مجلة التربية النوعية والتكنولوجيا (بحوث علمية وتطبيقية)
Journal of Specific Education and Technology (Scientific and Applied Research)

# تاثير طباعة الترانسفير لاقمشة ملابس السيدات ثلاثية الابعاد باستخدام الخامات المخلوطة بالليكرا

**أ.د / فيروز ابوالفتوح يونس الجمل**
استاذ متفرغ بقسم الغزل والنسيج والتريكو
كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط

**م / مروة محمد عبد الفتاح خفاجي**
مهندسة طباعة المنسوجات والصباغة والتجهيز
كلية الفنون التطبيقية جامعة دمياط

**المستخلص :-**

تتوقف عملية تصميم الأقمشة علي مدي إدراك المصمم للدراسات البنائية وقدرته علي التحكم والتصرف السليم في اختيار الخامات وتحديد الخلطات المناسبة وتحديد الصورة الغزلية للخيط المطلوبة (خيط – مبروم – شريط -....إلخ) ثم تحديد اسلوب البناء النسجي للقماش من هذه المكونات بدقة كافية تتيح له النجاح في تضمين القماش الناتج خواصاً محدودة المقادير متكافئا مع المتطلبات التي توجبها ظروف الاستعمال النهائي للقماش وبما يحقق له الأداء المثالي أثناء الاستعمال. وتتميز التركيبات النسيجية بمزايا فريدة وإمكانيات خاصة تؤهلها لاحتلال مركز الصدارة في تصميم الكثير من المنتجات الجديدة. ولها قدرة عالية علي التشكيل الجمالي واستحداث وحدات زخرفية وتأثيرات فنية مبتكرة دون حدود وبذلك كانت وما زالت تمثل نبعاً خصباً للتصميم الجمالي وللتشكيل الفني في مجال النسيج. ومازال التشكيل الزخرفي النسجي نبعاً لا ينتهي وعلي هذا الاساس تم استخدام خامة البولي استر والاكريلك والاكريلك ليكرا والقطن والقطن ليكرا مع التركيب النسجي المزدوج وثلاثة تصميمات للطباعة بأسلوب الترانسفير والمعالجة الحرارية للأقمشة بدرجات معالجة مختلفة , وقد توصل البحث الي النتائج التالية :-

1 –التأثير الحراري في الشكل النهائي للتصميم حيث امكن الحصول على تغير في شكل التصميم و علي اقمشة ثلاثية الابعاد نتيجة للتركيب النسيجي المزدوج وخيوط الليكرا عن طريق المعالجة الحرارية وكان التأثير اكثر وضوحا في حالة استخدام خامة قطن /ليكرا عن خامة اكر يلك /ليكرا

2 – المعالجة الحرارية للاقمشة الطباعية لملابس السيدات اعطت قيمة في الجانب الابداعى والجمال الوظيفى للاقمشة النتجة

## مقدمة

تحتل المنسوجات المطبوعة مساحة كبيرة في الأسواق العالمية وهي من الصناعات التي تقوم علي الفن والعلم ، وتؤثر وتتأثر بالعصر الذي نعيش فيه من تطور وتقنيات حديثة ، وتطورت المنسوجات المطبوعة تطوراً كبيراً لمواكبة للعصر الحديث وأيضاً تبعاً لتغيرالفصول والموضة وتصميمات المنسوجات المطبوعة تتعدد في أساليبها التشكيلية من حيث الغرض والوظيفة المستخدمة فيها.

كما أن أقمشة السيدات هي تلك المنسوجات ذات القيمة الفنية التي تستخدم كرداء للسيدات وتؤدي وظيفتها عن طريق تشكيلها ؛لتكون الجزء العلوي أو السفلي أو لتكون رداءاً كاملاً ويمكن تقسيم العوامل المتحكمة في هذة الصناعة إلي ثلاث عوامل وهي : التصميم وتقنية الطباعة والخامة الملائمة له ويجب علي المصمم أن يضع في الإعتبار اختيار الأقمشة المناسبة لإنتاج ملابس السيدات حيث تتميز بملمس وتصميم يتسم بالتجديد والمواءمة مع الموضة العالمية ومع الوظيفة المستخدم فيها عملية الطباعة تتسع لتشمل كل الطرق التي تهدف إلي زخرفة المنسوج بالأصباغ بدءاً من الرسم المباشر إلي أحدث الطرق الطباعية السائدة الآن بحيث تفي بحاجات الأقمشة المطبوعة ، وطباعة المنسوجات كفن منظم له سمته وطرقه وأساليبه المحددة التي شاركت في معظم الأقطار .

## مشكلة البحث

ونتيجة لاستخدام التركيب البنائى المزدوج مع خامة القطن ليكرا بالطبقة السفلية للمزدوج والطباعة باسلوب الترانسفير على الاقمشة قبل المعالجة الحرارية التى ستؤثر على سطح القماش وتحويله الى سطح غير مستوى يؤث على شكل التصميم المطبوع والذى يؤدى بدوره الى طرح التساؤل التالى :-
كيف يمكن الحصول على تأثير للتصميمات وللأقمشة بأسلوب المعالجة الحرارية ؟

**أهداف البحث**

يهدف البحث الى :-

- استحداث تاثيرات على سطح الاقمشة تماثل التاثيرات البارزه للاقمشة ثلاثية الابعاد
- الاستفادة من المعالجة الحرارية لانتاج تصميمات مختلفة نتيجة لتطبيق الهدف الاول
- الحصول من تأثير المعالجة الحرارية علي علي اقمشة ثلاثية الابعاد
- إلقاء الضوء علي أهمية تأثير المعالجة الحرارية علي الاقمشة المزدوجة باستخدام الليكرا

**أهمية البحث**

- إنتاج الاقمشة ثلاثية الابعاد باستخدام التركيب النسجى المزدوج واستخدام المعالجة الحرارية.
- انتاج اقمشة ذات مطاطية كأحد الخواص الهامة وتحديد تأثيره الفني والوظيفي علي المنتج الطباعي.
- التعرف على مدى تاثير المعالجة الحرارية واهميتها للاقمشة المنتجة

**فروض البحث**

- يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية للجانب الابداعي للتصميم الطباعي
- يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية للجانب الجمالي للتصميم الطباعي
- يوجد علاقة ذات دلالة إحصائية لجانب الجمال الوظيفي للقماش المنتج
- يوجد علاقة للمعالجة الحرارية علي التصميم والقماش المنتج

**حدود البحث**

يطبق البحث على الماكينات والخامات التالية :-
ماكينة جاكارد نسيج. – (خيط السداء- 100%بولي أستر نمرة 150دنير.) – (خيط اللحمة- أكريليك ،أكريليك ليكرا - قطن / قطن ليكرا - نمرة2/28 إنجليزي - التراكيب النسجية (المزدوج).

**منهجية البحث:**

- المنهج التجريبي التحليلي.

**الدراسات السابقة :-**

- **الأقمشة المخلوطة (Blended Fabrics):**

هي توليفات من أكثر من نوع من الألياف بنسب مختلفة تبعاً لمواصفات المنتج المطلوب والغرض منه مع مراعاة بعض الجوانب الإقتصادية والأسس الفنية في الصناعة،وعلي هذا فإن خواص القماش المخلوط تتأثر تأثراً كبيراً بنوع الألياف المستخدمة ونسبتها في الخلط.(5:ص18)

- **الأقمشة مزدوجة الطبقات:**

تعتبر المنسوجات المزدوجة من المنسوجات المركبة من سدائين ولحمتين ، إذا تتكون هذه المنسوجات من قماشتين أو أكثر إحداهما تكون وجة القماش (الطبقة العليا) والأخري تكون الظهر (الطبقة السفلي) ويمكن أن يكون كل منهما منفصل عن الأخري أو متماسكة وأحياناً تتبادل كل منهما الظهور مع الأخري علي سطح المنسوج محدثة النقش طبقاً للفكر التصميمي.

**الليكرا**

تعتبر الليكرا من أهم مستحدثات التكنولوجيا العالمية المعاصرة والتي كان لها الفضل الأول في إمكانية تصميم وإنتاج أقمشة وملابس جاهزة تتميز بقدر عالي من التحكم المطاطي ويترتب علي ذلك توفير أعلي قدر من الراحة الحركية للملابس. (18:ص192)

يمكن إضافة ألياف الليكرا المغطاة داخل الأقمشة في اتجاه واحد أي الاتجاه الرأسي (السداء) أو الاتجاه الأفقي (اللحمة) أو في كلا الاتجاهين الرأسي والأفقي (السداء واللحمة معاً).

والأكثر شيوعاً هو في الإتجاه الأفقي ، وكلا الاتجاهين معاً حيث تكتسب الأقمشة مزايا التشكيل علي الجسم فائق المرونة وذلك لما يتميز به من قدرة علي الاستطالة والرجوعية مرة أخري مما يمكن مصممي الملابس من تقديم تشكيلات متنوعة تحقق الراحة وحرية الحركة وتتحمل عمليات الاحتكاك الشاق والغسيل دون فقدان النعومة أو الرونق المعروف بها الأقمشة المخلوطة بالليكرا. (10: ص53)

وتعرف بإسم "إسباندكس أو إيلاستين ( Spandex or Elastane) :هي ألياف صناعية تعرف بمرونتها الإستثنائية. وهي أقوي وأكثر تحملا من المطاط. اخترعها الكيميائي جوزيف شيفرز من شركة دوبونت في عام 1959. وعندما وضع في الاستخدام اعتبر كثورة في صناعة الملابس.

إسباندكس هو اسم العلامة التجارية وهو غير من الإسم الكيميائي للألياف، وإنما هو تحوير كلمة (expands) بمعني يستطيل. إسباندكس هو الإسم الشائع في أمريكا الشمالية، بينما يشيع استخدام إسم إيلاستين في الأماكن الأخري. (22: ص130)

**الطرق المتبعة لإنتاج الخيوط المطاطة (الليكرا)**

شكل ( 1) يوضح خيوط الليكرا المكسية المزدوجة والمفردة

**خيوط مغطاة بالقطن Covered Yarns:**

تستخدم خيوط الليكرا المغطاة بالقطن للحد من نسبة المطاطية العالية الموجودة بها وتحسين الملمس الخارجي لهذه الخيوط بالنسبة للأفراد الذين يشكون من الحساسية ،الخيوط المغطاة بالقطن لاتتعدي نسبة الليكرا فيها من 3%-10% وتستخدم في أقمشة النسيج وأقمشةالتريكو.

**خيوط محورية Core-Spun Yarns:**

خيوط ليكرا مغطاة بالقطن أوالصوف (كمحور للخيوط) بغرض التحكم في خواصها مثل الملمس ونسبة المطاطية.(18: ص194)حيث يتم برم الشعيرات حول الخيط أثناء شدة مكونة غلاف خارجي ، وتعتبر أقصي استطالة يمكن أن يتحملها الخيط المحوري أثناء الإستخدام هي مقدار الاستطالة التي تم تكوين الخيط عنده. (23: ص1- 8)

ويمثل خيوط الإسباندكس (في هذه الحالة) مقدار 5-15% من المقدار الكلي للشعيرات المكونة للخيط النهائي . (3: ص131)

ويستخدم في إنتاج أقمشة ثقيلة نوعا ما وأيضاً في إعطاء الأقمشة مظهرية جمالية (8:ص14-15)

وتستخدم ألياف الإسباندكس بالتوافق مع الألياف الأخري (12:ص6) ، فتستخدم في مجال الملابس :

(الملابس الرياضية – ملابس السباحة – الملابس الداخلية للسيدات – الأفرولات – الجوارب الخاصة الرقيقة الطويلة). (16: ص199)

**(الأقمشة الطباعية) المستخدمة في مجال الأزياء:**

من أهم العوامل التي تساهم في نجاح العمل المطبوع هو اختيار السطح الطباعي المناسب، للوقوف علي الأسس التقنية الملائمة للعجائن وإمكانية إستحداث معالجات فنية وتقنية يدوية تتناسب معها الملابس السطحية لهذه الأسطح الطباعية والتي تعتمد علي : الخيط ،البناء النسجي للقماش Fabric Structure والتجهيز النهائي Finishes، والأقمشة تتكون عادة من مجموعة من ألياف سواء أكانت طبيعية أو صناعية أو مخلوطة معاً. (9:ص132)

وتعتبر الأقمشة هي أساس صناعة الأزياء ويختلف شكل القماش تبعاً لتنوع الألياف المصنوع منها وطرق غزل الخيوط وشكل التركيب النسجي وأيضاً التجهيزات التي يمر بها وترتبط هذه الأقمشة المجهزة ارتباطاً وثيقاً بسمك الأقمشة – ملمسها- لونها.

**الخامات الطبيعية:**

وهي التي تتخذ مباشرة من الطبيعة في صورتها الشعرية أو الليفية

وهي تنقسم إلي:

أ- خامات نباتية ( القطن- الكتان – الجوت وغيرها).

ب- خامات حيوانية (الصوف- الحرير).

**تعريف الأقمشة ثلاثية الأبعاد:Definition of 3D woven fabrics**

هو ذلك النوع من الأقمشة ذات البعد الثالث في السمك حيث تتشابك الخيوط طولياً في الإتجاه x وعرضياً في الإتجاه y ورأسياً في الإتجاه z وهو المسئول عن إحداث القوة والصلابة ،وكذلك السمك في الهيكل النسجي. (20: ص260-284 )

**التصميم ثلاثي الأبعاد:** وينقسم إلي قسمين:

**البعد الثالث الحقيقي:The real Third Dimension**

هو البعد الثالثبوقعه المكانيالذي ينتج عن الكتلة والفراغ كما في فن النحت والعمارة. (11:ص10)

وأيضاً هو تلك التصميمات التي خرجت عن نطاق البعدين (الطول والعرض) وتشكلت في الفراغ لتأخذ عمقاً محسوساً(السمك) ويمكن التشكيل داخله لإحداث تفاعلات متباينة بين التصميم كمجسم يحتوي علي تشكيلات فراغية والبيئة كمصدر للضوء ومجال لتعدد زوايا الرؤية وعملية التسطيح والتجسيم يمكن أن تكون عملية نسبية إلي حد ما ومثال ذلك أن لايمكن إدراك الأشكال المجسمة إذا ما أعطي كل من الطول والعرض بشكل كبير علي السمك. (15:ص479)

ويقصد بالبعد الحقيقي في هذا البحث هي الحصول علي التصميمات المطبوعة المجسمة عن طريق عمل معالجة حرارية للأقمشة المطبوعة (مزدوجة الطبقات ) ذات التراكيب النسجي المزدوج مسبقاً؛ مما يسبب بروزالطبقة الخارجية عن مستوي سطح القماش والحصول علي أشكال متنوعة للتصميمات المجسمة التي تعطي البعد الثالث الحقيقي.

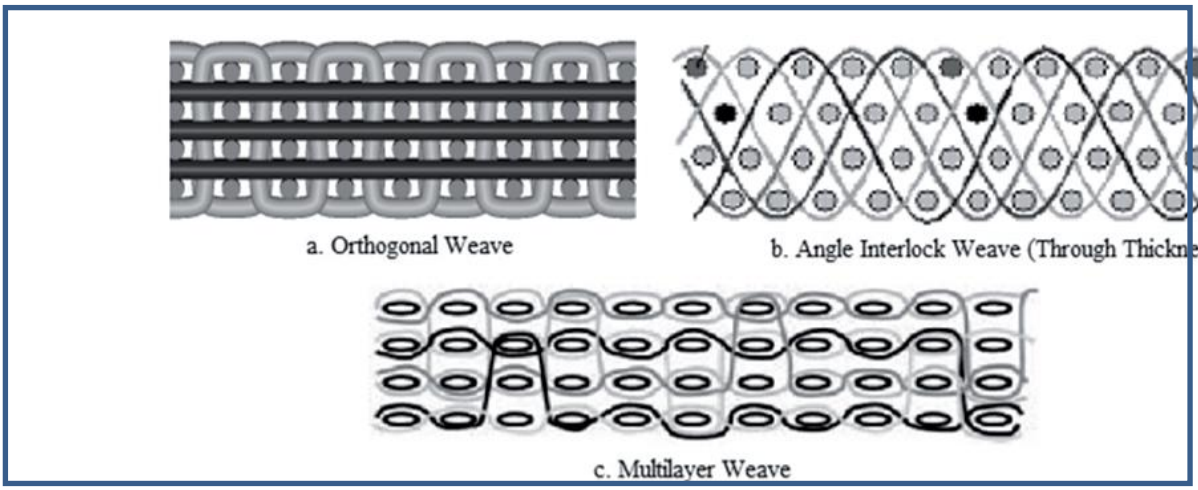
**البعد الثالث الإيهامي:The Virtual Third Dimension**

ويقصد به تحقيق الأشكال ذات الحجم التقديري التي تنشأ من خلال المنظور واستخدام الظل والنور في بناء هذه الأشكال وتحقيق القرب والبعد عن طريق التكبير والتصغير، كذلك تحقيق الأبعاد الفراغية بين الأشكال من خلال صور التراكب المختلفة. (12:ص36 )

**خصائص التصميم ثلاثي الأبعاد:**

- يجب أن يدرك المصمم أثناء تنفيذه للتصميمات الثلاثية الأبعاد أنه يتعامل مع عدة أنظمة من العلاقات المتداخلة في آن واحد .
- يجب أن تكون الرؤية اكثر شمولية فالتصميم المثالي من زاوية قد يبدو فقيراً عندما ينظر إليه من زاوية أخري.
- علي المصمم أن يجعل تصميمة مرناً قادراً علي إستيعاب متغيرات جديدة في بيئة العمل الفني. (15:ص489)

- **أنواع النسيج ثلاثي الأبعاد :**
- **النسيج المتماسك ثلاثي الأبعاد:(3D solid) ويوجد من ثلاثة أنواع :**
- متعامد orthogonal
- متعدد الطبقات multi-layer
- ذو الزوايا المتشابكة angle interlock(19:ص274-287 )




شكل رقم(2) يوضح أنواع النسيج ثلاثي الأبعاد

**تصميم أقــمشة السيدات**

- **التصميم الطباعي**

يتطلب التصميم الطباعي جانب من الخبرة في وضع أفكار التصميمات وفي تحقيق ووضوح الأفكار إلي حيز الوجود ، والمتمثلة في الممارسة والتطبيق علي الخامات المختلفة،فتصميمات الأقمشة المطبوعة لملابس السيدات صيفاً تختلف عنها شتاءاً من حيث نوع الزخارف، استخدامات وتوظيف اللون، التقنيات اللازمة كذلك الحال بالنسبة لأقمشة الفروشات وملابس الأطفال فلابد وأن تختلف الخامة وطرق معالجتها حتي يتسني ظهور الصفات المميزة لكل خامة ولا تصبح عائقاً للأفكار فتقلل من القيمة الجمالية وتعتبر المفاهيم المرتبطة بعناصر التصميم ومبادئة المتعلقة بتصميمات زخارف الأقمشة من الأساليب التي يجب أن يعيشها المصمم ويكون ملماً بها،وقد ركز المصممين منذ بدايات القرن العشرين علي التصميمات التي تلائم الإحتياجات الإنسانية والبيئية مع مراعاة حسن الأداء للوظيفة و المظهر و كذلك ملائمة التكلفة. (1: ص11)

- **متطلبات تصميم ملابس السيدات المطبوعة:**

إن عملية التصميم عبارة عن اختيار وترتيب كافة العناصر المستخدمة لضمان إخراجها بصورة جمالية، بحيث تظهر الملابس واضحة المعالم في الخط والشكل واللون ، وكذلك مسايرة للفترة المعاصرة لها، وتبعث علي الإرتياح وتحقق الغرض منها ، حيث أنه قد تصبح التأثيرات الجاذبة للبصر لا قيمة لها إذا كانت الملابس غير مريحة أو لاتفي بالغرض منها.

تصميم ملابس السيدات المطبوعة له أسس وقواعد يعتمد عليها لبناءه وأهمها ، إدراك وتفهم طبيعة جسم المرأة والذي يتم تصميم الزي من أجله، فيعمل علي إبراز محاسنه وإخفاء عيوبه معطياً إياه لمسة من الزينة والجاذبية، وعند الإستخدام الفعلي تقيم الملابس علي أساس نجاحها أو فشلها وظيفياً وبنائياً وزخرفياً، لذا فلابد من حدوث توافق بين كلاً من الوظيفية والجمالية والهيكلية ، حيث أن الملابس الجيدة أو المميزة هي التي

تظهر فيها هذه الإعتبارات بشكل بسيط وطبيعي، وعليه فإن عملية تصميم ملابس السيدات تتطلب ثلاثة جوانب.

- **التصميم الوظيفي:(Functional Design)**

يشير التصميم الوظيفي لملابس السيدات إلي كيفية أداءه وماهي وظيفته، وملاءمته لطبيعة نمط جسم المرأة، والمكان والزمان المصمم لأجله، وكذلك وظيفة أجزائه وتفاصيلها، لذا عند تصميم ملابس السيدات يجب أن يوضع في الإعتبار الغرض أو الوظيفة التي من أجلها يتم تصميم الملبس ، وذلك يتطلب اختيار العناصر والوحدات التصميمية من نقط وخط ومساحة وملمس ولون لتلائم الغرض والوظيفة للمنتج المراد طباعته والمتلائمة مع نمط جسم المرأة. (7: ص 147- 148)

ونتيجة لأن كل تصميم له جانبان إحداهما جمالي والآخر وظيفي، فإن جمال الشكل يرتبط بأداء الوظيفة. وتتوقف درجة الملائمة الوظيفية لملابس السيدات علي عدة عوامل والتي أهمها طبيعة نمط جسم المرأة، فمن الممكن أن تكون الملابس أنيقة جداً، لكنها غير ملائمة لمقاسات نمط جسم المرأة فتعطي مظهراً غير لائق، وربما يفقد أناقته وجاذبيته، وذلك لأن مطابقة المقاس تعتبر واحدة من أهم المعايير الضرورية واللازم توافرها في ملابس السيدات، فالقياس الملائم لملابس السيدات المطبوعة يجب أن يكون متناسباً حسابياً مع قياس أو قياسات نمط جسم المرأة. (2: ص20 )

**الأقمشة مزدوجة الطبقات:**

تعتبر المنسوجات المزدوجة من المنسوجات المركبة من سدائين ولحمتين ، إذا تتكون هذه المنسوجات من قماشتين أو أكثر إحداهما تكون وجه القماش (الطبقة العليا) والأخري تكون الظهر (الطبقة السفلي) ويمكن أن يكون كل منهما منفصل عن الأخري أو متماسكة وأحياناً تتبادل كل منهما الظهور مع الأخري علي سطح المنسوج محدثة النقش طبقاً للفكر التصميمي الموضوع. (14:ص149 )

ولإمكانية الحصول علي تأثير الكلوكية بالأقمشة حيث يكون ملمسها مجعد ويستخدم التركيب النسجي المزدوج للحصول علي هذا التأثير مع استخدام مجموعة خيوط ذات معدلات إنكماش مختلفة ويتم الجمع بين الطريقتين ،ويمكن زيادة الشد.

وأنه باستخدام خامات تختلف في خواص الإنكماش نتيجة اختلاف الإنكماش نتيجة اختلاف حساسيتها للحرارة وتوزيع هذة الخيوط علي طبقتي المنسوج فيؤدي ذلك إلي حدوث تجعد لإحدي الطبقتين عند تعرض القماش لدرجات حرارة . (13:ص10 )

وقد تم التوصل إلي الحصول علي تأثير التجعد ثلاثي الأبعاد تم عن طريق استخدام الخيوط التي لها خواص إنفعال ذاتي للإنكماش في كلا الإتجاهين. (21: ص4- 5)

فالنسيج المزدوج هي نوع من التراكيب النسجية التي تقوم علي مبدأ نسج قماشتين فوق بعضهما في وقت واحد بواسطة نول واحد وكل من القماشتين له سداء خاص ولحمة خاصة ، والخيوط المستعملة في نسج القماشتين إما أن تكون من نوع وتخانة ولون واحد أو تختلف خيوط كل طبقة عن الأخري من حيث النوع والسمك واللون، وقد يكون النسيج المستعمل في القماشتين واحد أو مختلفاً ومن أنواع الأقمشة التي يمكن الحصول عليها من نسيج المزدوج:

- قماش مزدوج مكون من طبقتين منفصلتين عن بعضهما تماماً.
- قماش مزدوج من طبقتين مغلقة الطرف من جهة واحدة للحصول علي قماشة عرضها ضعف عرض القماش ذو الطبقة الواحدة علي نفس النول.
- قماش مزدوج من طبقتين مقفل الطرف من الجهتين .
- أقمشة مزدوجة ثقيلة.

- أقمشة مزدوجة علي هيئة أقلام طولية أو أقلام عرضية أو مربعات ونقوش تظهر بالتبادل في كل من وجهي القماش. (4: ص149:152)

- **الطباعة بالانتقال الحراري Transfer Printing**

شكل (3) لماكينة Mimake TS300p-1800 للطباعة بالنقل الحراري(17: ص1)

تعتبر طريقة النقل الحراري طريقة جديدة إلي حد ما في مجال طباعة المنسوجات حيث تطورت في السنوات الأخيرة، وتعتمد هذة الطريقة علي نقل التصميمات في الحالة الجافة من علي الورق إلي سطح القماش ، وكان أول استخدام أوراق النقل الحراري عندما " وضعت أسس صناعة الورق في النقل بالحرارة في عام 1989 في دول أوروبا وأمريكا اللاتينية مثل البرازيل والأرجنتين وقدمت بشكل واسع في سوق الولايات المتحدة من عام 1994:1997، ومازال البحث والتطور علي هذه الأوراق قائماً حتي الآن وتستخدم مع كل طابعات الحبر النفاث. (6 :ص228)

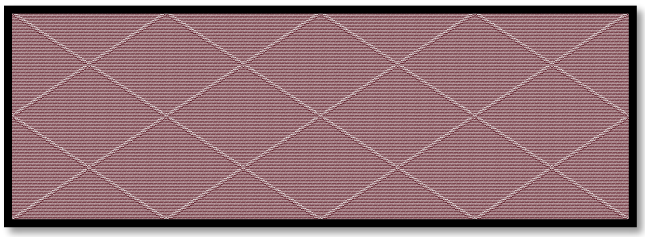
يتم ترجمة التصميمات أو الأشكال الملونة المطلوب طباعتها من قبل المصمم إلي صيغ رقمية من الحاسب الآلي علي هيئة أوامر إلي الطابعة الرقمية ، فيحدث اندفاع للألوان إلي رأس الطابعة وذلك من خلال أنابيب دقيقة في عبوات الحبر فينتقل الحبر علي هيئة قطرات دقيقة جداً مندفعاً إلي سطح الورق المطلوب طباعته ، فيحدث امتصاص لهذه الأحبار داخل طبقة رقيقة من البلاستيك المعد لإستقبال هذه الألوان ، فتتم عملية الطباعة للتصميمات بكامل ألوانها أولاً علي الورق باستخدام أحبار الطباعة (Printing Inks) أوعجائن طباعة ( Printing Pastes) خاصة تحتوي علي الصبغات المشتتة المناسبة ، وبذلك يتكون علي سطح الورق طبقة رقيقة ( فيلم جاف) من حبر الطباعة محتوياً علي الصبغة المشتتة موزعة علي شكل تجمعات بتركيزات عالية ، وعند إجراء عملية النقل لهذه التصميمات من هذه الأوراق المطبوعة باستخدام المكواة المنزلية الجافة يحدث انصهار لطبقة البلاستيك الملونة فيحدث التصاق سريع لها مع ألياف المنسوج.

- **التجارب العملية :-**
  - **ماكينة النسيج :-** ( الموديل : SMIT GS900 إيطاليا - السرعة : 272 RMP - - عدد شناكل التصميم : 2560 شنكل - عدد التكرارات : 4 تكرار - نوع الشبكة : طردي - نظام التطريح : 8 فتلة في الباب . - عدة المشط : 9باب في السم - عرض القماش :140سم - كثافة اللحمة :28 لحمة في السم .
  - **ماكينة الطباعة بالانتقال الحراري (TRANSFER) :-** ( موديل TSR 1800

عرض الطباعة: 1800 مم - سرعة الطباعة حتى: 6 م/ الدقيقة - طريقة التسخين: زيت حراري - ضغط الكبس: 1500 :كجم - حرارة الكبس حتى: 240°C 0 طاقة التسخين: 16 ك.وات - طاقة المواتير: 2×750 وات - الماكينة مزودة برولين تغذية ورولين تجميع.

خيط السداء100% بولي استر نمرة 150 دنير بترتيب ( 1:1 )

تصميم التركيب النسجي ( المزدوج )



شكل (4) يوضح التصميم النسجي المنفذ

جدول ( 1 ) التجارب العملية

| التصميم | اللحمة | زمن المعالجة الحرارية | التصميم الطباعي |
|---|---|---|---|
| الاول | اكريلك<br>اكريلك / ليكرا | 5 ثوانى | |
| الاول | اكريلك<br>اكريلك / ليكرا | 10 ثوانى | |
| الاول | قطن<br>قطن /ليكرا | 5 ثوانى | |
| الاول | قطن<br>قطن /ليكرا | 10 ثوانى | |
| الثاني | اكريلك<br>اكريلك / ليكرا | 5 ثوانى | |
| الثاني | اكريلك<br>اكريلك / ليكرا | 10 ثوانى | |
| الثاني | قطن<br>قطن /ليكرا | 5 ثوانى | |
| الثاني | قطن<br>قطن /ليكرا | 10 ثوانى | |
| الثالث | اكريلك<br>اكريلك / ليكرا | 5 ثوانى | |
| الثالث | اكريلك<br>اكريلك / ليكرا | 10 ثوانى | |
| الثالث | قطن<br>قطن /ليكرا | 5 ثوانى | |
| الثالث | قطن<br>قطن /ليكرا | 10 ثوانى | |

**مواصفات ماكينة النسيج (الجاكارد)**

**تنفيذ عينات الاقمشة المنتجة:**

**أولاً: التصميمات المنفذة علي خامات ( سداء بولى استر ولحمة قطن ولحمة قطن/ليكرا )**

**التصميم الاول:**

**شكل (5)بدون تجهيز شكل (6 ) معالجة حرارية (5 ثواني ) شكل (7 )معالجة حرارية (10 ثواني )**

**التصميم الثانى:-**

**شكل (8 )بدون تجهيز شكل (9 ) معالجة حرارية (5 ثواني ) شكل (10)معالجة حرارية (10 ثواني )**

**التصميم الثالث:**

شكل( 11 )بدون تجهيز شكل (12) معالجة حرارية (5 ثواني ) شكل (13)معالجة حرارية (10 ثواني )

ثانياً: التصميمات المنفذة علي خامات ( سداء بولى استر ولحمة اكريلك ولحمة اكريلك/ليكرا )

التصميم الاول:-

شكل (14 )بدون تجهيز شكل (15 ) معالجة حرارية (5 ثواني ) شكل (
)

التصميم الثانى:-

شكل (17)بدون تجهيز شكل (18 ) معالجة حرارية (5 ثواني )
شكل (19)معالجة حرارية (10 ثواني )

التصميم الثالث:-

**شكل (20)بدون تجهيز شكل (21) معالجة حرارية (5 ثواني ) شكل (22)معالجة حرارية (10 ثواني )**

## النتائج والمناقشة

### صدق وثبات استبانة آراء المحكمين فى العينات البحثية

❖ **نتائج صدق الاتساق الداخلي لعناصر الاستبانة.**

باستخدام معامل الارتباط لحساب الارتباط بين درجات كل عنصر والدرجات الكلية للمحور الذى ينتمى إليه العنصر، وجاءت النتائج كما هى مبينة فى الجدول (2):

**جدول (2): يوضح معاملات الارتباط بين درجات كل عبارة والدرجات الكلية للمحور**

| محاور الاستبانة | عناصر التقييم | معامل الارتباط | مستوى الدلالة | الدلالة الاحصائية |
|---|---|---|---|---|
| مدي تحقق الجانب الإبداعي في التصميم | 1- مستوي الإبتكار والتجديد في التصميم | 0.81 | 0.01 | دال |
| | 2- تحقق النسبة والتناسب بين عناصر التصميم | 0.73 | 0.01 | دال |
| | 3- تحقق الترابط بين عناصر التصميم | 0.89 | 0.01 | دال |
| | 4- التوازن بين عناصر التصميم | 0.91 | 0.01 | دال |
| | 5- مدي الافادة من عناصر التجسيم في عمل تصميم مبتكر | 0.81 | 0.01 | دال |
| مدي تحقق الجانب الجمالي في التصميم | 1- حجم البروز وتناسبة مع مساحة التصميم | 0.89 | 0.01 | دال |
| | 2- ملاءمة البروز في التصميم | 0.96 | 0.01 | دال |
| | 3- إظهار القيم الجمالية لعنصر التجسيم في التصميم | 0.95 | 0.01 | دال |
| | 4- ملائمة موقع البروز في التصميم | 0.88 | 0.01 | دال |
| مدي تحقق الجمال الوظيفي لجانب التصميم | 1- مدي ملائمة التصميم للغرض الوظيفي المنتج من أجلة | 0.91 | 0.01 | دال |
| | 2- ملائمة نوع الخامة مع الغرض الوظيفي | 0.96 | 0.01 | دال |
| | 3- ملائمة توزيع المساحات البارزة مع مساحة التصميم ككل | 0.75 | 0.01 | دال |
| | 4- قدرة الشكل علي تحقيق وظيفة المنتج | 0.96 | 0.01 | دال |
| مدي تاثير المعالجة الحرارية على التصميم و القماش | 1- تأثير المعالجة الحرارية علي الشكل النهائي للتصميم | 0.87 | 0.01 | دال |
| | 2- مدي تأثير المعالجة الحرارية علي بروز التصميم المطبوع علي القطن ليكرا | 0.85 | 0.01 | دال |
| | 3- مدي تأثير المعالجة الحرارية علي بروز التصميم المطبوع علي الأكريليك ليكرا | 0.87 | 0.01 | دال |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 4- مدي الإستفادة من المعالجة الحرارية في الحصول علي تصميمات متنوعة ومختلفة. | 0.85 | 0.01 | دال |

يبين الجدول (2) معاملات الارتباط بين درجات كل عنصر والدرجات الكلية للمحور الذى ينتمى إليه العنصر حيث تراوحت ما بين (0.73 – 96.0) وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (0.01) وبذلك تعتبر عناصر الاستبانة صادقه لما وضعت لقياسه.

❖ **نتائج الصدق البنائى للاستبانة.**

استخدام معامل الارتباط لحساب الارتباط بين درجات كل محور والدرجات الكلية، وجاءت النتائج كما هى مبينة فى الجدول (3):

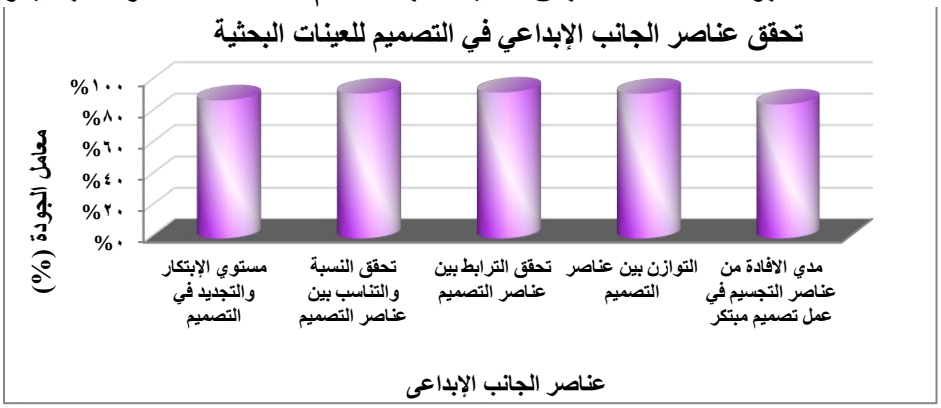
**جدول (3): يوضح معاملات الارتباط بين درجات كل محور والدرجات الكلية للاستبانة.**

| محاور الاستبانة | معامل الارتباط | مستوى الدلالة | الدلالة الاحصائية |
|---|---|---|---|
| مدي تحقق الجانب الإبداعي في التصميم | 0.48 | 0.01 | دال |
| مدي تحقق الجانب الجمالي في التصميم | 0.76 | 0.01 | دال |
| مدي تحقق جانب الجمال الوظيفي في التصميم | 0.93 | 0.01 | دال |
| مدي تاثير المعالجة الحرارية علي التصميم والقماش | 0.79 | 0.01 | دال |

يبين الجدول (3) معاملات الارتباط بين درجات كل محور والدرجات الكلية الاستبانة حيث تراوحت ما بين (0.48 – 93.0) وجميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (0.01) وبذلك تعتبر محاور الاستبانة صادقه لما وضعت لقياسه.

**تحليل نتائج الاستبانة**

يشتمل هذا المبحث على تحليل آراء السادة المحكمين من أعضاء هيئة التدريس المتخصصين فى مجال تصميم الملابس والنسيج وطباعة المنسوجات فى استبانة " **تأثير المعالجة الحرارية علي التصميمات المطبوعة لاقمشة ملابس السيدات باستخدام الخامات المخلوطة بالليكرا**

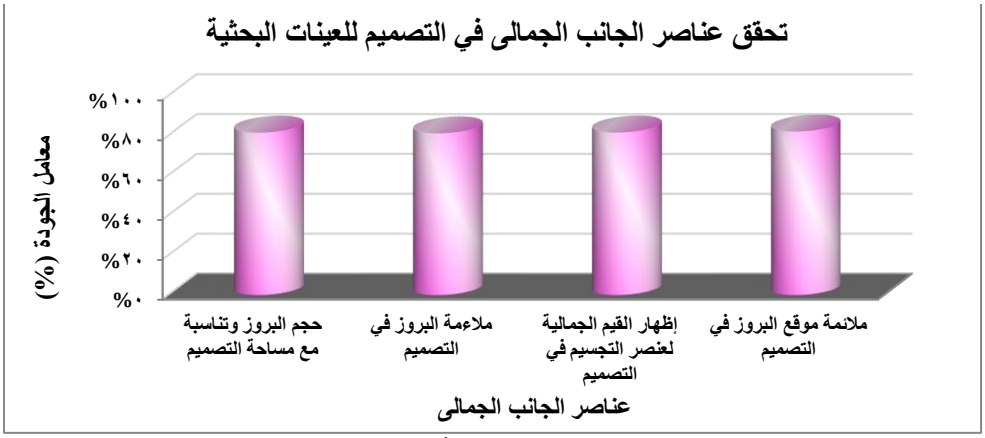



**شكل (23): معاملات الجودة لآراء المحكمين فى مدى تحقق عناصر الجانب الإبداعى فى العينات البحثية.**

والشكل البيانى (**23**) جاءت تقيمات معاملات الجودة لعناصر الجانب الإبداعى للعينات البحثية مرتفعة ووقعت جميعها فى مستوى (ملائم) بناءاً على التدرج الثلاثى للوزن المرجح.

- تراوحت معاملات الاتفاق ما بين نسبة (85.62% - 93.15%)، وتراوحت قيم المتوسط المرجح ما بين (2.57 – 2.79)، مما يوضح تحقق عناصر الجانب الإبداعى للعينات البحثية من وجهة نظر المحكمين.

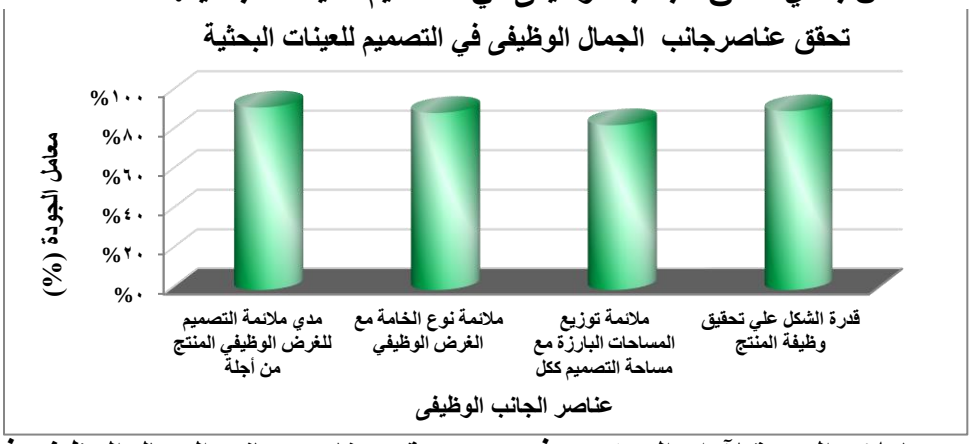
**المحور الثانى الخاص بمدي تحقق الجانب الجمالى في التصميم للعينات البحثية.**




**شكل (24): معاملات الجودة لآراء المحكمين فى مدى تحقق عناصر الجانب الجمالى فى العينات البحثية.**

الشكل البيانى (**24**):جاءت تقيمات معاملات الجودة لعناصر الجانب الجمالى للعينات البحثية مرتفعة ووقعت جميعها فى مستوى (ملائم) بناءاً على التدرج الثلاثى للوزن المرجح. وتراوحت معاملات الاتفاق ما بين نسبة (80.99% - 81.91%)، وتراوحت قيم المتوسط المرجح ما بين (2.43 – 2.46)، مما يوضح تحقق عناصر الجانب الجمالى للعينات البحثية من وجهة نظر المحكمين.

**المحور الثالث الخاص بمدي تحقق الجانب الوظيفى في التصميم للعينات البحثية.**

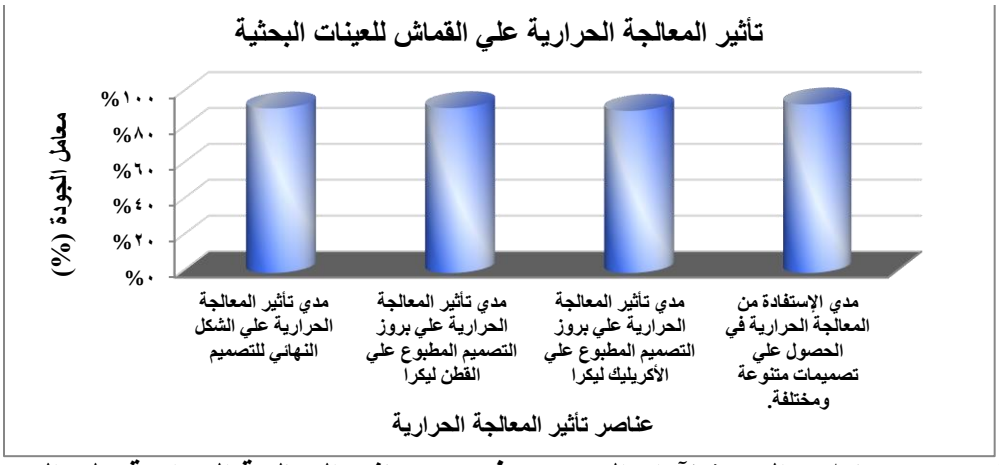



**شكل (25): معاملات الجودة لآراء المحكمين فى مدى تحقق عناصر جانب الجمال الوظيفى فى العينات البحثية.**

الشكل البيانى (**25**) إتفاق آراء السادة المحكمين فى مدى تحقق عناصر جانب الجمال الوظيفى فى العينات البحثية.

- جاءت تقيمات معاملات الجودة لعناصر جانب الجمال الوظيفى للعينات البحثية مرتفعة ووقعت جميعها فى مستوى (ملائم) بناءاً على التدرج الثلاثى للوزن المرجح.
- تراوحت معاملات الاتفاق ما بين نسبة (83.33% - 92.28%)، وتراوحت قيم المتوسط المرجح ما بين (2.50 – 2.77)، مما يوضح تحقق عناصر الجانب الوظيفى للعينات البحثية من وجهة نظر المحكمين.

**المحور الرابع الخاص بمدي تأثير المعالجة الحرارية علي التصميم والقماش للعينات البحثية.**



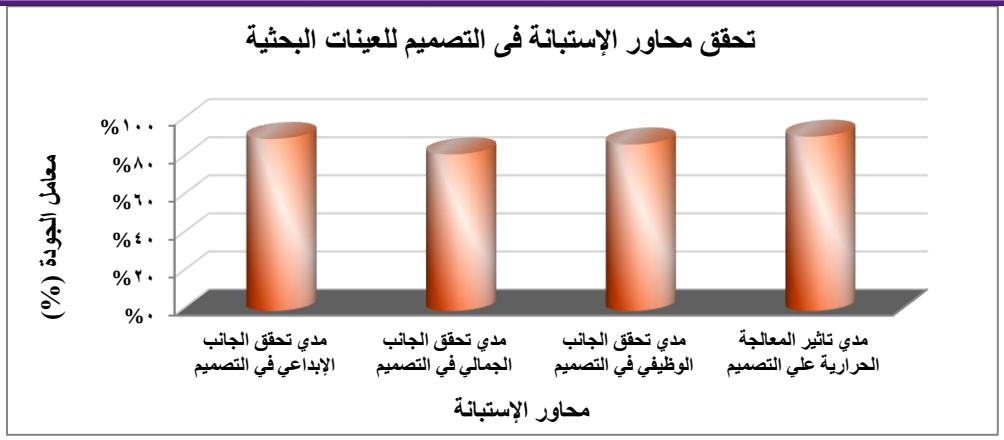

**شكل (26): معاملات الجودة لآراء المحكمين فى مدى تاثير المعالجة الحرارية علي التصميم**

الشكل البيانى (**26**):جاءت تقيمات معاملات الجودة لعناصر الجانب الوظيفى للعينات البحثية مرتفعة ووقعت جميعها فى مستوى (ملائم) بناءاً على التدرج الثلاثى للوزن المرجح. وتراوحت معاملات الاتفاق ما بين نسبة (90.28% - 93.89%)، وتراوحت قيم المتوسط المرجح ما بين (2.71 – 2.82)، مما يوضح تحقق تأثير المعالجة الحرارية علي التصميم للعينات البحثية من وجهة نظر المحكمين.

**ثانياً: التحقق من مدى تحقق محاور الاستبانة فى العينات البحثية.**

**جدول (4): المتوسط المرجح والانحراف المعيارى ومعامل الجودة للتقييم الكلى لآراء المحكمين فى مدى تحقق محاور الإستبانة فى العينات البحثية.**

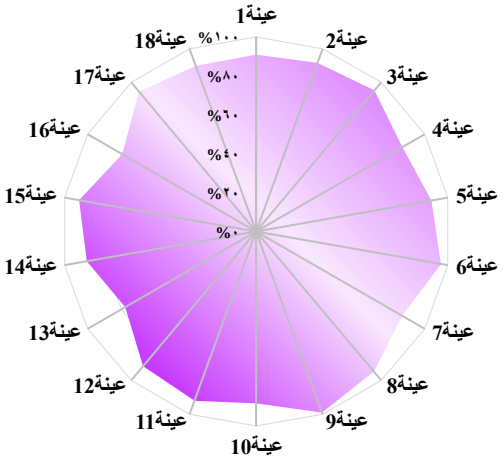
| محاور الاستبانة | المتوسط المرجح | الانحراف المعيارى | المتوسط المئوى المرجح (معامل الجودة %) | درجة الملائمة |
|---|---|---|---|---|
| مدي تحقق الجانب الإبداعي في التصميم | 2.71 | 0.25 | %90.37 | ملائم |
| مدي تحقق الجانب الجمالي في التصميم | 2.47 | 0.24 | %82.26 | ملائم |
| مدي تحقق الجانب الوظيفي في التصميم | 2.62 | 0.29 | %87.49 | ملائم |
| مدي تاثير المعالجة الحرارية عليالتصميم و القماش | 2.75 | 0.34 | %91.59 | ملائم |




**شكل (27): معاملات الجودة للتقيم الكلى لآراء المحكمين فى مدى تحقق محاور الإستبانة**

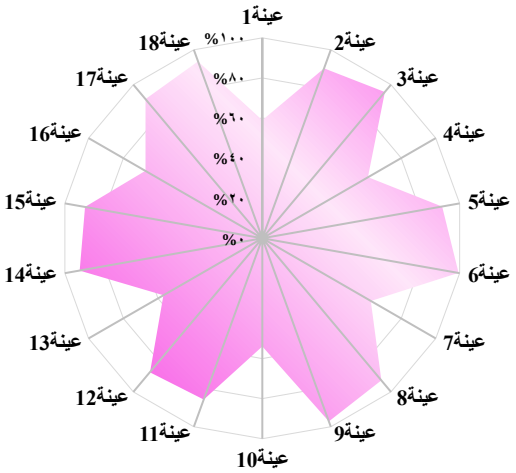
الشكل البيانى (**27**) إتفاق آراء السادة المحكمين حول مدى تحقيق محاور الاستبانة فى العينات البحثية. وجاءت تقيمات معاملات الجودة لمحاور الاستبانة مرتفعة ووقعت جميعها فى مستوى (ملائم) بناءاً على التدرج الثلاثى للوزن المرجح. وتراوحت معاملات الاتفاق ما بين نسبة (82.26% - 91.59%)،

وتراوحت قيم المتوسط المرجح ما بين (2.47 – 2.75)، مما يوضح تحقيق محاور الاستبانة فى التصميم للعينات البحثية من وجهة نظر المحكمين.



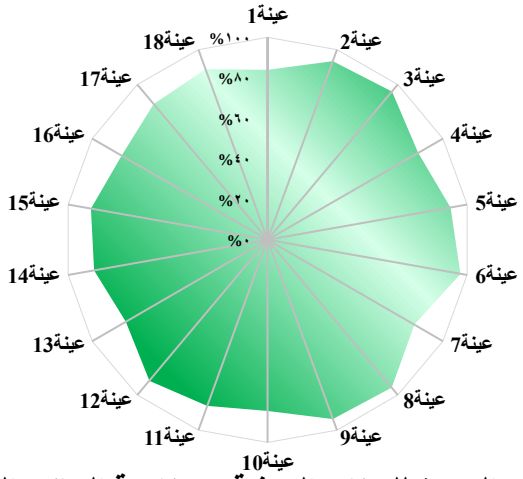

**شكل (28): معاملات الجودة للعينات البحثية من ناحية الجانب الإبداعي في التصميم.**

الشكل البيانى (28):إتفاق آراء السادة المحكمين حول العينات البحثية من ناحية الجانب الإبداعى في التصميم حيث وقعت جميعها فى مستوى (ملائم) وتراوحت معاملات الجودة ما بين (77.78% - 99.11%)، كما تراوحت قيم المتوسط المرجح للعينات البحثية ما بين (2.33 – 2.97)، وجاءت العينة رقم (9) الأفضل بمعامل جودة (99.11%) ومتوسط مرجح (2.97)، يليها العينة رقم (6) بمعامل جودة (96.44%) ومتوسط مرجح (2.89)، ثم العينة رقم (3) بمعامل جودة (94.67%) ومتوسط مرجح (2.84)، وتأتى باقى العينات البحثية بعد ذلك وفقاً لمعامل الجودة لكل عينة.



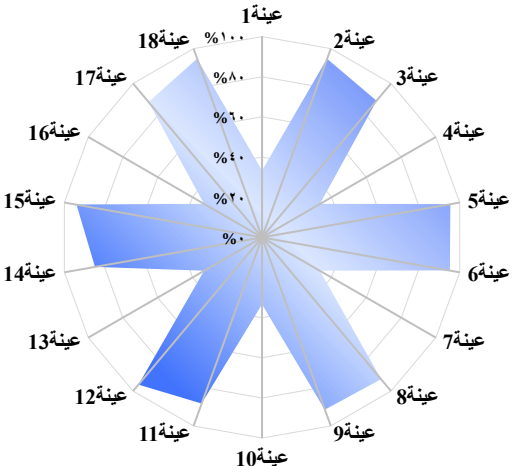

**شكل (29): معاملات الجودة للعينات البحثية من ناحية الجانب الجمالى في التصميم.**

الشكل البيانى (29) إتفاق آراء السادة المحكمين حول العينات البحثية من ناحية الجانب الجمالى في التصميم حيث وقعت العينات (2 ، 3 ، 5 ، 6 ، 8 ، 9 ، 11 ، 12 ، 14 ، 15 ، 17 ، 18) فى مستوى (ملائم)، ووقت العينات (1 ، 4 ، 7 ، 13 ، 16) فى مستوى (ملائم إلى حد ما)، فى حين وقعت العينة (10) فى مستوى (غير ملائم)، وتراوحت معاملات الجودة للعينات البحثية ما بين (53.89% - 99.44% )، كما تراوحت قيم المتوسط المرجح للعينات البحثية ما بين (1.62 – 2.98)، وجاءت العينة رقم (6) الأفضل بمعامل جودة (99.44%) ومتوسط مرجح (2.98)، يليها العينة رقم (9) بمعامل جودة (97.22%) ومتوسط مرجح (2.92)، ثم العينة رقم (3) بمعامل جودة (95.28%) ومتوسط مرجح (2.86)، وتأتى باقى العينات البحثية بعد ذلك وفقاً لمعامل الجودة لكل عينة.




**شكل (30): معاملات الجودة للعينات البحثية من ناحية الجانب الوظيفى في التصميم.**

الشكل البيانى (**30**) إتفاق آراء السادة المحكمين حول العينات البحثية من ناحية الجانب الوظيفى في التصميم حيث وقعت جميعها فى مستوى (ملائم) وتراوحت معاملات الجودة ما بين (80.83% - 96.67%)، كما تراوحت قيم المتوسط المرجح للعينات البحثية ما بين (2.43 – 2.90)، وجاءت العينة رقم (6) الأفضل بمعامل جودة (96.67%) ومتوسط مرجح (2.90)، يليها العينة رقم (3) بمعامل جودة (95.56%) ومتوسط مرجح (2.87)، ثم العينة رقم (8) بمعامل جودة (95.28%) ومتوسط مرجح (2.86)، وتأتى باقى العينات البحثية بعد ذلك وفقاً لمعامل الجودة لكل عينة.



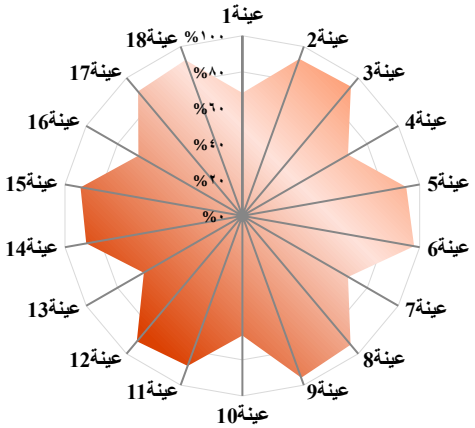

**شكل (31): معاملات الجودة للعينات البحثية من ناحية تأثير المعالجة الحرارية في التصميم والقماش**

الشكل البيانى (31) إتفاق آراء السادة المحكمين حول العينات البحثية من ناحية تأثير المعالجة الحرارية في التصميم حيث وقعت جميع العينات التى تم معالجتها حرارياً فى مستوى (ملائم) وتراوحت معاملات الجودة لهذه العينات ما بين (84.44% - 96.67%)، كما تراوحت قيم المتوسط المرجح للعينات البحثية ما بين (2.53 – 2.90)، وجاءت العينة رقم (12) الأفضل بمعامل جودة (95.83%) ومتوسط مرجح (2.88)، يليها العينة رقم (5) بمعامل جودة (95.28%) ومتوسط مرجح (2.86)، ثم العينة رقم (6) بمعامل جودة (95.00%) ومتوسط مرجح (2.85)، وتأتى باقى العينات البحثية بعد ذلك وفقاً لمعامل الجودة لكل عينة.

**رابعاً: التقييم الكلى للعينات البحثية.**

**جدول (5): يوضح التقييم الكلى للعينات البحثية وفقاً لآراء السادة المحكمين.**

| رقم العينة | المتوسط المرجح | الانحراف المعيارى | المتوسط المئوى المرجح (معامل الجودة %) | درجة الملائمة | الترتيب |
|---|---|---|---|---|---|
| **1** | 2.05 | 0.88 | %68.17 | ملائم إلى حد ما | 13 |
| **2** | 2.78 | 0.47 | %92.75 | ملائم | 5 |
| **3** | 2.81 | 0.50 | %93.66 | ملائم | 3 |
| **4** | 2.04 | 0.88 | %67.84 | ملائم إلى حد ما | 14 |
| **5** | 2.77 | 0.58 | %92.35 | ملائم | 6 |
| **6** | 2.91 | 0.34 | %96.86 | ملائم | 1 |
| **7** | 2.03 | 0.85 | %67.71 | ملائم إلى حد ما | 15 |
| **8** | 2.81 | 0.44 | %93.59 | ملائم | 4 |
| **9** | 2.87 | 0.38 | %95.69 | ملائم | 2 |
| **10** | 1.99 | 0.87 | %66.41 | ملائم إلى حد ما | 17 |
| **11** | 2.66 | 0.56 | %88.63 | ملائم | 11 |
| **12** | 2.73 | 0.54 | %91.05 | ملائم | 9 |
| **13** | 1.89 | 0.82 | %63.14 | ملائم إلى حد ما | 18 |
| **14** | 2.64 | 0.68 | %88.10 | ملائم | 12 |
| **15** | 2.74 | 0.53 | %91.24 | ملائم | 8 |
| **16** | 2.00 | 0.89 | %66.67 | ملائم إلى حد ما | 16 |
| **17** | 2.71 | 0.54 | %90.20 | ملائم | 10 |
| **18** | 2.76 | 0.56 | %92.16 | ملائم | 7 |




**شكل (32): معاملات الجودة للتقييم الكلى للعينات البحثية.**

الشكل البيانى (32) إتفاق آراء السادة المحكمين حول التقييم الكلى للعينات البحثية حيث جاءت العينات (2 ، 3 ، 5 ، 6 ، 8 ، 9 ، 11 ، 12 ، 14 ، 15 ، 17 ، 18) فى مستوى (ملائم)، فى حين جاءت العينات (1 ، 4 ، 7 ، 10 ، 13 ، 16) فى مستوى (ملائم إلى حد ما)، وتراوحت معاملات الجودة للعينات البحثية ما بين

(63.14% - 96.86%)، كما تراوحت قيم المتوسط المرجح للعينات البحثية ما بين (1.89 – 2.91)، وجاءت العينة رقم (6) الأفضل بمعامل جودة (99.44%) ومتوسط مرجح (2.98)، يليها العينة رقم (9) وقعت جميع العينات التى تم معالجتها حرارياً فى مستوى (ملائم) وتراوحت معاملات الجودة لهذه العينات ما بين (84.44% - 96.67%)، كما تراوحت قيم المتوسط المرجح للعينات البحثية ما بين (2.53 – 2.90)، وجاءت العينة رقم (6) الأفضل بمعامل جودة (96.86%) ومتوسط مرجح (2.91)، يليها العينة رقم (9) بمعامل جودة (95.69%) ومتوسط مرجح (2.87)، ثم العينة رقم (3) بمعامل جودة (93.66%) ومتوسط مرجح (2.81)، وتأتى باقى العينات البحثية بعد ذلك وفقاً لمعامل الجودة لكل عينة.
والجدول (13) يوضح دلالة الفروق بين العينات البحثية فى التقييم الكلى وفقاً لآراء السادة المحكمين.

**نتائج البحث:**

توصل البحث الى :-

1- اهمية استخدام خيوط الليكرا فى التراكيب النسجية المزدوجة للحصول على اقمشة ثلاثية الابعاد وعلى الاشكال الناتجة من التصميم نتيجة تاثير درجات المعالجة الحرارية

2– التأثير الحراري في الشكل النهائي للتصميم حيث امكن الحصول على تغير في شكل التصميم و علي اقمشة ثلاثية الابعاد نتيجة للتركيب النسيجي المزدوج وخيوط الليكرا عن طريق المعالجة الحرارية وكان التأثير اكثر وضوحا في حالة استخدام خامة قطن /ليكرا عن خامة اكر يلك /ليكرا

3– المعالجة الحرارية للاقمشة الطباعية لملابس السيدات اعطت قيمة في الجانب الابداعى والجمال الوظيفى للاقمشة المنتجة وذلك للمعالجة الحرارية ( 10 ثوانى ثم 5 توانى )

**التوصيات:**

- إلقاء الضوء علي دراسة تأثير المعالجة الحرارية علي التصميمات المطبوعة علي الأقمشة المخلوطة بالليكرا من أجل تطوير ابتكارات لانهائية في مجال تصميم طباعة المنسوجات وخاصة تصميم أقمشة السيدات.
- دراسة استخدام طرق مختلفة للطباعة سواء اليدوية أو النصف أوتوماتيكية أو الأوتوماتيكية في طباعة الأقمشة المخلوطة بالليكرا التي تسهم بدورها في تغير الشكل النهائي للتصميم المطبوع المعرض للمعالجة الحرارية.
- ضرورة دراسة الأهمية الإقتصادية لطباعة أقمشة السيدات بواسطة الطباعة بالانتقال الحراري.
- باستكمال دراسة تأثير المعالجة الحرارية علي الخامات المختلفة المخلوطة بالليكرا ذات التركيب النسجي المزدوج في الحصول علي تصميمات مطبوعة مجسمة وثلاثية الأبعاد.

## المراجع العربية والأجنبية

### أولا:المراجع العربية

#### الكتب العلمية

1- إسماعيل شوقي إسماعيل:التصميم عناصرة وأسسة في الفن التشكيلي، دارالكتب ،2001م
2- دوريس بوسر:"دليل المحافظة علي الأناقة التامة" ،ترجمة مركز التعريب والترجمة ، الطبعة الأولي ،الدار العربية للعلوم ، 1995م .
3- محمد صبري :" خامات النسيج"، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان، 2013م.
4- ياسين رشاد الشناوي, وآخرون :" تراكيب المنسوجات "، مطابع الهيئة المصرية العامة للكتاب ،2008م.

#### الرسائل العلمية:

5- إسلام عيسي محمد محمد:" تحسين الأداء الوظيفي لأقمشة تريكو اللحمة المستخدمة في إنتاج الملابس الداخلية بتجهيزها لمقاومة البكتريا" ،رسالة ماجستير ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة دمياط ، 2017م
6- أماني عبد الحميد زكريا:" المعالجات الفنية والضوابط التقنية لبعض طرق الطباعة اليدوية غير التقليدية لإثراء المعلقات الحائطية المطبوعة"، رسالة دكتوراه ، كلية التربية النوعية ، جامعة عين شمس، سنة 2005م.
7- إيهاب يحيي السيد جمال الدين:"دور تصميم طباعة أقمشة القطعة الواحدة في إخفاء عيوب جسم المرأة المصرية"،رسالة دكتوراه، كلية الفنون التطبيقية، جامعة حلوان، 2008 م.

8- خالد محمد صديق محمد:" إمكانية الحصول علي الطيات المنسوجة باستخدام الخيوط المطاطية والإستفادة منها في تحقيق المتطلبات الفنية بملابس السيدات" ،رسالة ماجستير ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان، 2008م.
9- ريهام أحمد السباعي شمس،إستخدام عجائن طباعية لإثراء التصميمات بالتوليف بين أساليب طباعة المنسوجات "،رسالة دكتوراه ، كلية التربية النوعية ، جامعة المنصورة،2009م.
10- شيرين حسن محمود سعد حجازي:"دراسة العلاقة بين نسبة المطاطية في بعض أقمشة التريكو المخلوطة وأبعاد الباترون"، رسالة دكتوراه ، كلية الإقتصاد المنزلي ، جامعة المنصورة ،2012م.
11- شيماء علي أبو الفتوح النجار :"استخدام البعد الثالث الإيهامي في الطباعة الرقمية لاستحداث معلقات طباعية في ضوء معايير ضمان الجودة والاعتماد"، رسالة ماجستير، كلية التربية الفنية ، جامعة المنصورة، 2010م.
12- عمرو محمد سلامة علي سلامة : " تحقيق البعد الثالث الإيهامي لتصميمات الطباعة اليدوية بالشاشة الحريرية باستخدام الكمبيوتر ، رسالة ماجستير ، كلية التربية الفنية ، جامعة حلوان ،2001م .
13- فيروز أبو الفتوح يونس الجمل :" تطويع تركيبات تريكو الجاكارد البارز لإنتاج أقمشة مجسمة تفي بمتطلبات الموضة والأداء الوظيفي لملابس السيدات" ، رسالة دكتوراه ، كلية الفنون التطبيقية ، جامعة حلوان،2005م.

**الأبحاث المنشورة في المؤتمرات والمجلات والدوريات والمقالات**

14- حسن علي رحمة ، طارق أحمد إبراهيم:" الأقمشة المزدوجة بين النظرية والتطبيق"، مجلة علوم وفنون،المجلد التاسع عشر ،العدد الأول ،يناير 2007م.
15- سعيد سيد حسين:"البعد الثالث في الزخرفة الإسلامية ، رؤية متجددة للتراث الإسلامي." المؤتمر العلمي السابع لكلية التربية الفنية، جامعة حلوان، الجزء الثاني ، سنة 1999م
16- فتحي إسماعيل السيد، مجدي عبد الرحمن إبراهيم :" الألياف والخيوط الصناعية" ، صندوق دعم صناعة الغزل والمنسوجات ،2005م.
17- نيكولاس هيلموث :" تقدم مستمر في عالم الألوان و الأحبار في سوق الطباعة الحرارية على الأقمشة" ،مقال، نشر في مجلة مي برنتر،العدد 130 ، 18نوفمبر2015 م .
18- وسام محمد إبراهيم محمد، فاطمة مصطفي عبد الحميد : "تأثير اختلاف نسبة خلط الأقمشة القطنية المخلوطة بالليكرا علي جودة الحياكة " ، مجلة الأسكندرية للتبادل العلمي ، (مجلد 37، العدد1) ، يناير ، مارس 2016م.

**ثانياً: المراجع الأجنبية**

19- BeheraaB.K.,Mishra R.:" 3Dimensional Weaving", Indian Journal of Fibers&Textile Research, Department of Textile Technology, Institute of Technology , New Delhi, India,Vol.33, 2008.
20- Bogdan,J.F.,"Measurement of fiber mixing in yarn ", Textile research Journal, No.5,2007.
21- Dipl.M.Keimboum "The weaving of highly textured fabric "International Textile Bulletin- 3rd quarter- 1992.
22- HohnProvost :"Dynamic Response in Textile Chemist and Colorist",Vol.27,27,No,6, June 1995.
23- Merati,A.A.,Najar,S.S.,Etrati,S.M.,andGoodarzi, m.: "Effect of Spandex Filment draw ratio on elastic core spun yarn properties in friction spinning", Textile Research Journal,82(13),201.

## The effect of transfer printing of women's clothing fabrics 3D using lycra-blended materials

**Dr .Fayrouz Abo El-FetouhYounis El-Gamal**
Professor of Spining,Weavig and knitting Department
Faculty of Applied Arts

Damietta University
**Eng. Marwa Mohamed Abd El- Fattah Khafagy**
– Textile Dyeing and Finishing Department
Faculty of Applied Arts
Damietta University

**Abstract:**
The process of fabric design depends on the designer's awareness of these structural studies and their ability to control and behave properly in the selection of bristles and determine the appropriate mixes and determine the spinning image of the desired thread (thread - twined - tape -… etc) and then determine the method of fabric construction of the fabric of these components accurately Sufficiently allow it to successfully include the resulting fabric with limited properties
Equal to the requirements of the conditions of the final use of the cloth and to achieve optimal performance during use. The textile compositions have unique features and special capabilities that qualify them to take the lead in designing many new products. It has a high ability to form aesthetic and the creation of decorative units and innovative artistic effects without borders and thus was and still represents a fertile spring for design
Aesthetic and artistic formation both in the field of textile. On this basis, the use of polyester, acrylic and acrylic lycra with double weaving structure, three designs, transfer printing and heat treatment of fabrics with different treatment grades. The research has reached the following results: -
1 - the thermal effect in the final form of the design where it was possible to obtain a change in the design of the design and on three-dimensional fabrics as a result of the double textile composition and lycra yarns through heat treatment and the effect is more pronounced in the case of the use of cotton / Lycra from the material Acre Lilac / Lycra
2 - Heat treatment of printing fabrics for ladies' clothes gave value in the creative aspect and functional beauty of the resulting fabrics

***Dr .Fayrouz Abo El-FetouhYounis El-Gamal**
**Email: fayrouz_200919@yahoo.com**
**:01008222736**