبع البحث المنهج التجريبي

مصطلحات البحث

الغسيل Washing : ذكر في المعجم الوجيز ان (غسل) الشئ– غسلا : نظفه بالماء، (الغسيل): المغسول

الاضاءة Lighting : تختلف انواع الاضاءة التي ترتدي فيها الملابس فمنها اضاءة طبيعية ومنها اضاءة صناعية في ضوء الشمس المباشر كما في ملابس البحر والملابس الرياضية او في ضوء النهار العادي كملابس العمل والملابس التي ترتدي في انشطة الحياة العامة اما الملابس التي ترتدي في اضاءة صناعية فمنها ما يتعرض لاضاءة تتميز بالاصفرار او الوان اخري ومنها اضاءة مبهرة او اضاءة فسفورية وكل نوع من انواع الاضاءة له تاثير مختلف علي الالوان ودرجاتها (عبد العزيز جودة،٢٠٠٤م)

التطريز Embroidery: عرفته (سوزان مبروك ٢٠١١م) بانه " فن من فنون اشغال الابرة يستعمل بهدف زخرفة الاقمشة او الجلود، او اي خامات اخري، لإثراء القيمة الجمالية والفنية لها باستخدام خيوط التطريز او اي خامات اخري"

الدراسات السابقة

اولا دراسات متعلقة بتكرار مرات الغسيل دراسة (نسرين نصر الدين،٢٠١٢م) توصلت الي ان الغسيل اليدوي بالنقع هو اقل طرق الغسيل تاثيرا علي خواص الصلابة بينما الغسيل بالغسالة العادية هو الاكثر تاثيرا اما دراسة (لمياء ابراهيم،٢٠١٠م) توصلت الي ان تكرار الغسيل له تاثير علي خيط التطريز وعلي غرز التطريز المستخدمه. اما دراسة (محمد الجمل،٢٠٠٨م) توصلت الي تاثر خاصية قوة الشد بزيادة عدد مرات الغسيل بجميع عينات التجارب وبزيادة عدد مرات الغسيل تزداد الاستطالة وجاءت دراسة (وسام اسامة ،٢٠٠٨م) توصلت الي انه كان هناك تاثير معنوي علي خواص القماش المختبر عند زيادة عدد دورات الغسيل وتركيز المنظف اما دراسة (صفاء محمد، ٢٠٠٥م) أظهرت نتائج الدراسة تاثر الخصائص الطبيعية متمثلة فى وزن المتر المربع، والسُمك، وكثافة الغرز، وطول الغرزة. وخصائص ميكانيكية وهى المقاومة للإنفجار، والمقاومة للتآكل بالإحتكاك وأن تكرارعملية الغسيل تؤثرعلى خواص الأقمشة. ودراسة (لمياء ابراهيم،٢٠٠٤م) توصلت الي تأثير عدد دورات الغسيل ومزيل البقع على عمق اللون للأقمشة المصبوغة وقوة الشد في اتجاه اللحمة والاستطالة في اتجاه السداء وزاوية الانفراج في اتجاه السداء ومقاومة التجعد في اتجاه اللحمة والنعومة للأقمشة ونجد دراسة (نجدة ابراهيم، ٢٠٠٤م) توصلت الي تأثير استخدام مواد التطرية والإنزيمات قبل وبعد الغسيل على وزن المتر المربع وعدد الأعمدة / سم وعدد الصفوف / سم ومقاومة الانفجار/ وثبات الأبعاد فى اتجاه الأعمدة والصفوف والملمس ودرجة البياض لأقمشة التريكو موضع الدراسة اما دراسة (ولاء دياب،٢٠٠٣م) توصلت الي ان يؤدي تكرار عمليات العناية بالاقمشة القطنية كالغسل والتجفيف والكي الي زيادة في سمك ووزن المتر المربع وقوة الشد والاستطالة وانخفاض في نفاذية الهواء والصلابة وزيادة الانكماش ولا يؤثر تكرار عمليات العناية علي الانسدالية والرجعوية

ثانيا دراسات تتعلق بالتعرض للضوء جاءت دراسة (دعاء محمد،٢٠١٣م) فكانت من اجراءات الدراسة – إجراء مجموعة من الاختبارات على المنتجات المنفذة تشمل)الاحتكاك – ثبات اللون للغسيل ثبات اللون للضوء اما دراسة (سمية مصطفي،٢٠٠٣م) توصلت الي ثبات نصف العينات المختبرة تروح تقديره من الجيد جدا والممتاز بينما تروح تثبات النصف الاخر بين الجيد والمتوسط وقد انخفض معامل البياض للعينة ذات البياض الناصع بنسبة عالية عن العينة ذات البياض السمني بينما ازداد معامل الاصفرار لكلاهما طبقا للانخفاض في معامل البياض

ثالثا دراسات خاصة بالتطريز جاءت دراسة (جمالات بدر،٢٠١٤م) توصلت الي صلاحية اقمشة السهرة (التل الاسترتش "تل الليكرا" و "التل بولي استر") للتطريز الالي من الناحية الجمالية والوظيفية واثبتت تلك الخامات درجات اعلي مع التطريز بالكريستال "الاسترس" ثم التطريز بالترتر الكثافات القليلة وبخصوص دراسة (هبه عبد الله،٢٠١١م) توصلت الي أستمرار إستخدام التطريز اليدوي كتراث فني حتى العصر الحديث. أن جميع فنون الحضارات العريقة إهتمت بالتطريز اليدوي وعملت على تطويرة وتحسين صناعته. إمكانية تطورغرز التطريز اليدوي وتحويرها إلى التطريز المجسم كتقنية فنية تشكيلية داخل المشغولات الفنية. اما دراسة (لمياء حسن،٢٠٠٩م) فأسفرت النتائج عن وجود فروق دالة إحصائياً في مستوى مظهرية التطريز الآلي على أقمشة الساتان بوزنه الخفيف لصالح كثافة الغرز المنخفضة وخيط التطريز البولي استر وسمك التقوية المتوسط، بينما جاءت المعنوية في حالة القماش متوسط الوزن لصالح كثافة الغرز المرتفعة وخيط البولي استر وسمك التقوية المتوسط، كما توصلت النتائج إلى أن أفضل تقنيات للتطريز الآلي التي حققت أعلى مظهرية لقماش الساتان الخفيف كانت على العينة ذات الكثافة المنخفضة مع خيط البولي استر وباستخدام التقوية المتوسطة، وأقل مظهرية باستخدام الكثافة المرتفعة مع الخيط المعدني وسمك التقوية الخفيف. أما بالنسبة للساتان متوسط الوزن فكانت العينات ذات الكثافة المرتفعة باستخدام خيط البولي استر مع التقوية متوسطة السمك هي الأعلى في مستوى التقييم، في حين كان المستوى الأقل مع العينات ذات الكثافة المنخفضة والخيط المعدني والتقوية خفيفة السمك. وجاءت دراسة (اسماء محمود،٢٠٠٨م) توصلت الى ان الخيوط الحريرية المخلوطة افضل من خيوط السيرما فى التطريز على خامة الجلد الصناعى كما انه يمكن استخدام كثافات مختلفة من غرز التطريز الآلى على الجلد الصناعى

ومن خلال الدراسات السابقة يتضح ان هناك دراسات تناولت تاثير تكرار عمليات الغسيل وتاثير التعرض للضوء الصناعي علي الاقمشة وهناك دراسات تناولت التطريز من عدة جوانب ولكن هناك ندرة في الدراسات التي تناولت زخارف التطريز المضافة بالتثبيت الحراري "الاسترس" باعتباره ظاهرة حديثة تستحق الدراسة والبحث

الاطار النظري

اثر الضوء علي الملابس

يتوقف اثر الضوء علي الملابس عن طريق التحكم في كمية تفاعله مع الاسطح التي يرتبط بها ويتحكم في هذا الامر عاملين هما : الاضاءة والزي (عبد العزيز جودة، ٢٠٠٤م)

الاضاءة: تؤثر علي الملابس من حيث نوعها وشدتها وانتشارها وبعد موقع مصدر الضوء عن الزي ولون الاضاءة ومستوي الاضاءة واتجاه المصدر وبالتالي زاوية سقوط الضوء علي الزي

الزي: اي السطح الساقط عليه الضوء من حيث شكل الزي اي الشكل الضلي وتفاصيله وانواع الخامات المستخدمة ودرجة تاثرها بالضوء من حيث الشفافية والاعتام واللمعان والمط والنفاذية والانعكاس وكذلك ملامس الخامات ودرجات اللون(عبد العزيز جودة، ٢٠٠٤م)

الغسيل: من المعروف ان عمليات غسل المنسوجات وتكرار الغسيل تعتبر من العمليات التكنولوجية المعقدة والتي تعتمد علي الخصائص الطبيعية والكيميائية للخامة من حيث نوعها ولونها بالاضافة الي نوع وكمية الماء والمنظف المستخدم واختلاف درجة الحرارة وزمن الغسيل والغسيل نفسه سواء يدوي او آلي وتتعرض الخامات للشد والارتخاء كذلك الاحتكاك اثناء عملية تكرار الغسيل وكل هذه العوامل تؤثر علي العمر الاستهلاكي والمظهر العام للخامة ولذا فانه يجب ان نراعي الظروف المناسبة لغسيل الخامات المختلفة وطرق الغسيل هي : التنظيف الجاف الآلي– الغسيل اليدوي – الغسيل بالغسالات الكهربائية (لمياء ابراهيم،٢٠١٠م)

الغسيل الاتوماتيكي: ويطلق عليها الغسالة الاتوماتيك وفيها الحركة دورانية ترددية حول المحور الافقي وهي الحركة التي تحمل الماء علي الاضطراب وتحريك الملابس فيها ولها باب من الامام وتتم عملية الغسيل والشطف والعصر في هذه الماكينة ذاتيا وفي حوض واحد(لمياء ابراهيم،٢٠٠٤م)

التطريز بالفصوص

تتنوع اشكال الفصوص فمنها الدائري والبيضاوي والمستطيل والمربع والسداسي وتختلف احجامها والوانها فمنها الصغير والمتوسط والكبير وتوجد بالوان متعددة ويتم تثبيت الفصوص من خلال ثقبين علي طرفي الفص وهناك انواع حديثة من الفصوص يتم تثبيتها باستخدام المكواة حيث يتم تثبيت مادة صمغية لاصقة تتاثر بالحرارة بخلف الفص(سوزان مبروك،٢٠١١م) (صفية ساروخ،٢٠١١م)

ماكينات تركيب الماس واللؤلؤ والمجوهرات التقليدية "الاسترس":-(جمالات بدر، ٢٠١٤م)

وهي تعمل بواسطة الموجات فوق الصوتية او بالضغط الهوائي مع جهاز توجيه بالليزر "تثبيت الكريستال بالليزر" وتتكون من ذراع لالتقاط "الاسترس" من الطبق المثبت عن طريق ضغط الهواء والذي يمدة جهاز مزود بالماكينة وباسفل طربيزة الماكينة جهاز مزود بشعاع ليزر وجهاز حراري للتثبيت الحراري

شكل (٢) يوضح ماكينة تثبيت الالماس او الكريستال او الاسترسhttp://www.richrui.com

شكل (٣) يوضح الاستخدامات المتعددة للاسترسhttp://www.richrui.com

احد طرق النقل الحراري هي طرق نقل تصميمات التطريز باستخدام الورق المرسوم بالحبر الخاص (صفية ساروخ،٢٠١١م)

يوجد بالاسواق التجارية والمكتبات كتالوجات مخصصة لفن التطريز وبها صفحات مرسومة بحبر خاص ولكي تنقل هذه الرسوم علي القماش او الورق يتبع الاتي:

١-يوضع الرسم المراد تنفيذه فوق القماش المستخدم مع ملاحظة ان يكون الوجه البارز من الرسم ملاصقا لوجه القماش الذي سينفذ عليه الرسم

٢-يثبت الرسم في المكان المخصص له حتي لا تحرك الرسم وتتكرر الخطوط

٣-تمرر مكواة متوسطة الحرارة فوق الرسم بعد التاكد من طبع الرسمة علي القماش او علي الورق ثم ترفع المكواة

٤-يرفع الرسم من فوق النسيج او الورق فتلاحظ ان الرسم قد طبع بوضوح

شكل (٤) يوضح احد طرق النقل الحراري(صفية ساروخ،٢٠١١م)

التجارب التطبيقية

- اقتصرت التجارب التطبيقية علي اختيار (٦) خامات نسجية شائعة الاستخدام وهي كالاتي:-

ليكرا بولي استر – ليكرا قطن – تل – جينز بولي استر – جينز قطن – حرير

- كما اقتصرت التجارب التطبيقية علي استخدام (٤) انواع من زخارف التطريز المضافة بالتثبيت الحراري التي تنتقل حراريا محلية الصنع وهي كالاتي:-

(قروش البيلك) وهي قروش معدنية صغيرة – (استرس) وهي حبيبات من الخرز البلاستيكي الملون – (الورق) نوع من انواع البلاستيك ذو اللمعة العالية الذي يشبه الورق – (الساتان) هو قماش من الستان الملون

شكل (٥) يوضح (قروش البيلك)

شكل (٦) يوضح (الاسترس) شكل (٧) يوضح (الورق) شكل (٨) يوضح (الساتان)

شكل (٩) يوضح طريقة لصق الزخارف بالتثبيت الحراري http://www.richrui.com

تم اعداد (١٢٠) عينة من الخامات المذكورة لعمل بعض الاختبارات التي تم اختبارها بالمركز القومي للبحوث وتضم العينات الاساسية والعينات المختبرة وكانت الاختبارات كالاتي:-

الأختبار الأول:

هو (أختبار التغير اللونى أو الثبات للغسيل) حيث قاما الباحثان بأجراء عمليات الغسيل المنزلى على عدد (٣) عينات من كل خامة زخارف التطريز المضافة بالتثبيت الحراري لكل خامة نسجية مستخدمة بواقع عدد غسلات (٥-١٠-١٥ غسلة) اي ما يعادل (٧٢) عينة على غسالة أتوماتيكى زانوسى مع ثبات البرنامج وهو برنامج ال(c) بواقع ساعة واحدة لكل عينة عند ٤٠ درجة حرارة مئوية وبمسحوق غسيل الأريال ٢٢٠ ممل مع ثبات أيضا ميعاد الغسيل الخامسة صباحا وزمن التعرض لأشعة الشمس حوالى (١٠) ساعات لكل غسلة، ويتم الاختبار بوضع العينة المراد اختبارها بين قطعتي قماش أبيض غير مصبوغ وتخاط القطع مع بعضها، وعادة ما تكون قطعة القماش البيضاء الأولى من نفس نوع الخامة المصبوغة. ويتم تقييم معدلات التغيير فى اللون وثبات اللون للغسيل بالنسبة للعينات المختبرة وفقا للمواصفة القياسية للغسل، حيث تقارن العينات المغسولة مع الأصلية غير المغسولة ويتم تحديد درجة التبقيع أو النضوح على عينات القماش المخيطة مع العينة المختبرة بما يسمى بالمقياس الرمادى (grayscale).

شكل (١٠) يوضح المقياس الرمادي (grayscale)

جدول(١) يوضح درجات التقييم للمقياس الرمادي (grayscale)

نوع التقييم	درجات التقييم طبقا للمقياس الرمادى والدال على درجات الثبات للغسيل				
	٥	٤	٣	٢	١
التغير فى اللون	لايوجد تغير فى اللون (ممتاز)	حدوث تغير طفيف جدا (جيد)	حدوث تغير متوسط (مقبول)	حدوث تغير واضح (ضعيف وغير مقبول)	حدوث تغير كبير جدا (ضعيف جدا وغير مقبول)
معدل النضوح أو التبقيع على الأقمشة البيضاء	لايوجد (ممتاز)	يوجد بشكل طفيف (جيد)	نضوح أو تبقيع متوسط (مقبول)	نضوح أو تبقيع واضح (ضعيف وغير مقبول)	نضوح أو تبقيع كبير جدا (ضعيف جدا وغير مقبول)

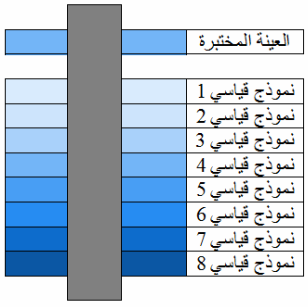
الأختبار الثانى:

أختبار (الثبات للضوء الصناعى) يتم أختبار العينات على ضوء مصباح الزينون باستخدام جهاز Suntest XLS+, Atlas, USA إذ يؤدي التعرض للأشعة الضوئية الى تأثر فى لون العينة المختبرة، ويقارن عند ذلك هذا التغيير بالاختلاف الناتج في النماذج القياسية المعرضة معه للضوء، فإذاحدث التغيير في النماذج الثلاثة الأولى وبدأ التغيير في النموذج رقم٤ دل ذلك على أن درجة الثبات للضوء٤ كماهو مبين في جدول المقياس الأزرق والذي يتألف من ثماني عينات قياسية من الصوف مصبوغة بنسب ثابتة وبأصابغ مختلفة لها معدلات ثبات قياسية.

شكل (١١) جهاز Suntest XLS+

جدول(٢) المقياس الأزرق

التقييم	معدل الثبات للضوء
١	ضعيفة جداً
٢	ضعيفة
٣	متوسطة
٤	مقبولة
٥	جيدة
٦	جيدة جدا
٧	ممتازة
٨	ممتازة جدا



نتائج الدراسة ومناقشتها

الفرض الأول :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" للأقمشة الملصق بها أشكال مختلفة في اختبار الغسيل

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" للأقمشة الملصق بها أشكال مختلفة في اختبار الغسيل والجداول التالية توضح ذلك :

جدول (٣) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لليكرا بولي استر / قروش بيلك في اختبار الغسيل

ليكرا بولي استر / قروش بيلك	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٦٧.٠٢٩	٣٣.٥١٤	٢	٠.٩١٣	٠.٤٥١ غير دال
داخل المجموعات	٢٢٠.٣٢٠	٣٦.٧٢٠	٦		
المجموع	٢٨٧.٣٤٩		٨		

يتضح من جدول (٣) إن قيمة (ف) كانت (٠,٩١٣) وهى قيمة غير دالة إحصائيا، مما يدل على عدم وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لليكرا بولي استر / قروش بيلك في اختبار الغسيل .

جدول (٤) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لليكرا قطن / قروش بيلك في اختبار الغسيل

ليكرا قطن / قروش بيلك	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٢٠.١١٦	١٠.٠٥٨	٢	٠.٤٨٥	٠.٦٣٨ غير دال
داخل المجموعات	١٢٤.٥٥٣	٢٠.٧٥٩	٦		
المجموع	١٤٤.٦٦٩		٨		

يتضح من جدول (٤) إن قيمة (ف) كانت (٠,٤٨٥) وهى قيمة غير دالة إحصائيا، مما يدل على عدم وجود فروق بين عدد الغسلات "١٠،٥، ١٥" لليكرا قطن/ قروش بيلك في اختبار الغسيل .

جدول (٥) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لتل / قروش بيلك في اختبار الغسيل

تل / قروش بيلك	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٦٢.٨٠٧	٣١.٤٠٣	٢	١.٠١٩	٠.٤١٦ غير دال
داخل المجموعات	١٨٤.٨٥٣	٣٠.٨٠٩	٦		
المجموع	٢٤٧.٦٦٠		٨		

يتضح من جدول (٥) إن قيمة (ف) كانت (١,٠١٩) وهى قيمة غير دالة إحصائيا، مما يدل على عدم وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لتل / قروش بيلك في اختبار الغسيل

جدول (٦) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لجينز بولي استر / قروش بيلك في اختبار الغسيل

جينز بولي استر / قروش بيلك	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٣٢.٠٥٦	١٦.٠٢٨	٢	٠.٦٩٢	٠.٥٣٧ غير دال
داخل المجموعات	١٣٩.٠٤٧	٢٣.١٧٤	٦		
المجموع	١٧١.١٠٣		٨		

يتضح من جدول (٦) إن قيمة (ف) كانت (٠,٦٩٢) وهى قيمة غير دالة إحصائيا، مما يدل على عدم وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لجينز بولي استر/ قروش بيلك في اختبار الغسيل .

جدول (٧) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لجينز قطن / قروش بيلك في اختبار الغسيل

جينز قطن / قروش بيلك	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٥١.١٦٧	٢٥.٥٨٣	٢	١.١٢٨	٠.٣٨٤ غير دال
داخل المجموعات	١٣٦.١١٣	٢٢.٦٨٦	٦		
المجموع	١٨٧.٢٨٠		٨		

يتضح من جدول (٧) إن قيمة (ف) كانت (١,١٢٨) وهى قيمة غير دالة إحصائيا، مما يدل على عدم وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لجينز قطن / قروش بيلك في اختبار الغسيل .

جدول (٨) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لحرير / قروش بيلك في اختبار الغسيل

حرير / قروش بيلك	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٢٦.٦٨٢	١٣.٣٤١	٢	٠.٤٩٤	٠.٦٣٣ غير دال
داخل المجموعات	١٦٢.٠٢٧	٢٧.٠٠٤	٦		
المجموع	١٨٨.٧٠٩		٨		

يتضح من جدول (٨) إن قيمة (ف) كانت (٠,٤٩٤) وهى قيمة غير دالة إحصائيا، مما يدل على عدم وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لحرير/ قروش بيلك في اختبار الغسيل .

جدول (٩) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لليكرا بولي استر / استرس في اختبار الغسيل

ليكرا بولي استر / استرس	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٨٥٢.٠٩٦	٤٢٦.٠٤٨	٢	١٠.٦٧٣	دال٠,٠١
داخل المجموعات	٢٣٩.٥٢٠	٣٩.٩٢٠	٦		
المجموع	١٠٩١.٦١٦		٨		

يتضح من جدول (٩) إن قيمة (ف) كانت (١٠,٦٧٣) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لليكرا بولي استر/ استرس في اختبار الغسيل، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبارLSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (١٠) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

ليكرا بولي استر / استرس	٥ غسلات م = ٤,٥١	١٠ غسلات م = ٤,٥٠	١٥ غسلة م = ٤
٥ غسلات	–		
١٠ غسلات	٠.٠١	–	
١٥ غسلة	٠.٥١ *	٠.٥ *	–

من جدول (١٠) يتضح :

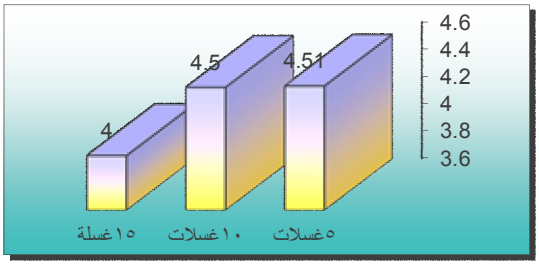
١- وجود فروق دالة إحصائيا بين ٥ غسلات و١٥ غسلة عند مستوي دلالة ٠,٠٥ لصالح ٥ غسلات .

٢- عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين ٥ غسلات و١٠غسلات .

٣- وجود فروق دالة إحصائيا بين ١٠غسلات و١٥ غسلة عند مستوي دلالة ٠,٠٥ لصالح ١٠ غسلات .

ومن النتائج السابقة يتضح أن :

ليكرا بولي استر / استرس كانت أفضل بعد كلا من ٥ غسلات و١٠ غسلات ، ثم ١٥ غسلة.



شكل (١٢) يوضح الفروق بين عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لليكرا بولي استر / استرس في اختبار الغسيل

جدول (١١) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لليكرا قطن / استرس في اختبار الغسيل

ليكرا قطن / استرس	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٥٤.٩٤٩	٢٧.٤٧٤	٢	٠.٩٠٥	٠.٤٥٣ غير دال
داخل المجموعات	١٨٢.١٦٧	٣٠.٣٦١	٦		
المجموع	٢٣٧.١١٦		٨		

يتضح من جدول (١١) إن قيمة (ف) كانت (٠,٩٠٥) وهى قيمة غير دالة إحصائيا، مما يدل على عدم وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لليكرا قطن / استرس في اختبار الغسيل .

جدول (١٢) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لتل / استرس في اختبار الغسيل

تل / استرس	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٠٧٩.٦٩٦	٥٣٩.٨٤٨	٢	١٢.٢٨٨	٠,٠١دال
داخل المجموعات	٢٦٣.٦٠٠	٤٣.٩٣٣	٦		
المجموع	١٣٤٣.٢٩٦		٨		

يتضح من جدول (١٢) إن قيمة (ف) كانت (١٢,٢٨٨) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين عدد الغسلات "٥،١٠، ١٥" لتل/ استرس في اختبار الغسيل، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (١٣) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

تل / استرس	٥ غسلات م = ٤,٦	١٠ غسلات م = ٤,٥٢	١٥ غسلة م = ٤
٥ غسلات	–		
١٠ غسلات	٠.٠٨	–	
١٥ غسلة	٠.٦ *	٠.٥٢ *	–

من الجدول (١٣) يتضح :

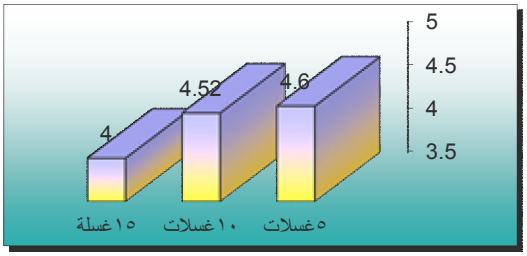
١- وجود فروق دالة إحصائيا بين ٥غسلات و١٥غسلة عند مستوي دلالة ٠,٠٥ لصالح ٥ غسلات.

٢- عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين ٥ غسلات و١٠غسلات .

٣- وجود فروق دالة إحصائيا بين١٠غسلات و١٥غسلة عند مستوي دلالة ٠,٠٥لصالح١٠ غسلات

ومن النتائج السابقة يتضح أن :

تل / استرس كان أفضل بعد كلا من ٥ غسلات و١٠ غسلات، ثم ١٥ غسلة .



شكل (١٣) يوضح الفروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لتل / استرس في اختبار الغسيل

جدول (١٤) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لجينز بولي استر/ استرس في اختبار الغسيل

جينز بولي استر / استرس	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٠٥٩.٨٤٧	٥٢٩.٩٢٣	٢	١٤.٠٩٩	دال٠,٠١
داخل المجموعات	٢٢٥.٥١٣	٣٧.٥٨٦	٦		
المجموع	١٢٨٥.٣٦٠		٨		

يتضح من جدول (١٤) إن قيمة (ف) كانت (١٤,٠٩٩) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لجينز بولي استر/ استرس في اختبار الغسيل، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (١٥) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

جينز بولي استر / استرس	٥ غسلات م = ٤,٦٢	١٠ غسلات م = ٤	١٥ غسلة م = ٣,٩
٥ غسلات	–		
١٠ غسلات	٠.٦٢ *	–	
١٥ غسلة	٠.٧٢ **	٠.١	–

من الجدول (١٥) يتضح :

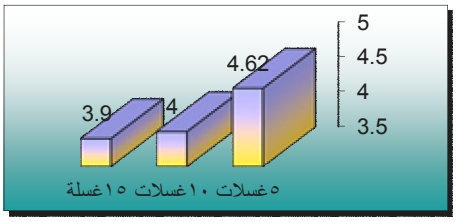
١- وجود فروق دالة إحصائيا بين٥ غسلات و١٥ غسلة عند مستوي دلالة٠,٠١لصالح ٥ غسلات .

٢- وجود فروق دالة إحصائيا بين٥ غسلات و١٠غسلات عند مستوي دلالة ٠,٠٥لصالح ٥ غسلات .

٣- عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين ١٠ غسلات و١٥ غسلة .

ومن النتائج السابقة يتضح أن :

جينز بولي استر / استرس كان أفضل بعد ٥ غسلات، ثم كلا من ١٠غسلات و١٥غسلة .



شكل (١٤) يوضح الفروق بين عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لجينز بولي استر / استرس في اختبار الغسيل

جدول (١٦) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لجينز قطن / استرس في اختبار الغسيل

جينز قطن / استرس	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٧٦٩.٦٢٧	٣٨٤.٨١٣	٢	١٢.٥٥١	٠,٠١دال
داخل المجموعات	١٨٣.٩٥٣	٣٠.٦٥٩	٦		
المجموع	٩٥٣.٥٨٠		٨		

يتضح من جدول (١٦) إن قيمة (ف) كانت (١٢,٥٥١) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لجينز قطن/ استرس في اختبار الغسيل، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (١٧) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

جينز قطن / استرس	٥ غسلات م = ٤	١٠ غسلات م = ٣,٥	١٥ غسلة م = ٣,٤٨
٥ غسلات	–		
١٠ غسلات	٠.٥ *	–	
١٥ غسلة	٠.٥٢ *	٠.٠٢	–

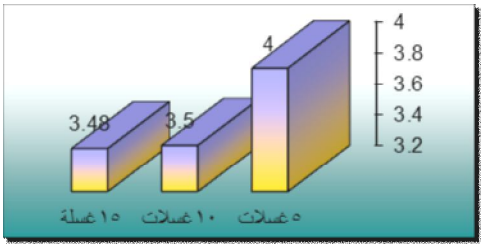
من الجدول (١٧) يتضح :

١- وجود فروق دالة إحصائيا بين٥ غسلات وكلا من "١٠غسلات، ١٥ غسلة"عند مستوي دلالة ٠,٠٥ لصالح ٥ غسلات .

٢- عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين ١٠ غسلات و١٥ غسلة .

ومن النتائج السابقة يتضح أن :

جينز قطن / استرس كان أفضل بعد ٥ غسلات ، ثم كلا من ١٠ غسلات و١٥ غسلة .



شكل (١٥) يوضح الفروق بين عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لجينز قطن / استرس في اختبار الغسيل

جدول (١٨) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لحرير / استرس في اختبار الغسيل

حرير / استرس	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٢٢.٧٢٧	١١.٣٦٣	٢	٠.٥٤٨	٠.٦٠٤ غير دال
داخل المجموعات	١٢٤.٣٧٣	٢٠.٧٢٩	٦		
المجموع	١٤٧.١٠٠		٨		

يتضح من جدول (١٨) إن قيمة (ف) كانت (٠,٥٤٨) وهى قيمة غير دالة إحصائيا، مما يدل على عدم وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لحرير/استرس في اختبار الغسيل .

جدول (١٩) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لليكرا بولي استر / ورق في اختبار الغسيل

ليكرا بولي استر / ورق	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٦٠٣.٩٣٦	٣٠١.٩٦٨	٢	١٩.٩٥١	٠,٠١دال
داخل المجموعات	٩٠.٨١٣	١٥.١٣٦	٦		
المجموع	٦٩٤.٧٤٩		٨		

يتضح من جدول (١٩) إن قيمة (ف) كانت (١٩,٩٥١) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لليكرا بولي استر/ورق في اختبار الغسيل، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٢٠) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

ليكرا بولي استر / ورق	٥ غسلات م = ٤	١٠ غسلات م = ٣	١٥ غسلة م = ٢,٥
٥ غسلات	–		
١٠ غسلات	١**	–	
١٥ غسلة	١,٥**	٠,٥*	–

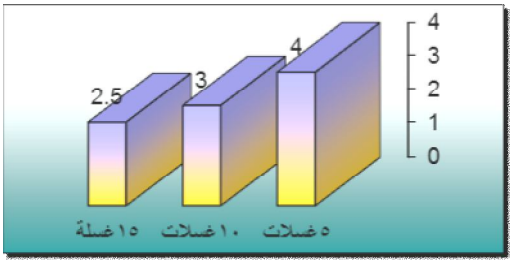
من الجدول (٢٠) يتضح :

١- وجود فروق دالة إحصائيا بين ٥غسلات وكلا من "١٠غسلات، ١٥ غسلة"عند مستوي دلالة ٠,٠١لصالح ٥ غسلات .

٢- وجود فروق دالة إحصائيا بين ١٠غسلات و١٥ غسلة عند مستوي دلالة ٠,٠٥ لصالح ١٠ غسلات .

ومن النتائج السابقة يتضح أن :

ليكرا بولي استر / ورق كانت أفضل بعد ٥غسلات، ثم ١٠غسلات، وأخيرا ١٥ غسلة .



شكل (١٦) يوضح الفروق بين عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لليكرا بولي استر / ورق في اختبار الغسيل

جدول (٢١) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لليكرا قطن / ورق في اختبار الغسيل

ليكرا قطن / ورق	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٧٩٥.٠٤٧	٣٩٧.٥٢٣	٢	٢٠.٢٢٤	٠,٠١دال
داخل المجموعات	١١٧.٩٣٣	١٩.٦٥٦	٦		
المجموع	٩١٢.٩٨٠		٨		

يتضح من جدول (٢١) إن قيمة (ف) كانت (٢٠,٢٢٤) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لليكرا قطن/ ورق في اختبار الغسيل، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٢٢) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

ليكرا قطن / ورق	٥ غسلات م = ٤	١٠ غسلات م = ٣	١٥ غسلة م = ٢,٥١
٥ غسلات	–		
١٠ غسلات	١**	–	
١٥ غسلة	١,٤٩**	٠,٤٩*	–

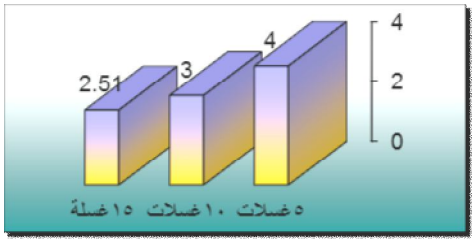
من الجدول (٢٢) يتضح :

١- وجود فروق دالة إحصائيا بين ٥ غسلات وكلا من "١٠غسلات، ١٥ غسلة"عند مستوي دلالة ٠,٠١ لصالح ٥ غسلات .

٢- وجود فروق دالة إحصائيا بين ١٠غسلات و١٥ غسلة عند مستوي دلالة ٠,٠٥ لصالح ١٠ غسلات .

ومن النتائج السابقة يتضح أن :

ليكرا قطن / ورق كانت أفضل بعد ٥ غسلات، ثم ١٠غسلات، وأخيرا ١٥ غسلة .



شكل (١٧) يوضح الفروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لليكرا قطن / ورق في اختبار الغسيل

جدول (٢٣) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لتل / ورق في اختبار الغسيل

تل / ورق	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٦٠٢.٠١٦	٣٠١.٠٠٨	٢	١٦.٩٩١	٠,٠١دال
داخل المجموعات	١٠٦.٢٩٣	١٧.٧١٦	٦		
المجموع	٧٠٨.٣٠٩		٨		

يتضح من جدول (٢٣) إن قيمة (ف) كانت (١٦,٩٩١) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لتل/ ورق في اختبار الغسيل، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٢٤) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

تل / ورق	٥ غسلات م = ٤,٥	١٠ غسلات م = ٤	١٥ غسلة م = ٣,٥
٥ غسلات	–		
١٠ غسلات	*٠,٥	–	
١٥ غسلة	**١	*٠,٥	–

من الجدول (٢٤) يتضح :

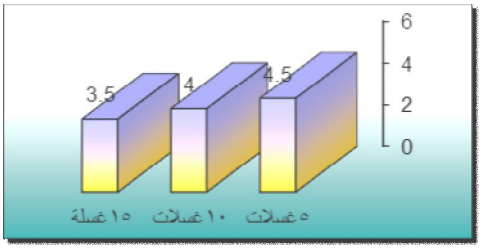
١- وجود فروق دالة إحصائيا بين ٥ غسلات و١٥ غسلة عند مستوي دلالة ٠,٠١ لصالح ٥ غسلات .

٢- وجود فروق دالة إحصائيا بين ٥ غسلات و١٠غسلات عند مستوي دلالة ٠,٠٥لصالح ٥ غسلات .

٣- وجود فروق دالة إحصائيا بين ١٠غسلات و١٥ غسلة عند مستوي دلالة ٠,٠٥ لصالح ١٠ غسلات .

ومن النتائج السابقة يتضح أن :

تل / ورق كان أفضل بعد ٥ غسلات، ثم ١٠ غسلات، وأخيرا ١٥ غسلة .



شكل (١٨) يوضح الفروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لتل / ورق في اختبار الغسيل

جدول (٢٥) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لجينز بولي استر / ورق في اختبار الغسيل

جينز بولي استر / ورق	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١١١٠.١٤٢	٥٥٥.٠٧١	٢	٢٥.٣٧٨	٠,٠١دال
داخل المجموعات	١٣١.٢٣٣	٢١.٨٧٢	٦		
المجموع	١٢٤١.٣٧٥		٨		

يتضح من جدول (٢٥) إن قيمة (ف) كانت (٢٥,٣٧٨) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لجينز بولي استر/ورق في اختبار الغسيل، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٢٦) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

جينز بولي استر / ورق	٥ غسلات م = ٣,٥	١٠ غسلات م = ٢,٥	١٥ غسلة م = ١,٥
٥ غسلات	–		
١٠ غسلات	**١	–	
١٥ غسلة	**٢	**١	–

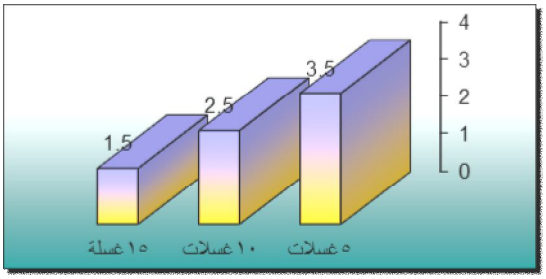
من الجدول (٢٦) يتضح :

١- وجود فروق دالة إحصائيا بين ٥غسلات وكلا من "١٠غسلات، ١٥ غسلة عند مستوي دلالة ٠,٠١ لصالح ٥ غسلات .

٢- وجود فروق دالة إحصائيا بين ١٠غسلات و١٥ غسلة عند مستوي دلالة ٠,٠١لصالح ١٠ غسلات .

ومن النتائج السابقة يتضح أن :

جينز بولي استر / ورق كان أفضل بعد ٥ غسلات، ثم ١٠ غسلات، وأخيرا ١٥ غسلة .



شكل (١٩) يوضح الفروق بين عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لجينز بولي استر / ورق في اختبار الغسيل

جدول (٢٧) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لجينز قطن / ورق في اختبار الغسيل

جينز قطن / ورق	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٩٩٢.٤٢٩	٤٩٦.٢١٤	٢	٣٤.٠١٦	دال٠,٠١
داخل المجموعات	٨٧.٥٢٧	١٤.٥٨٨	٦		
المجموع	١٠٧٩.٩٥٦		٨		

يتضح من جدول (٢٧) إن قيمة (ف) كانت (٣٤,٠١٦) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لجينز قطن/ ورق في اختبار الغسيل، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٢٨) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

جينز قطن / ورق	٥ غسلات م = ٤	١٠ غسلات م = ٣	١٥ غسلة م = ٢
٥ غسلات	–		
١٠ غسلات	**١	–	
١٥ غسلة	**٢	**١	–

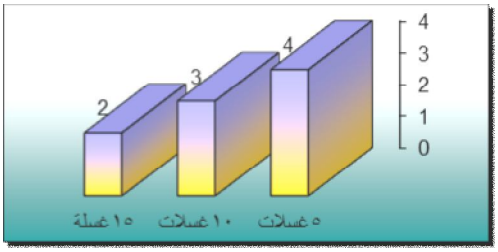
من الجدول (٢٨) يتضح :

١- وجود فروق دالة إحصائيا بين ٥غسلات وكلا من "١٠غسلات، ١٥غسلة عند مستوي دلالة ٠,٠١ لصالح ٥ غسلات .

٢- وجود فروق دالة إحصائيا بين ١٠غسلات و١٥غسلة عند مستوي دلالة ٠,٠١ لصالح ١٠ غسلات .

ومن النتائج السابقة يتضح أن :

جينز قطن / ورق كان أفضل بعد ٥ غسلات ، ثم ١٠ غسلات ، وأخيرا ١٥ غسلة .



شكل (٢٠) يوضح الفروق بين عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لجينز قطن / ورق في اختبار الغسيل

جدول (٢٩) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لحرير / ورق في اختبار الغسيل

حرير / ورق	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٨٧٧.٢٠٧	٤٣٨.٦٠٣	٢	١٨.٢٥١	دال٠,٠١
داخل المجموعات	١٤٤.١٩٣	٢٤.٠٣٢	٦		
المجموع	١٠٢١.٤٠٠		٨		

يتضح من جدول (٢٩) إن قيمة (ف) كانت (١٨,٢٥١) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لحرير/ ورق في اختبار الغسيل، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٣٠) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

حرير / ورق	٥ غسلات م =٣,٥	١٠ غسلات م = ٣	١٥ غسلة م = ٢
٥ غسلات	–		
١٠ غسلات	٠,٥*	–	
١٥ غسلة	١,٥**	١**	–

من الجدول (٣٠) يتضح :

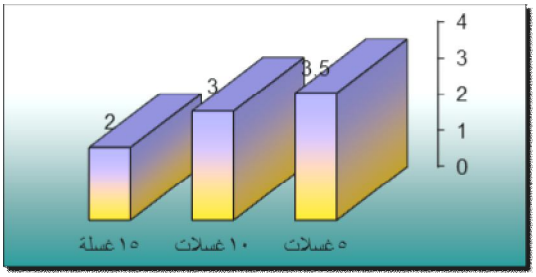
١- وجود فروق دالة إحصائيا بين ٥غسلات و١٥ غسلة عند مستوي دلالة ٠,٠١لصالح ٥ غسلات .

٢- وجود فروق دالة إحصائيا بين٥غسلات و١٠غسلات عند مستوي دلالة ٠,٠٥لصالح ٥ غسلات

٣- وجود فروق دالة إحصائيا بين١٠غسلات و١٥غسلة عند مستوي دلالة٠,٠١لصالح ١٠غسلات .

ومن النتائج السابقة يتضح أن :

حرير / ورق كان أفضل بعد ٥ غسلات، ثم ١٠غسلات، وأخيرا ١٥ غسلة .



شكل (٢١) يوضح الفروق بين عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لحرير / ورق في اختبار الغسيل

جدول (٣١) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لليكرا بولي استر / ستان في اختبار الغسيل

ليكرا بولي استر / ستان	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٩٨٧.٩٤٩	٤٩٣.٩٧٤	٢	٩.٠٨١	دال٠,٠١
داخل المجموعات	٣٢٦.٣٩٣	٥٤.٣٩٩	٦		
المجموع	١٣١٤.٣٤٢		٨		

يتضح من جدول (٣١) إن قيمة (ف) كانت (٩,٠٨١) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لليكرا بولي استر/ ستان في اختبار الغسيل، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٣٢) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

ليكرا بولي استر / ستان	٥ غسلات م = ٤,٥	١٠ غسلات م = ٤	١٥ غسلة م = ٣,٩
٥ غسلات	–		
١٠ غسلات	*٠,٥	–	
١٥ غسلة	*٠,٦	٠,١	–

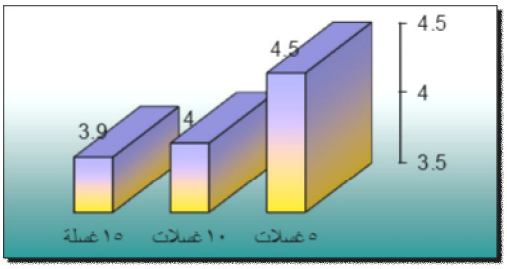
من الجدول (٣٢) يتضح :

١- وجود فروق دالة إحصائيا بين ٥ غسلات وكلا من "١٠غسلات ، ١٥ غسلة" عند مستوي دلالة ٠,٠٥ لصالح ٥ غسلات .

٢- عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين ١٠ غسلات و١٥ غسلة .

ومن النتائج السابقة يتضح أن :

ليكرا بولي استر/ ستان كانت أفضل بعد ٥غسلات، يليها كلا من ١٠غسلات و١٥غسلة



شكل (٢٢) يوضح الفروق بين عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لليكرا بولي استر / ستان في اختبار الغسيل

جدول (٣٣) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لليكرا قطن / ستان في اختبار الغسيل

ليكرا قطن / ستان	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٣٤٧.٥٣٦	١٧٣.٧٦٨	٢	٦.٢٠٠	٠,٠١دال
داخل المجموعات	١٦٨.١٦٠	٢٨.٠٢٧	٦		
المجموع	٥١٥.٦٩٦		٨		

يتضح من جدول (٣٣) إن قيمة (ف) كانت (٦,٢٠٠) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لليكرا قطن/ستان في اختبار الغسيل، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٣٤) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

ليكرا قطن / ستان	٥ غسلات م = ٤,٥٥	١٠ غسلات م = ٤	١٥ غسلة م = ٣,٩٢
٥ غسلات	–		
١٠ غسلات	٠.٥٥ *	–	
١٥ غسلة	٠.٦٣ *	٠.٠٨	–

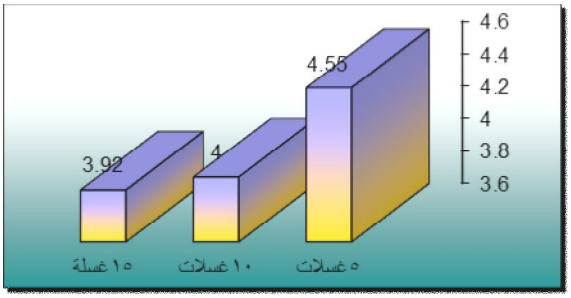
من الجدول (٣٤) يتضح :

١- وجود فروق دالة إحصائيا بين ٥غسلات وكلا من "١٠غسلات، ١٥ غسلة" عند مستوي دلالة ٠,٠٥ لصالح ٥ غسلات .

٢- عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين ١٠ غسلات و١٥ غسلة .

ومن النتائج السابقة يتضح أن :

ليكرا قطن / ستان كانت أفضل بعد ٥ غسلات، يليها كلا من ١٠ غسلات و١٥ غسلة .



شكل (٢٣) يوضح الفروق بين عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لليكرا قطن / ستان في اختبار الغسيل

جدول (٣٥) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لتل / ستان في اختبار الغسيل

تل / ستان	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٦٠٩.٠٦٣	٣٠٤.٥٣١	٢	١٣.٧٩٨	٠,٠١دال
داخل المجموعات	١٣٢.٤٢٢	٢٢.٠٧٠	٦		
المجموع	٧٤١.٤٨٥		٨		

يتضح من جدول (٣٥) إن قيمة (ف) كانت (١٣,٧٩٨) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لتل / ستان في اختبار الغسيل، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٣٦) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

تل / ستان	٥ غسلات م = ٤,٦٥	١٠ غسلات م = ٤	١٥ غسلة م = ٣,٨
٥ غسلات	–		
١٠ غسلات	٠.٦٥ *	–	
١٥ غسلة	٠.٨٥ **	٠.٢	–

من الجدول (٣٦) يتضح :

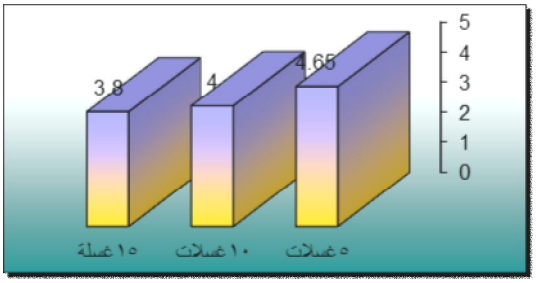
١- وجود فروق دالة إحصائيا بين ٥ غسلات و١٥ غسلة عند مستوي دلالة ٠,٠١ لصالح ٥ غسلات .

٢- وجود فروق دالة إحصائيا بين ٥غسلات و١٠غسلات عند مستوي دلالة ٠,٠٥ لصالح ٥ غسلات .

٣- عدم وجود فروق دالة إحصائيا بين ١٠ غسلات و١٥ غسلة .

ومن النتائج السابقة يتضح أن :

تل / ستان كان أفضل بعد ٥ غسلات، يليه كلا من ١٠ غسلات و١٥ غسلة .



شكل (٢٤) يوضح الفروق بين عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لتل / ستان في اختبار الغسيل

جدول (٣٧) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لجينز بولي استر / ستان في اختبار الغسيل

جينز بولي استر / ستان	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٦٣.٥٢٩	٣١.٧٦٤	٢	٠.٩٧٩	٠.٤٢٩ غير دال
داخل المجموعات	١٩٤.٦٤٧	٣٢.٤٤١	٦		
المجموع	٢٥٨.١٧٦		٨		

يتضح من جدول (٣٧) إن قيمة (ف) كانت (٠,٩٧٩) وهى قيمة غير دالة إحصائيا، مما يدل على عدم وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لجينز بولي استر/ ستان في اختبار الغسيل .

جدول (٣٨) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لجينز قطن / ستان في اختبار الغسيل

جينز قطن / ستان	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٦.٠٤٢	٨.٠٢١	٢	٠.٣١٠	٠.٧٤٥ غير دال
داخل المجموعات	١٥٥.٤٩٣	٢٥.	٦		
المجموع	١٧١.٥٣٥		٨		

يتضح من جدول (٣٨) إن قيمة (ف) كانت (٠,٣١٠) وهى قيمة غير دالة إحصائيا، مما يدل على عدم وجود فروق بين عدد الغسلات "٥، ١٠، ١٥" لجينز قطن / ستان في اختبار الغسيل .

جدول (٣٩) تحليل التباين لمتوسط عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لحرير / ستان في اختبار الغسيل

حرير / ستان	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	٧٧.٤٢٠	٣٨.٧١٠	٢	١.٣٩٣	٠.٣١٩ غير دال
داخل المجموعات	١٦٦.٧٨٠	٢٧.٧٩٧	٦		
المجموع	٢٤٤.٢٠٠		٨		

يتضح من جدول (٣٩) إن قيمة (ف) كانت (١,٣٩٣) وهى قيمة غير دالة إحصائيا، مما يدل على عدم وجود فروق بين عدد الغسلات "٥ ، ١٠ ، ١٥" لحرير / ستان في اختبار الغسيل .

الفرض الثاني :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين الأقمشة الملصق بها أشكال مختلفة في اختبار الضوء

وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين لمتوسط درجات الأقمشة الملصق بها أشكال مختلفة في اختبار الضوء والجدول التالي يوضح ذلك :

جدول (٤٠) تحليل التباين لمتوسط درجات الأقمشة الملصق بها أشكال مختلفة في اختبار الضوء

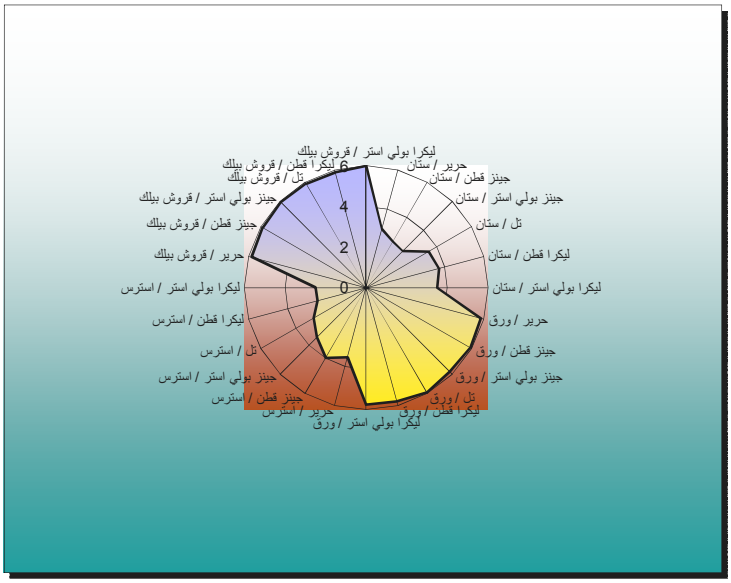
اختبار الضوء	مجموع المربعات	متوسط المربعات	درجات الحرية	قيمة (ف)	الدلالة
بين المجموعات	١٦٥.٩٦١	٧.٢١٦	٢٣	٢٠.١٧٦	٠,٠١دال
داخل المجموعات	١٧.١٦٧	٠.٣٥٨	٤٨		
المجموع	١٨٣.١٢٨		٧١		

يتضح من جدول (٤٠) إن قيمة (ف) كانت (٢٠,١٧٦) وهى قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠,٠١) ، مما يدل على وجود فروق بين الأقمشة الملصق بها أشكال مختلفة في اختبار الضوء ، ولمعرفة اتجاه الدلالة تم تطبيق اختبار LSD للمقارنات المتعددة والجدول التالي يوضح ذلك:

جدول (٤١) اختبار LSD للمقارنات المتعددة

اختبار الضوء	ليكرا بولي استر / قروش بيك	ليكرا قطن / قروش بيك	تل / قروش بيك	جينز بولي استر / قروش بيك	جينز قطن / قروش بيك	حرير / قروش بيك	ليكرا بولي استر / استرس	ليكرا قطن / استرس	تل / استرس	جينز بولي استر / استرس	جينز قطن / استرس	حرير / استرس	ليكرا بولي استر / ورق	ليكرا قطن / ورق	تل / ورق	جينز بولي استر / ورق	جينز قطن / ورق	حرير / ورق	ليكرا بولي استر / ستان	ليكرا قطن / ستان	تل / ستان	جينز بولي استر / ستان	جينز قطن / ستان	حرير / ستان
ليكرا بولي استر / قروش بيك م = 6	-	0.13	0.09	0.06	0.11	0.16	**3.5	**3.52	**3	**2.56	**2	**2.45	0.24	0.2	0.03	0.17	0.08	0.15	**2.5	**2.29	**2.44	**3.46	**3.38	**3.01
ليكرا قطن / قروش بيك م = 5.87		-	0.04	0.07	0.02	0.03	**3.37	**3.39	**2.87	**2.43	**1.87	**2.32	0.11	0.07	0.1	0.04	0.05	0.02	**2.37	**2.16	**2.31	**3.33	**3.25	**2.88
تل / قروش بيك م = 5.91			-	0.03	0.02	0.07	**3.41	**3.43	**2.91	**2.47	**1.91	**2.36	0.15	0.11	0.06	0.08	0.01	0.06	**2.41	**2.2	**2.35	**3.37	**3.29	**2.92
جينز بولي استر / قروش بيك م = 5.94				-	0.05	0.1	**3.44	**3.46	**2.94	**2.5	**1.94	**2.39	0.18	0.14	0.03	0.11	0.02	0.09	**2.44	**2.23	**2.38	**3.4	**3.32	**2.95
جينز قطن / قروش بيك م = 5.89					-	0.05	**3.39	**3.41	**2.89	**2.45	**1.89	**2.34	0.13	0.09	0.08	0.06	0.03	0.04	**2.39	**2.18	**2.33	**3.35	**3.27	**2.9
حرير / قروش بيك م = 5.84						-	**3.34	**3.36	**2.84	**2.4	**1.84	**2.29	0.08	0.04	0.13	0.01	0.08	0.01	**2.34	**2.13	**2.28	**3.3	**3.22	**2.85
ليكرا بولي استر / استرس م = 2.5							-	0.02	**0.5	**0.94	**1.5	**1.05	**3.26	**3.3	**3.47	**3.33	**3.42	**3.35	**1	**1.21	**1.06	0.04	0.12	**0.49
ليكرا قطن / استرس م = 2.48								-	**0.52	**0.96	**1.52	**1.07	**3.28	**3.32	**3.49	**3.35	**3.44	**3.37	**1.02	**1.23	**1.08	0.06	0.14	**0.51
تل / استرس م = 3									-	*0.44	**1	**0.55	**2.76	**2.8	**2.97	**2.83	**2.92	**2.85	**0.5	**0.71	**0.56	*0.46	0.38	0.01
جينز بولي استر / استرس م = 3.44										-	**0.56	0.11	**2.32	**2.36	**2.63	**2.39	**2.48	**2.41	0.06	0.27	0.12	**0.9	**0.82	*0.45
جينز قطن / استرس م = 4											-	*0.45	**1.76	**1.8	**1.97	**1.83	**1.92	**1.85	*0.5	0.29	*0.44	**1.46	**1.38	**1.01
حرير / استرس م = 3.55												-	**2.21	**2.25	**2.42	**2.28	**2.37	**2.3	0.05	0.16	0.01	**1.01	**0.93	**0.56
ليكرا بولي استر / ورق م = 5.76													-	0.04	0.21	0.07	0.16	0.09	**2.26	**2.05	**2.2	**3.22	**3.14	**2.77
ليكرا قطن / ورق م = 5.80														-	0.17	0.03	0.12	0.05	**2.3	**2.09	**2.24	**3.26	**3.18	**2.81
تل / ورق م = 5.97															-	0.14	0.05	0.12	**2.47	**2.26	**2.41	**3.43	**3.35	**2.98
جينز بولي استر / ورق م = 5.83																-	0.09	0.02	**2.33	**2.12	**2.27	**3.29	**3.21	**2.84
جينز قطن / ورق م = 5.92																	-	0.07	**2.42	**2.21	**2.36	**3.38	**3.3	**2.93
حرير / ورق م = 5.85																		-	**2.35	**2.14	**2.29	**3.31	**3.23	**2.86
ليكرا بولي استر / ستان م = 3.5																			-	0.21	0.06	**0.96	**0.88	**0.51
ليكرا قطن / ستان م = 3.71																				-	0.15	**1.17	**1.09	**0.72
تل / ستان م = 3.56																					-	**1.02	**0.94	**0.57
جينز بولي استر / ستان م = 2.84																						-	0.08	*0.45
جينز قطن / ستان م = 2.62																							-	0.37
حرير / ستان م = 2.99																								-

** دال عند 0.01 * دال عند 0.05 بدون نجوم غير دال



شكل (٢٥) يوضح متوسط درجات الأقمشة الملصق بها أشكال مختلفة في اختبار الضوء

من الجدول (٤١) والشكل (٢٥) يتضح أن :

١- وجود فروق دالة إحصائيا بين الأقمشة الملصق بها أشكال مختلفة عند مستوي دلالة ٠,٠١، فنجد أن ليكرا بولي استر/ قروش بيلك كان أفضل الأقمشة الملصق بها أشكال مختلفة في اختبار الضوء، يليه تل/ ورق، ثم جينز بولي استر/ قروش بيلك، ثم جينز قطن/ ورق، ثم تل/ قروش بيلك، ثم جينز قطن/ قروش بيلك، ثم ليكرا قطن/ قروش بيلك، ثم حرير/ ورق، ثم حرير/ قروش بيلك، ثم جينز بولي استر/ ورق، ثم ليكرا قطن / ورق، ثم ليكرا بولي استر/ورق، ثم جينز قطن/استرس، ثم ليكرا قطن/ ستان، ثم تل/ ستان، ثم حرير/ استرس، ثم ليكرا بولي استر/ستان، ثم جينز بولي استر/استرس، ثم تل/استرس، ثم حرير/ستان، ثم جينز قطن/ستان، ثم جينز بولي استر/ ستان، ثم ليكرا بولي استر/استرس، وأخيرا ليكرا قطن/ استرس .

٢- كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين ليكرا بولي استر/ استرس وحرير/ستان لصالح حرير/ستان، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين تل/ استرس وجينز بولي استر/استرس لصالح جينز بولي استر/استرس، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين تل/ استرس وجينز بولي استر/ستان لصالح تل/استرس، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين جينز بولي استر/استرس وحرير/ستان لصالح جينز بولي استر/استرس، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين جينز قطن/استرس وحرير/استرس لصالح جينز قطن/استرس، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين جينز قطن/استرس وتل/ستان لصالح جينز قطن/ استرس، كما توجد فروق عند مستوي دلالة ٠,٠٥ بين جينز بولي استر/ستان وحرير/ ستان لصالح حرير/ ستان .

٣- بينما لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/ قروش بيلك وليكرا قطن/ قروش بيلك، كما لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/ قروش بيلك وتل/ قروش بيلك، كما لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/ قروش بيلك وجينز بولي استر/ قروش بيلك، كما لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/ قروش بيلك وجينز قطن/ قروش بيلك، كما لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/ قروش بيلك وحرير/ قروش بيلك، كما لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/ قروش بيلك وليكرا بولي استر/ ورق، كما لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/ قروش بيلك وليكرا قطن/ ورق، كما لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/ قروش بيلك وتل/ورق، كما لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/قروش بيلك وجينز بولي استر/ ورق، كما لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/قروش بيلك وجينز قطن/ورق، كما لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/قروش بيلك وحرير/ ورق، كما لا توجد فروق بين ليكرا قطن/قروش بيلك وتل/قروش بيلك، كما لا توجد فروق بين ليكرا قطن/قروش بيلك وجينز بولي استر/ قروش بيلك، كما لا توجد فروق بين ليكرا قطن/قروش بيلك وجينز قطن/ قروش بيلك، كما لا توجد فروق بين ليكرا قطن/ قروش بيلك وحرير/ قروش بيلك، كما لا توجد فروق بين ليكرا قطن/قروش بيلك وليكرا بولي استر/ ورق، كما لا توجد فروق بين ليكرا قطن/قروش بيلك وليكرا قطن/ورق، كما لا توجد فروق بين ليكرا قطن/قروش بيلك وتل/ورق، كما لا توجد فروق بين ليكرا قطن/قروش بيلك وجينز بولي استر/ورق، كما لا توجد فروق بين ليكرا قطن/قروش بيلك وجينز قطن/ورق، كما لا توجد فروق بين ليكرا قطن/قروش بيلك وحرير/ورق، كما لا توجد فروق بين تل/قروش بيلك وجينز بولي استر/قروش بيلك، كما لا توجد فروق بين تل/قروش بيلك وجينز قطن/قروش بيلك، كما لا توجد فروق بين تل/قروش بيلك وحرير/قروش بيلك، كما لا توجد فروق بين تل/قروش بيلك وليكرا بولي استر/ورق، كما لا توجد فروق بين تل/قروش بيلك وليكرا قطن/ورق، كما لا توجد فروق بين تل/قروش بيلك وتل/ورق، كما لا توجد فروق بين تل/قروش بيلك وجينز بولي استر/ورق، كما لا توجد فروق بين تل/قروش بيلك وجينز قطن/ورق، كما لا توجد فروق بين تل/قروش بيلك وحرير/ورق، كما لا توجد فروق بين جينز بولي استر/قروش بيلك وجينز قطن/ قروش بيلك، كما لا توجد فروق بين جينز بولي استر/ قروش بيلك وحرير/ قروش بيلك، كما لا توجد فروق بين جينز بولي استر/قروش بيلك وليكرا بولي استر/ورق، كما لا توجد فروق بين جينز بولي استر/قروش بيلك وليكرا قطن/ورق، كما لا توجد فروق بين جينز بولي استر/ قروش بيلك وتل/ورق، كما لا توجد فروق بين جينز بولي استر/قروش بيلك وجينز بولي استر/ورق، كما لا توجد فروق بين جينز بولي استر/قروش بيلك وجينز قطن/ورق، كما لا توجد فروق بين جينز بولي استر/قروش بيلك وحرير/ورق، كما لا توجد فروق بين جينز قطن/قروش بيلك وليكرا بولي استر/ورق، كما لا

توجد فروق بين جينز قطن/قروش بيلك وليكرا قطن/ورق، كما لا توجد فروق بين جينز قطن/قروش بيلك وتل/ورق، كما لا توجد فروق بين جينز قطن/قروش بيلك وجينز بولي استر/ورق، لا توجد فروق بين جينز قطن/قروش بيلك وجينز قطن/ورق، كما لا توجد فروق بين جينز قطن/ قروش بيلك وحرير/ورق، كما لا توجد فروق بين حرير/قروش بيلك وليكرا بولي استر/ورق، كما لا توجد فروق بين حرير/قروش بيلك وليكرا قطن/ورق، لا توجد فروق بين حرير/ قروش بيلك وتل/ورق، كما لا توجد فروق بين حرير/قروش بيلك وجينز بولي استر/ورق، كما لا توجد فروق بين حرير/قروش بيلك وجينز قطن/ورق، كما لا توجد فروق بين حرير/قروش بيلك وحرير/ورق، لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/استرس وليكرا قطن/استرس، كما لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/ استرس وجينز بولي استر/ ستان ، كما لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/استرس وجينز قطن/ستان، كما لا توجد فروق بين ليكرا قطن/استرس وجينز بولي استر/ستان، كما لا توجد فروق بين تل/استرس وجينز قطن/ستان، لا توجد فروق بين تل/استرس وحرير/ستان، كما لا توجد فروق بين جينز بولي استر/استرس وحرير/استرس، كما لا توجد فروق بين جينز بولي استر/استرس وليكرا بولي استر/ستان، كما لا توجد فروق بين جينز بولي استر/استرس وليكرا قطن/ستان، لا توجد فروق بين جينز بولي استر/استرس وتل/ستان، كما لا توجد فروق بين جينز قطن/استرس وليكرا قطن/ستان، لا توجد فروق بين حرير/استرس وليكرا بولي استر/ستان، كما لا توجد فروق بين حرير/استرس وليكرا قطن/ستان، كما لا توجد فروق بين حرير/استرس وتل/ستان، كما لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/ورق وليكرا قطن/ورق، لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/ورق وتل/ورق، كما لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/ورق وجينز بولي استر/ورق، لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/ورق وجينز قطن/ورق، كما لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/ورق وحرير/ورق، كما لا توجد فروق بين ليكرا قطن/ورق وتل/ورق، كما لا توجد فروق بين ليكرا قطن/ورق وجينز بولي استر/ورق، لا توجد فروق بين ليكرا قطن/ورق وجينز قطن/ورق، كما لا توجد فروق بين ليكرا قطن/ورق وحرير/ورق، لا توجد فروق بين تل/ورق وجينز بولي استر/ورق، كما لا توجد فروق بين تل/ورق وجينز قطن/ورق، كما لا توجد فروق بين تل/ورق وحرير/ورق، كما لا توجد فروق بين جينز بولي استر/ورق وجينز قطن/ورق، لا توجد فروق بين جينز بولي استر/ورق وحرير/ورق، كما لا توجد فروق بين جينز قطن/ورق وحرير/ورق، كما لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/ستان وليكرا قطن/ستان، كما لا توجد فروق بين ليكرا بولي استر/ستان وتل/ستان، كما لا توجد فروق بين ليكرا قطن/ستان وتل/ستان، كما لا توجد فروق بين جينز بولي استر/ستان وجينز قطن/ستان، كما لا توجد فروق بين جينز قطن/ستان وحرير/ستان .

ومن خلال النتائج يتضح الاتي :

ان تحقيق الفرض الاول اتفق مع كلا من دراسة (دعاء محمد ٢٠١٣م) ودراسة (لمياء ابراهيم ٢٠١٠م) ودراسة (محمد الجمل ٢٠٠٨م) ودراسة (وسام اسامة ٢٠٠٨م) ودراسة (صفاء محمد ٢٠٠٥م) ودراسة (لمياء ابراهيم ٢٠٠٤م) ودراسة (نجدة ابراهيم ٢٠٠٤م) ودراسة (ولاء دياب ٢٠٠٣م) في ان تكرار الغسيل يؤثر علي الخامات النسجية اما الدراسة الحالية فقد اثبت ان تكرار عمليات الغسيل تؤثر علي بعض زخارف التطريز المضافة بالتثبيت الحراري بمختلف الخامات النسجية المثبته عليها اما بخصوص تحقيق الفرض الثاني فقد اتفق مع دراسة (دعاء محمد ٢٠١٣م) ودراسة (سمية مصطفي ٢٠٠٣م) في ان التعرض للضوء الصناعي يؤثر علي الخامات النسجية اما بخصوص الدراسة الحالية فقط اثبت ان الضوء الصناعي يؤثر علي بعض انواع زخارف التطريز المضافة بالتثبيت الحراري بمختلف الخامات النسجية المثبته عليها

ومما سبق يتضح ان البحث توصل الي ان اكثر خامات الاسترس تحملات لتكرار مرات الغسيل هي "قروش البيلك" و "الورق" بحدوث تغيير طفيف في المقياس الرمادي ثم ياتي "الساتان" بحدوث تغيير طفيف في اللون ثم ياتي "الاسترس" بحدوث تغيير واضح وغير مقبول في اللون كما توصل الي ان خامتي "قروش البيلك" و "الورق" عند تعرضهم للضوء الصناعي فقد حدث تغيير بمعدل جيد جدا ثم ياتي "الساتان" بمعدل مقبول ثم ياتي "الاسترس" بمعدل متوسط وضعيف

التوصيات

١. محاولة النهوض بالصناعة المحلية في زخارف التطريز المضافة بالتثبيت الحراري "الاسترس"
٢. مقارنة الاسترس المنتج محليا بالاسترس المستورد
٣. العمل علي نقاط الضعف الموجودة في المنتج المحلي وزيادة نقاط القوة به
٤. دراسة اثر تثبيت الاسترس علي خامات نسجية مختلفة
٥. دراسة صباغات الاسترس ومدي تاثيرها علي الانسان

المراجع

١. اسماء محمود احمد محمد زين الدين (٢٠٠٨م) : اسس وتقنيات زخرفة الملابس الجلدية بالتطريز الالي ، كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة حلوان

٢. جمالات بدر محمد الفقي (٢٠١٤م) : دراسة تاثير تقنيات التطريز الآلي الحديثة علي خصائص بعض الاقمشة ومكملات الزي للاستفادة منها في اثراء تصميم الازياء وخدمة المجال الصناعي، دكتوراه ، كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية

٣. دعاء محمد عبد الحميد الدالي (٢٠١٣م) : الاستفادة من التطريز اليدوي في دعم واثراء ملابس التريكو الالي وقياس الاداء الجمالي والوظيفي للمنتجات المنفذة ، دكتوراه ، كلية التربية النوعية – جامعة المنوفية.

٤. سمية مصطفي محمد السيد – فريال محمود طيرة (٢٠٠٣م) : تاثير ضوء النهار الصناعي علي الخصائص اللونية لبعض اقمشة الساتان ، مجلد (١٣) – العدد (٢) ، مجلة الاقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية.

٥. سهام زكي عبد الله موسي ، احكام احمد محمود سليمان ، ثريا سيد احمد نصر (٢٠٠٨م) : موسوعة التطريز "تاريخه وفنونه وجودته" ، القاهرة – مصر . عالم الكتب.

٦. سوزان علي عبد الحميد مبروك (٢٠١١م) : القيم الجمالية للتطريز وكيفية تحقيقها ، الرياض – السعودية . النشر العلمي والمطابع – جامعة الملك سعود.

٧. صفاء محمد جمال ابراهيم (٢٠٠٥م) : دراسات علي تاثير بعض المنظفات والمطهرات المستخدمة في غسيل الملابس علي الجلد ، كلية الزراعة – جامعة الزقازيق

٨. صفية عبد العزيز ساروخ ، انعام محمد السيد ابو زيد (٢٠١١م) : موسوعة التطريز اليدوي ، الاسكندرية – مصر . دار السماح للطباعة.

٩. عبد العزيز جودة ، محمد الخولي ، ضحي الدمرداش (٢٠٠٤م) : اساسيات تصميم الملابس ، القاهرة – مصر . دار التوفيق النموذجية للطباعة.

١٠. لمياء ابراهيم احمد عبد الفتاح (٢٠٠٤م) : تاثير عمليات العناية علي خواص الاقمشة المصبوغة بالصبغات الطبيعية وامكانية استخدامها في صناعة الملابس الجاهزة ، دكتوراه ، كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية

١١. لمياء ابراهيم احمد عبد الفتاح (٢٠١٠م) : تاثير تكرار الغسيل علي التطريز المستخدم لملابس الاطفال في مرحلة الطفولة المبكرة ، مجلد (٢٠) – العدد (١) ، مجلة الاقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية.

١٢.لمياء حسن علي حسن (٢٠٠٩) : تاثير تقنيات التطريز الالي علي مظهرية اقمشة الساتان ، مجلد (١٤) ، مجلة بحوث التربية النوعية – جامعة المنصورة

١٣.محمد عبد الله الجمل ، طارق مصطفي الشافعي ، عبد الرحيم رمضان ، غادة محمد الصياد (٢٠٠٨م) : تاثير الغسيل المتكرر علي كفاءة الاداء لملابس السيدات القطنية والبولي استر المخلوطة ، مؤتمر الفنون التطبيقية الدولي الاول ، كلية الفنون التطبيقية – جامعة دمياط

١٤.نادية محمود خليل (١٩٩٩م) : مكملات الملابس : الاكسسوار فن الاناقة والجمال ، القاهرة. دار الفكر العربي

١٥.نجدة ابراهيم محمود ابراهيم (٢٠٠٤م) : تاثير عوامل التطرية والانزيمات والعناية علي الاداء الوظيفي لاقمشة تريكو اللحمة القطنية وامكانية استخدامها في صناعة الملابس الجاهزة ، دكتوراه ، كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية

١٦.نسرين نصر الدين حسن ، احمد محمود الشيخ (٢٠١٢م) : تاثير طرق الغسيل علي الخواص التكنولوجية لمستلزمات تشغيل الملابس التريكو ، مؤتمر الفنون لتطبيقية الدولي الثالث ، كلية الفنون التطبيقية – جامعة دمياط

١٧.هبه عبد الله ابو المعاطي احمد (٢٠١١م) : التطريز المجسم كمدخل لاثراء المعالجات التشكيلية للمشغولات الفنية ، ماجستير ، كلية التربية الفنية – جامعة حلوان

١٨.وسام اسامة عبد الرؤف السيد (٢٠٠٨م) :تاثير تكرار عملية الغسيل والمنظفات علي الخواص الطبيعية والميكانيكية علي اقمشة الملابس الصوفية ، ماجستير ، كلية الزراعة – جامعة الزقازيق

١٩.ولاء علي دياب (٢٠٠٣م) : دراسة تاثير عمليات العناية والتخزين علي جودة بعض الاقمشة القطنية ذات الاوزان المختلفة ، مجلد (١٣) – العدد (٢) ، مجلة الاقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية.

20. Baugh, Gail (2011) : The Fashion Designer's – Textile Directory – the creative use of fabrics in design – Thames & Hudson Ltd – London
21. Lawther , Gail (1993) : Inspirational Ideas for Embroidery on clothes & accessories – SEARCH PRESS – Great Britain
22. Paine , Sheila (1995) : Embroidered Textiles traditional patterns from five continents with a worldwide guide to identification – Thames and Hudson – London
23. Paine , Sheila (2008) : Embroidered Textiles traditional patterns from five continents with a worldwide guide to identification – Thames and Hudson – London
24. http://www.richrui.com/ 2014