# تقنيات التشكيل على المانيكان للأقمشة المطاطة ( بولي استر / ليكرا) لتحسين الإمكانيات الجمالية والتشكيلية

**Modeling techniques on the dress stand for elastic fabrics (polyester/lycra) to improve the aesthetic possibilities and formation**

**أ.د/ رشدى على أحمد عيد**
أستاذ النسيج – كلية الاقتصاد المنزلي
جامعة المنوفية

**أ.د / علا يوسف عبد اللاه**
أستاذ التشكيل على المانيكان
كلية الاقتصاد المنزلي– جامعة المنوفية

**أسماء العقيلى إبراهيم مبارك**
ماجستير الملابس والنسيج
كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية

**ملخص البحث :-**

الخامة فى مجال التشكيل على المانيكان لها دور حيوي نظراً لضروریاتها لإتمام التشكيل بجانب خصائصها وطبيعتها التى تفرض على الفرد المتخصص تحديد مجالات استخداماتها وما يتوقف على ذلك اختيار أساليب التشكيل المناسبة لها فتشكيل الخامة يعنى التعامل مع اتجاه النسيج والملامس والألوان وكلها عوامل تؤثر فى بعضها البعض فالخامة هي التي يصنع منها الملابس، حيث يعتمد نجاح خامة التشكيل على مدى قدره الخواص الوظيفية للخامة متمثلة فى (الوزن– الانسدال– قوة الشد والاستطالة– صلابة الانثناء – قوة الملمس) وما لهذه الخواص من تأثير فى تحقيق التصميمات المطلوبة فاختلاف الخواص الوظيفية لخامات التشكيل يلائم تصميمات دون أخرى حسب ما تتطلبه هذه التصميمات وتلعب الأقمشة دورا هاما فى عملية التشكيل على المانيكان،وقد أضيفت ألياف الليكرا المطاطة إلى جميع أنواع الأقمشة الطبيعية والصناعية لتشمل المنسوجات والتريكو وتعتبر الليكرا من أهم مستحدثات التكنولوجيا العالمية المعاصرة والتي لها الفضل الأول فى إمكانية تصميم وإنتاج أقمشة وملابس تتميز بقدر عال من التحكم المطاطى ويترتب على ذلك توفير أعلى قدر من الراحة الحركية للملابس .وللأقمشة دورا هاما فى عملية التشكيل على المانيكان فهو فن تطويع القماش على المانيكان لعمل تصميم يهدف الدراسة إلى التعرف على خصائص أقمشة البولي استر المخلوطة بالليكرا المؤثرة فى عملية تشكيلها على المانيكان و تحديد أفضل نسب خلط (بولي استر– ليكرا) تعطى نتائج أفضل لتشكيل التقنيات المستخدمة (الدرابية – الكسرات – الجوديهات (الفلونات)– العقدة) والتعرف على أفضل تركيب نسجى وانسدالية واستطالة و وزن للمتر المربع للعينات يعطى نتيجة أفضل لتشكيل التقنيات المستخدمة .

Research Summery :-

material in the field of modeling over the mannequin have a vital role due to necessities to complete the formation next to the characteristics and nature imposed on specialized individual identify areas of their uses and depends on the choice of the appropriate composition of its methods The formation of material means dealing with the direction of the fabric and in contact and colors are all factors that affect each other clothes are that material and manufactured by the success of the severity depends on the extent of the formation of the functional properties of the severity represented in (weight - A drape-tensile strength and elongation - bending stiffness - strength texture ) Etc. These properties of impact on the achievement of designs required differing functional properties of materials forming fit designs without the other as required by these designs therefore plays fabrics an important role in the formation process of the mannequin , it has been added fiber Lycra elastic to all types of natural and industrial fabrics to include textiles and knitwear The Lycra of the most important innovations of contemporary global technology , which have the first credited with the possibility of design and production of fabrics and clothing is characterized by a high degree of control rubber It follows that provide the highest degree of comfort kinetic clothes an important role in the formation process of the mannequin is the art of adapting the cloth on the mannequin to work design study aims to identify the polyester blended fabrics characteristics affecting the process of its formation on the mannequin

And determine the best rates of mixing ( polyester - Lycra) give the best for the formation of the techniques used results ( drape-pleats-valant -twist ) and to identify the best installation of textile and its drape elongation and weight per square meter of the samples is given a better result for the formation of the techniques used .

**المقدمة**

الخامة في مجال التشكيل على المانيكان لها دور حيوي نظرا لضروریاتها لإتمام التشكيل بجانب خصائصها وطبيعتها التى تفرض على الفرد المتخصص تحديد مجالات استخداماتها وما يتوقف على ذلك اختيار أساليب التشكيل المناسبة لها فتشكيل الخامة يعنى التعامل مع اتجاه النسيج والملامس والألوان وكلها عوامل تؤثر فى بعضها البعض ويعتمد نجاح خامة التشكيل على مدى قدره الخواص الوظيفية للخامة متمثلة فى (الوزن – الانسدال– قوة الشد والاستطالة – صلابة الانثناء – قوة الملمس) وما لهذه الخواص من تأثير فى تحقيق التصميمات المطلوبة فاختلاف الخواص الوظيفية لخامات التشكيل يلائم تصميمات دون أخرى حسب ما تتطلبه هذه التصميمات وتلعب الأقمشة دورا هاما فى عملية التشكيل على المانيكان ،وقد أضيفت ألياف الليكرا المطاطة إلى جميع أنواع الأقمشة الطبيعية والصناعية لتشمل المنسوجات والتريكو وتعتبر الليكرا من أهم مستحدثات التكنولوجيا العالمية المعاصرة والتي لها الفضل الأول فى إمكانية تصميم وإنتاج أقمشة وملابس تتميز بقدر عال من التحكم المطاطى ويترتب على ذلك توفير أعلى قدر من الراحة الحركية للملابس.وللأقمشة دورا هاما فى عملية التشكيل على المانيكان فهو فن تطويع القماش على المانيكان لعمل تصميم أو نموذج وقد تعرضت العديد من الدراسات لأثر الخامة فى عملية التشكيل على المانيكان فقامت علا يوسف عبد اللاه (٢٠٠١م) إلى التوصل لأفضل نوع خامة تعطى أفضل تشكيل و أفضل كثافة فى اللحمة تعطى أفضل خواص للتشكيل و أفضل تركيب نسجى يعطى أفضل خواص تشكيل للأقمشة وتوصلت الدراسة إلى إن يؤثر اختلاف عوامل التركيب البنائى المستخدم فى الدراسة (تركيب نسجى – أسلوب خيط اللحمة – كثافة اللحمة) وذلك فى الخامات الثلاث المستخدمه على خواص الخامات المؤثره فى التشكيل على المانيكان إما دراسة سحر كمال محمود فوده (٢٠٠٤م) تناولت تأثير أفضل (تركيب بنائي – طول غرزة – نمرة خيط) لتشكيل لقصات المختلفة على المانيكان وتوصلت إلى أفضل التركيب البنائية فى خامة القطن ١٠٠% هى البيكة يلية الريب يلية الجرسيه ثم الانترلوك وأفضل طول غرزة هى (٣) يليها (٢.٧) يليها (٢.٥) وأفضل نمر الخيط هى (١/٣٠ ثم ١/٤٠، ١/٥٠) بالتساوى وذلك باستخدام أسلوب الرادار الاحصائى أما ضحى عبد المنعم الدمرداش (٢٠٠٧م) هدفت لتحليل وإبراز مميزات وخصائص الأقمشة التريكو (قطن/ ليكرا) للتعرف على خصائصها توصلت الي وجود تأثيرات وظيفية وجمالية لأقمشة التريكو (قطن / ليكرا) و مدى تأثير نسب خلط ألياف الليكرا بالأقمشة القطنية على مواصفات الملابس من الناحية الوظيفية والجمالية اما دراسة لمياء حسين السنهورى (٢٠٠٩) هدفت إلى ابتكار معالجات

فنية وتشكيلية حديثة لمكملات الملابس من خامات البيئة الطبيعية وإبراز العلاقة الوثيقة والمتبادلة بين الملابس والمكملات واستحداث أساليب تقنية جديدة لمعالجة خدمات البيئة الطبيعية لتنفيذ الملابس والمكملات حيث توصلت إلى تأكيد نتائج تطبيق الاستبيان إن هذه المقترحات تحقق ابتكار فى مجال تصميم الأزياء على المانيكان والتصميم المباشر المكمل وأنها تجمع بين الاصالة والمعاصرة ودراسة حنان نبية الزفتاوى – دعاء محمد عبود(٢٠٠٩م) تناولت إمكانية تشكيل خامات غير تقليدية بالنسبة لأسلوب التشكيل على المانيكان والخروج عن الأقمشة المألوفة فى مجال التشكيل والتصميم على المانيكان والتعرف على التقنيات المناسبة للتعامل مع خامتي الجينز والخيش وقد توصلت بأنة يمكن استخدام تقنية تشكيل الكسرات بجميع العروض فى خامتى الجينز والخيش وذلك تبعا لسمك الخامة ومكانها فى التصميم و تشكيل معظم أنواع الدرابية على الأقمشة الخفيفة فقط من الجينز والخيش أما دراسة هند سالم عبد الفتاح البنا(٢٠١١م) تناولت الاستفادة من خواص الجلود الصناعية ومميزاتها المتعددة فى عملية التشكيل على المانيكان عن طريق عمل تصميمات لملابس السهرة مع تنفيذها بخامة الجلد الصناعي بمظهر فاخر وتكاليف اقل كما توصلت إلى ان الجلد الخفيف والمتوسط على التوالي أكثر ملاءمة من الجلد السميك لتقنيات التشكيل على المانيكان وكذلك دراسة نور الهدى إبراهيم صدقى البدوي (٢٠١١م) هدفت للتعرف على مدى ملاءمة وقابلية الأنواع المختلفة من الأقمشة المثقبة على اختلاف خصائصها لأسلوب التشكيل على المانيكان حيث توصلت إلى أنة يتبين تراوح معاملات الجودة بين ٦٦.٩٧% لخامة (قماش مثقب "بولي اميد / اسباندكس) و ٩١.٦١% لقماش مثقب بولي استر وانسب الخامات المختارة بمعامل جودة (٧١%) تليها خامة (قماش مثقب،جوبير، قطن) بمعامل جودة ٦٤% تليها (قماش مثقب، بولي اميد / بولي استر) معامل جودة ٦٣% واتضح ان خامة (قماش مثقب، تل استريتش، بولي اميد) هى اقل الخامات من حيث معامل جودة (٥٢%) أما دراسة أسماء عباس أبو الفتوح طه (٢٠١٣م) تناولت التعرف على الخصائص المميزة لبعض الأقمشة عند استخدامها فى عملية التشكيل كما توصلت الدراسة إلى ان خامة الساتان أعلى متوسط حسابي فى جودة تشكيل الكسرات المتصلة والكسرات المتداخلة وتفوق خامة الشيفون على بقية الخامات فى جودة تشكيل الدرابية (المركب – البسيط) وبالنسبة لدراسة علا يوسف عبد اللاه – منى إبراهيم الدمنهورى (٢٠١٣) تناولت العلاقة بين خصائص تشكيل الأقمشة المخلوطة بالليكرا(المنسوجة –التريكو) على المانيكان والنقاط التى يجب مراعاتها أثناء التشكيل كما توصلت لتأثر قدرة الخامات التشكيلية بوزن الخامة، ففي القماش المنسوج حقق الوزن الأعلى نتائج جيدة للضبط فى الباترون الأساسي،والكسرات،القصة البرنسيس،بينما الوزن الأقل حقق نتائج أعلى فى الدرابيه

الاشعاعى، الجوديهات، الدرابيه المركب أما أسماء السيد عبد المعطى أبو عيد(٢٠١٤-م) فقد قدمت دراسة لإمكانية استخدام بعض تقنيات الطباعة اليدوية (طباعة بالشابلونات – طباعة بالباتيك – طباعة بالعقد والربط) لتلوين الحرير الصناعى وتحديد تأثير على بعض تقنيات التشكيل على المانيكان حيث توصلت الدراسة إلى انسب الخامات التى تتلائم مع أساليب الطباعة المحددة .

وقد تعرضت الدراسات السابقة إلى أقمشة الليكرا فقامت دعاء فوزى(٢٠٠٢) بتحديد الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة التريكو المخلوطة بخيوط الليكرا وتحديد أفضل نسبة خلط بين القطن والليكرا وإيجاد حلول للصعوبات التى تواجة هذه الأقمشة فى مراحل التصنيع وقد توصلت الدراسة إلى أن الجيرسيه المخلوط بالليكرا أفضل نسبة خلط له (٥%ليكرا) أما الريب المخلوط بالليكرا أعلى مطاطية وكان الانترلوك أقل مطاطية من الريب .أما عادل هنداوى (٢٠٠٤) وقد قام بدراسة لتحديد تأثير بعض عوامل تجهيز أقمشة تريكو اللحمة المخلوطة بالليكرا على الخواص الطبيعية والميكانيكية للملابس المنتجة وتوصلت الدراسة إلى أن القماش المنتج بالتركيب البنائى الانترلوك وبنسبة ليكرا(١.٥)% هو الأفضل بالنسبة لجميع خواص الأداء يلية الأنترلوك بنسبة ليكرا(٣.٥)% ثم الانترلوك بنسبة ليكرا(٥)%بينما قامت عفاف فرج عبد المطلب و شيماء إسماعيل إسماعيل (٢٠٠٧م) بدراسة للتوصل لأفضل نسب خلط الليكرا مع خامات أخرى مختلفة " قطن، بوليستر، بولي اكريلك حيث تتميز الليكرا بخواص تساعد على تحسين خواص الأربطة المنتجة من حيث السمك، الوزن، وامتصاص الرطوبة والانضغاط ومقاومة الأقمشة للاختراق والعزل الحراري ونفاذية الهواء توصلت الدراسة إلى كلما زادت نسبة الليكرا يقل وزن المتر المربع للأقمشة الاربطة الضاغطة وكلما زادت نسبة الليكرا يزيد زمن الامتصاص وبالتالي يقل الامتصاص فالعلاقة عكسية وسجلت أعلى قيمة للامتصاص مع خامة القطن والبولي اكريلك مع الليكرا وتناول خالد محمد صديق محمد (٢٠٠٨) دراسة بهدف البحث إلى إمكانية الاستفادة من الخيوط المطاطة فى تحقيق أقمشة البليسيه ذات الطيات المنسوجة سواء العرضية أو الطولية وباستخدام الأنوال التقليدية (غير المجهزة لإنتاج أقمشة البليسيه توصلت الدراسة إلى انه يؤثر اتجاه حياكة أقمشة البليسية على مقدار قوة شد الحياكة حيث انه فى أقمشة البليسية ذات الأقلام العرضية تزداد قوة شد الحياكة فى الاتجاه الطولي بينما فى أقمشة البليسية ذات الأقلام الطولية تزداد قوة شد الحياكة فى الاتجاه العرضي أما دراسة احمد فتحي بيبرس (٢٠١٠م) هدفت الدراسة إلى دراسة التأثيرات الوظيفية والجمالية للأقمشة المطاطة التريكو (القطن/ لليكرا) وبنسب خلط مختلفة ومدى تأثيرها على تصميم الملابس الجاهزة ة توصلت الدراسة إلى تواجد فروق ذات دلالة إحصائية بين التصميمات الخمس المنفذة بنسبة خلط قطن ليكرا ٢/٩٨% فى تحقيق الناحية الوظيفية تناولت ريهام فخري رزق الشافعي (٢٠١٢م) انسب المعايير للخامات المناسبة لأقمشة الجاكيت الجينز الحريمى بانسب خلط بالليكرا وانسب عدد حدفات لخيط اللحمة تحقق الخواص الوظيفية لهذه النوعية من الأقمشة توصلت الدراسة إلى ان خامة البولي استر/ ليكرا ذات التركيب النسجى مبرد ١/٣ و٤٨ حدفة / بوصة هى الأفضل من خلال تقييم الجودة

الكلية وذلك بمعامل جودة ٨٤١.٣ وعلى ما سبق لم تتعرض الدراسات السابقة لتشكيل الأقمشة المطاطة (بولي استر/ ليكرا) لتحقيق أفضل الإمكانيات الجمالية والتشكيلية.

**وتتلخص مشكلة البحث فى التساؤلات الآتيه :-**

- ما هى خصائص الأقمشة المطاطة المنسوجة الناتجة من خلط البولي استر مع اليكرا ؟
- ما هى الاعتبارات الواجب مراعاتها أثناء تشكيل الأقمشة المطاطة (المنسوجه) على المانيكان ؟
- ما هى أفضل نسبة خلط تحقق أفضل نتائج فى تشكيل التقنيات التالية (الدرابية – الكسرات – الجوديهات (الفالونات) – العقدة) ؟

**يهدف هذا البحث الي :-**

- التعرف على خصائص أقمشة البولي استر المخلوطة بالليكرا المؤثرة فى عملية تشكيلها على المانيكان
- تحديد أفضل نسب خلط (بولي استر– ليكرا) تعطى نتائج أفضل لتشكيل التقنيات المستخدمة (الدرابية – الكسرات – الجوديهات (الفالونات)– العقدة)
- التعرف على أفضل تركيب نسجى و انسدالية واستطالة و وزن للمتر المربع للعينات يعطى نتيجة أفضل لتشكيل التقنيات المستخدمة .

**أهمية البحث :-** ترجع أهمية هذا البحث الي :-

- تعتبر هذه الدراسة إضافة جديدة فى مجال تشكيل الأقمشة ذات الطبيعة الخاصة وخاصة الأقمشة المطاطة المنسوجة ( بولي استر/ليكرا) و التي تحتاج لاعتبارات يجب مراعاتها في التشكيل على المانيكان
- تتطرق هذه الدراسة لخصائص تشكيل الأقمشة المطاطة المنسوجة على المانيكان والتعرف الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة المطاطية (بولي استر/ ليكرا) المنسوجة
- إلقاء الضوء الأقمشة المطاطة المنسوجة الاستغلال الامثل حيث أنها تعتبر مصدر ثرى لابتكار التصميمات اعتماد على الشكل الجمالي الذى ينتج عن اختلاف نسب خلط اليكرا مع البولي استر والذي يعطي مظهراً جماليا جذابا

**فروض البحث :-**

١- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقييم المحكمين لتقنيات تشكيل الأقمشة تحت البحث بالنسبة للدرابيهات .

٢- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقييم المحكمين لتقنيات تشكيل الأقمشة تحت البحث بالنسبة للكسرات .

٣- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقييم المحكمين لتقنيات تشكيل الأقمشة تحت البحث بالنسبة للجوديهات .

٤- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقييم المحكمين لتقنيات تشكيل الأقمشة تحت البحث بالنسبة للعقدة .

**حدود البحث :-**

- اقتصرت الدراسة على ثلاث تراكيب نسيجية (سادة – مبرد – أطلس) باستخدام خيط نمرة (٢٨) بثلاث نسب خلط لليكرا (٥.٢- ٦ – ٦.٨)

- اقتصرت الدراسة على اجراء عدد من الاختبارات هى (اختبار قوة الشد والاستطالة – اختبار الانسدال – وزن المتر المربع)

- شملت الدراسة عدة تقنيات للتشكيل مثل (العقدة– الدرابيه – الفالونات – الكسرات)

**منهج البحث :-**

يتبع هذا البحث المنهج التجريبي

**أدوات البحث :-**

- الأقمشة محل الدراسة
- مانيكان قياسي
- استمارة تحكيم للتقنيات

**المصطلحات الأجنبية:_**

**التقنية :-**

ويقصد بالتقنية الصنعة أو الطريقة التى ينفذ بها عمل اى شي وتشمل التقنية ترتيب مراحل بناء العمل الفني تبعا لطبيعة هذا العمل [٢٣]

**تقنيات أسلوب التشكيل على المانيكان :-**

ولأسلوب التشكيل على المانيكان تقنيات خاصة به لما يمتاز به هذا الأسلوب عن غيره من أساليب التصميم أو التنفيذ فيعد من أساليب الحياكة الراقية التى تحتاج إلى تقنية عالية من دقة ومهارة أثناء عمليات التشكيل والتنفيذ [١٣]

**التشكيل على المانيكان**

هو أسلوب يتيح تنفيذ التصميمات المركبة المعقدة والتي يصعب تنفيذها بالنماذج المسطحة ويمكن التعامل مع الأقمشة ذات الطبيعة الخاصة لتكوين تصميمات تتسق مع خصائصها فى انسجام تام [٢٠].

**الليكرا**

- هى خيوط ألياف صناعية مرنه تتصف بخواص الشد واستعادة القوام بصورة مميزة وتعتبر ألياف الليكرا احد منتجات ألياف الاسباندكس والليكرا هو الاسم المرافق للاسباندكس [٢٨]
- وهى خيوط مطاطة مصنعة من مادة البولى يوريثان وبها خاصية المطاطية العالية التى تصل الى٧٠٠% [٢٥]

والليكرا تضفى على الملابس قيمة فريدة بدءا من تحسن حرية الحركة داخل الملبس ومرورا بالتلاءم الكامل مع ابعاد الجسم واستكمالا بالحفاظ الكامل على شكل الملبس دون تغير أو ترهل [٨]

**تقنيات التشكيل على المانيكان :-**

أو هي الأساليب الفنية المميزة لأسلوب التشكيل على المانيكان عن غيرة من أساليب إنتاج الملابس وتنفيذها والتي يتم تنفيذ تصميم أو جزء من تصميم قد يتميز بالتعقيد أو البساطة فى التنفيذ ومن تقنيات التشكيل ( ١)

**الدرابية Drape:-**

عبارة عن ثنايات من القماش متراصة بجانب بعضها متباعدة أو متقاربة من بعضها سميكة أو رفيعة حسب الشكل المطلوب وفى الغالب تاخذ شكل الجسم وتسير مع منحنياته وفقا للتصميم المطلوب (٢٧)

**الكسرات Pleats:-**

عبارة عن ثنايا من القماش قد تكون راسية أو أفقية أو مائلة (٢٧) أو ثنايا القماش بعروض مختلفة وباطوال مختلفة حسب شكل التصميم وحسب حجم الجسم تبعا لنوع وسمك القماش وتعطى شكلا جماليا للتصميمات ( ١٤).

**الفالونات أو الجوديهات Valant ,Gadet:-**

وهى عبارة عن اتساعات تضاف للطرف الخارجي الحر لتكسبة شكل متموج بينما الطرف الأخر يظل مستوى بدون كسر ولا كشكشة ولا اتساعات (٢٧)

**العقدة :-Twist**

عبارة عن التواء القماش أو تشكيلة على شكل عروة بحيث تشكل نقطة محورية تشع منها ثنايا القماش بشكل انسيابي ( ٢٧)

**أنواع العقدة :-**

١- العقدة بقطعة قماش واحدة ( العقدة البسيطة )
٢- العقدة بقطعتين من القماش " العقدة المركبة

**الألياف المطاطة** :- تعتبر الليكرا من أهم مستحدثات التكنولوجيا العالمية المعاصرة والتي كان لها الفضل الأول فى إمكانية تصميم وإنتاج أقمشة وملابس جاهزة تتميز بقدر عالي من التحكم المطاطى ويترتب على ذلك توفير أعلى قدر من الراحة الحركية للملابس [١٧] يمكن الحصول على ألياف المطاط من مصدر طبيعي وهو شجرة الهيفا أو مصدر صناعي [١٢]

**- أهم الخصائص التي جعلت المطاط منتج مرغوب فيه :-**

١- مرونته العالية حيث تسترد الخيوط ١٠٠% من الاستطالة التى تتعرض لها عند الشد
٢- مطاطية العالية حيث تتراوح استطالة خيوط المطاط بين ٣٥% :٧٥% حسب نوع الخيط ودرجة الشد المستخدمة أثناء التغطية
٣- المتانة والقوة

**السمات العامة لخيوط الليكرا**

١-بمقارنة الليكرا بالمطاط الطبيعي تعتبر أقوى وأكثر تحملا من المطاط الطبيعي وأقل فى الوزن.
٢-لا تستخدم خيوط الليكرا بمفردها فى تركيب المنسوج، وانما يستخدم معها دائما خيوط طبيعية أو صناعية (قطن،جوت، بولي استر،نايلون).
٣-تختلف نسبه خيوط الليكرا فى تركيب القماش بنسبه(٢:٤٠%) تبعا لاختلاف نوع القماش وتركيبه النهائي.
٤-تنتج خيوط الليكرا على ثلاث صور بيضاء،معتمة،لامعة نصف شفافة أو لامعة شفافة وبمدى واسع من الأقطار (السمك من ١١:٨٨٠ ديتكس) [٢].

## أنواع خيوط الليكرا :

١-**خيط ليكرا بدون تغطية:** يستخدم هذا النوع فى المنسوجات التى تتطلب مطاطية عالية وذات وزن خفيف وتعتبر اقتصادية بسبب عدم وجود تغطية وتستخدم فى تريكو الراشيل والدائرى وتستخدم فى ملابس السباحة والكورسية واستيك الجوارب. [٢٩]
٢-**خيوط ليكرا مغطاة:**- يتم شد خيوط الليكرا الى نسبة معينة طبقا للمواصفات المطلوبة ويلف حولها الألياف الأخرى غير المطاطة ويتم التحكم فى المطاطية فى نسبة الشد فى البداية[٣٠]
٣-**خيوط ذات غزل محورى** :- تغلف خيوط الليكرا بطبقة من الشعيرات كالقطن او الصوف وليس بخيط حيث يتم برم الشعيرات حول الخيط اثناء شده مكونة غلاف خارجى ويكون نسبة خيط الليكرا من (٥-١٥)% تقريبا من مقدار الشعيرات المكونة للخيط الكلى ويستخدم فى المنسوجات الثقيلة التى تتطلب تحمل أكثر [٢٥].
٤-**خيط ليكرا مخلوط أثناء الغزل** :- حيث تخلط ألياف الليكرا مع ألياف من خامة أخرى ويتم غزل الخليط وتتميز هذه الخيوط بالمطاطية وقوة التحمل ويستخدم فى صناعة الجوارب والتريكو الدائرى للملابس الخارجية [٢].

**المميزات الاستعمالية لليكرا**

١-تتميز الليكرا بالمطاطية والرجوعية التى تحتويها حيث تكسبها مرونة عالية ويمكن أن تركب داخل المنسوج من اى خامة أخرى طبيعية أو صناعية ولا تغير من المظهر الجمالي أو الإحساس الملمسى للقماش .

٢-تحقق الليكرا الراحة الملبسية للأقمشة المصنعة منها لإعطاء أكبر قدر للراحة الحركية دون قيد أو مقاومة .

٣- مقاومتها العالية للاستطالة فى مناطق الكوعين والركبتين للملابس كما أنها تساعد على إزالة الكسرات الناشئة أثناء الاستعمال بسرعة [١٦].

**الخواص الطبيعية لالياف الليكرا :-**

١- **الاستطالة** :- تتسم الألياف المطاطة بالاستطالة عالية تتجاوز ١٠٠% وعموما[١٧] ٥٠٠- ٨٠٠ %.

٢- **القوة والمتانة** :-**Tenacity** أليـاف الاسبندكس ضعيفة نسبيا وذلك عند مقارنتها بالالياف الغير مطاطة وهى أقوى من المطاط بمرتين إذ يصل قوة القطع ما بين ٠.٧ -١ ويعتمد ذلك على نوع الألياف [٢٤]

٣- **المطاطية** :- Elasticity خاصية المطاطية تعتبر أهم خاصية لالياف الاسباندكس حيث تقدر ٥٠٠-٦٠٠ % بدون قطع واسترداد المطاطية

٤- **الرجوعية** :- Resilience تتميز الياف اليكرا أنها على درجة ونسبة عالية من الرجوعية حوالي ٩٥- ١٠٠ % [١٧]

٥- **المرونة** :- تسترجع الاستطالة ١٠٠% من الاستطالة التى تتعرض لها عند الشد [٢١]

٦- **الانسدال** :- Drapability يساهم الوزن الخفيف لالياف سباندكس وقابليتها للانسدال فى خواص التشكيل الجيد للأقمشة [٢]

**الخواص الكيميائية :-**

١- **تأثير الأحماض** :- effect of acid

بوجه عام مقاوم للأحماض حيث إن ايونات الحمض له تأثير ضعيف على نظام البوليمر وذلك بفضل طبيعة القماش المطاطى الكاره للماء فهو يقلل من دخول ايونات الحمض لنظام البوليمر [٢]

٢- **تأثير القلويات** :- effect of alkalis

والمطاط الذي يحتوى على مجموعات الأثير مثل ألياف الليكرا مقاوم جيد للقلويات بخلاف المطاط الذى يحتوى على مجموعة الاستر فهو حساس للقلويات مثل (سوائل الغسيل) ويكون التأثير باصفرار اللون الأبيض وإزالة أو بهتان الألوان للمطاط والملون( ٢ ).

**٣- تأثير المواد الموكسدة :-**

مركبات غاز الكلور المركز يسبب اصفرار الألياف ولكن الليكرا تقاوم مركبات غاز الكلور الخفيف مثل المستخدم فى حمامات السباحة فوق أكسيد الهيدروجين هو المبيض الوحيد الذى يمكن استخدامه بأمان على قماش الليكرا ( ١٧)

**٤- تأثير الحرارة :-** effect of heat

الياف الليكرا تقاوم التحلل الحراري حيث إن الليكرا تحتفظ بقوتها ١٠٠% بعد الغليان لمدة ساعة واحدة عند درجة حموضة ٣: ١١ ( ١٧ ) .

**الأنماط المختلفة لاستخدام الياف الليكرا داخل الأقمشة :-**

يمكن إضافة الياف الليكرا داخل الأقمشة فى اتجاة واحد اى اتجاة الراسي( السداء ) أو الاتجاة الافقى (اللحمة) أو فى كلا الاتجاهين الراسي والافقى (السداء واللحمة معا) والأكثر شيوعا هو الاتجاه الافقى وكلا الاتجاهين معا حيث تكتسب الأقمشة مزايا التشكيل على الجسم فائق المرونة وذلك لما تتميز به من قدرة على الاستطالة متعددة الاتجاهات تمكنها من الاستطالة والرجوعية مرة أخرى مما يمكن مصممي الملابس من تقديم تشكيلات متنوعة تحقق الراحة وحرية الحركة وتتحمل عمليات الاحتكاك الشاق والغسيل دون فقدان النعومة أو الرونق المعروف بها أقمشة الليكرا (٢).

**- تحسين خواص الملابس المنسوجة باستخدام الليكرا :-**

لتحسين خواص الملابس المنسوجة من سداء أو لحمات يجب استخدام نسب ملائمة من خيوط الليكرا وذلك للارتقاء بمتطلبات الأداء خاصة الراحة الحركية ومقاومة الاجهادات وكذلك الخواص الجمالية وخاصية الانسدال ويفضل استخدام الليكرا المغطاة والمغزولة بطريقة الغزل المحوري حيث تكتسب الملابس الجاهزة الراحة فى الارتداء وحرية الحركة لمدى واسع من الملابس المصنعة من الأقمشة المنسوجة ومن جميع النوعيات بدء بملابس الكاجوال القطنية الرياضية " الدنيم Denim" ومرورا بالملابس القطنية المضلعة cord wroy وحتى الجبردين الصوف والملابس الحريرية وإذا استخدمت خيوط الليكرا مع خيوط السداء الأخرى فان القماش المنتج سوف يكون اتجاه مطاطيتة العالي فى الاتجاة الطولي وإذا استخدمت الليكرا فى اتجاة اللحمة فان القماش يكون مطاطا فى الاتجاة العرضي ولهذا يمكن استخدام الليكرا فى كلا الاتجاهين (٥) الطولي والعرضي حيث تدعم بهذة الطريقة جودة عالية الملبس وراحة حركية كاملة (٩).

**<u>الدراسة التجريبية</u> :-**

لتحقيق أهداف البحث اتجهت الدراسة إلى إنتاج أقمشة منسوجه بها صفة المطاطية باختلاف نمر الخيوط واختلاف نسب الخلط ( بوليستر / ليكرا ) ويتم عمل منها أقمشة منسوجه بتركيب نسجى ( سادة ١/١ومبرد ٣/١ وأطلس ٤ ) و تم عمل الخيوط اللحمة بمواصفات خاصة وهى كالاتى :-

تم عمل طلب تشغيل لخيوط بالمواصفات الآتية التي تم استخدامها فى عمل القماش المنسوج محل الدراسة.

جدول رقم (١) مواصفات الخيط المستخدم

| نمرة الخيط | معامل البرم | نوع الخامة | نوع البوليستر | نوع الليكرا | نسبة الخلط |
|---|---|---|---|---|---|
| ٢٨ | ٣.٤ | بوليستر / ليكرا | مصري | ٤٤ ديتكس | ٥.٢ |
| | | | | | ٦ |
| | | | | | ٦.٨ |

**الخيوط المستخدمة فى التسدية :-**

خيوط بوليستر بنمرة ١٥٠/٤٨BTY

**أولا :- الأقمشة المنتجة :-**

- تم إنتاج العينات محل البحث بشركة مصر المحلة الكبرى للغزل والنسيج على نول نورثرو MRT دوبى مكوكي ٤٤ بوصة مصنع فى انجلترا عام ١٩٦٠ م .

**الاختبارات التى تم عملها على العينات التى تم إنتاجها :-**

١- اختبار الوزن المتر المربع
٢- اختبار الانسدال والصلابة
٣- اختبار الاستطالة وقوة الشد

وتم عمل تبيض للخامة وعمل ذلك على اختلاف شكل الخامة وتم عمل الاختبارات السابقة مرة أخرى بعد عملية التجهيز تم عمل الاختبارات مرة أخرى على العينات بعد عمليات التجهيز السابقة :-

**جدول رقم ( ٢ ) قراءات وزن المتر المربع للعينات بعد التجهيز**

| العينة | التركيب النسجى | نسبة الخلط | القراءة لوزن المتر المربع |
|---|---|---|---|
| ١ | سادة ١/١ | ٥.٢% ليكرا | ١٤٢ |
| ٢ | مبرد ١/٣ | ٥.٢% ليكرا | ١٦٩ |
| ٣ | اطلس ٤ | ٥.٢ % ليكرا | ١٦٤ |
| ٤ | سادة ١/١ | ٦% ليكرا | ١٤٤ |
| ٥ | مبرد ١/٣ | ٦% ليكرا | ١٧٠ |
| ٦ | اطلس ٤ | ٦% ليكرا | ١٦٦ |
| ٧ | سادة ١/١ | ٦.٨ % ليكرا | ١٤١ |
| ٨ | مبرد ١/٣ | ٦.٨ % ليكرا | ١٦٧ |
| ٩ | اطلس ٤ | ٦.٨ % ليكرا | ١٦١ |

**جدول رقم (٣ ) يوضح اختبار الصلابة والانسدال للعينات بعد اجراء التجهيزات**

| رقم العينة | التركيب النسجى | نسبة الخلط | اختبار الصلابة للخيوط فى اتجاة السداء | اختبار الصلابة للخيوط فى اتجاة اللحمة | اختبار الانسدال للخيوط فى اتجاة السداء | اختبار الانسدال للخيوط فى اتجاة اللحمة |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | سادة ١/١ | ٥.٢% ليكرا | ٦سم | ٤سم | ٦٠% | ٧٦.٦% |
| ٢ | مبرد ١/٣ | ٥.٢% ليكرا | ٤.٥سم | ٢.٥سم | ٧٠% | ٨٣.٥% |
| ٣ | اطلس ٤ | ٥.٢ % ليكرا | ٥.٦سم | ٣.٥سم | ٦٤% | ٧٧% |
| ٤ | سادة ١/١ | ٦% ليكرا | ٦.٣سم | ٤.٥سم | ٥٨% | ٧٠% |
| ٥ | مبرد ١/٣ | ٦% ليكرا | ٥.٥سم | ٣.٧سم | ٦٣.٣% | ٧٥.٣٤% |
| ٦ | اطلس ٤ | ٦% ليكرا | ٦سم | ٤.٣سم | ٦٠% | ٧٤.٦% |
| ٧ | سادة ١/١ | ٦.٨ % ليكرا | ٥.٥سم | ٣.٥سم | ٦٣.٣% | ٧٦.٦% |
| ٨ | مبرد ١/٣ | ٦.٨ % ليكرا | ٤.٥سم | ٢.٥سم | ٧٠% | ٨٣.٥% |
| ٩ | اطلس ٤ | ٦.٨ % ليكرا | ٥سم | ٣سم | ٦٧% | ٨٠% |

**جدول رقم ( ٤ ) نتائج الاختبار لقوة الشد والاستطالة للقماش بعد عملية التجهيز**

| رقم العينة | التركيب النسجى | نسبة الخلط | قوة شد الخيوط فى اتجاة السداء بالكيلو جرام | الاستطالة للخيوط فى اتجاة السداء بالسم | نسبة الاستطالة للخيوط فى اتجاة للسداء | قوة شد اللحمة بالكيلو جرام | الاستطالة للحمة بالسم | نسبة الاستطالة للخيوط فى اتجاة للحمة |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | سادة ١/١ | ٥.٢% ليكرا | ١٣٨ | ٥ | ٢٥ | ٣٦ | ١٢.٥ | ٦٢.٥ |
| ٢ | مبرد ١/٣ | ٥.٢% ليكرا | ١٤٤ | ٥.٥ | ٢٧.٥ | ٣٤ | ١٣ | ٦٥ |
| ٣ | اطلس ٤ | ٥.٢ % ليكرا | ١٥٠ | ٥.٥ | ٢٧.٥ | ٣٠ | ١٢ | ٦٠ |
| ٤ | سادة ١/١ | ٦% ليكرا | ١٤٠ | ٥ | ٢٥ | ٣٨ | ١٣ | ٦٥ |
| ٥ | مبرد ١/٣ | ٦% ليكرا | ١٥٤ | ٥.٥ | ٢٧.٥ | ٣٨ | ١٣ | ٦٥ |
| ٦ | اطلس ٤ | ٦% ليكرا | ١٥٨ | ٥.٥ | ٢٧.٥ | ٣٦ | ١٢ | ٦٠ |
| ٧ | سادة ١/١ | ٦.٨ % ليكرا | ١٤٦ | ٥ | ٢٥ | ٣٠ | ١١ | ٥٥ |
| ٨ | مبرد ١/٣ | ٦.٨ % ليكرا | ١٥٢ | ٥.٢ | ٢٦ | ٣٨ | ١٢ | ٦٠ |
| ٩ | اطلس ٤ | ٦.٨ % ليكرا | ١٥٢ | ٥.٣ | ٢٦.٥ | ٣٤ | ١٣ | ٦٥ |

**ثانيا** :- بعد إعداد الأقمشة تم تشكيلها بالتقنيات المختلفة لتحديد تأثير الخلط ونوع التركيب النسجي على خواص الأقمشة المطاطة ( بوليستر/ ليكرا ) المؤثرة فى تشكيلها على المانيكان وتم عمل استمارة استبيان للحكم على التقنيات التى تم تشكيلها وفيما يلي التقنيات التي تم تشكيلها .

## التقنيات المشكلة بتركيب نسجى اطلس ٤ نمرة خيط ٢٨ ونسبة خلط مختلفة لليكرا

| تركيب نسجى اطلس ٤ ونسبة خلط ٥.٢ | | تركيب نسجى اطلس ٤ ونسبة خلط ٦ | | تركيب نسجى اطلس ٤ ونسبة خلط ٦.٨ | |
|---|---|---|---|---|---|
| كسرات طولية وعرضية | كسرات متداخلة | كسرات طولية وعرضية | كسرات متداخلة | كسرات طولية وعرضية | كسرات متداخلة |
| | | | | | |
| درابية حر | درابية بواسطة الكشكشة | درابية حر | درابية بواسطة الكشكشة | درابية حر | درابية بواسطة الكشكشة |
| | | | | | |
| فالونات على الوسط | فالونات على الصدر | فالونات على الوسط | فالونات على الصدر | فالونات على الوسط | فالونات على الصدر |
| | | | | | |
| عقدة على الكتف | عقدة على الصدر | عقدة على الكتف | عقدة على الصدر | عقدة على الكتف | عقدة على الصدر |
| | | | | | |

## التقنيات المشكلة بتركيب نسجى مبرد ٣/١ نمرة خيط ٢٨ ونسبة خلط مختلفة لليكرا

| تركيب نسجى مبرد ٣/١ ونسبة خلط ٥.٢ | | تركيب نسجى مبرد ٣/١ ونسبة خلط ٦ | | تركيب نسجى مبرد ٣/١ ونسبة خلط ٦.٨ | |
|---|---|---|---|---|---|
| كسرات طولية وعرضية | كسرات متداخلة | كسرات طولية وعرضية | كسرات متداخلة | كسرات طولية وعرضية | كسرات متداخلة |
| | | | | | |
| درابية حر | درابية بواسطة الكشكشة | درابية حر | درابية بواسطة الكشكشة | درابية حر | درابية بواسطة الكشكشة |
| | | | | | |
| فالونات على الوسط | فالونات على الصدر | فالونات على الوسط | فالونات على الصدر | فالونات على الوسط | فالونات على الصدر |
| | | | | | |
| عقدة على الكتف | عقدة على الصدر | عقدة على الكتف | عقدة على الصدر | عقدة على الكتف | عقدة على الصدر |
| | | | | | |

## التقنيات المشكلة بتركيب نسجى سادة١/١ نمرة خيط ٢٨ ونسبة خلط مختلفة لليكرا

| تركيب نسجى سادة١/١ ونسبة خلط ٥.٢ | | تركيب نسجى سادة١/١ ونسبة خلط ٦ | | تركيب نسجى سادة١/١ ونسبة خلط ٦.٨ | |
|---|---|---|---|---|---|
| كسرات طولية وعرضية | كسرات متداخلة | كسرات طولية وعرضية | كسرات متداخلة | كسرات طولية وعرضية | كسرات متداخلة |
| | | | | | |
| درابية حر | درابية بواسطة الكشكشة | درابية حر | درابية بواسطة الكشكشة | درابية حر | درابية بواسطة الكشكشة |
| | | | | | |
| فالونات على الوسط | فالونات على الصدر | فالونات على الوسط | فالونات على الصدر | فالونات على الوسط | فالونات على الصدر |
| | | | | | |
| عقدة على الكتف | عقدة على الصدر | عقدة على الكتف | عقدة على الصدر | عقدة على الكتف | عقدة على الصدر |
| | | | | | |

## المعالجة الإحصائية

تم معالجة البيانات التي تم الحصول عليها من استمارة الإستبيان باستخدام الحاسب الآلي على برنامج (spss) ، وقد تم حساب معاملات الإتفاق لآراء المحكمين ، وتحقيق فروض البحث عن طريق حساب تحليل التباين أحادي الإتجاه one-way anova ، إختبار الإرتباط والإنحدار وكذلك حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الإختلاف، تم استخدام أشكال الرادار " Radar Chart " متعددة المحاور للتعبير عن تقييم الجودة الكلية للأقمشة تحت البحث .

**١- المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لكل محور:**

وكان متوسط التقدير العددي "المتوسط الحسابي" والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف لكل محور من المحاور الأربعة موضحة في الجدول التالي:

**جدول (٥ ) مقارنة المحاور الأربعة من حيث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف.**

| المحاور | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الاختلاف |
|---|---|---|---|
| المحور الأول : الدرابيهات | ٢١.٨٤ | ٠١٥٣٧٧.١ | ٢٠٥٧٤٤.١ |
| المحور الثانى : الكسرات | ٠٣.٨٩ | ٧٧٧٦٧٥.٠ | ٨٧٣٤٨.٠ |
| المحور الثالث : الجوديهات | ٧٠.٨٣ | ٥٠٦٥١٧.٠ | ٦٠٥١٧.٠ |
| المحور الرابع : العقدة | ٠٦.٨٩ | ٤٦٠٠٤٤.٠ | ٥١٦٥٣٥.٠ |

**جدول (٦ ) مقارنة المحاور الأربعة وبنودها من حيث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري ومعامل الاختلاف.**

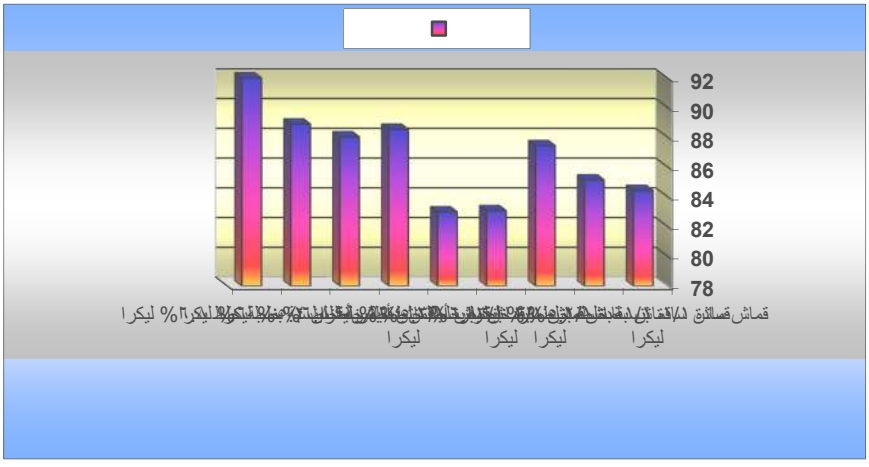
| المحاور | | | المتوسط الحسابي | الانحراف المعياري | معامل الاختلاف |
|---|---|---|---|---|---|
| الدرابيهات | الدرابيه بواسطة الكشكشة | انتظام بداية الدرابية | ٨٤.٣٨ | ٦.٣٦ | ٧.٥٤ |
| | | انتظام نهاية الدرابية | ٨٤.٠٠ | ٦.٧٤ | ٨.٠٣ |
| | | انطباق الدرابية على الجسم | ٨٣.١١ | ٧.٨٣ | ٩.٤٢ |
| | | قدرة القماش على انجاح شكل الدرابية | ٨٣.٢٤ | ٧.٢٧ | ٨.٧٣ |
| | | الشكل العام للدرابية | ٨٣.٣٠ | ٧.٣٧ | ٨.٨٥ |
| | الدرابيه الحر | -انتظام كسرات الدرابية وانسدالها | ٨٤.٧٦ | ٤.٧٢ | ٥.٥٧ |
| | | -قدرة الخامة على انجاح شكل الدرابية | ٨٥.٢٧ | ٥.٠٩ | ٥.٩٧ |
| | | -مدى انطباق شكل الدرابية على الجسم | ٨٦.١٠ | ٥.٧٢ | ٦.٦٥ |
| | | -الشكل العام للدرابية | ٨٣.٧٥ | ٥.٧٨ | ٦.٩٠ |
| الكسرات | الكسرات العرضية | -الشكل العام للكسرات | ٨٨.١٩ | ٦.٣٢ | ٧.١٧ |
| | | -قدرة الخامة على تحقيق الشكل العام للكسرات | ٨٧.٨٧ | ٥.٨٢ | ٦.٦٢ |
| | | -انتظام الكسرات | ٨٩.٥٩ | ٣.٧٠ | ٤.١٣ |
| | | -انطباق الكسرات على الجسم | ٨٨.٨٣ | ٤.٧٩ | ٥.٣٩ |
| | الكسرات الطولية | -الشكل العام للكسرات | ٨٧.٦٨ | ٦.٠٤ | ٦.٨٩ |
| | | -قدرة الخامة على تحقيق الشكل العام للكسرات | ٨٩.٣٣ | ٤.٩٦ | ٥.٥٥ |
| | | -انتظام الكسرات | ٨٩.٠٢ | ٥.٣١ | ٥.٩٦ |
| | | -انطباق الكسرات على الجسم | ٨٩.٦٥ | ٦.٤٩ | ٧.٢٤ |
| | الكسرات المتداخلة | -الشكل العام للكسرات | ٨٨.٧٦ | ٥.٢٧ | ٥.٩٤ |
| | | -قدرة الخامة على تحقيق الشكل العام للكسرات | ٨٩.٨٤ | ٥.٧٠ | ٦.٣٤ |
| | | -انتظام الكسرات | ٨٩.٧١ | ٥.٧١ | ٦.٣٦ |
| | | -انطباق الكسرات على الجسم | ٨٩.٩٠ | ٥.٩٠ | ٦.٥٦ |
| الجوديهات | الجوديهات على الوسط | -انتظام شكل الجوديهات | ٨٣.١١ | ٥.٩٠ | ٧.١٠ |
| | | -قدرة الخامة على تحقيق شكل الجوديهات | ٨٣.٠٥ | ٥.٠٢ | ٦.٠٥ |
| | | -انسدال الجوديهات | ٨٣.٣٠ | ٦.٢٦ | ٧.٥١ |
| | | -اتزان الجوديهات | ٨٤.٠٦ | ٥.٦٧ | ٦.٧٥ |
| | الجوديهات على الصدر | -انتظام شكل الجوديهات | ٨٤.٥١ | ٥.٢٠ | ٦.١٦ |
| | | -قدرة الخامة على تحقيق شكل الجوديهات | ٨٣.٩٤ | ٤.٤٦ | ٥.٣١ |
| | | -انسدال الجوديهات | ٨٣.٨١ | ٤.٥٤ | ٥.٤١ |
| | | -اتزان الجوديهات | ٨٣.٨١ | ٥.٦٩ | ٦.٧٩ |
| العقدة | العقدة على الكتف | -مدى انتظام توزيع الكشكشة فى مركز العقدة | ٨٩.٧٨ | ٣.٦٦ | ٤.٠٨ |
| | | -قدرة الخامة على تحقيق شكل العقدة | ٨٩.٧٨ | ٣.١٠ | ٣.٤٥ |
| | | -تناسب مظهر العقدة | ٨٨.٨٣ | ٣.٣١ | ٣.٧٣ |
| | | -الشكل العام للعقدة | ٨٨.٧٦ | ٣.٥٦ | ٤.٠١ |
| | العقدة على الصدر | -مدى انتظام توزيع الكشكشة فى مركز العقدة | ٨٩.٠٢ | ٥.٤٧ | ٦.١٥ |
| | | -قدرة الخامة على تحقيق شكل العقدة | ٨٨.٩٥ | ٤.٦٧ | ٥.٢٥ |
| | | -تناسب مظهر العقدة | ٨٨.٥٧ | ٥.٦٤ | ٦.٣٦ |
| | | -الشكل العام للعقدة | ٨٨.٨٣ | ٥.٢٢ | ٥.٨٨ |

## ٢- تقييم الجودة الكلي للأقمشة تحت البحث :

وكانت نتائج تقييم مدى توافق الأقمشة تحت البحث مع كل محور من محاور البحث موضحة في الجدول التالي.

**جدول (٧ ) تقييم الجودة الكلي للأقمشة تحت البحث وترتيبها.**

| العينات | معامل الجودة للدرابيهات | معامل الجودة للكسرات | معامل الجودة للجوديهات | معامل الجودة للعقدة | معامل الجودة الكلي | الترتيب |
|---|---|---|---|---|---|---|
| قماش سادة ١/١ بنسبة خلط ٥.٢% ليكرا | ٨٢.٦٧ | ٨٥.١٠ | ٨٤.٠٧ | ٨٥.٧١ | ٨٤.٤٢ | ٧ |
| قماش سادة ١/١ بنسبة خلط ٦% ليكرا | ٨١.٩٧ | ٨٥.١٤ | ٨٥.٢١ | ٨٨.٥٧ | ٨٥.١٣ | ٦ |
| قماش سادة ١/١ بنسبة خلط ٦.٨% ليكرا | ٨١.٩٠ | ٨٧.٢٩ | ٩٢.٠٠ | ٨٩.٢٩ | ٨٧.٤٣ | ٥ |
| قماش مبرد ١/٣ بنسبة خلط ٥.٢% ليكرا | ٧٧.٠٢ | ٨٨.٠٠ | ٨١.٠٧ | ٨٤.٤٣ | ٨٣.٠٦ | ٨ |
| قماش مبرد ١/٣ بنسبة خلط ٦% ليكرا | ٧٩.٦٢ | ٨٦.٧١ | ٧٩.٤٣ | ٨٤.٧١ | ٨٢.٩٨ | ٩ |
| قماش مبرد ١/٣ بنسبة خلط ٦.٨% ليكرا | ٨٠.٩٥ | ٩٤.٩٠ | ٨٧.٥٧ | ٨٨.٤٣ | ٨٨.٥٣ | ٣ |
| قماش أطلس ٤ بنسبة خلط ٥.٢% ليكرا | ٩١.٣٠ | ٨٩.٧٦ | ٧٧.٨٦ | ٩١.٨٦ | ٨٨.٠٢ | ٤ |
| قماش أطلس ٤ بنسبة خلط ٦% ليكرا | ٩٠.٧٣ | ٨٩.٨١ | ٨٠.٧١ | ٩٣.٥٧ | ٨٨.٨٨ | ٢ |
| قماش أطلس ٤ بنسبة خلط ٦.٨% ليكرا | ٩١.٧٥ | ٩٤.٥٧ | ٨٥.٣٦ | ٩٥.٠٠ | ٩١.٩٨ | ١ |




**شكل (١ ) معامل الجودة الكلي للأقمشة تحت البحث**

**من الجدول والشكل السابق نستخلص أن:**

١- أن القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦.٨% خيط ليكرا) حاز على المركز الأول وذلك بمعامل جودة (٩١.٩٨%) حيث أنه استطاع أن يحقق معامل جودة في تقنية الدرابيهات قدره (٩١.٧٥%) و معامل جودة في تقنية الكسرات قدره (٩٤.٥٧%) و معامل جودة في تقنية الجوديهات قدره (٨٥.٣٦%) و معامل جودة في تقنية العقدة قدره (٩٥%) ، كما هو موضح بالشكل التالي .

**شكل ( ٢) تقييم الجودة للقماش أطلس ٤ بنسبة خلط ٦.٨% ليكرا**

٢- أن القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا) حاز على المركز الثاني وذلك بمعامل جودة (٨٨.٨٨%) حيث أنه استطاع أن يحقق معامل جودة في تقنية الدرابيهات قدره (٩٠.٧٣%) و معامل جودة في تقنية الكسرات قدره (٨٩.٨١%) و معامل جودة في تقنية الجوديهات قدره (٨٠.٧١%) و معامل جودة في تقنية العقدة قدره (٩٣.٥٧%) ، كما هو موضح بالشكل التالي .

**شكل ( ٣) تقييم الجودة للقماش أطلس ٤ بنسبة خلط ٦% ليكرا**

٣- أن القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦.٨% خيط ليكرا) حاز على المركز الثالث وذلك بمعامل جودة (٨٨.٥٣%) حيث أنه استطاع أن يحقق معامل جودة في تقنية الدرابيهات قدره (٨٠.٩٥%) و معامل جودة في تقنية الكسرات قدره (٩٤.٩٠%) و معامل جودة في تقنية الجوديهات قدره (٨٧.٥٧%) و معامل جودة في تقنية العقدة قدره (٨٨.٤٣%) ، كما هو موضح بالشكل التالي .

**شكل (٤ ) تقييم الجودة للقماش مبرد ١/٣ بنسبة خلط ٦.٨% ليكرا**

٤- أن القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٥.٢% خيط ليكرا) حاز على المركز الرابع وذلك بمعامل جودة (٨٨.٠٢%) حيث أنه استطاع أن يحقق معامل جودة في تقنية الدرابيهات قدره (٩١.٣٠%) و معامل جودة في تقنية الكسرات قدره (٨٩.٧٦%) و معامل جودة في تقنية الجوديهات قدره (٧٧.٨٦%) و معامل جودة في تقنية العقدة قدره (٩١.٨٦%) ، كما هو موضح بالشكل التالي .

**شكل (٥ ) تقييم الجودة للقماش أطلس ٤ بنسبة خلط ٥.٢% ليكرا**

٥- أن القماش ذو التركيب النسجي سادة ١/١ وبنسبة خلط ٦.٨% خيط ليكرا) حاز على المركز الخامس وذلك بمعامل جودة (٨٧.٤٣%) حيث أنه استطاع أن يحقق معامل جودة في تقنية الدرابيهات قدره (٨١.٩%) و معامل جودة في تقنية الكسرات قدره (٨٧.٢٩%) و معامل جودة في تقنية الجوديهات قدره (٩٢.٠٠%) و معامل جودة في تقنية العقدة قدره (٨٩.٢٩%) ، كما هو موضح بالشكل التالي .

**شكل ( ٦) تقييم الجودة للقماش سادة ١/١ بنسبة خلط ٦.٨% ليكرا**

٦- أن القماش ذو التركيب النسجي سادة ١/١ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا) حاز على المركز السادس وذلك بمعامل جودة (٨٥.١٣%) حيث أنه استطاع أن يحقق معامل جودة في تقنية الدرابيهات قدره (٨١.٩٧%) و معامل جودة في تقنية الكسرات قدره (٨٥.١٤%) و معامل جودة في تقنية الجوديهات قدره (٨٥.٢١%) و معامل جودة في تقنية العقدة قدره (٨٨.٥٧%) ، كما هو موضح بالشكل التالي .

**شكل ( ٧) تقييم الجودة للقماش سادة ١/١ بنسبة خلط ٦% ليكرا**

٧- أن القماش ذو التركيب النسجي سادة ١/١ وبنسبة خلط ٥.٢% خيط ليكرا) حاز على المركز السابع وذلك بمعامل جودة (٨٤.٤٢%) حيث أنه استطاع أن يحقق معامل جودة في تقنية الدرابيهات قدره (٨٢.٦٧%) و معامل جودة في تقنية الكسرات قدره (٨٥.١%) و معامل جودة في تقنية الجوديهات قدره (٨٤.٠٧%) و معامل جودة في تقنية العقدة قدره (٨٥.٧١%) ، كما هو موضح بالشكل التالي.

**شكل ( ٨) تقييم الجودة للقماش سادة ١/١ بنسبة خلط ٥.٢% ليكرا**

٨- أن القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٥.٢% خيط ليكرا) حاز على المركز الثامن وذلك بمعامل جودة (٨٣.٠٦%) حيث أنه استطاع أن يحقق معامل جودة في تقنية الدرابيهات قدره (٧٧.٠٢%) و معامل جودة في تقنية الكسرات قدره (٨٨%) و معامل جودة في تقنية الجوديهات قدره (٨١.٠٧%) و معامل جودة في تقنية العقدة قدره (٨٤.٤٣%) ، كما هو موضح بالشكل التالي.

**شكل (٩ ) تقييم الجودة للقماش مبرد ١/٣ بنسبة خلط ٥.٢% ليكرا**

٩- أن القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا) حاز على المركز التاسع وذلك بمعامل جودة (٨٢.٩٨%) حيث أنه استطاع أن يحقق معامل جودة في تقنية الدرابيهات قدره (٧٩.٦٢%) و معامل جودة في تقنية الكسرات قدره (٨٦.٧١%) و معامل جودة في تقنية الجوديهات قدره (٧٩.٤٣%) و معامل جودة في تقنية العقدة قدره (٨٤.٧١%) ، كما هو موضح بالشكل التالي .

**شكل (١٠ ) تقييم الجودة للقماش مبرد ١/٣ بنسبة خلط ٦% ليكرا**

## ٣- تحقيق الفروض :

### ٣-١ الفرض الأول :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقييم المحكمين لتقنيات تشكيل الأقمشة تحت البحث بالنسبة للدرابيهات، وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين One-way Anova لدراسة متوسط درجات هذه الأقمشة بالنسبة للدرابيهات، كما هو موضح بالجدول التالي .

**جدول (٨ ) تحليل التباين لمتوسط درجات لأفضل الأقمشة بالنسبة للدرابيهات**

| | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | F | Sig |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ٦٣٩.٣٩٧ | ٢ | ٣١٩.٦٩٩ | ٢٠.٤٤٧ | ٠.٠٠٠ |
| داخل المجموعات | ٣٧٥.٢٤٧ | ٢٤ | ١٥.٦٣٥ | | |
| المجموع | ١٠١٤.٦٤٤ | ٢٦ | | | |

يتضح من الجدول ( ٨ ) أن قيمة (ف) المحسوبة كانت (٢٠.٤٤٧) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق معنوية بين متوسط درجات الأقمشة بالنسبة للدرابيهات ، ولمعرفة ترتيب هذه الأقمشة تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وترتيبهم من الأعلى إلى الأقل كما هو موضح بالجدول التالي :

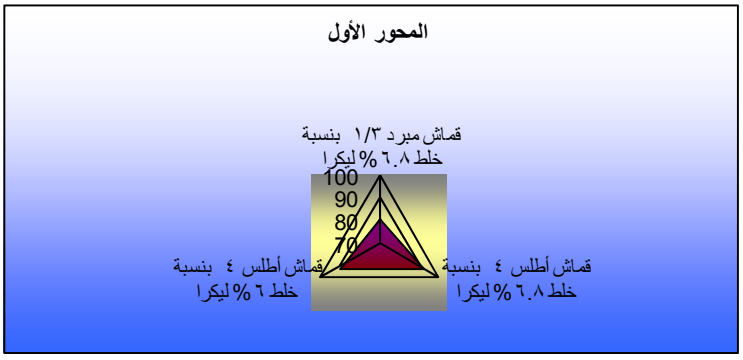
**جدول ( ٩) الفروق في متوسط درجات الأقمشة الأفضل والانحراف المعياري بالنسبة للدرابيهات**

| | | قماش مبرد ١/٣ بنسبة خلط ٦.٨%) | قماش أطلس ٤ بنسبة خلط ٦%) | قماش أطلس ٤ بنسبة خلط ٦.٨%) |
|---|---|---|---|---|
| الدرابيه بواسطة الكشكشة | المتوسط الحسابي | ٧٦.٠٠ | ٩٢.٤٦ | ٩٢.٠٠ |
| | الانحراف المعياري | ١.١٤ | ٠.٦٣ | ١.١٤ |
| الترتيب | | ٣ | ١ | ٢ |
| الدرابيه الحر | المتوسط الحسابي | ٨٧.١٤ | ٨٨.٥٧ | ٩١.٤٣ |
| | الانحراف المعياري | ٢.٤٩ | ٢.٦٠ | ٢.١٩ |
| الترتيب | | ٣ | ٢ | ١ |

**ومن النتائج السابقة يتضح أن :**

١. القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا كان أكثر الأقمشة تحقيقاً لتقنية الدرابيه بواسطة الكشكشة وذلك بمعامل جودة (٩٢.٤٦%) ، يليه القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦.٨% خيط ليكرا ثم القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا وذلك بمعامل جودة (٩٢%) ، (٧٦%) على التوالي .

٢. القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا كان أكثر الأقمشة تحقيقاً لتقنية الدرابيه الحر وذلك بمعامل جودة (٩١.٤٣%) ، يليه القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا ثم القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا وذلك بمعامل جودة (٨٨.٥٧%)، (٨٧.١٤%) على التوالي .




**شكل (١١ ) يوضح الفروق في تحقيق تقنية الدرابيهات للأقمشة الأفضل**

## ٣-٢ الفرض الثاني :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقييم المحكمين لتقنيات تشكيل الأقمشة تحت البحث بالنسبة للكسرات، وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين One-way Anova لدراسة متوسط درجات الأقمشة بالنسبة للكسرات ، كما هو موضح بالجدول التالي .

**جدول (١٠ ) تحليل التباين لمتوسط درجات الأقمشة الأفضل بالنسبة للكسرات**

| | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | F | Sig |
|---|---|---|---|---|---|
| بين المجموعات | ١٩٥.٠١١ | ٢ | ٩٧.٥٠٥ | ١١.٩٠٤ | ٠.٠٠٠ |
| داخل المجموعات | ٢٧٠.٣١١ | ٣٣ | ٨.١٩١ | | |
| المجموع | ٤٦٥.٣٢١ | ٣٥ | | | |

يتضح من الجدول ( ١٠) أن قيمة (ف) المحسوبة كانت (١١.٩٠٤) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق معنوية بين متوسط درجات الأقمشة بالنسبة للكسرات ، ولمعرفة ترتيب هذه الأقمشة تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وترتيبهم من الأعلى إلى الأقل كما هو موضح بالجدول التالي :

**جدول (١١ ) الفروق في متوسط درجات الأقمشة الأفضل والانحراف المعياري بالنسبة للكسرات**

| | | قماش مبرد ١/٣ بنسبة خلط (٦٨%) | قماش أطلس ٤ بنسبة خلط (٦%) | قماش أطلس ٤ بنسبة خلط (٦٨%) |
|---|---|---|---|---|
| الكسرات العرضية | المتوسط الحسابي | ٩٤.٤٣ | ٩١.٤٣ | ٩٢.٢٩ |
| | الانحراف المعياري | ١.٦٤ | ٠.٠٠ | ٢.٥٨ |
| الترتيب | | ١ | ٣ | ٢ |
| الكسرات الطولية | المتوسط الحسابي | ٩٤.٨٦ | ٩٣.٧١ | ٩٤.٨٦ |
| | الانحراف المعياري | ١.١٤ | ٠.٦٦ | ٠.٦٦ |
| الترتيب | | ١ | ٣ | ٢ |
| الكسرات المتداخلة | المتوسط الحسابي | ٩٥.٤٣ | ٨٤.٢٩ | ٩٦.٥٧ |
| | الانحراف المعياري | ٠.٠٠ | ٠.٩٩ | ٠.٠٠ |
| الترتيب | | ٢ | ٣ | ١ |

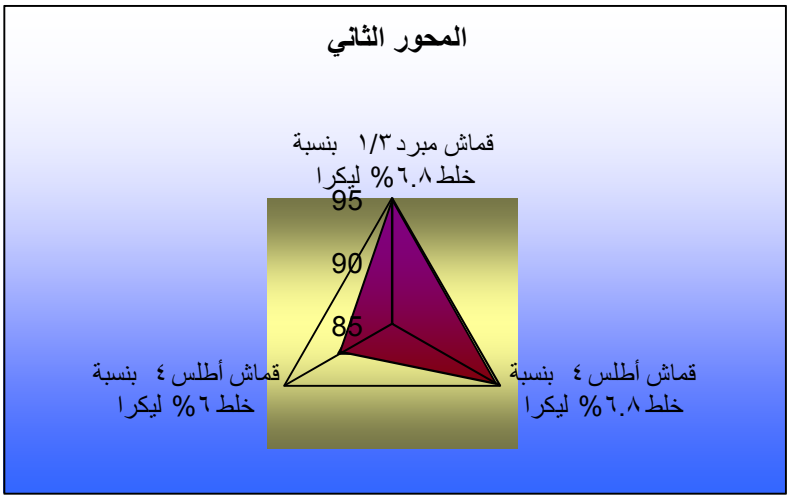
**ومن النتائج السابقة يتضح أن :**

١- القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا كان أكثر الأقمشة تحقيقاً لتقنية الكسرات العرضية وذلك بمعامل جودة (٩٤.٤٣%) ، يليه القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا ثم القماش

ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا وذلك بمعامل جودة (٩٢.٢٩%)،(٩١.٤٣%) على التوالي .

٢- القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا والقماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا كانا أكثر الأقمشة تحقيقاً لتقنية الكسرات الطولية وذلك بمعامل جودة (٩٤.٨٦%) ، يليهما القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا وذلك بمعامل جودة (٩٣.٧١%) .

٣. القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا كان أكثر الأقمشة تحقيقاً لتقنية الكسرات المتداخلة وذلك بمعامل جودة (٩٦.٥٧%) ، يليه القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا ثم القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا وذلك بمعامل جودة (٩٥.٤٣%) ، (٨٤.٢٩%) على التوالي .




**شكل ( ١٢) يوضح الفروق في تحقيق تقنية الكسرات للأقمشة الأفضل**

## ٣-٣ الفرض الثالث :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقييم المحكمين لتقنيات تشكيل الأقمشة بالنسبة للجوديهات ، وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين One-way Anova لدراسة متوسط درجات هذه الأقمشة بالنسبة للجوديهات ، كما هو موضح بالجدول التالي .

**جدول (١٢ ) تحليل التباين لمتوسط درجات الأقمشة الأفضل بالنسبة للجوديهات**

| | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | F | Sig |
|---|---|---|---|---|---|
| **بين المجموعات** | ١٩٦.٠٠٧ | ٢ | ٩٨.٠٠٣ | ٧.٧٦٦ | ٠.٠٠٣ |
| **داخل المجموعات** | ٢٦٥.٠٠٦ | ٢١ | ١٢.٦١٩ | | |
| **المجموع** | ٤٦١.٠١٣ | ٢٣ | | | |

يتضح من الجدول ( ١٢ ) أن قيمة (ف) المحسوبة كانت (٧.٧٦٦) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق معنوية بين متوسط درجات الأقمشة بالنسبة للجوديهات ، ولمعرفة ترتيب هذه الأقمشة تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وترتيبهم من الأعلى إلى الأقل كما هو موضح بالجدول التالي :

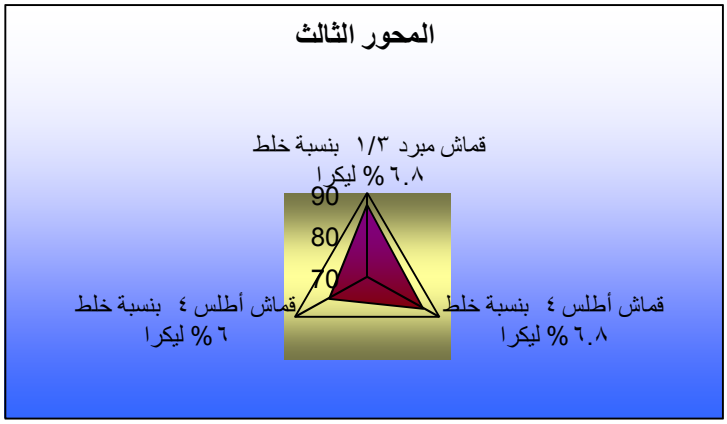
**جدول (١٣ ) الفروق في متوسط درجات الأقمشة الأفضل والانحراف المعياري بالنسبة للجوديهات**

| | | قماش مبرد ١/٣ بنسبة خلط ٦.٨%) | قماش أطلس ٤ بنسبة خلط ٦%) | قماش أطلس ٤ بنسبة خلط ٦.٨%) |
|---|---|---|---|---|
| الجوديهات على الوسط | المتوسط الحسابي | ٨٥.١٤ | ٨٠.٨٦ | ٨٠.٤٣ |
| | الانحراف المعياري | ٠.٠٠ | ٠.٥٧ | ١.٤٣ |
| الترتيب | | ١ | ٢ | ٣ |
| الجوديهات على الصدر | المتوسط الحسابي | ٩٠ | ٨٠.٥٧ | ٩٠.٢٩ |
| | الانحراف المعياري | ٢.٣١ | ٠.٠٠ | ٠.٠٠ |
| الترتيب | | ٢ | ٣ | ١ |

**ومن النتائج السابقة يتضح أن :**

١- القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا كان أكثر الأقمشة تحقيقاً لتقنية الجوديهات على الوسط وذلك بمعامل جودة (٨٥.١٤%) ، يليه القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا ثم القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦.٨% خيط ليكرا وذلك بمعامل جودة (٨٠.٨٦%)،(٨٠.٤٣%) على التوالي .

٢- القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦.٨% خيط ليكرا كان أكثر الأقمشة تحقيقاً لتقنية الجوديهات على الصدر وذلك بمعامل جودة (٩٠.٢٩%) ، يليه القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا ثم القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا وذلك بمعامل جودة (٩٠%)،(٨٠.٥٧%) على التوالي .




**شكل ( ١٣) يوضح الفروق في تحقيق تقنية الجوديهات للأقمشة الأفضل**

## ٣-٤ الفرض الرابع :

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات تقييم المحكمين لتقنيات تشكيل الأقمشة بالنسبة للعقدة ، وللتحقق من هذا الفرض تم حساب تحليل التباين One-way Anova لدراسة متوسط درجات هذه الأقمشة بالنسبة للعقدة ، كما هو موضح بالجدول التالي .

**جدول (١٤ ) تحليل التباين لمتوسط درجات الأقمشة الأفضل بالنسبة للعقدة**

| | مجموع المربعات | درجات الحرية | متوسط المربعات | F | Sig |
|---|---|---|---|---|---|
| **بين المجموعات** | ١٩١.١٦٤ | ٢ | ٩٥.٥٨٢ | ٤٥.٧٣٣ | ٠.٠٠٠ |
| **داخل المجموعات** | ٤٣.٨٩٠ | ٢١ | ٢.٠٩٠ | | |
| **المجموع** | ٢٣٥.٠٥٤ | ٢٣ | | | |

يتضح من الجدول ( ١٤) أن قيمة (ف) المحسوبة كانت (٤٥.٧٣٣) وهي قيمة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) مما يدل على وجود فروق معنوية بين متوسط درجات الأقمشة بالنسبة للعقدة ، ولمعرفة ترتيب هذه الأقمشة تم حساب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري وترتيبهم من الأعلى إلى الأقل كما هو موضح بالجدول التالي :

**جدول ( ١٥) الفروق في متوسط درجات الأقمشة الأفضل والانحراف المعياري بالنسبة للعقدة**

| | | قماش مبرد ١/٣ بنسبة خلط ٦.٨%) | قماش أطلس ٤ بنسبة خلط ٦%) | قماش أطلس ٤ بنسبة خلط ٦.٨%) |
|---|---|---|---|---|
| العقدة على الكتف | المتوسط الحسابي | ٨٨ | ٩٢.٥٧ | ٩٣.٤٣ |
| | الانحراف المعياري | ١.٩٨ | ٠.٠٠ | ٠.٥٧ |
| الترتيب | | ٣ | ٢ | ١ |
| العقدة على الصدر | المتوسط الحسابي | ٨٨.٨٦ | ٩٤.٥٧ | ٩٦.٥٧ |
| | الانحراف المعياري | ٠.٥٧ | ٠.٥٧ | ٠.٠٠ |
| الترتيب | | ٣ | ٢ | ١ |

**ومن النتائج السابقة يتضح أن :**

١- القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا كان أكثر الأقمشة تحقيقاً لتقنية العقدة على الكتف وذلك بمعامل جودة (٩٣.٤٣%) ، يليه القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا ثم القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦.٨% خيط ليكرا وذلك بمعامل جودة (٩٢.٥٧%)،(٨٨%) على التوالي .

٢- القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا كان أكثر الأقمشة تحقيقاً لتقنية العقدة على الصدر وذلك بمعامل جودة (٩٦.٥٧%) ، يليه القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا ، ثم القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦.٨% خيط ليكرا وذلك بمعامل جودة (٩٤.٥٧%)،(٨٨.٨٦%) على التوالي .

**شكل (١٤ ) يوضح الفروق في تحقيق تقنية العقدة للأقمشة الأفضل**

**مستخلص النتائج :**

١- أن القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦.٨% خيط ليكرا) حاز على المركز الأول وذلك بمعامل جودة (٩١.٩٨%) حيث أنه استطاع أن يحقق معامل جودة في تقنية الدرابيهات قدره (٩١.٧٥%) ومعامل جودة في تقنية الكسرات قدره (٩٤.٥٧%) ومعامل جودة في تقنية الجوديهات قدره (٨٥.٣٦%) ومعامل جودة في تقنية العقدة قدره (٩٥%) .

٢- أن القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا) حاز على المركز الثاني وذلك بمعامل جودة (٨٨.٨٨%) حيث أنه استطاع أن يحقق معامل جودة في تقنية الدرابيهات قدره (٩٠.٧٣%) ومعامل جودة في تقنية الكسرات قدره (٨٩.٨١%) و معامل جودة في تقنية الجوديهات قدره (٨٠.٧١%) ومعامل جودة في تقنية العقدة قدره (٩٣.٥٧%) .

٣- أن القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦.٨% خيط ليكرا) حاز على المركز الثالث وذلك بمعامل جودة (٨٨.٥٣%) حيث أنه استطاع أن يحقق معامل جودة في تقنية الدرابيهات قدره (٨٠.٩٥%) ومعامل جودة في تقنية الكسرات قدره (٩٤.٩٠%) ومعامل جودة في تقنية الجوديهات قدره (٨٧.٥٧%) ومعامل جودة في تقنية العقدة قدره (٨٨.٤٣%) .

٤- أن القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٥.٢% خيط ليكرا) حاز على المركز الرابع وذلك بمعامل جودة (٨٨.٠٢%) حيث أنه استطاع أن يحقق معامل جودة في تقنية الدرابيهات قدره (٩١.٣٠%) ومعامل جودة في تقنية الكسرات قدره (٨٩.٧٦%) ومعامل جودة في تقنية الجوديهات قدره (٧٧.٨٦%) ومعامل جودة في تقنية العقدة قدره (٩١.٨٦%) .

٥- أن القماش ذو التركيب النسجي سادة ١/١ وبنسبة خلط ٦.٨% خيط ليكرا) حاز على المركز الخامس وذلك بمعامل جودة (٨٧.٤٣%) حيث أنه استطاع أن يحقق معامل جودة في تقنية الدرابيهات قدره (٨١.٩%) ومعامل جودة في تقنية الكسرات قدره (٨٧.٢٩%) ومعامل جودة في تقنية الجوديهات قدره (٩٢.٠٠%) ومعامل جودة في تقنية العقدة قدره (٨٩.٢٩%) .

٦- أن القماش ذو التركيب النسجي سادة ١/١ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا) حاز على المركز السادس وذلك بمعامل جودة (٨٥.١٣%) حيث أنه استطاع أن يحقق معامل جودة في تقنية الدرابيهات قدره (٨١.٩٧%) ومعامل جودة في تقنية الكسرات قدره (٨٥.١٤%) ومعامل جودة في تقنية الجوديهات قدره (٨٥.٢١%) ومعامل جودة في تقنية العقدة قدره (٨٨.٥٧%) .

٧- أن القماش ذو التركيب النسجي سادة ١/١ وبنسبة خلط ٥.٢% خيط ليكرا) حاز على المركز السابع وذلك بمعامل جودة (٨٤.٤٢%) حيث أنه استطاع أن يحقق معامل جودة في تقنية الدرابيهات قدره (٨٢.٦٧%) ومعامل جودة في تقنية الكسرات قدره (٨٥.١%) ومعامل جودة في تقنية الجوديهات قدره (٨٤.٠٧%) ومعامل جودة في تقنية العقدة قدره (٨٥.٧١%) .

٨- أن القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٥.٢% خيط ليكرا) حاز على المركز الثامن وذلك بمعامل جودة (٨٣.٠٦%) حيث أنه استطاع أن يحقق معامل

جودة في تقنية الدرابيهات قدره (٧٧.٠٢%) ومعامل جودة في تقنية الكسرات قدره (٨٨%) ومعامل جودة في تقنية الجوديهات قدره (٨١.٠٧%) ومعامل جودة في تقنية العقدة قدره (٨٤.٤٣%) .

٩- أن القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا) حاز على المركز التاسع وذلك بمعامل جودة (٨٢.٩٨%) حيث أنه استطاع أن يحقق معامل جودة في تقنية الدرابيهات قدره (٧٩.٦٢%) و معامل جودة في تقنية الكسرات قدره (٨٦.٧١%) ومعامل جودة في تقنية الجوديهات قدره (٧٩.٤٣%) ومعامل جودة في تقنية العقدة قدره (٨٤.٧١%) .

١٠- وجود فروق معنوية بين متوسط درجات الأقمشة تحت البحث بالنسبة للدرابيهات حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) .

١١- وجود فروق معنوية بين متوسط درجات الأقمشة تحت البحث بالنسبة للكسرات حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) .

١٢- وجود فروق معنوية بين متوسط درجات الأقمشة تحت البحث بالنسبة للجوديهات حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) .

١٣- وجود فروق معنوية بين متوسط درجات الأقمشة تحت البحث بالنسبة للعقدة حيث كانت قيمة (ف) المحسوبة دالة إحصائيا عند مستوى (٠.٠٥) .

١٤- القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا كان أكثر الأقمشة تحقيقاً لتقنية الدرابيه بواسطة الكشكشة وذلك بمعامل جودة (٩٢.٤٦%) ، يليه القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦.٨% خيط ليكرا ثم القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا وذلك بمعامل جودة (٩٢%) ، (٧٦%) على التوالي .

١٥- القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا كان أكثر الأقمشة تحقيقاً لتقنية الدرابيه الحر وذلك بمعامل جودة (٩١.٤٣%) ، يليه القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا ثم القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا وذلك بمعامل جودة (٨٨.٥٧%) ، (٨٧.١٤%) على التوالي .

١٦- القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا كان أكثر الأقمشة تحقيقاً لتقنية الكسرات العرضية وذلك بمعامل جودة (٩٤.٤٣%) ، يليه القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا ثم القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا وذلك بمعامل جودة (٩٢.٢٩%)،(٩١.٤٣%) على التوالي .

١٧- القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا والقماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا كانا أكثر الأقمشة تحقيقاً لتقنية الكسرات الطولية وذلك بمعامل جودة (٩٤.٨٦%) ، يليهما القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا وذلك بمعامل جودة (٩٣.٧١%) .

١٨- القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا كان أكثر الأقمشة تحقيقاً لتقنية الكسرات المتداخلة وذلك بمعامل جودة (٩٦.٥٧%) ، يليه القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا ثم القماش ذو التركيب النسجي

أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا وذلك بمعامل جودة (٩٥.٤٣%) ، (٨٤.٢٩%) على التوالي .

١٩- القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا كان أكثر الأقمشة تحقيقاً لتقنية الجوديهات على الوسط وذلك بمعامل جودة (٨٥.١٤%) ، يليه القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا ثم القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦.٨% خيط ليكرا وذلك بمعامل جودة (٨٠.٨٦%)،(٨٠.٤٣%) على التوالي .

٢٠- القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦.٨% خيط ليكرا كان أكثر الأقمشة تحقيقاً لتقنية الجوديهات على الصدر وذلك بمعامل جودة (٩٠.٢٩%) ، يليه القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا ثم القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا وذلك بمعامل جودة (٩٠%)،(٨٠.٥٧%) على التوالي .

٢١- القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا كان أكثر الأقمشة تحقيقاً لتقنية العقدة على الكتف وذلك بمعامل جودة (٩٣.٤٣%) ، يليه القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا ثم القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦.٨% خيط ليكرا وذلك بمعامل جودة (٩٢.٥٧%)،(٨٨%) على التوالي .

٢٢- القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦.٨ % خيط ليكرا كان أكثر الأقمشة تحقيقاً لتقنية العقدة على الصدر وذلك بمعامل جودة (٩٦.٥٧%) ، يليه القماش ذو التركيب النسجي أطلس ٤ وبنسبة خلط ٦% خيط ليكرا ، ثم القماش ذو التركيب النسجي مبرد ١/٣ وبنسبة خلط ٦.٨% خيط ليكرا وذلك بمعامل جودة (٩٤.٥٧%)،(٨٨.٨٦%) على التوالي .

**التوصيات :**

- الاهتمام بكل ماهو جديد فى مجال الأقمشة ذات التراكيب النسجية المتطورة أو الخامات ذات الطبيعة الخاصة والتى تحتاج لمعاملة خاصة فى التشكيل على المانيكان.
- دراسة التركيب البنائى للخامة ومدى ملاءمته مع التصميم المطلوب ومدى تنفيذه بأسلوب التشكيل على المانيكان للحصول على منتج جيد يستطيع المنافسة فى الظروف الحالية.
- ادخال الاقمشة المخلوطة بالليكرا ضمن أقمشة التشكيل للطلاب وتدريبهم على تقنيات تشكيلها ضمن منهج التطبيقات التشكيلية على المانيكان للفرقة الرابعة.

المراجع:

١- ابتسام محمد الحجرى – الاستفادة من التشكيل على المانيكان لرفع كفاءة الباترون الورقى فى خدمة صناعة الملابس – دكتوراة غير منشوره – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية – ٢٠١٣م.
٢- احمد فتحى بيبرس :- التاثيرات الوظيفية والجمالية للاقمشة المطاطة على تصميم الملابس الجاهزة – دكتوراة – اقتصاد منزلى – جامعة حلوان –٢٠١٠م.
٣- اسماء السيد عبد المعطى ابو عيد :-دراسة تاثير اساليب الزخرفه اللونية للحرير الصناعى على تقنيات التشكيل على المانيكان – ماجستير – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية – ٢٠١٤م.
٤- اسماء عباس ابو الفتوح طه :- دراسة فنية تطبيقية لاسس وتقنيات تشكيل بعض اقمشة السهرة على المانيكان – ماجستير – قسم الملابس والنسيج – كلية الاقتصاد المنزلى –جامعة المنوفية – ٢٠١٣م .
٥- اميرة على عبد الرشيد على سلامة :- امكانية تحقيق انسب الخواص الوظيفية والجمالية لاقمشة ملابس الاطفال الخارجية – دكتوراة – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية – ٢٠١٠م.
٦- حنان نبية الزفتاوى – دعاء محمد عبود :- استحداث صياغات تشكيلية جديدة على المانيكان باستخدام خامتى الجينز والخيش – علوم وفنون ودراسات وبحوث – جامعة حلوان – المجلد الحادى والعشرون – العدد الرابع – اكتوبر ٢٠٠٩م.
٧- خالد محمد صديق محمد :- امكانية الحصول على الطيات المنسوجة " البليسية " باستخدام الخيوط المطاطة والاستفادة منها فى تحقيق المتطلبات الفنية بملابس السيدات – ماجستير – كلية الفنون التطبيقية – قسم الغزل والنسيج والتريكو – كلية الفنون التطبيقية – ٢٠٠٨م.
٨- دعاء فوزى عبد الخالق :- دراسة بعض الصعوبات التى تواجه اقمشة التريكو المخلوطة بخيوط الليكرا على بعض مراحل التصنيع المختلفة – كلية الاقتصاد المنزلى – قسم الملابس والنسيج – جامعة المنوفية –٢٠٠٢م.
٩- رانيا حمدان على امام :- تاثير اختلاف بعض التراكيب البنائية للاقمشة القطنية والمخلوطة المعالجة لمقاومة التجعد على الخواص الوظيفية للملابس الصيفية – ماجستير – كلية التربية النوعية – قسم لرقتصاد المنزلى – ٢٠٠٩م.
١٠- ريهام فخرى رزق الشافعى :- تصميم قاعدة بيانات للجاكيت الجينز الحريمى تناسب الخواص الوظيفية للمنتج – دكتوراة – جامعة المنوفية – كلية الاقتصاد المنزلى – قسم الملابس والنسيج – ٢٠١٢م.

١١- سحر كمال محمود فودة :- تاثير اختلاف بعض عوامل التركيب البنائى لاقمشة تريكو اللحمة فى التشكيل على المانيكان – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية –٢٠٠٤م.
١٢- سعاد عساكرية الناعورى – ليلى حجازين – المنسوجات – الشروق – ٢٠٠٥م
١٣- سهام احمد عبد الغفار – تقنيات اسلوب التشكيل على المانيكان – الطبعة الاولى – دار الفكر العربى – ٢٠٠٥م.
١٤- سوزان السيد احمد حجازى :- فاعلية برنامج تعليمى لبعض تقنيات تشكيل الجلود على المانيكان باستخدام الوسائط المتعددة – دكتوراة – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية – ٢٠١١م.
١٥- ضحى عبد المنعم الدمرداش :- الخامة كمصدر للتصميم على المانيكان دراسة تحليلية تطبيقية – دكتوراة – كلية فنون تطبيقية – جامعة حلوان – ٢٠٠٧م.
١٦-عادل جمال الدين هنداوى: "تأثير بعض مراحل التجهيز لأقمشة تريكو اللحمة المخلوطة بالليكرا على الخواص الطبيعية والميكانيكية للملابس المنتجة"مجلة الاقتصاد المنزلى- جامعة المنوفية- المجلد الرابع عشر-العدد(١-٤) -٢٠٠٤.
١٧- عبير سليمان سليمان العيساوى :- تاثير تجهيز القابلية للحياكة على جودة حياكة الاقمشة القطنية المخلوطة بانواع مختلفة من الليكرا – دكتوراة – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية – ٢٠١٠م.
١٨- عفاف فرج عبد المطلب – شيماء اسماعيل اسماعيل :- تاثير اختلاف نسبة خلط اليكرا على الخواص الوظيفية لاقمشة الاربطة الطبية – مجلة الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية – مجلد ١٧ – ٢٠٠٧م.
١٩- علا يوسف عبد اللاه : تاثير بعض العوامل والاساليب التطبيقة المختلفه للاقمشة فى التشكيل على المانيكان – رسالة دكتوراة – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية – ٢٠٠١م.
٢٠- علا يوسف عبد اللاه – منى ابراهيم الدمنهورى :- دراسة مقارنة للامكانات التشكيلية على المانيكان للاقمشة القطنية المخلوطة بالليكرا المنسوجة والتريكو –
٢١- فيروز ابو الفتوح يونس الجمل :- دراسة العوامل المؤثرة على خواص الانضغاط والمتانة لاقمشة الجوراب المنتجة على ماكينات تريكو اللحمة – ماجستير – كلية الفنون التطبيقية – قسم الغزل والنسيج والتريكو – جامعة حلوان – ٢٠٠١م.
٢٢- لمياء حسين السنهورى :- استحداث معالجات فنية جديدة لخامات البيئة لابتكار ازياء باسلوب التصميم على المانيكان – ماجستير – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة حلوان – ٢٠٠٩م .

٢٣- محمد عبدالله الجمل – الاسس العلمية فى طبيعة المنسوجات الجزء الاول – دار البشرى للطباعة والنشر ٢٠٠٤م .
٢٤- محمد اسماعيل عمر – تكنولوجيا تصنيع المطاط – دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع – ٢٠٠٣م .
٢٥- نجلاء عبد الخالق طعيمة :- تحديد انسب المعايير القياسية لجودة تقنيات تصنيع الملابس الجاهزة – دكتوراة – كلية اقتصاد منزلى – جامعة المنوفية – ٢٠٠٤م .
٢٦- نور الهدى ابراهيم صدقى البدوى :- امكانية الاستفادة من الاقمشة المثقبة فى اثراء تصميمات الملابس النسائية باستخدام باسلوب التشكيل على المانيكان – ماجستير – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية – ٢٠١١م .
٢٧- هند سالم عبد الفتاح البنا :- الخواص الطبيعية والميكانيكية لبعض الجلود الصناعية وعلاقتها بتقنيات تشكيلها على المانيكان – ماجستير – كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية – ٢٠١١م .
28- http.//en Wikipedia.org/wiki/spandex#spandex_fiber_production.
29- Bernard P. Corbman:"Textile fiber to fabric"Mc-GRAW-lill Book co,Sixth edition-1995.
30- Phyllips G.Tortora:"Under standing Textiles"Macmillan Publishing Co.4th ed-1992.