" تأثير بعض عوامل التركيب البنائي النسجي علي خواص الأداء الوظيفي لأقمشة القميص الرجالي"

ا.م.د/ آية محمد فوزي لبشتين
أستاذ الملابس والنسيج المساعد
بقسم الاقتصاد المنزلي
بكلية التربية النوعية
جامعة طنطا

د/ شيرين رياض المنشاوي
مدرس الملابس والنسيج
بقسم الاقتصاد المنزلي
بكلية التربية النوعية
جامعة طنطا

أ/المياء سامي عبد الرحمن الغنام
مدرس نظرى
بالكلية التكنولوجية بالمحلة الكبرى

المقدمة:.

تعتبر صناعة الملابس الجاهزة من أهم الصناعات التي شهدت تطور كبير في الآونة الأخيرة حيث إن مجال الملابس والمنسوجات جزء لا يتجزأ من التطور الاقتصادي والاجتماعي للنهوض بمستوي الدخل القومي لذلك يجب استخدام أساليب تكنولوجية جديدة في الصناعة تساعد علي ضبط الجودة وخفض التكاليف وحماية البيئة وتعتمد صناعة الملابس الجاهزة علي خواص الألياف وطريقة بناء كل من الخيوط والأقمشة وعلي سبيل المثال أس برم الخيوط والتركيب النسجي للقماش المنسوج ومعامل التغطية بالإضافة إلي نسب الخلط المختلفة للخامات والتي تسمي بالتركيب البنائي النسجي و الذي يعد من أهم العوامل الرئيسية التي يعتمد عليها في تحديد جودة المنتج ومدي ملائمته لأدائه الوظيفي ويعتبر القميص الرجالي من القطع الأساسية استخداماً للشباب والرجال في كافة المراحل العمرية والذي يساير دائماً خطوط الموضة تبعاً لاختيار الموديل والخامة التي توفر الراحة والأناقة معاً ، لذلك كان لزاما علينا دراسة بعض العوامل المؤثرة علي الخواص الوظيفية لأقمشة القميص الرجالي ومن هنا جاءت الدراسة تحت عنوان :-" تأثير بعض عوامل التركيب البنائي النسجي علي خواص الأداء الوظيفي لأقمشة القميص الرجالي"

- **وتنبع مشكلة البحث في التساؤلات التالية :-**

١. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نوع خامة خيط اللحمة والخواص الوظيفية للأقمشة المنتجة ٠
٢. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين نوع التركيب النسجي والخواص الوظيفية للأقمشة المنتجة
٣. هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين كثافة خيط اللحمة في وحدة القياس والخواص الوظيفية للأقمشة المنتجة ٠

أهمية البحث :-

١. الوصول إلي أفضل المعايير القياسية لإنتاج أقمشة القميص الرجالي والتي تحقق أفضل أداء وظيفي من حيث التركيب النسجي وكثافة خيط اللحمة ٠
٢. تفتح هذه الدراسة مجالاً جديداً لتصميم وتنفيذ لأقمشة القميص الرجالي ٠

- **وذلك بهدف الوصول إلي انسب ما يلي:-**

١. تركيب نسجى يحقق الخواص الوظيفية المطلوبة لأقمشة القميص الرجالي .
٢. كثافة لخيط اللحمة في وحدة القياس تعطى الخواص الوظيفية المناسبة لأقمشة القميص الرجالي

- **وذلك باستخدام الفروض التالية :-**

– يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ٠,٠٥ بين التركيب النسجي والخواص الوظيفية لأقمشة القميص الرجالي
– يوجد فرق دال إحصائياً عند مستوي ٠,٠٥ بين كثافة خيط اللحمة في وحدة القياس والخواص الوظيفية لأقمشة القميص الرجالي ٠

- **منهج البحث :-**

يتبع هذا البحث المنهج التجريبي التحليلي وذلك لتحقيق أهداف البحث

الدراسات السابقة :-

١ - دراسة (أسمهان إسماعيل محمد النجار) ٢٠٠٦

بعنوان "تأثير بعض التراكيب والتصميم على خواص الأداء الوظيفي لملابس السهرة للسيدات "

تهدف هذه الدراسة إلى انسب مايلي:

١. الوصول إلى أفضل خامة تؤدى الغرض الوظيفي لملابس السهرة
٢. الوصول إلى أفضل تركيب نسجى يتناسب مع الخواص المميزة لمثل هذه النوعية من الملابس .
٣. الوصول إلى أفضل تصميم بعض الخواص الجمالية والوظيفية لملابس السهرة للسيدات .

وقد توصلت الدراسة إلى :-

١. التركيب النسجي أثر على خواص(الوزن ، نفاذية الهواء ، قوة الشد في اتجاه السداء واللحمة) ٠
٢. الخامة المنفذة من حرير صناعي وتركيب نسجى أطلس هي أفضل الخامات وحصلت على أعلى التكرارات .
٣. الخامة أثرت على خاصية (نفاذة الهواء ، قوة الشد والاستطالة في اتجاه اللحمة ، زاوية الانفراج اللحمة وخاصية الانسدال للأقمشة)
٤. معرفة تأثير المتغيرات المستخدمة علي خواص الأداء الوظيفي لملابس السهرة للسيدات

٢- دراسة " غادة عبد الفتاح عبد الرحمن السيد " ٢٠٠٨

بعنوان : "تأثير اختلاف بعض التراكيب البنائية لأقمشة الحشو وتقنيات الحياكة على الخواص الوظيفية والجمالية لملابس السيدات "

تهدف هذه الدراسة إلى انسب مايلي:

التعرف على تأثير اختلاف أنواع أقمشة الحشو وتقنية الحياكة على الخواص الوظيفية لملابس السيدات لتحقيق المستويات القياسية المطلوبة لكل من المظهر والأداء

وقد توصلت الدراسة إلى :-

١. التوصل إلى أفضل أسلوب تطبيقي (نوع الخامة – التركيب النسجي – عدد الحدفات – نسبة التغطية) لأقمشة الحشو يؤدي الغرض الوظيفي لملابس السيدات الخارجية ٠
٢. التوصل إلى أفضل تقنية حياكة تعطى أفضل خواص تتلاءم مع الغرض الوظيفي المستخدم ٠
٣. التوصل إلى أفضل اتجاه لوضع الحشو في ملابس السيدات الخارجية .

٣ - دراسة "أميره على عبد الرشيد على سلامة " ٢٠١٠

بعنوان : "إمكانية تحقيق أنسب الخواص الوظيفية والجمالية لأقمشة وملابس الأطفال الخارجية "

تهدف هذه الدراسة إلى انسب مايلي :

١. -الوصول إل أنسب تركيب نسجى لتحقيق أفضل الخواص الوظيفية والجمالية لأقمشة وملابس الأطفال .
٢. الوصول إلى أنسب نسبة خلط لخيط اللحمة لتحقيق أفضل الخواص الوظيفية والجمالية لأقمشة وملابس الأطفال الخارجية .
٣. الوصول إلى أنسب نوع غزل لخيط اللحمة للحصول على أفضل الخواص الوظيفية والجمالية لأقمشة وملابس الأطفال الخارجية .
٤. الوصول إلى أفضل التصميمات المقترحة لملابس الأطفال الخارجية وتنفيذها .

وقد توصلت الدراسة إلى :-

١. إن القماش المنتج بأسلوب الغزل الممشط لخيط اللحمة وبتركيب نسجى هنيكوم هو الأفضل على الإطلاق بالنسبة لجميع الخواص الوظيفية لأقمشة ملابس الأطفال الخارجية .
٢. أن التصميم رقم (٣)هو أفضل التصميمات على الإطلاق بالنسبة لجميع التصميمات المقترحة لملابس الأطفال الخارجية .
٣. تنفيذ أفضل 4 تصميمات باستخدام تقنيات عالية وذلك للربط بين التصميم والتنفيذ في مجالي النسج والملابس لتفي بالغرض المطلوب .

٤- دراسة :" زينب عبد الحفيظ فرغلى ، عزة محمد حلمي سلام "٢٠٠١
بعنوان : "تطوير خط لإنتاج القميص الرجالي بمصنع الملابس الجاهزة "
تهدف هذه الدراسة إلى :-
التعرف على نظام خط الإنتاج المتبع بمصنع (فرساي) للملابس الجاهزة بمدينة جدة بالمملكة العربية السعودية ومحاولة وضع نظام جديد مطور ومحكم لإنتاج القميص الرجالي والتعرف على نوع ومدى التغيرات التي يمكن أن يحدثها نظام الإنتاج المطور داخل المصنع
وقد استخدمت الدراسة منهج دراسة الحالة لمدة زمنية استغرقت ثلاثة أشهر متتابعة تم من خلالها تحليل النظم المتبع ووضع نظام مقترح .
وقد توصلت الدراسة إلى :-
أنه بالتطبيق العملي للنظام المقترح قد تحقق تغير ملموس في ترشيد استهلاك الكهرباء وزيادة حجم الإنتاج بنسبة ٨٠% وانخفاض نسبة غياب العمال مع زيادة الكفاية الإنتاجية والإقلال من نسبة غياب العمال مع زيادة الكفاية الإنتاجية والإقلال من نسبة الفاقد في زمن التشغيل مع ارتفاع مستوى جودة المنتج
٥ - دراسة :"علا يوسف محمد عبد الله "١٩٩٧
بعنوان :" تأثير اختلاف بعض التراكيب البنائية للخامة في التشكيل على المانيكان
تهدف هذه الدراسة إلى -:
١. دراسة تأثير اختلاف الخامةقطن ١٠٠% ، قطن /بولستر ، فسكوز١٠٠% ، بوليستر١٠٠% في عملية التشكيل على المانيكان ٠
٢. إيجاد علاقة بين وزن الخامة وعملية التشكيل على المانيكان
٣. معرفة تأثير اختلاف التركيب النسجي(سادة –مبرد –أطلس –على عملية التشكيل).
وقد توصلت الدراسة إلى :-
١ - القماش المنفذ بعدد حدفات ٢٨ حدفة /سم وأسلوب غزل Sirospunهو الأفضل بالنسبة لجميع الخواص الطبيعية و الميكانيكية للأقمشة المنتجة .
٢ - يؤثر وزن الخامة بأحد عوامل التركيب البنائي في الزمن اللازم للتشكيل على المانيكان بنسبة ١٩% ٠
٣ - أخذ التركيب النسجي الأطلس زمن أطول في عملية التشكيل من التركيب النسجي المبردى واخذ التركيب النسجي المبردى زمن أطول من التركيب النسجي السادة .
كذلك أخذت خامة الفسكوز /بوليستر زمن أطول يليها خامة القطن /بوليستر يليها خامة القطن ١٠٠%
٤-أثر وزن الخامة على المظهرية حيث أخذت الخامة ذات الوزن الأعلى درجة المظهرية .
٦ - دراسة :"احمد سعد على محمود سالمان "٢٠١٠
بعنوان" أثر اختلاف بعض تقنيات الغزل والحياكة الصناعية على الخواص الوظيفية لأقمشة البدل الرجالي الصوفية"
تهدف هذه الدراسة إلى انسب مايلي :
١. نوع خامة يتفق مع الخواص الوظيفية للبدل الرجالي .
٢. تركيب نسجى يحقق أعلى مستوى للخواص الوظيفية للبدل الرجالي .
٣. كثافة خيط اللحمة يحقق اعلي مستوى للخواص الوظيفية للبدل الرجالي .
٤. مستوى متغيرات لعملية الحياكة الصناعية يحقق أعلى مستوى جودة البدل الرجالي .
وقد توصلت الدراسة إلى :-
١. مبرد بزاوية ٣٠ ْ
القماش المنفذ بعدد حدفات 28حدفة /سم وأسلوب غزل Siro spunهو الأفضل بالنسبة بجميع الخواص الطبيعية والميكانيكية لأقمشة المنتجة
٢. أنسجة معكوسة :
القماش المنفذ بعدد حدفات 28حدفة /سم وأسلوب غزل Siro spunهو الأفضل بالنسبة لجميع

الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة المنتجة وذلك بمساحة كلية (25728062)

٣. مبرد مضفور

القماش المنفذ بعد حدفات ٢٨ حدفة /سم وأسلوب غزل Siro spunهو الأفضل بالنسبة لجميع الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة المنتجة وذلك بمساحة كلية . (1702957)

٧ - دراسة " أسماء عاطف شعبان حجازي"٢٠٠٨

بعنوان:" أسس تقنيات بناء نموذج (ياقة) القميص الرجالي وعلاقتها بالأنماط المختلفة لعقد رباط العنق "

وتهدف الدراسة إلى :-

١. عمل دراسة تاريخية تحليلية للأشكال المختلفة للأكوال
٢. معرفة العلاقة بين شكل الكولة أو قفل نمط من الأنماط المختلفة المستخدمة فى عقد رباط العنق .
٣. توضح أسلوب عقد الطرق المختلفة كرباط العنق
٤. عمل برنامج لتوضيح العلاقة بين شكل الكولة للقميص الرجالى وشكل العقدة المناسبة لرباط العنق .

وقد توصلت الدراسة إلى أنه :-

لابد وأن يتناسب طول الطرف النهائي للياقة وزاوية الانفراج وبالنسبة لقياس تناسب تصميم ياقة (كول)القميص الرجالى وحجم عقدة رابطة العنق أثبتت النتائج أنه لابد وأن تتناسب حجم عقدة رابطة العنق والفراغ بين نهايتي طرف اللياقة زاوية الانفراج /وطول أطرافها حيث أنه كلما زادت زاوية الانفراج كلما زاد حجم عقدة رابطة العنق والعكس صحيح .

٨ - دراسة :"أشرف عبد الحكيم حسن –سحر على زغلول "٢٠٠٩

بعنوان :"عناصر الزخرفة في العصر الفرعوني كمصدر لتصميم القميص الرجالى "

وتهدف هذه الدراسة إلى :-

١. توظيف عناصر الزخرفة الفرعونية بشكل بنائي في تصميم القميص الرجالى وإيجاد أكثر رؤية لونية للتصميم المبتكر الواحد.
٢. التعرف على أراء المتخصصين والمنتجين في التصميمات المستهلكة من عناصر الزخارف الفرعونية من الناحيتين الجمالية والوظيفية .
٣. التأكد من درجة قبول المستهلكين للتصميمات المقترحة.
٤. تنفيذ بعض التصميمات المقترحة .

وقد توصلت الدراسة إلى :-

١. تصميم مجموعة من المقترحات تعتمد في خطوط تصميمها على عادة الصياغة الفنية لعناصر الزخرفة الفرعونية بشكل بنائي يبتعد عن التقليد والمحاكاة المباشرة وتحقيق الصالة والمعاصرة .
٢. إيجاد أكثر من رؤية لونية للتصميم المبتكر الواحد أظهره بشكل مختلف فى كل مرة يتم فيها المعالجة اللونية .
٣. إيجابية أراء كل من المتخصصين والمنتجين والمستهلكين تجاه التصميمات المقترحة مما يدل على تجاملها وتميزها .
٤. تنفيذ مختاران من التصميمات المقترحة التي حصلت على أعلى متوسط للدرجات من قبل فئات المتخصصين والمنتجين والمستهلكين.

٩ - دراسة " محمد أحمد عمر محمود "٢٠٠٤

بعنوان" تطوير ملابس الرجال الخارجية ومكملاتها بأوروبا فى القرن العشرين (دراسة تاريخية)"

تهدف هذه الدراسة إلى :-

١. التطور التاريخي لملابس الرجال الخارجية بأوربا خلال القرن العشرين
٢. مكملات ملابس الرجال (أربطة العنق –قبعات) ٠
٣. العوامل التي أثرت على اتجاهات الموضة لملابس الرجال الخارجية (سياسية اقتصادية ، اجتماعية ، دينية، تكنولوجية ، تشكيلية ، فنية) ٠
٤. أعمال أشهر مصممى أزياء الرجال العالميين
٥. التنبؤ باتجاهات الموضة المستقبلية من خلال دراسة تطور الملابس فى القرن العشرين لخدمة الإنتاج الصناعي

وقد توصلت هذه الدراسة إلى :-
التطور التاريخي لملابس الرجال خلال القرن العشرين وعرض أهم نماذجها
١٠ - دراسة "تامر فاروق خليفة ، أسامه عز الدين على ، أسامه محروس قبيحي "
بعنوان "تأثير اختلاف بعض التركيب البنائي النسجي على خواص أقشة القمصان الصيفية مع ثبات معامل تغطية اللحمات "
تهدف هذه الدراسة إلى :-
دراسة تأثير بعض عناصر التركيب البنائي النسجي ودراسة تأثير هذه العناصر على بعض الخواص الخاصة بأقمشة القمصان الصيفية في ظل ثبات معامل تغطية السداء المستخدم وثبات معامل تغطية اللحمات المستخدمة وبالتالي ثبات معامل تغطية القماش المنتج بالبحث
وقد توصلت هذه الدراسة إلى :-
١. اختلاف التركيب النسجي يؤثر على معدلات قوة شد السداء حين تزيد قوة شد خيوط السداء باستخدام التركيب النسجي المبرد (2/2)عنها باستخدام التركيب النسجي السادة وأن اختلاف خامة اللحمات لا تؤثر بصورة معنوية على قوة شد السداء حيث تناول قوة شد السداء بالارتفاع والانخفاض بين العينات ذات اللحمات القطن والكتان عند مقرنتهم ببعض
٢. اختلاف التركيب النسجي يؤثر على معدلات قوة شد اللحمات
٣. اختلاف التركيب النسجي يؤثر على معدلات صلابة العينات المنتجة
٤. اختلاف التركيب النسجي يؤثر على معدلات مقارنة العينات للتجعد
٥. اختلاف كلا من التركيب النسجي وخامة اللحمات لا يؤثران على وزن العينات
١١ - دراسة :" عاصم على محمد أحمد "٢٠١١
بعنوان :"تحديد أنسب المعايير البنائية والتجهيزية لتقييم الخواص الجمالية لأقمشة القمصان الصيفية المخلوطة"
تهدف هذه الدراسة إلى :-
إلى إرساء قاعدة علمية لتقييم المعاملات البنائية والتجهيزية للخواص الجمالية لأقمشة ملابس القمصان الصيفية المخلوطة على أساس موضوعي فيزيقي كبديل للمفاهيم السائدة إلى حد كبير في شركات النسيج المصرية .
توصلت هذه الدراسة إلى :-
١. حصول العينة رقم (١٥) على الترتيب الأول فى الأفضلية طبقا لنتائج المعادلات الإحصائية والرسومات البيانية وهذه العينة تتكون من القطن بنسبة ١٠٠ %للسداء واللحمة والتركيب النسجي سادة (١/١)وهو أفضل التركيبات النسجية لإنتاج أقمشة القمصان الصيفية نظرا لكثرة التعاشقات النسجية مما يعطى نسب أعلى لخواص الراحة حيث أنه التركيب النسجي الأكثر اندماجا والذي يوفر الإحساس بالراحة خصوصا في فصل الصيف .
٢. حصول العينة رقم (١٥) على أعلى نسبة في درجة نفاذية الهواء 2209كنسبة مقارنة لهذه الخاصية لجميع عينات البحث .
٣. حصول العينة رقم (١٥) على أقل نسبة فى درجة توليد الكهرباء الاستاتيكية ٠,٨٤ كنسبة مقارنة لهذه الخاصية لجميع عينات البحث و ٠,٠٤ كيلو فولت
كنتيجة اختبار الكهرباء الاستاتيكية وذلك يرجع لنوعية خامة القطن ١٠٠ %المنسوج منها وهذه العينة وهذا يعطى اعلي معدلات الراحة في الاستخدام .
١٢ - دراسة نجلاء فاروق رجب كسبه
بعنوان (تأثير اختلاف بعض التراكيب البنائية للأقمشة وتقنية الحياكة علي الخواص الوظيفية للقميص الرجالي)
وتهدف هذه الدراسة إلي :-
١. رفع كفاءة جودة المنتج المصري لتحقيق المنافسة الاقتصادية في الأسواق
٢. تحديد أفضل نوعية أقمشة تصلح لتنفيذ القميص الرجالي الصيفي
٣. تحديد أفضل تركيب نسجي يحقق الأداء الوظيفي لغرض الاستخدام النهائي

٤. تحديد أفضل خواص للغرز التي تعطي أفضل خواص حياكة للملبس المنتج
٥. محاوله التغلب علي العيوب التي توجد في المنتج المصري
٦. استخدام الإحصاء التطبيقي لإيجاد العلاقات المختلفة لمتغيرات البحث

وقد توصلت الدراسة إلي :-

١- نوع الخامة المستخدمة لها تأثير علي الخواص الطبيعية والميكانيكية للاقمشه المنتجة
٢-التراكيب النسجية للاقمشه لها تأثير علي مظهر وخواص المنتج النهائي
٣- نوع الغر زه المستخدمة توثر علي الخواص الجمالية للمنتج النهائي

التجارب العملية :-

أولا: مواصفات الأقمشة محل الدراسة :-

تم إنتاج الأقمشة تحت الدراسة بشركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى علي ماكينة نسيج (بيكانول GAMA) ٠

العوامل الثابتة :-

- نوع ونمرة خيط السداء المستخدمة٢/٨٠قطن مسرح (ترقيم انجليزي / قطن) مغزولة بأسلوب الغزل الحلقي ٠
- كثافة خيوط السداء في وحدة القياس ٠
- عدد الدرأت المستخدمة : ٨ للبحر ، ٤ للبراسل ٠
- إجمالي عدد خيوط السداء : ٧٠٠٩ فتلة ٠
- عرض القماش ١٦٤ سم ٠
- خامة خيط اللحمة بوليستر/ فسكوز ٠

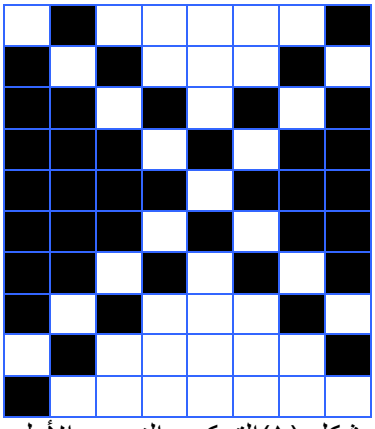
العوامل المتغيرة :-

أ- كثافة خيط اللحمة :- تم استخدام ثلاث كثافات لخيط اللحمة وهي كالتالي :-

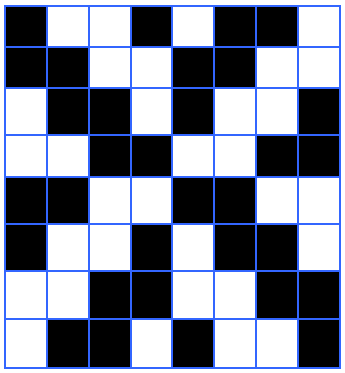
- ٤٨ حدفة / البوصة ٠
- ٥٤ حدفة / البوصة ٠
- ٦٠ حدفة / البوصة ٠

ب- التراكيب النسجية المستخدمة :-تم استخدام ثلاث تراكيب مختلفة وهي كالتالي :-

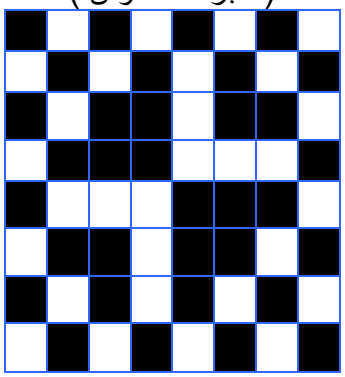
- خلايا النحل (الهنيكوم) ٠
- المبرد المعكوس ٠
- الكريب بإضافة وحذف بعض العلامات لعدة تكرارات من السادة ١/١



شكل (١)التركيب النسجي الأول
خلايا النحل (الهنيكوم)



شكل (٢)
التركيب النسجي الثاني
(المبرد المعكوس)



شكل (٣)
التركيب النسجي الثالث (الكريب)

٣ الاختبارات المعملية التي أجريت علي الأقمشة المنتجة تحت البحث :-

بعد إنتاج العينات تم إجراء مجموعة من الاختبارات المعملية لدراسة تأثير عناصر التركيب البنائي المستخدم علي الخواص الوظيفية للأقمشة وتم إجراء الاختبارات المعملية علي الأقمشة المنتجة تحت البحث في معامل الفحص والجودة بشركة مصر للغزل والنسيج بالمحلة الكبرى وذلك في الجو القياسي نسبة الرطوبة ٦٥+ ٢ ودرجة حرارة ٢٠± ٢ ْم وهذه الاختبارات هي :-

١-اختبار وزن المتر المربع (جم /م٢):-

تم إجراء هذا الاختبار باستخدام ميزان حساس لقياس (٠,٠٠١م) ماركة Precisa 205A إنتاج شركة Precise Instruments – Switzerland وذلك طبقا للمواصفة القياسية الأمريكية Astm ,D37766-85-1990 (١٣)٠

٢- اختبار سمك القماش (بوصة) :-

تم إجراء اختبار سمك القماش طبقا للمواصفة القياسية المصرية رقم (0295) لسنة 2003 م (١٤)٠

٣- اختبار قوة الشد القاطع للقماش في اتجاه اللحمة (كجم) :-

تم إجراء هذا الاختبار باستخدام جهاز Testing Instrument Hans Hear AG – CH الذي يعمل بطريقة المعدل الثابت للسرعة ، وذلك طبقاً للمواصفة القياسية المصرية رقم 235 / 1962(١٥)

٤- اختبار الاستطالة القاطعة للقماش في اتجاه اللحمة (سم):-

يجري هذا الاختبار علي نفس جهاز قوة الشد السابق ، وبنفس الطريقة طبقا لنفس المواصفة القياسية (١٥)

٥-اختبار زاوية الانفراج في اتجاه اللحمة (التجعدْ) :-

تم إجراء هذا الاختبار باستخدام جهاز Wrinkle Recovery Tester إنتاج شركة Monsanto (Cheicals England) حسب المواصفة القياسية الانجليزية (١٦)
٠(A.S.T.M , Standardsd, 66- 1959

٦-اختبار زمن الامتصاص (الثانية):-
تم قياس معدل امتصاص الماء في الأقمشة حسب المواصفة القياسية المصرية رقم (0680) لسنة 2002م (١٧)٠

٧-اختبار انسدال الأقمشة (%):-
تم تقدير صلابة الأقمشة باستخدام جهاز Supplied-by 685G Manchester England
حسب المواصفة المصرية العامة للتوحيد القياسي رقم 661 لسنة 1965 (١٨)٠

٨- اختبار صلابة الأقمشة (%):-
تم تقدير صلابة الأقمشة باستخدام جهاز Supplied-by 685G Manchester England
حسب المواصفة المصرية العامة للتوحيد القياسي رقم 661 لسنة 1965 (١٨)٠

النتائج والمناقشة:-

وتم تحليل نتائج الدراسة إحصائيا عن طريق:

١- حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل اختبار من الاختبارات السابقة تحت تأثير التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة .

١- تحليل التباين الأحادي في اتجاهين Two - way ANOVA للمقارنة بين المتغيرات (التركيب النسجي، كثافة خيط اللحمة)

٢- اختبار Tukey للمقارنات المتعددة بين مستويات المتغيرات (التركيب النسجي، كثافة خيط اللحمة) لتحديد اتجاه الفروق بين المتوسطات ومعنوية هذه الفروق في كل من مستوياته.

٣- تقييم الجودة الكلية (معامل الجودة لكل خاصية من الخواص محل الدراسة) كما تم استخدام الـ Radar Charts .

جدول (١) **متوسطات الاختبارات للأقمشة المنتجة تحت البحث:-**

رقم العينة	التركيب النسجي	كثافة خيط اللحمة (بوصة)	وزن المتر المربع (جم)	سمك القماش (بوصة)	قوة شد القماش في اتجاه اللحمة (كجم)	استطالة القماش في اتجاه اللحمة (سم)	زاوية الانفراج في اتجاه اللحمة (التجعد)	زمن الامتصاص (الثانية)	انسدال الأقمشة (%)	صلابة الأقمشة(%)
١	هنيكوم	٤٨	١١٨	٠,٠١٢٧	٤٦	٥.٧	١٠٤	١٠	٧٣,٣	٢٦,٦
٢		٥٤	١٢٧	٠,٠١٣٢	٥٢	٥.٥	١٠٨	٩	٧٣,٣	٢٦,٦
٣		٦٠	١٣٣	٠,٠١٤٧	٥٦	٥.٣	١١١	٦	٦٦,٦	٣٣,٣
٤	مبرد معكوس	٤٨	١٢٠	٠,٠١٠٤	٤٠	٥.٨	١٠٠	٩	٧٣,٣	٢٦,٦
٥		٥٤	١٢٥	٠,٠١٠٩	٤٧	٥.٩	١٠٩	٧	٧٣,٣	٢٦,٦
٦		٦٠	١٣١	٠,٠١١٤	٥١	٥.٤	١١٢	٧	٧٣,٣	٢٦,٦
٧	كريب	٤٨	١١٨	٠,٠١١٥	٣٨	٤.٥	١٠٢	٨	٧٣,٣	٢٦,٦
٨		٥٤	١٢١	٠,٠١٢٠	٤١	٤.٨	١٠٧	٩	٧٣,٣	٢٦,٦
٩		٦٠	١٢٦	٠,٠١٢٥	٤٦	٣.٩	١١٢	٨	٦٦,٦	٣٣,٣

أولاً: تأثير عوامل متغيرات الدراسة علي وزن المتر المربع

جدول(٢): .تحليل التباين الأحادي في اتجاهين Two – Way ANOVA لتأثير نوع التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة علي وزن المتر المربع

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
التركيب النسجي	32.667	2	16.333	4.455	.046
كثافة خيط اللحمة	192.667	2	96.333	26.273	.005
الخطأ	14.667	4	3.667		
المجموع	240.000	8			

$R^2 = 0.92$

وتشير قيمة معامل التحديد (ر٢) إلي نسبة التباين التي ترجع إلي انحدار المتغير التابع وهو وزن المتر المربع علي المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمة (ر٢) دل ذلك علي ارتفاع النسبة المئوية التي تُسهم بها المتغيرات المستقلة علي المتغير التابع. حيث بلغت قيمة (ر٢) = ٠.٩٢ يدل علي أن التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة، تفسر ٩٢% من التباينات الكلية في وزن المتر المربع تفسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكملة ٨% ترجع إلي عوامل عشوائية كأن تكون هناك متغيرات مهمة لم تُضمن في النموذج.

كما يتضح من نتائج الجدول السابق معنوية تأثير كل من:

١- التركيب النسجي علي وزن المتر المربع حيث بلغت قيمة ف (٤,٤٥) وهي دالة إحصائيا عند مستوي ٠,٠٥.

٢- كثافة خيط اللحمة علي وزن المتر المربع حيث بلغت قيمة ف (٢٦,٢٧) وهي دالة إحصائيا عند مستوي ٠,٠٥.

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:

$y = 77,66 - 2,16\ x_1 + 0,944\ x_2$

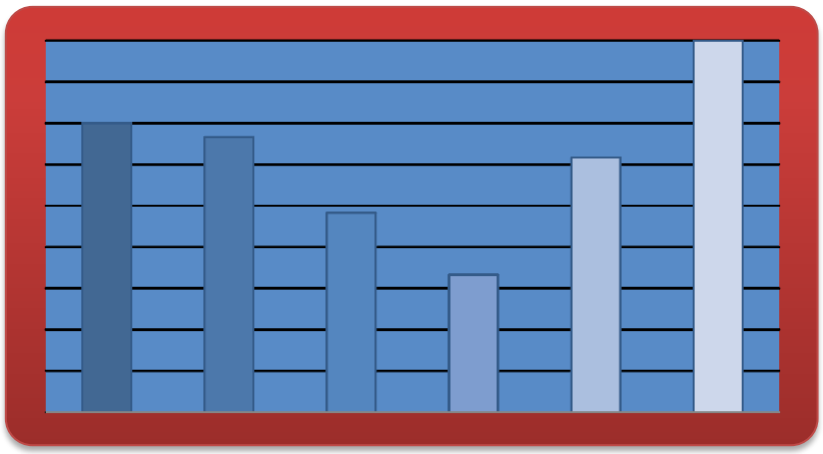
حيث أن: y = وزن المتر المربع (الخاصية المقاسة).

X_1 = التركيب النسجي

X_2 = كثافة خيط اللحمة

جدول (٣) : المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل من التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة علي وزن المتر المربع

المتغيرات		المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
التركيب النسجي	**هنيكوم**	١٢٦,٠٠	٧,٥٤	**1**
	مبرد معكوس	١٢٥,٣٣	٥,٥٠	**2**
	كريب	١٢١,٦٦	٤,٠٤	**3**
كثافة خيط اللحمة	**٤٨ حدفة / بوصة**	١١٨,٦٦	١,١٥	**3**
	٥٤ حدفة /بوصة	١٢٤,٣٣	٣,٠٥	**2**
	٦٠ حدفة/ بوصة	١٣٠,٠٠	٣,٦٠	**1**



شكل (١) متوسطات وزن المتر المربع لكل من التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة

ولتحديد اتجاه الفروق بين التراكيب النسجية قامت الدارسة بتطبيق **اختبار Tukey للمقارنات المتعددة** وذلك علي النحو التالي:

جدول (٤)**الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار Tukey للمقارنات المتعددة بين التراكيب النسجية** علي **وزن المتر المربع**

	هنيكوم م= ١٢٦.٠٠	مبرد معكوس م= ١٢٥.٣٣	كريب م= ١٢١.٦٦
هنيكوم م= ١٢٦.٠٠		٠.٦٦	*٤.٣٣
مبرد معكوس م= ١٢٥.٣٣			*٣.٦٦
كريب م= ١٢١.٦٦			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أنه توجد هناك فروقاً دالة بين التراكيب النسجية في تأثيرها علي وزن المتر المربع كما يلي:

١- التركيب النسجي هنيكوم، والتركيب النسجي كريب حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٤,٣٣) وهي دالة إحصائياً عند مستوي ٠,٠٥.

٢- التركيب النسجي مبرد معكوس، والتركيب النسجي كريب حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٣,٦٦) وهي دالة إحصائياً عند مستوي ٠,٠٥.

وعلي ذلك يمكن ترتيب التراكيب النسجية وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار Tukey كالتالي: **هنيكوم، مبرد معكوس، كريب.**

ولتحديد اتجاه الفروق بين كثافة خيط اللحمة قامت للدارسة بتطبيق اختبار Tukey للمقارنات المتعددة وذلك علي النحو التالي:

جدول (٥) : الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار Tukey للمقارنات المتعددة بين كثافة خيط اللحمة علي وزن المتر المربع

	٤٨ حدفة /بوصة م= ١١٨.٦٦	٥٤ حدفة/ بوصة م= ١٢٤.٣٣	٦٠ حدفة/بوصة م= ١٣٠.٠٠
٤٨ حدفة /بوصة م= ١١٨.٦٦		*٥.٦٦	*١١.٣٣
٥٤ حدفة/ بوصة م= ١٢٤.٣٣			*٥.٦٦
٦٠ حدفة/بوصة م= ١٣٠.٠٠			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أنه توجد هناك فروقاً دالة بين كثافة خيط اللحمة **في تأثيرها علي وزن المتر المربع كما يلي:**

١- كثافة خيط اللحمة ٤٨ حدفة /بوصة، وكثافة خيط اللحمة ٥٤ حدفة/ بوصة حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٥,٦٦) وهي دالة إحصائيا عند مستوي ٠,٠٥.
٢- كثافة خيط اللحمة ٤٨ حدفة /بوصة، وكثافة خيط اللحمة ٦٠ حدفة/ بوصة حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (١١,٣٣) وهي دالة إحصائيا عند مستوي ٠,٠٥.
٣- كثافة خيط اللحمة ٥٤ حدفة /بوصة، وكثافة خيط اللحمة ٦٠ حدفة/ بوصة حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٥,٦٦) وهي دالة إحصائيا عند مستوي ٠,٠٥.

وعلي ذلك يمكن ترتيب كثافة خيط اللحمة وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار **Tukey** كالتالي: **٦٠حدفة/بوصة، ٥٤ حدفة /بوصة، ٤٨ حدفة/ بوصة**

ثانياً: تأثير عوامل متغيرات الدراسة علي سمك القماش (بوصة)

جدول (٦): .تحليل التباين الأحادي في اتجاهين Two – Way ANOVA لتأثير نوع التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة علي سمك القماش (بوصة)

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
التركيب النسجي	1.050E-005	2	5.248E-006	47.230	.002
كثافة خيط اللحمة	2.722E-006	2	1.361E-006	12.250	.020
الخطأ	4.444E-007	4	1.111E-007		
المجموع	1.366E-005	8			

$R^2 = 0.96$

وتشير قيمة معامل التحديد (ر٢) إلي نسبة التباين التي ترجع إلي انحدار المتغير التابع وهو وزن المتر المربع علي المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمة (ر٢) دل ذلك علي ارتفاع النسبة المئوية التي تُسهم بها المتغيرات المستقلة علي المتغير التابع. حيث بلغت قيمة (ر٢) = ٠,٩٦ يدل علي أن التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة، تفسر ٩٦% من التباينات الكلية في وزن المتر المربع تفسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكملة ٤% ترجع إلي عوامل عشوائية كأن تكون هناك متغيرات مهمة لم تُضمن في النموذج.

كما يتضح من نتائج الجدول السابق ما يلي:

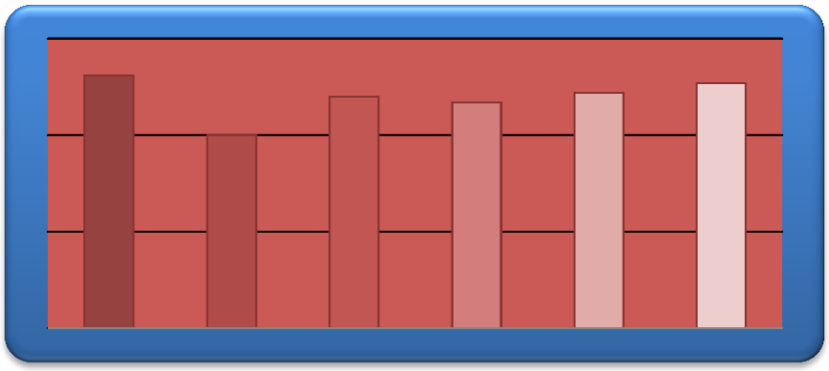
١- معنوية تأثير التركيب النسجي علي سمك القماش (بوصة) حيث بلغت قيمة ف (47,23) وهي دالة إحصائيا عند مستوي٠,٠٥.
٢- معنوية تأثير كثافة خيط اللحمة علي سمك القماش (بوصة) حيث بلغت قيمة ف (12.25) وهي دالة إحصائيا عند مستوي ٠,٠٥.

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:

$y = 0,008 - 0,001\ x_1 + 0,000x_2$

جدول (٧) : المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل من التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة علي سمك القماش (بوصة)

المتغيرات		المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
التركيب النسجي	هنيكوم	٠,٠١٣١	٠,٠٠١	٣
	مبرد معكوس	٠,٠١٠٠	٠,٠٠٠	٢
	كريب	٠,٠١٢	٠,٠٠٥	١
كثافة خيط اللحمة	٤٨ حدفة / بوصة	٠,٠١١٧	٠,٠٠٠١	١
	٥٤ حدفة /بوصة	٠,٠١٢٢	٠,٠٠٠١	٢
	٦٠ حدفة/ بوصة	٠,٠١٢٧	٠,٠٠٠١	٣



شكل (٢) متوسطات سمك القماش (بوصة) لكل من التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة

ولتحديد اتجاه الفروق بين التراكيب النسجية قامت الدارسة بتطبيق **اختبار Tukey للمقارنات المتعددة** وذلك علي النحو التالي:

جدول (٨) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار Tukey للمقارنات المتعددة بين التراكيب النسجية علي سمك القماش (بوصة)

	هنيكوم م= ٠.٠١٣١	مبرد معكوس م= ٠.٠١٠٠	كريب م= ٠.٠١٢
هنيكوم م= ٠.٠١٣١		*٠.٠٠٢	*٠.٠٠١
مبرد معكوس م= ٠.٠١٠٠			٠.٠٠٠١
كريب م= ٠.٠١٢			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أنه توجد هناك فروقاً دالة بين **التراكيب النسجية في تأثيرها علي سمك القماش (بوصة) كما يلي:**

١- **التركيب النسجي هنيكوم، والتركيب النسجي مبرد معكوس حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٠,٠٠٢) وهي دالة إحصائيا عند مستوي ٠,٠٥.**

٢-**التركيب النسجي هنيكوم، والتركيب النسجي كريب حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٠,٠٠١) وهي دالة إحصائياً عند مستوي ٠.٠٥.** وعلي ذلك يمكن ترتيب **التراكيب النسجية** وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار **Tukey** كالتالي: **كريب ، مبرد معكوس،. هنيكوم**

ولتحديد اتجاه الفروق بين كثافة خيط اللحمة قامت الدارسة بتطبيق **اختبار Tukey للمقارنات المتعددة** وذلك علي النحو التالي:

جدول (٩) : الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار Tukey للمقارنات المتعددة بين كثافة خيط اللحمة علي سمك القماش (بوصة)

	٤٨ حدفة /بوصة م= ٠.٠١١٧	٥٤ حدفة/ بوصة م= ٠.٠١٢٢	٦٠ حدفة/بوصة م= ٠.٠١٢٧
٤٨ حدفة /بوصة م= ٠.٠١١٧		٠.٠٠٠٥	*٠.٠٠١٠
٥٤ حدفة/ بوصة م= ٠.٠١٢٢			٠.٠٠٠٥
٦٠ حدفة/بوصة م= ٠.٠١٢٧			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أنه توجد فروقًا دالة بين كثافة خيط اللحمة **في تأثيرها علي سمك القماش (بوصة) كما يلي:**

١- كثافة خيط اللحمة ٤٨ حدفة /بوصة، وكثافة خيط اللحمة ٦٠ حدفة/ بوصة حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٠,٠٠١٠) دالة إحصائيا عند مستوي ٠,٠٥.

وعلي ذلك يمكن ترتيب كثافة خيط اللحمة وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار **Tukey** كالتالي: **٤٨حدفة/بوصة، ٥٤ حدفة /بوصة، ٦٠ حدفة / بوصة ٠**

ثالثاً: تأثير عوامل متغيرات الدراسة علي قوة شد القماش:-

جدول (١٠): تحليل التباين الأحادي في اتجاهين Two- Way ANOVA لتأثير التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة علي قوة شد القماش

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
التركيب النسجي	140,667	2	70,333	60,286	,001
كثافة خيط اللحمة	140,667	2	70,333	60,286	,001
الخطأ	4,667	4	1,167		
المجموع	286,000	8			

$R^2 = 0.98$

وتشير قيمة معامل التحديد (ر٢) إلي نسبة التباين التي ترجع إلي انحدار المتغير التابع وهو وزن المتر المربع علي المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمة (ر٢) دل ذلك علي ارتفاع النسبة المئوية التي تُسهم بها المتغيرات المستقلة علي المتغير التابع. حيث بلغت قيمة (ر٢) = ٠,٩٨ يدل علي أن التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة، تفسر ٩٨% من التباينات الكلية في وزن المتر المربع تفسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكملة ٢% ترجع إلي عوامل عشوائية كأن تكون هناك متغيرات مهمة لم تُضمن في النموذج

يتضح من نتائج الجدول السابق معنوية تأثير كل من:

١- التركيب النسجي علي قوة شد القماش حيث بلغت قيمة ف (٦٠,٢٨) دالة إحصائيا عند مستوي ٠,٠٥.

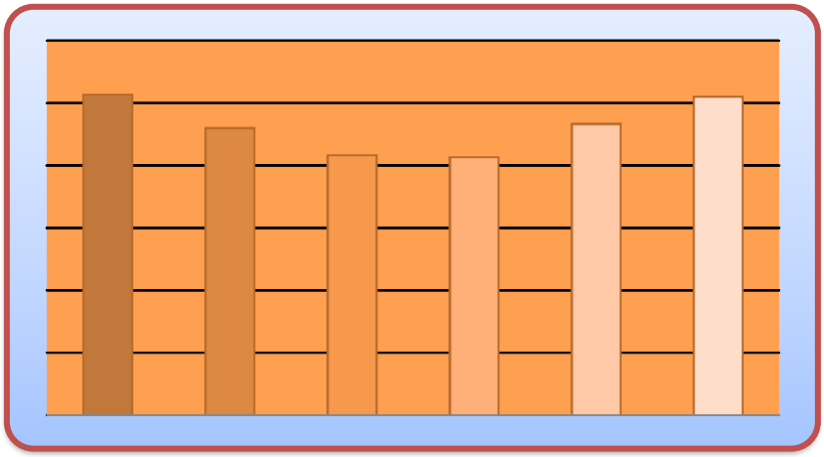
٢- كثافة خيط اللحمة علي قوة شد القماش حيث بلغت قيمة ف (٦٠,٢٨) دالة إحصائيا عند مستوي ٠,٠٥.

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:

$y= 12,50- 4,83\ x_1 + 0,806\ x_2$

جدول (١١) : المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل من التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة علي قوة شد القماش

المتغيرات		المتوسط	الانحـــراف المعياري	الترتيب
التركيب النسجي	هنيكوم	٥١,٣٣	٥,٠٣	1
	مبرد معكوس	٤٦,٠٠	٥,٥٦	2
	كريب	٤١,٦٦	٤,٠٤	3
كثافة خيط اللحمة	٤٨ حدفة / بوصة	٤١,٣٣	٤,١٦	3
	٥٤ حدفة /بوصة	٤٦,٦٦	٥,٥٠	2
	٦٠ حدفة/ بوصة	٥١,٠٠	٥,٠٠	1



شكل (٣) متوسطات قوة شد القماش لكل من التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة

ولتحديد اتجاه الفروق بين التراكيب النسجية قامت الدارسة بتطبيق اختبار Tukey للمقارنات المتعددة وذلك علي النحو التالي:

جدول (١٢) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار Tukey للمقارنات المتعددة بين التراكيب النسجية علي قوة شد القماش

	هنيكوم م= ٥١.٣٣	مبرد معكوس م= ٤٦.٠٠	كريب م= ٤١.٦٦
هنيكوم م= ٥١.٣٣		*٥.٣٣	*٩.٦٦
مبرد معكوس م= ٤٦.٠٠			*٤.٣٣
كريب م= ٤١.٦٦			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أنه توجد فروقاً دالة بين **التراكيب النسجية في تأثيرها علي** قوة شد القماش **كما يلي:**

١- التركيب النسجي هنيكوم، والتركيب النسجي مبرد معكوس حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٥,٣٣) وهي دالة إحصائيًا عند مستوي ٠,٠٥.
٢- التركيب النسجي هنيكوم، والتركيب النسجي كريب حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٩,٦٦) وهي دالة إحصائياً عند مستوي ٠,٠٥.
٣- التركيب النسجي مبرد معكوس ، والتركيب النسجي كريب حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٤,٣٣) وهي دالة إحصائيًا عند مستوي ٠,٠٥.

وعلي ذلك يمكن ترتيب **التراكيب النسجية** وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار **Tukey** كالتالي: **هنيكوم، مبرد معكوس، كريب.**

ولتحديد اتجاه الفروق بين كثافة خيط اللحمة قامت الدارسة بتطبيق **اختبار Tukey للمقارنات المتعددة** وذلك علي النحو التالي:

جدول (١٣) : الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار Tukey للمقارنات المتعددة بين كثافة خيط اللحمة علي قوة شد القماش

	٤٨ حدفة /بوصة م= ٤١.٣٣	٥٤ حدفة/ بوصة م= ٤٦.٦٦	٦٠ حدفة/بوصة م= ٥١.٠٠
٤٨ حدفة /بوصة م= ٤١.٣٣		*٥.٣٣	*٩.٦٦
٥٤ حدفة/ بوصة م= ٤٦.٦٦			*٤.٣٣
٦٠ حدفة/بوصة م= ٥١.٠٠			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أنه توجد فروقاً دالة بين كثافة خيط اللحمة **في تأثيرها علي** قوة شد القماش **كما يلي:**

١- كثافة خيط اللحمة ٤٨ حدفة /بوصة، وكثافة خيط اللحمة ٥٤ حدفة/ بوصة حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٥,٣٣) وهي دالة إحصائياً عند مستوي ٠,٠٥.

٢- كثافة خيط اللحمة ٤٨ حدفة /بوصة، وكثافة خيط اللحمة ٦٠ حدفة/ بوصة حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٩,٦٦) وهي دالة إحصائياً عند مستوي ٠,٠٥.

٣- كثافة خيط اللحمة ٥٤ حدفة /بوصة، وكثافة خيط اللحمة ٦٠ حدفة/ بوصة حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٤,٣٣) وهي دالة إحصائياً عند مستوي ٠,٠٥.

وعلي ذلك يمكن ترتيب كثافة خيط اللحمة وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار **Tukey** كالتالي: **٦٠حدفة/بوصة، ٥٤ حدفة /بوصة، ٤٨ حدفة/ بوصة**

رابعاً: تأثير عوامل متغيرات الدراسة علي استطالة القماش:-

جدول (١٤): تحليل التباين الأحادي في اتجاهين Two Way ANOVA لتأثير التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة علي استطالة القماش

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
التركيب النسجي	2,940	2	1,470	44,100	,002
كثافة خيط اللحمة	,507	2	,253	7,600	,043
الخطأ	,133	4	,033		
المجموع	3,580	8			

$R^2 = 0.96$

وتشير قيمة معامل التحديد (ر٢) إلي نسبة التباين التي ترجع إلي انحدار المتغير التابع وهو وزن المتر المربع علي المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمة (ر٢) دل ذلك علي ارتفاع النسبة المئوية التي تُسهم بها المتغيرات المستقلة علي المتغير التابع. حيث بلغت قيمة (ر٢) = ٠,٩٦ يدل علي أن التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة، تفسر ٩٦% من التباينات الكلية في وزن المتر المربع تفسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكملة ٤% ترجع إلي عوامل عشوائية كأن تكون هناك متغيرات مهمة لم تُضمن في النموذج

كما يتضح من نتائج الجدول السابق معنوية تأثير كل من:

١- التركيب النسجي علي استطالة القماش حيث بلغت قيمة ف (٤٤,١٠) وهي معنوية التأثير عند مستوي ٠,٠٥.

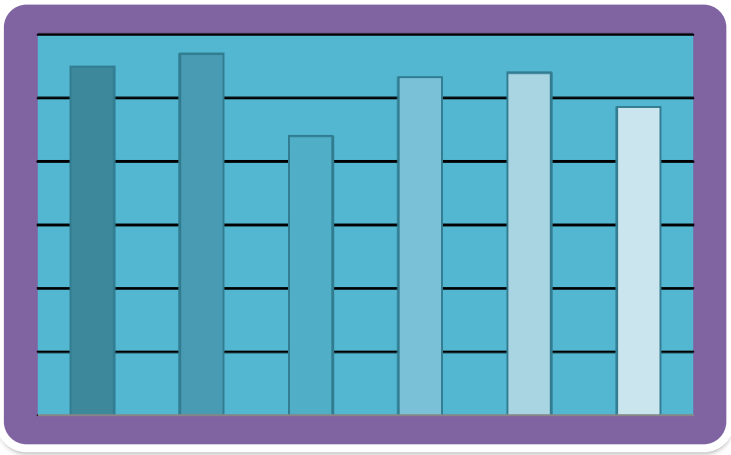
٢- كثافة خيط اللحمة علي استطالة القماش حيث بلغت قيمة ف (٧,٦٠) وهي معنوية التأثير عند مستوي ٠,٠٥.

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:-

$y= 8,40 – 0,55\ x_1 – 0,039\ x_2$

جدول (١٥) : المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل من التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة علي استطالة القماش

المتغيرات		المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
التركيب النسجي	هنيكوم	5,50	0,20	2
	مبرد معكوس	5,70	0,26	1
	كريب	4,40	0,45	3
كثافة خيط اللحمة	٤٨ حدفة / بوصة	5,33	0,72	2
	٥٤ حدفة /بوصة	5,40	0,55	1
	٦٠ حدفة/ بوصة	4,86	0,83	3



شكل (٤) متوسطات استطالة القماش لكل من التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة علي

ولتحديد اتجاه الفروق بين التراكيب النسجية قامت الدارسة بتطبيق **اختبار Tukey للمقارنات المتعددة** وذلك علي النحو التالي:

جدول (١٦)الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار Tukey للمقارنات المتعددة بين التراكيب النسجية علي استطالة القماش

	هنيكوم م= ٥.٥٠	مبرد معكوس م= ٥.٧٠	كريب م= ٤.٤٠
هنيكوم م= ٥.٥٠		٠.٢٠	١.١٠
مبرد معكوس م= ٥.٧٠			١.٣٠
كريب م= ٤.٤٠			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أنه لاتوجد فروقاً دالة بين **التراكيب النسجية في تأثيرها علي** استطالة القماش.
وعلي ذلك يمكن ترتيب **التراكيب النسجية** وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار **Tukey** كالتالي: **مبرد معكوس، هنيكوم، كريب.**
ولتحديد اتجاه الفروق بين كثافة خيط اللحمة قامت الدارسة بتطبيق **اختبار Tukey للمقارنات المتعددة** وذلك علي النحو التالي

جدول (١٧) : الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار Tukey للمقارنات المتعددة بين كثافة خيط اللحمة علي استطالة القماش

	٤٨ حدفة /بوصة م= ٥.٣٣	٥٤ حدفة/ بوصة م= ٥.٤٠	٦٠ حدفة/بوصة م= ٤.٨٦
٤٨ حدفة /بوصة م= ٥.٣٣		٠.٢٥	٠.٤٤
٥٤ حدفة/ بوصة م= ٥.٤٠			٠.١٨
٦٠ حدفة/بوصة م= ٤.٨٦			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أنه لا توجد هناك فروقا دالة بين كثافة خيط اللحمة **في تأثيرها علي** استطالة القماش.
وعلي ذلك يمكن ترتيب كثافة خيط اللحمة وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار **Tukey** كالتالي: **٥٤ حدفة/ بوصة، ٤٨ حدفة /بوصة، ٦٠حدفة/بوصة.**

خامساً: تأثير عوامل متغيرات الدراسة على زاوية الانفراج :-

جدول (١٨): تحليل التباين الأحادي في اتجاهين Two Way ANOVA لتأثير التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة علي زاوية الانفراج

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
التركيب النسجي	,889	2	,.444	,.182	,840
كثافة خيط اللحمة	142,889	2	71,444	29,227	,004
الخطأ	9,778	4	2,444		
المجموع	153,556	8			

$R^2 = 0.93$

وتشير قيمة معامل التحديد (ر٢) إلي نسبة التباين التي ترجع إلي انحدار المتغير التابع وهو وزن المتر المربع علي المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمة (ر٢) دل ذلك علي ارتفاع النسبة المئوية التي تُسهم بها المتغيرات المستقلة علي المتغير التابع. حيث بلغت قيمة (ر٢) = ٠,٩٣ يدل علي أن التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة، تفسر ٩٣% من التباينات الكلية في وزن المتر المربع تفسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكملة ٧% ترجع إلي عوامل عشوائية كأن تكون هناك متغيرات مهمة لم تُضمن في النموذج

يتضح من نتائج الجدول السابق أن:

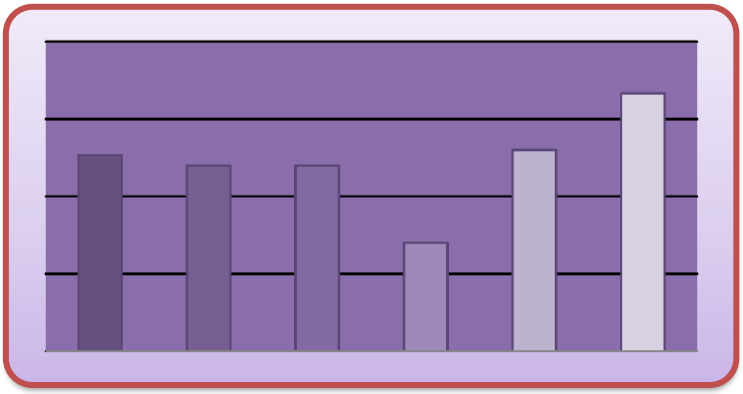
١- عدم معنوية تأثير التركيب النسجي علي زاوية الانفراج حيث بلغت قيمة ف (٠,١٨٢) عند مستوي ٠,٠٥.
٢- معنوية تأثير كثافة خيط اللحمة علي زاوية الانفراج حيث بلغت قيمة ف (٢٩.٢٢). عند مستوي ٠,٠٥.

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:

$y = 64,38 - 0,33\ x_1 + 0,806\ x_2$

جدول (١٩) : المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل من التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة علي زاوية الانفراج

المتغيرات		المتوسط	الانحـــــــراف المعياري	الترتيب
التركيب النسجي	هنيكوم	107,66	3,51	1
	مبرد معكوس	107,00	6,24	3
	كريب	107,00	5,00	2
كثافة خيط اللحمة	٤٨ حدفة / بوصة	102,00	2,00	3
	٥٤ حدفة /بوصة	108,00	1,00	2
	٦٠ حدفة/ بوصة	111,66	0,57	1



شكل (٥) متوسطات زاوية الانفراج لكل من التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة

ولتحديد اتجاه الفروق بين التراكيب النسجية قامت الدارسة بتطبيق **اختبار Tukey للمقارنات المتعددة** وذلك علي النحو التالي:

جدول (٢٠) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار Tukey للمقارنات المتعددة بين التراكيب النسجية علي **زاوية الانفراج**

	هنيكوم م= ١٠٧.٦٦	مبرد معكوس م= ١٠٧.٠٠	كريب م= ١٠٧.٠٠
هنيكوم م= ١٠٧.٦٦		٠.٦٦	٠.٦٦
مبرد معكوس م= ١٠٧.٠٠			٠.٠٠
كريب م= ١٠٧.٠٠			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أنه لا توجد فروقاً دالة بين **التراكيب النسجية في تأثيرها علي زاوية الانفراج**

وعلي ذلك يمكن ترتيب **التراكيب النسجية** وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار **Tukey** كالتالي: **هنيكوم، كريب، مبرد معكوس.**

ولتحديد اتجاه الفروق بين كثافة خيط اللحمة قامت الدارسة بتطبيق **اختبار Tukey للمقارنات المتعددة** وذلك علي النحو التالي:

جدول (٢١) : الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار Tukey للمقارنات المتعددة بين كثافة خيط اللحمة علي زاوية الانفراج

	٤٨ حدفة /بوصة م= ١٠٢.٠٠	٥٤ حدفة/ بوصة م= ١٠٨.٠٠	٦٠ حدفة/بوصة م= ١١١.٠٦٦
٤٨ حدفة /بوصة م= ١٠٢.٠٠		*٦.٠٠	*٩.٦٦
٥٤ حدفة/ بوصة م= ١٠٨.٠٠			*٣.٦٦
٦٠ حدفة/بوصة م= ١١١.٦٦			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أنه توجد فروقاً دالة بين كثافة خيط اللحمة **في تأثيرها علي زاوية الانفراج كما يلي:**

١- كثافة خيط اللحمة ٤٨ حدفة /بوصة، وكثافة خيط اللحمة ٥٤ حدفة/ بوصة حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٦,٠٠) وهي دالة إحصائياً عند مستوي ٠,٠٥.
٢- كثافة خيط اللحمة ٤٨ حدفة /بوصة، وكثافة خيط اللحمة ٦٠ حدفة/ بوصة حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٩,٦٦) وهي دالة إحصائياً عند مستوي ٠,٠٥.
٣- كثافة خيط اللحمة ٥٤ حدفة /بوصة، وكثافة خيط اللحمة ٦٠ حدفة/ بوصة حيث بلغت الفروق بين المتوسطات (٣,٦٦) وهي دالة إحصائياً عند مستوي ٠,٠٥.

وعلي ذلك يمكن ترتيب كثافة خيط اللحمة وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار **Tukey** كالتالي: **٦٠حدفة/بوصة، ٥٤ حدفة /بوصة، ٤٨ حدفة/ بوصة**

سادساً: تأثير عوامل متغيرات الدراسة علي زمن الامتصاص :-

جدول (٢٢): تحليل التباين الأحادي في اتجاهين Two-Way ANOVA لتأثير التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة علي زمن الامتصاص

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
التركيب النسجي	,889	2	,444	,308	,751
كثافة خيط اللحمة	6,222	2	3,111	2,154	,232
الخطأ	5,778	4	1,444		
المجموع	12,889	8			

$R^2 = 0.55$

وتشير قيمة معامل التحديد (ر٢) إلي نسبة التباين التي ترجع إلي انحدار المتغير التابع وهو وزن المتر المربع علي المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمة (ر٢) دل ذلك علي ارتفاع النسبة المئوية التي تُسهم بها المتغيرات المستقلة علي المتغير التابع. حيث بلغت قيمة (ر٢) = ٠,٥٥ يدل علي أن التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة، تفسر ٥٥% من التباينات الكلية في وزن المتر المربع تفسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكملة٤٥% ترجع إلي عوامل عشوائية كأن تكون هناك متغيرات مهمة لم تُضمن في النموذج

كما يتضح من نتائج الجدول السابق:

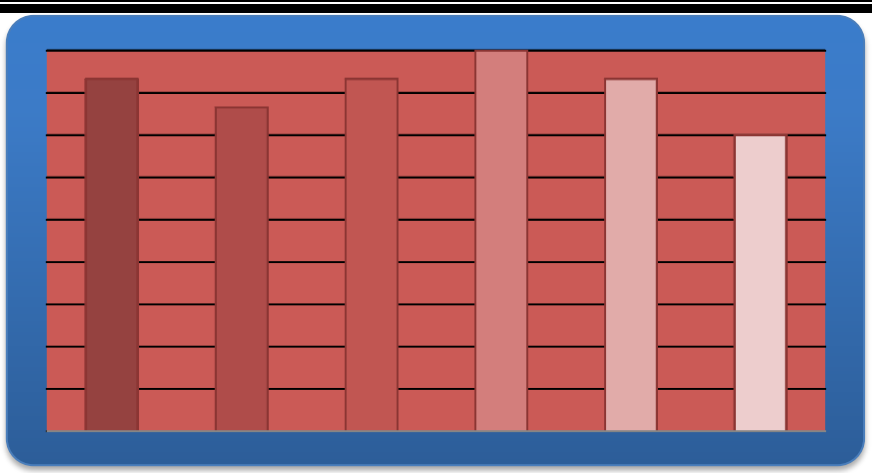
١- عدم معنوية تأثير التركيب النسجي علي زمن الامتصاص حيث بلغت قيمة ف (٠.٣٠٨) وهي غير دال إحصائياً.
٢- عدم معنوية تأثير كثافة خيط اللحمة علي زمن الامتصاص حيث بلغت قيمة ف (٢.١٥٤) وهي دال إحصائياً.

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:

$y = 17,11 + 0,00\ x_1 - 0,167\ x_2$

جدول (٢٣) : المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل من التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة علي زمن الامتصاص

المتغيرات		المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
التركيب النسجي	هنيكوم	8,33	2,08	3
	مبرد معكوس	7,66	1,15	2
	كريب	8,33	0,57	1
كثافة خيط اللحمة	٤٨ حدفة / بوصة	9,00	1,00	1
	٥٤ حدفة /بوصة	8,33	1,15	2
	٦٠ حدفة/ بوصة	7,00	1,00	3



شكل (٦) متوسطات زمن الامتصاص لكل من التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة

ولتحديد اتجاه الفروق بين التراكيب النسجية قامت الدارسة بتطبيق **اختبار Tukey للمقارنات المتعددة** وذلك علي النحو التالي:

جدول (٢٤)الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار Tukey للمقارنات المتعددة بين التراكيب النسجية علي زمن الامتصاص

	هنيكوم م= ٨.٣٣	مبرد معكوس م= ٧.٦٦	كريب م= ٨.٣٣
هنيكوم م= ٨.٣٣		٠.٦٦	٠.٠٠
مبرد معكوس م= ٧.٦٦			٠.٦٦
كريب م= ٨.٣٣			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أنه لا توجد فروقاً دالة بين **التراكيب النسجية في تأثيرها علي** زمن الامتصاص، وعلي ذلك يمكن ترتيب **التراكيب النسجية** وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار **Tukey** كالتالي: ***كريب، ، هنيكوم. مبرد معكوس***

ولتحديد اتجاه الفروق بين كثافة خيط اللحمة قامت الدارسة بتطبيق **اختبار Tukey للمقارنات المتعددة** وذلك علي النحو التالي:

جدول (٢٥) : الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار Tukey للمقارنات المتعددة بين كثافة خيط اللحمة علي زمن الامتصاص

	٤٨ حدفة /بوصة م= ٩.٠٠	٥٤ حدفة/ بوصة م= ٨.٣٣	٦٠ حدفة/بوصة م= ٧.٠٠
٤٨ حدفة /بوصة م= ٩.٠٠		٠.٦٦	٢.٠٠
٥٤ حدفة/ بوصة م= ٨.٣٣			١.٣٣
٦٠ حدفة/بوصة م=٧.٠٠			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أنه لا توجد فروقاً دالة بين كثافة خيط اللحمة **في تأثيرها علي** زمن الامتصاص.

وعلي ذلك يمكن ترتيب كثافة خيط اللحمة وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار **Tukey** كالتالي: ***٤٨ حدفة/ بوصة، ٥٤ حدفة /بوصة، ٦٠ حدفة/بوصة.***

سابعاً: تأثير عوامل متغيرات الدراسة علي انسدال الأقمشة:-

جدول (٢٦): تحليل التباين الأحادي في اتجاهين TWOWay ANOVA لتأثير التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة علي انسدال الأقمشة

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
التركيب النسجي	9,976	2	4,988	1,000	,444
كثافة خيط اللحمة	39,902	2	19,951	4,000	,111
الخطأ	19,951	4	4,988		
المجموع	69,829	8			

$R^2 = 0.71$

وتشير قيمة معامل التحديد (ر٢) إلي نسبة التباين التي ترجع إلي انحدار المتغير التابع وهو وزن المتر المربع علي المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمة (ر٢) دل ذلك علي ارتفاع النسبة المئوية التي تُسهم بها المتغيرات المستقلة علي المتغير التابع. حيث بلغت قيمة (ر٢) = ٠,٧١ يدل علي أن التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة، تفسر ٧١% من التباينات الكلية في وزن المتر المربع تفسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكملة ٢٩% ترجع إلي عوامل عشوائية كأن تكون هناك متغيرات مهمة لم تُضمن في النموذج

يتضح من نتائج الجدول السابق:

١- عدم معنوية تأثير التركيب النسجي علي انسدال الأقمشة حيث بلغت قيمة ف (١,٠٠) وهي غير دال إحصائياً.

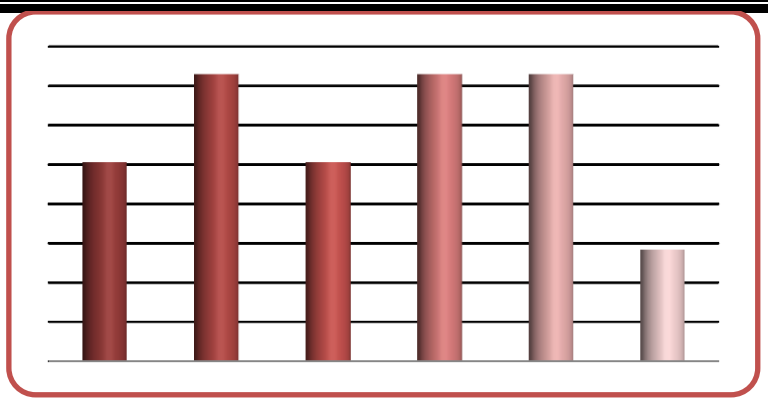
٢- عدم معنوية تأثير كثافة خيط اللحمة علي انسدال الأقمشة حيث بلغت قيمة ف (٤,٠٠) وهي غير دال إحصائياً .

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:

$y = 91,91 + 0,00\ x_1 - 0,372\ x_2$

جدول (٢٧) : المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل من التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة علي انسدال الأقمشة

المتغيرات		المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
التركيب النسجي	هنيكوم	71,06	3,86	3
	مبرد معكوس	73,30	0,00	1
	كريب	71,06	3,86	2
كثافة خيط اللحمة	٤٨ حدفة / بوصة	73,3	0,00	1
	٥٤ حدفة /بوصة	73,3	0,00	2
	٦٠ حدفة/ بوصة	68,83	3,86	3



شكل (٧) متوسطات انسدال الأقمشة لكل من التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة

ولتحديد اتجاه الفروق بين التراكيب النسجية قامت الدارسة بتطبيق **اختبار Tukey للمقارنات المتعددة** وذلك علي النحو التالي:

جدول (٢٨) الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار Tukey للمقارنات المتعددة بين التراكيب النسجية علي انسدال الأقمشة

	هنيكوم م= ٧١.٠٦	***مبرد معكوس م= ٧٣.٣٠***	***كريب م= ٧١.٠٦***
هنيكوم م= ٧١.٠٦		٢.٢٣	٠.٠٠
مبرد معكوس م= ٧٣.٣٠			٠.٢.٢٣
كريب م= ٧١.٠٦			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أنه لا توجد فروقاً دالة بين **التراكيب النسجية في تأثيرها علي انسدال الأقمشة، وعلي ذلك يمكن** ترتيب **التراكيب النسجية** وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار **Tukey** كالتالي: ***مبرد معكوس، كريب، هنيكوم***

ولتحديد اتجاه الفروق بين كثافة خيط اللحمة قامت الدارسة بتطبيق **اختبار Tukey للمقارنات المتعددة** وذلك علي النحو التالي:

جدول (٢٩) : الفروق بين المتوسطات باستخدام إختبار Tukey للمقارنات المتعددة بين كثافة خيط اللحمة علي انسدال الأقمشة

	٤٨ حدفة /بوصة م= ٧٣.٣	٥٤ حدفة/ بوصة م= ٧٣.٣٠	٦٠ حدفة/بوصة م= ٦٨.٨٣
٤٨ حدفة /بوصة م= ٧٣.٣		٠.٠٠	٤.٤٦
٥٤ حدفة/ بوصة م= ٧١.٣٠			٤.٤٦
٦٠ حدفة/بوصة م= ٦٨.٨٣			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أنه لا توجد فروقًا دالة بين كثافة خيط اللحمة **في تأثيرها علي انسدال الأقمشة ، وعلي ذلك يمكن** ترتيب كثافة خيط اللحمة وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار **Tukey** كالتالي: ***٤٨ حدفة/ بوصة، ٥٤ حدفة /بوصة، ٦٠ حدفة/بوصة***

ثامناً: تأثير عوامل متغيرات الدراسة علي صلابة القماش :-

جدول (٣٠): تحليل التباين الأحادي في اتجاهين TWOWay ANOVA لتأثير التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة علي صلابة القماش

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	قيمة "ف"	مستوي المعنوية
التركيب النسجي	9.976	2	4.988	1.000	.444
كثافة خيط اللحمة	39.902	2	19.951	4.000	.111
الخطأ	19.951	4	4.988		
المجموع	69.829	8			

$R^2 = 0.63$

وتشير قيمة معامل التحديد (ر٢) إلي نسبة التباين التي ترجع إلي انحدار المتغير التابع وهو وزن المتر المربع علي المتغيرات المستقلة وكل ما ارتفعت قيمة (ر٢) دل ذلك علي ارتفاع النسبة المئوية التي تُسهم بها المتغيرات المستقلة علي المتغير التابع. حيث بلغت قيمة (ر٢) = ٠,٦٣ يدل علي أن التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة، تفسر ٦٣% من التباينات الكلية في وزن المتر المربع تفسرها العلاقة الخطية وأن النسبة المكملة ٣٧% ترجع إلي عوامل عشوائية كأن تكون هناك متغيرات مهمة لم تُضمن في النموذج

كما يتضح من نتائج الجدول السابق :

١- عدم معنوية التأثير التركيب النسجي علي صلابة القماش حيث بلغت قيمة ف (١,٠٠) وهي غير دالة إحصائياً.

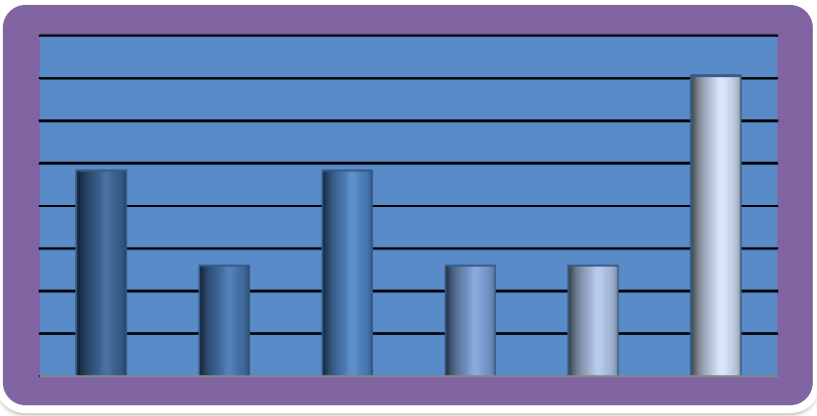
٢- عدم معنوية تأثير كثافة خيط اللحمة علي صلابة القماش حيث بلغت قيمة ف (٤,٠٠) وهي غير دالة إحصائياً.

وجاءت معادلة الانحدار الخطي المتعدد علي النحو التالي:

$y= 7,98+ 0,00\ x_1 – 0,3711\ x_2$

جدول (٣١) : المتوسطات والانحرافات المعيارية لكل من التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة علي صلابة القماش

المتغيرات		المتوسط	الانحراف المعياري	الترتيب
التركيب النسجي	هنيكوم	28,83	3,86	1
	مبرد معكوس	26,60	0,00	3
	كريب	28,83	3,86	2
كثافة خيط اللحمة	٤٨ حدفة / بوصة	26,60	0,00	3
	٥٤ حدفة /بوصة	26,6	0,00	2
	٦٠ حدفة/ بوصة	31,06	3,86	1



شكل (٨) متوسطات صلابة القماش لكل من التركيب النسجي، وكثافة خيط اللحمة

ولتحديد اتجاه الفروق بين التراكيب النسجية قامت الدارسة بتطبيق **اختبار Tukey للمقارنات المتعددة** وذلك علي النحو التالي:

جدول (٣٢)الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار Tukey للمقارنات المتعددة بين التراكيب النسجية علي **صلابة القماش**

	هنيكوم م=٢٨.٨٣	مبرد معكوس م=٢٦.٦٠	كريب م=٢٨.٨٣
هنيكوم م=٢٨.٨٣		٢.٢٣	٠.٠٠
مبرد معكوس م=٢٦.٦٠			٢.٢٣
كريب م=٢٨.٨٣			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أنه لا توجد فروقاً دالة بين **التراكيب النسجية في تأثيرها علي صلابة القماش، وعلي ذلك يمكن** ترتيب **التراكيب النسجية** وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار **Tukey** كالتالي: ***هنيكوم، كريب، مبرد معكوس***

ولتحديد اتجاه الفروق بين كثافة خيط اللحمة قامت الدارسة بتطبيق **اختبار Tukey للمقارنات المتعددة** وذلك علي النحو التالي:

جدول (٣٣) : الفروق بين المتوسطات باستخدام اختبار Tukey للمقارنات المتعددة بين كثافة خيط اللحمة علي صلابة القماش

	٤٨ حدفة /بوصة م=٢٦.٦٠	٥٤ حدفة/ بوصة م=٢٦.٦٠	٦٠ حدفة/بوصة م=٣١.٠٦
٤٨ حدفة /بوصة م=٢٦.٦٠		٠.٠٠	٤.٤٦
٥٤ حدفة/ بوصة م=٢٦.٦٠			٤.٤٦
٦٠ حدفة/بوصة م=٣١.٠٦			

نتبين من النتائج التي يلخصها الجدول السابق أنه لا توجد هناك فروقاً دالة بين كثافة خيط اللحمة **في تأثيرها علي صلابة القماش، وعلي ذلك يمكن** ترتيب كثافة خيط اللحمة وفق تأثيرها في ضوء المتوسطات باستخدام اختبار **Tukey** كالتالي: **٦٠حدفة/بوصة، ٥٤ حدفة /بوصة، ٤٨ حدفة/ بوصة ٠**

تاسعاً : تقييم الجودة الكلية للأقمشة المنتجة تحت البحث :-

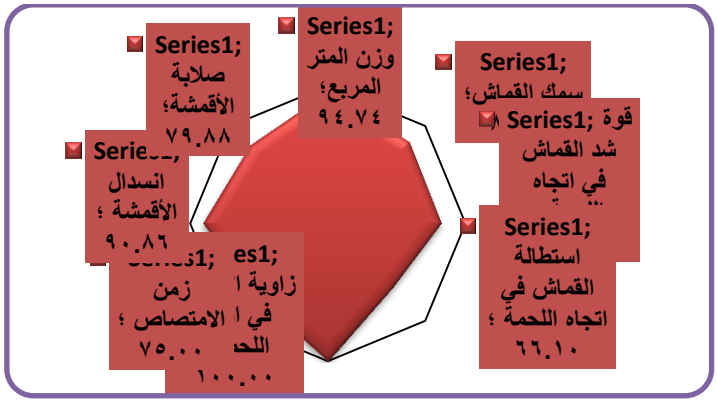
تم عمل تقييم كلي لجودة الأقمشة المنتجة تحت البحث لملاءمتها لأدائها الوظيفية لإختيار أفضل (تركيب نسجي ، كثافة خيط اللحمة / بوصة) وذلك باستخدام أشكال الرادار Radar Chart متعدد المحاور ليعبر عن تقييم الجودة الكلية للأقمشة المنتجة تحت البحث من خلال استخدام الخواص التالية :-

- وزن المتر المربع جم /م٢
- سمك القماش (بوصة)٠
- قوة شد القماش في إتجاه اللحمة (كجم)٠
- إستطالة القماش في إتحاه اللحمة (سم)٠
- زاوية الإنفراج في إتجاه اللحمة ٠
- زمن الامتصاص (الثانية)٠
- انسدال القماش (%)٠
- صلابة القماش (%)٠

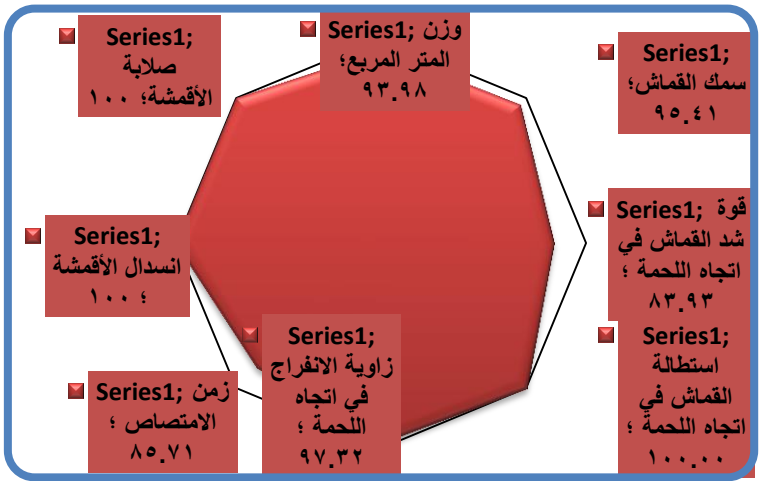
لهذا التقييم وذلك بتحويل نتائج قياسات هذه الخواص الي قيم مقارنه نسبية (بدون وحدات) تتراوح بين (صفر -١٠٠) حيث أن القيمة الأكبر تكون الأفضل (إذا كانت الخاصية موجبة) وإن القيمة الأصغر تكون الأفضل (إذا كانت الخاصية سالبة) وذلك مع جميع الخواص المختلفة

جدول (٣٤) معامل الجودة الكلية للاختبارات الطبيعية والميكانيكية للأقمشة المنتجة تحت البحث :-

رقم العينة	التركيب النسجي	كثافة خيط اللحمة	وزن المتر المربع	سمك القماش	قوة شد القماش في اتجاه اللحمة	استطالة القماش في اتجاه اللحمة	زاوية الإنفراج في اتجاه اللحمة	زمن الامتصاص	انسدال الأقمشة	صلابة الأقمشة	المساحة المثالية	معامل الجودة %
١		٤٨	88.72	81.89	82.14	96.61	92.86	60.00	100	100	702.22	87.78
٢	هنيكوم	٥٤	95.49	78.79	92.86	93.22	96.43	66.67	100	100	723.45	90.43
٣		٦٠	100.00	70.75	100.00	89.83	99.11	100.00	90.86	79.88	730.43	91.30
٤		٤٨	90.23	100.00	71.43	98.31	89.29	66.67	100	100	715.91	89.49
٥	مبـــرد معكوس	٥٤	93.98	95.41	83.93	100.00	97.32	85.71	100	100	756.36	94.55
٦		٦٠	98.50	91.23	91.07	91.53	100.00	85.71	100	100	758.04	94.75
٧		٤٨	88.72	90.43	67.86	76.27	91.07	75.00	100	100	689.36	86.17
٨	كريب	٥٤	90.98	86.67	73.21	81.36	95.54	66.67	100	100	694.42	86.80
٩		٦٠	94.74	83.20	82.14	66.10	100.00	75.00	90.86	79.88	671.92	83.99



شكل (٩) أقل العينات رقم (٩) بتركيب نسجي (كريب)، كثافة خامة اللحمة ٦٠ حدفة/ بوصة ومعامل الجودة: ٨٣,٩٩



شكل (١٠) أفضل العينات رقم (٥) بتركيب نسجي (مبرد معكوس)، كثافة خامة اللحمة ٥٤ حدفة/ بوصة (معامل جودة: ٩٤,٥٥)

من الجدول (٣٤) والاشكال الرادارية رقم (٩,١٠) نستخلص مايلي :-

١- أفضل العينات من حيث الخصائص المختبرة القماش المنتج بتركيب نسجى (مبرد معكوس) وكثافة خيط لحمة ٦٠ حدفة / البوصة وذلك بمعامل جودة ٩٤,٧٥ ٠

٢-اقل العينات من حيث الخصائص المختبرة القماش المنتج بتركيب نسجي (كريب) وكثافة خيط لحمة ٦٠ حدفة / بوصة وذلك بمعامل جودة رقم ٨٣,٩٩ ٠

التوصيات :-

١- ضرورة اهتمام المتخصصين في المجال الصناعي والأكاديمي بمراعاة الدور الهام لكل متغير من متغيرات التركيب البنائي وتأثيره علي خواص الأداء الوظيفي لأقمشة القميص الرجالي حيث تعد الدراسة الحالية من الأمثلة الواضحة لذلك في هذا المجال حتى يمكن تطوير المنتج المحلي للأقمشة ٠

٢- إنشاء مراكز متخصصة تمد مصانع الملابس الجاهزة بنتائج الدراسات التطبيقية للجامعات والمراكز البحثية بهدف الارتقاء بصناعة الملابس الجاهزة ٠

المراجع العربية

١. **أسمهان إسماعيل محمد النجار** :" تأثير بعض التراكيب والتصميم على خواص الأداء الوظيفي لملابس السهرة للسيدات " رسالة دكتوراه – غير منشورة –كلية الاقتصاد المنزلي –جامعة المنوفية – ٢٠٠٦ .
٢. **غادة عبد الفتاح عبد الرحمن السيد** :" تأثير اختلاف بعض التراكيب البنائية لأقمشة الحشو وتقنيات الحياكة الخواص الوظيفية لملابس الأطفال الخارجية"رسالة دكتوراه – غير منشورة –كلية الاقتصاد المنزلي –جامعة المنوفية ٢٠٠٨ .
٣. **أميرة على عبد الرشيد على سلامة** :"إمكانية تحقيق أنسب الخواص الوظيفية والجمالية لأقمشة وملابس الأطفال الخارجية" رسالة دكتوراه –غير منشورة –كلية الاقتصاد المنزلي –جامعة المنوفية ٢٠١٠ .
٤. **زينب عبد الحفيظ فرغلى – عزة محمد حلمي سلام** :" تطوير خط إنتاج القميص الرجالي بمصنع الملابس الجاهزة"بحث منشور –كلية الاقتصاد المنزلي –جامعة المنوفية –المؤتمر العربي السادس ٢-٤سبتمبر ٢٠٠١
٥. **علا يوسف محمد عبد الله** :" تأثير اختلاف بعض التراكيب البنائية للخامة في تشكيل على المانيكان" – رسالة ماجستير –غير منشورة –كلية الاقتصاد المنزلي -جامعة المنوفية ١٩٩٧ .
٦. **أحمد سعد على محمود سالمان** :أثر اختلاف بعض تقنيات الغزل والحياكة الصناعية على الخواص الوظيفية لأقمشة البدل الرجالي الصوفية (رسالة دكتوراه –غير منشورة –كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية ٢٠١٠ .
٧. **أسماء عاطف شعبان حجازي** " أسس تقنيات بناء نموذج (ياقة) القميص الرجالي وعلاقتها بالأنماط المختلفة لعقد رباط العنق " رسالة ماجستير -غير منشورة –كلية الاقتصاد المنزلي –جامعة المنوفية ٢٠٠٨ .
٨. **أشرف عبد الحكيم حسن – سحر علي زغلول :"** عناصر الزخرفة في العصر الفرعوني كمصدر لتصميم القميص الرجالي" مجلة علوم وفنون /دراسات وبحوث –المجلد الحادي والعشرون -المجلد الحادي والعشرون –العدد الثاني –جامعة حلوان –إبريل ٢٠٠٩ .
٩. **محمد احمد عمر محمود :"** تطوير ملابس الرجال الخارجية ومكملاتها بأوربا فى القرن العشرين) دراسة تاريخية" رسالة ماجستير –غير منشورة –كلية فنون تطبيقية –جامعة حلوان ٢٠٠٤ .
١٠. **تامر فاروق خليفة وآخرون - أسامة عز الدين علي - أسامه محروس قبيحي** :" تأثير اختلاف بعض عناصر التركيب البنائي النسجي على خواص أقمشة القمصان الصيفية مع ثبات معامل تغطية اللحمات " مجلة علوم وفنون /دراسات وبحوث -المجلد التاسع عشر –العدد الأول –جامعة حلوان – يناير ٢٠٠٧ .
١١. **عاصم على محمد** " تحديد انسب البنائية والتجهيزية لتقسيم الخواص الجمالية لأقمشة القمصان الصيفية المخلوطة" رسالة ماجستير –كلية الفنون التطبيقية –جامعة حلوان ٢٠١١ .
١٢. **نجلاء فاروق رجب كسبة** "تأثير اختلاف بعض التراكيب البنائية للأقمشة وتقنية الحياكة علي الخواص الوظيفية للقميص الرجالي "- رسالة دكتوراه – غير منشورة – كلية تربية نوعية – جامعة طنطا – ٢٠٠٥ .
١٣. TSTM,D3776-85-1990
١٤. المواصفة القياسية المصرية رقم 661 لسنة 1965
١٥. المواصفة القياسية المصرية رقم 235/ 1962٠
١٦. (A-S-M , Standards, 66-1959)
١٧. AATCC,TestMethod,15-2007
١٨. المواصفة القياسية المصرية رقم (0295) لسنة 2003م