" إمكانية الحصول علي تأثيرات نسجية وجمالية جديدة للأقمشة الضيقة المنفذة بأسلوب المزدوج لإثراء تصميم الملابس "

[١]أشرف محمود هاشم ، [٢]سامية محمد الطوبشى ، [٣]هبة البندارى عمر
[١]استاذ النسيج ووكيل كلية الاقتصادالمنزلي لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة - جامعة المنوفية.
[٢]استاذ النسيج بقسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلى - جامعة حلوان.
[٣]دراسات عليا – قسم الملابس والنسيج - كلية الاقتصاد المنزلى – جامعة المنوفية.

ملخص البحث:

يهدف البحث إلى بيان العلاقة بين التصميم النسجي والخواص الوظيفية والجمالية للأقمشة الضيقة ولتحقيق هنا الهدف تم إنتاج عينات من الأقمشة الضيقة باستخدام متغيرات الدراسة وهم على النحو التالي : التصميم النسجي ونمرة الخيط ولون الخيط وتم إنتاج ٩ عينات باستخدام ماكينة الجاكارد **Muller** مع ثبات كثافة الخيط (٤٠حدفة) وبعد إنتاج عينات البحث تم إجراء الإختبارات المعملية على الأقمشة المنتجة بمعامل شركة الغزل والنسيج بالمحلة الكبرى للكشف عن علاقة متغيرات الدراسة بالخواص الوظيفية والجمالية للمنتج (مقاومة الاحتكاك للقطع ،قوة الشد،الاستطالة) ، وبعد تحليل نتائج تلك الإختبارات إحصائياً وتمثيلها بيانياً توصلت الدارسة إلى : أن القماش المنتج بأسلوب الدمج بين التصميم النسجي المزدوج والنسيج غير مزدوج هو الأفضل بالنسبة لجميع الخواص الوظيفية وأيضا الجمالية وفى النهاية قدمت الدارسة مجموعة من التوصيات والمقترحات ببحوث مستقبلية والتي في حال تحقيقها تساهم في تحسين الخواص الوظيفية والجمالية للأقمشة الضيقة وتنوع التقنيات النسجية في إنتاجها يزيد من اختلاف التأثيرات النسجية مما ينتج استخدامات متنوعة والتي بدورها تؤدي إلي الارتقاء بقيمة وجودة المنتج المصري .

المقدمة والمشكلة البحثية:

تعتبر صناع الغزل والنسيج علي اختلاف أشكالها وأغراضها الإستخدامية من الصناعات التي ارتبطت بحاجات الإنسان الضرورية من أزمان بعيده واستمر هذا الترابط علي مر التاريخ من تنوع الآلات والماكينات وتطورها مع استخدام خامات مختلفة ومستحدثة لرفع مستوي المنتج النسجي وذلك من أجل تحسين خواصها لتلائم طبيعة الاستخدام بما يتفق مع طبيعة الإنسان وحاجاته في العصر الحديث..ومن أهم التطورات والتقنيات التي أحدثت تنوعًا هائلًا في الإمكانات النسجية للأقمشة هو تعدد الطبقات بصفة عامة والأقمشة المزدوجة بصفة خاصة لها أهمية بالغة لما لها من إمكانات نسجية واستغلال أمثل لقدرات الأنوال بالإضافة إلي تحقيق إنتاج أكثر بتكلفة أقل مع التنوع في التأثيرات النسجية.

ومن أهم أنواع المنتجات النسجية والتي لازمت الإنسان والصانع والفنان المصري منذ أقدم العصور هي الأقمشة الضيقة " الشرائط " Narrow Fabrics والتي يمكن تصنيفها تبعًا للغرض الوظيفي إلي:

- أشرطة خاصة بالأغراض الصناعية.
- أشرطة خاصة بالأغراض العسكرية.
- أشرطة خاصة بالأغراض المدنية.

وبالرغم من التنوع والتجديد في الأشرطة المنسوجة وتعدد استخداماتها وأساليب تنفيذها والخامات السائدة فيها ...إلا أنه ومن خلال الدراسة الاستطلاعية لبعض منافذ إنتاج وتسويق المنتجات النسجية بمحافظة المنوفية وبعض محافظات الدلتا والتي قامت بها الدارسة يمكن استخلاص الآتي :

- عدم شيوع استخدام الأشرطة في مجال الملابس والمفروشات المعلقة والأرضية بالرغم من أهميته في التزيين والاستخدام في تلك المجالات.
- قلة استخدام تقنية أسلوب نسيج المزدوج بالرغم من أهميته في مجال تنوع التأثير النسجي وتقليل تكلفة الإنتاج وزيادة الإنتاج بما يلبي حاجات الإنسان وتطلباتة.
- اقتصار الأساليب علي أسلوب (الطباعة– اللحمة الزائدة– الأنسجة المسطحة من طبقة واحدة).
- ارتفاع تكلفة إنتاج المتر الطولي من الأشرطة بالرغم من محدودية أساليب النسج مع تنوع الخامات بما يلبى بعض الأغراض الوظيفية).
- القصور في استخدام الأشرطة باعتبارها وحدة تصميميه ونسجية للتعامل معها كوحدة زخرفيه تشكيلية في بناء المعلقات وكافة المنتجات الملبسية ومكملاتها لمستوى جميع الأعمار للجنسين.

وهو ما كان مبررًا لإختيار موضوع البحث " إمكانية الحصول علي تأثيرات نسجية وجمالية جديدة للأقمشة الضيقة المنفذة بأسلوب المزدوج لإثراء تصميم الملابس "

مشكلة البحث

انطلاقاً من نتائج الدراسة الاستطلاعية للدارسة بالأسواق المحلية ومن خلال دراسة وتحليل نتائج بعض الدراسات المرتبطة بالأشرطة محل الدراسه بالعديد من الأكاديميات المتخصصة في مجال الملابس والنسيج يمكننا تحديد أهم عناصر المشكلة البحثية وتمثيلها في :

- اقتصار أسس وقواعد تصميم الأشرطة المنسوجة علي عدد محدود من الأساليب النسجية بما لا يلبي الحاجة إلي التطور والتنوع والابتكار.
- ندرة الدراسات والبحوث المتعلقة بالتطور والتنوع في أساليب وتقنيات تنفيذ الأشرطة المنسوجة
- حاجة الأساليب المستخدمة في تنفيذ الأشرطة إلي مراحل مستقلة لإعدادها ،إضافات للماكينة المستخدمة في النسيج...وهو ما يزيد من تكلفة إنتاج تلك الأشرطة وبالتالي زيادة أسعارها بالمقارنة بالمثيل من المستورد.

هدف البحث

تهدف الدراسة إلي :

- توظيف فكرة عمل النسيج متعدد الطبقات في تحسين الخواص الوظيفية والجمالية للأقمشة الضيقة.
- إخراج وظيفة الشرائط من الوظيفية التقليدية إلي وظائف ابتكاريه جديدة تعطي تصميمات وأقمشة مبتكرة.
- تنفيذ تأثيرات نسجية جديدة في نسج الشرائط القائمة علي الدمج بين أساليب نسجية وتنوع خامات محلية ومستحدثة مما حسن من خواصه الجمالية والوظيفية.

أهمية البحث

١- ترجع أهمية البحث إلي أن الدمج بين أكثر من تقنية يعطي حلولا متعددة لمشاكل التصميم والتنفيذ في عمل الشرائط المنسوجة.

٢- وضع تصور تطبيقي ليعد مدخلا جديدا لعمل تصميمات مبتكرة للأقمشة الضيقة معتمدا علي النسيج المتعدد والمزدوج والدمج بين أكثر من أسلوب تنفيذ وأيضا عمل أقمشة من تلك الشرائط.

فروض البحث يستند البحث الحالي إلي الفروض الآتية:

١- استخدام نمر وألوان وتصميمات نسجية مختلفة في الشرائط المنسوجة يمكن أن تحقق ثراء وإضافة قيمة جمالية جديدة للمنتج .

٢- استخدام تقنيات الدمج بين أسلوب المزدوج والأساليب النسجية الأخرى يمكن أن تحقق قيمة جمالية ونسجية جديدة للمنتج النسجي .

٣- استخدام أسلوب النسج الآلي واليدوي في إعداد وتوظيف المنتج يمكن أن يساهم في تحقيق قيمة جمالية جديدة للمنتج .

حدود البحث

تتلخص حدود الدراسة في :

- أسلوب نسيج المزدوج المنقوش مع الأساليب التقليدية.
- تطبيق التجارب وتوظيفها في مجالي الملابس .
- النول الآلي في تنفيذ الشرائط المنسوجة والنول اليدوي في تنفذ المنتج النهائي باستخدام الشريط كوحدة ومفردة تصميمية ونسجية .
- تنوع الخامات المستحدثة في تنفيذ التجارب .

مصطلحات البحث :

الأقمشة الضيقة (Narrow Fabrics):

هو التعبير الشامل عن الأقمشة المكتنزة(قليلة العرض) حتى عرض ٥٠سم وهناك أعداد لا حصر لها من الشرائط تختلف في العرض والوزن ونوع الخامة والتركيب النسجي والتجهيز[٤].

الملابس (Clothes):

يعني كل ما يغطي جسم الإنسان من ملابس ومكملاتها خارج المنزل وداخلة من ألياف طبيعية أو صناعية أو مخلوطة(٥).

التعريف الإجرائي للنسيج متعدد الطبقات:

هو ذلك الأسلوب النسجى المتبع من حيث توقيع علامات الظهر والوجه والعلامات المساعدة من اجل الحصول على تأثير متعدد الطبقات نسجياً وجمالياً.

منهج البحث :

نظراً لطبيعة البحث القائمة على الملاحظة والفرض والتجريب فإنه يستخدم المنهج التجريبي .

الجانب النظري للبحث

(Narrow Fabrics) أولا:الأقمشة الضيقة

فتعرف بأنها قطعة من النسيج ضيقة العرض وتستغل في أغراض متعددة كرباط للشعر أو للزخرفة أو غيرها من الأغراض الأخرى[٤]

التعرف الإجرائي (للأقمشة):هو عبارة عن تداخل وتشابك الخيوط بأسلوب تأثير المزدوج لتعطى أقمشة ذات خصائص وظيفية وجمالية جديدة بعروض لا تتعدى ٢٠سم واستخدامها في أغراض متنوعة لا تقتصر على تزيين الملابس فقط.

الخامات المستخدمة لصنع الأقمشة الضيقة:

وتنقسم الخيوط المستخدمة في صنع الاقمشه الضيقة إلي:

خيوط طبيعية.

خيوط صناعية.

أولاً :الخيوط الطبيعية منها :-

خيوط من ألياف نباتية:الكتان والقطن.

خيوط من ألياف حيوانية :الصوف والحرير الطبيعي.

الخيوط المعدنية:الخيوط الفضية والذهبية.

ثانياً:الخيوط الصناعية.

الخيوط الصناعية المحورة:حرير الفسكوز.

الخيوط الصناعية التركيبية:البولى استر،النايلون(٨)

وفيما يلى عرض مجمل لاستخدامات الخيوط:-

_القطن:يستخدم لصنع الشرائط المجدولة وأشرطة الزينة وأشرطة التنجيد[١١]و أشرطة الستائر لمتانته العالية ونظرًا لمرونته وقدرته العالية على الامتصاص فهو يستخدم في الأغراض الطبية كشرائط الضمادات[٥,٣,٢,١].

الكتان:يمتاز الكتان بقوة شد ومتانة عالية بما يعادل ضعف القطن ويمتاز بلمعة طبيعية لاستدارة أليافه وعدم احتوائها علي الالتواء وسهل في العناية بسبب نعومة سطح أليافه وهو أقل قابلية للتجعيد من القطن

وقد تكون تلك الأسباب هي التي دعت الفراعنة علي الاعتقاد في طهارة ألياف الكتان دون غيرها واستخدام الشرائط الكتانية بكثرة في تكفين موتاهم(٢،١).

_**الحرير الصناعي** :يستخدم في صنع أربطة الأحذية والشرائط المستخدمة في الزينة وخاصة في الملابس وتعطى طابع الفخامة على الزى(١١) وفي الوقت الحالي تستخدم بكثرة في الشرائط المستخدمة في مجال التطريز(٥،٣).

_**النايلون:** من الألياف الصناعية فهى متاحة بألوان وتأثيرات متعددة فهي تستخدم لصنع الأحزمة والأطواق وأيضا أشرطة الزينة والقياس وغيرها من التطبيقات الصناعية الأخرى .

_**أقمشة المخمل:** فهو يشبه الحرير في السعر والتطبيقات بل تزيد في أنها تستخدم في أشرطة التنجيد حيث تعطى لمسة كلاسيكية وطابع أنيق على الزى .

_**ألياف الزجاج:**تستخدم في الغالب لصنع الحبال والفتائل فهي تعتبر من الأقمشة الشعبية لأنها من الألياف الصناعية فهي رخيصة السعر.

_من المواد المستخدمة في صنع الأقمشة الضيقة أيضا **الخرز:** فيستخدم لزخرفة أطراف الأقمشة الضيقة بألوان وأشكال مشرقه ومبهجه فأصبح منتشراً في الفترة الأخيرة فيستخدم كا إكسسوارات للأساور والساعات(١١).

_البولي استر:

يمتاز بالمتانة والمرونة وتحتفظ الشرائط المصنوعة من البولي استر بشكلها ولا تنكمش أو تتجعد بسهولة خاصة التي تضاف إلي الملابس الخارجية والتي تحتاج إلي حسن المظهر وتتميز الشرائط المصنوعه منها بأنها لا تنكمش بدرجة كبيرة مثل الشرائط القطنية وتكون ذات ملمس ناعم .

وتساعد الدقة والمتانة والاحتفاظ ب الشكل للألياف المستمرة من البولي استر علي إنتاج شرائط خفيفة مثل الشرائط التي تنسج بالتركيب حيث تستخدم هذه الشرائط في التركيب علي جميع أنواع الملابس الخارجية وملابس السيدات الداخلية وكذلك ملابس الأطفال كما أنها تستخدم بكثرة في تزيين الملابس الرياضية.

كما تنتج خيوط حياكة من البولي استر والتي تعطي انتظاماً في حياكة الأقمشة وتثبيت الشرائط الزخرفية علي المستوي الصناعي واستخدم لاجراء التجارب خامة البولستر نظرا لتوفرها فى السوق(٢،١)

وذكر كل من اشرف هاشم وإيهاب شيرازى وآخرون مجالات استخدام الشرائط:

أن مجالات استخدام الشرائط متعددة نظراً لتعدد خاماتها وتراكيبها البنائية واستخداماتها فأمكن تقسيمها من حيث الاستخدام كما يلي:

_الشرائط المستخدمة في الأغراض الصناعية.(شرائط عازله للحرارة- أشرطة التنجيد- أشرطة القياس).

_الشرائط المستخدمة في الأغراض العسكرية(كابات- اوسمة- نياشين -شرائط البل الخفيف).

_الشرائط المستخدمة في الأغراض الطبية.

_الشرائط المستخدمة في الملابس الجاهزة ومكملاتها.

-**وحديثا** تطور الأمر بالنسبة لاستخدامات الشرائط فخرجت من المألوف لتواكب تطورات العصر.

-***ففي مجال الطب والرياضة*** *أصبحت الشرائط اللاصقة تستخدمللعلاج الطبي*

حيث شكلت نقلة نوعية في مجال إعادة التأهيل والعلاج الطبيعي و الطب الرياضي حيث انتشرت لفعاليتها و نتائجها السريعة فضلاً عن سهولة تطبيقها[٤,٣,١].

- **تستخدم الشرائط في الدعم والتوعية للأمراض**[١٢].

-**ابتكرت الفنانة آن باترسون استخداما للشرائط الملونة المضيئة لتزين الأماكن المقدسة حيث** قامتبتعليق حوالي ٢٠ ميلًا من الشرائط الملونة المضيئة، التي تتدلى من سقف الكاتدرائية وتشبه تلك الشرائط أشعة الضوء الملونة المتساقطة من السماء، حيث تمثل تلك الشرائط حلقة الوصل، التي تحمل الصلوات والأحلام والأمنيات بين السماء والأرض[١٣].

وتصنف الأقمشة الضيقة من حيث الشكل إلي:-

-**التيكت:**هو يستخدم عادة لتحديد المنتج. وتعلق قطعة صغيرة من القماش لتحديد مالكها، والبلد وطريقة الاستخدام وكيفية العناية ..... الخ

أنواع التيكت(يستخدم كعلامة تجارية).

تيكت من البلاستيك المطاط: يستخدم في الأحذية، والملابس، وحقائب اليد، والقبعات وغيرها لتحسين مظهرها.

تيكت من الجلود: يستخدم كعناوين أنيقة في الجينز والسترات ..... الخ.

-**الضفائر:**عبارة عن ثلاثة أو أكثر من الفروع التي تتشابك لتشكيل الضفيرة . فهي تشبه شكل الحبل ولكن مسطح بدون قطر . فالضفائر لها أهمية كبيرة في التطبيقات الصناعية فنظراً لكثرة استهلاكها وتعدد تطبيقاتها فهي تعتبر من الابتكارات الرئيسية للصناعة.

_**الأشرطة المطاطة:** تستخدم في أحزمة الخصر، والقفازات، والحمالات البنطلون، وحمالات الصدر ، و حمالات الصدر السيلكون وغيرها وهذه الأشرطة هي مناسبة لتصنيع الملابس الداخلية وملابس السباحة والملابس الرياضية والقبعات والجوارب وما إلى ذلك فهي لينة، وخفيفة وقليلة السمك.

_**الأشرطة العاكسة:** كما أنها تستخدم كشعار للعلامة التجارية للملابس الجاهزة الأحذية والحقائب[١١]

ثانياً: الأقمشة متعددة الطبقاتMulti Layer Fabrics

تختلف هذه الأقمشة المنسوجة عن المنسوجات الأخرى من حيث الأسلوب التطبيقي المستخدم في التشغيل حيث نجد أن **الأنسجة المزدوجة** [٩]

عبارة عن طبقتين من القماش فوق بعضهما البعض لكل طبقة من طبقاتها سداء ولحمة خاص بها ويكون ترتيب خيوط السداء فتلة لطبقة الوجه وفتلة لطبقة الظهر وحدفة لطبقة الوجه وحدفة لطبقة الظهر.

ويستخدمدرأ خاص لكل طبقة يختلف عدده باختلاف التراكيب النسجية المستخدمة لكل منهما

كما يمكن اختيار أي ترتيب آخر مثلا فتلتين سداء لطبقة الوجه وفتلتين لطبقة الظهر وترتيب اللحمة حدفتين لطبقة الوجه وحدفتين لطبقة الظهر [١٠].

وفى حالة استخدام تراكيب نسجيه في الوجه مختلفة عنها في ظهر القماش فيتم وضع كل سداء على مطواة خاصة به ومختلفان في الطول لزيادة نسبة التشريب في إحداهم عن الأخرى نتيجة الاختلاف في التركيب النسجي لطبقتي الوجه والظهروقد تتساوي أو تختلف تعداد الخيوط في كل من طبقتي الوجه والظهر تبعا لتخانة الخيوط المستخدمة أو الغرض الخاص منها .

قد توضع لحما ت (إضافية لحما ت الحشو)بين طبقات القماش لزيادة وزن وسمك القماش.

و يستخدم خيوط حشو من السداء لتماسك قماش الوجه والظهر معا [٩].

والأقمشة المزدوجة يمكن إنتاجها كطبقتين منفصلتين من القماش أو كطبقتين ملتصقتين ويكون الربط والتماسك بين الطبقتين باستخدام إحدى الطرق

-تماسك من السداء(رفع فتلة من سداء الظهر فوق خيط لحمة من لحمات طبقة الوجة)

-تماسك من اللحمة(خفض فتلة من سداء الوجه تحت خيط لحمة من لحمات الظهر)

-التماسك من السداء واللحمة معاً : يسمى التماسك الذاتي ويتم عمل هذا التماسك للحصول على قماش أكثر متانة ويتم ذلك عن طريق خفض خيط من خيوط السداء الوجه تحت حدفه من حدفات الوجه و العكس صحيح برفع خيط من خيوط سداء الوجه فوق حدفه من حدفات الوجه ويتم استخدام الطريقتين معا فى أماكن مختلفه من المنسوج .

-استعمال سداء خاص لتماسك الطبقتين (تعطى إحساس ناعم أكثر من الطرق الأخرى)

وفى حالة التماسك يستخدم السداء الخاص من خيوط رفيعة حتى لا تظهر تأثيره على قماش الطبقة العليا وتوزع هذة الخيوط علي أبعاد مختلفة على حسب سمك الخيوط والمتانة المطلوبة وتكون بنسة ٢:٢ خيط من النسيج المزدوج يليه خيط واحد وكلما كانت خيوط التماسك سميكة كلما كانت متباعده عن بعضها البعض .

وتستخدم تلك الطريقة في إحدى الحالات الآتية:

* عندما يكون قماش الوجه ذو لون أعمق من قماش الظهر .
* في حالة استخدام خيوط مختلفة الخامات في كل من الطبقتين .
* في أقمشة المعاطف –والأقمشة التي يستعمل فيها الطبقة السفلي أقلام أو مربعات ذات ألوان زاهية حتى لا تكون سداء الألوان عرضة للظهور .
* عند عمل أنواع من البطاطين المزدوجة النسيج حيث يعطي ملمساً ناعماً أكثر من استخدام الطرق الاخري .

– استخدام خيوط ولحمات خاصة للحصول علي التقاطعا ت المطلوب بحيث يعطى حدود تشبه التجويف وهذا التجويف يعطي رسومات مختلفة علي سطح القماش وتكون علي أبعاد مختلفة تختلف باختلاف المسافات للحصول في النهاية علي تأثيرا المربعات المطلوبة والتماسك (ويستعمل بكثرة مع أقمشة المفارش المختلفة التخانات والسمك .

*ووظيفة تلك الخيوط الزائدة وظيفة محدودة وهى إحداث ارتباط بين الطبقتين المنفصلتين وتسدى تلك الخيوط علي فترات منتظمة بين الوجه والظهر .

–التبادل بين السداء واللحمة وتسمى بطريقة التركيبات المزدوجة .

تختلف طريقة التبادل حسب طريقة ترتيب وضع الخيوط _اللحمات_والتأثير المطلوب الحصول علية(يتم عمل ترتيب منتظم في عرض القماش في حالة الأقمشة المزدوجة المنقوشة ويختلف وضع التبادل باختلاف النقوش

وفي حالة الأقمشة المقلمة يتم عمل ترتيب خاص لكل حالة للحصول علي التأثير المطلوب وذلك لعدم اختلاف موضع التبادل وهذه الطريقة تتفق مع الطريقة الأولي في عدم وجود خيوط زائده تؤدي إلي التماسك ولكنها تتميز عنها في حدوث التبادل المتكرر والمستخدم لبعض خيوط الطبقتين وفي بعض أجزاء القماش يسمح لبعض خيوط سداء الوجه للتعاشق مع لحمات الظهر ولخيوط سداء الظهر مع لحمات الوجه

من أكثر التراكيب المستخدمة في التماسك التركيب النسجي الأطلسي والمبرد وعند استخدام النسيج الأطلسي يجب وضع اعتبار العناية الزائدة عند استخدامه ويجب أن تكون علاماته بنفس اتجاه المبرد علي قماش الطبقة العليا حتى لا ينتج أنسجة مبرديه متعارضة مع بعضها[٩].

الحشو في الأقمشة متعددة الطبقات

أمكن إدخال خيوط أو لحمات حشو في الأقمشة متعددة الطبقات وذلك لزيادة وزن وسمك القماش وتلك الخيوط لا تؤثر علي مظهر القماش .

أولاً: الحشو من اللحمة

يستخدم ذلك الحشو لزيادة وزن الأقمشة وتستخدم بنفس وتخانة خيوط السداء واللحمة وتكون خامة الحشو من النوع الرخيص وقليل الجودة نظرا لعد وقوع أى إجهادات عليها من الناحية الميكانيكية واختفائها وعدم ظهورها على سطح المنسوج .

وتتم عن طريق ترك أماكن لحمة الحشو بين لحمات الوجه والظهر وتوضع عليها علامات تدل علي رفع خيوط طبقة الوجه هذا إن كانت غير متماسكة في وجهي النسيج أما في حالة تماسكها في احدي طبقتي الوجه أو الظهر أو الاثنين معا فتوضع لها علامات التماسك بنفس الطرق التي ذكرت في السدي واللحمة.

ثانياً : الحشو من السدي

لا يختلف عن الحشو من اللحمة إلا أنه يحتاج لزيادة عدد الدرأ المستعمل لوضع خيوط الحشو علي درء خاص ووضعها علي اسطوانة خاصة لعدم اشتراكها في التقاطع مع اللحمات أثناء النسيج كالخيوط الأساسية وتنتج أقمشة أكثر جوده من النوع السابق ويمكن الحصول علي زيادة في الإنتاج(٩)

مجالات استخدام الأقمشة متعددة الطبقات:-

تستخدم في إنتاج أقمشة الستائر الزخرفيه والمفروشات الخاصة بالأسرة . -

إنتاج المنسوجات التي تستخدم في أغراض شتي مثل الأكياس وخراطيم المياه وشرائط إشعال المواقد .

- إنتاج أقمشة السيدات الصوفية والحريرية .

- تستخدم في إنتاج التصميمات المبتكرة للأقمشة المقاومة لنفاذ الطلقات النارية .

تستخدم في صناعة طائرات الهواء(الباراشوت) .-

تستخدم في هياكل السيارات من خلال تدعيم اللحمات بمواد بوليمرية لدنة بتقنية عالية ومقاومة عالية للتمزق فتعطي مناعة اختراق بقوة شديدة للفعل الحادث بين الداخل والخارج في السيارة

التجارب العملية :

تم إنتاج مجموعة العينات بمتغيرات متعددة بغرض تحديد أفضلها وانسبها بالنسبة للأقمشة الضيقة وذلك على النحو التالي :

أولاً : العوامل الثابتة والمتغيرة في تنفيذ تجارب البحث :

- **العوامل الثابتة:**

- **كثافة الخيط** :حيث انه تم تثبيت كثافة الخيط(٤٠ حدفة) استخدام سداء بلون ابيض بنمره ١٠٠تكس

- **نمرة خيط السداء :١٠٠تكس**

- **لون خيط السداء:أبيض**

نوع الماكينة ومواصفاتها:

- نوع الماكينة:muller

- بلد الصنع:سويسرا

- تاريخ النشأة:٢٠٠٩
- عرض الماكينة:١٠٠سم
- عرض المشط:١٠٠سم
- عرض الشريط ١:٢٠سم
- عدد الرؤوس : ٦رؤوس
- عدد الحدفات:٢٨_٥٦حدفة/سم
- عدد فتل السداء:١٦٣٦فتلة

الخامات المستخدمة:

تم اختيار خامة البوليستر لإنتاج عينات الأقمشة الضيقة نظرا لاستخدام معظم المصانع لها .

العوامل المتغيرة:

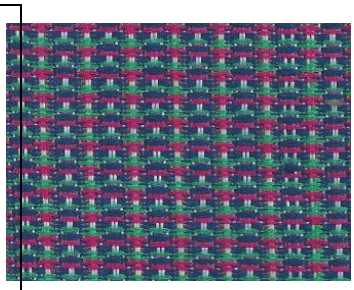
- التصميم النسجي.
- نمر خيوط اللحمة حيث استخدم نمر خيوط ٧٠,١٠٠,١٥٠تكس.
- نمر خيوط اللحمة حيث استخدم ألوان متعددة .

عينات الأقمشة المنتجة بالبحث :

١- اختلاف النمرة مع ثبات التصميم النسجي والألوان(٣عينات).

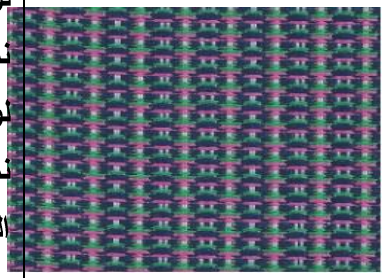
٢- اختلاف التصميم النسجي والألوان مع ثبات النمرة(٣عينات).

اختلاف النمرةعينة رقم(١-١)



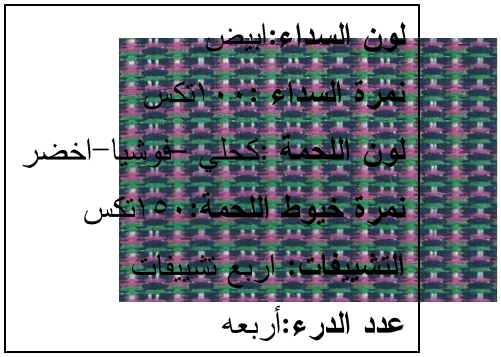
لون السداء:ابيض
نمرة السداء :١٠٠تكس
لون اللحمة :كحلي –فوشيا–اخضر
نمرة خيوط اللحمة:٧٠تكس
التشييفات: اربع تشييفات
عدد الدرع:أربعه

عينةرقم (٢-١) اختلاف النمرة



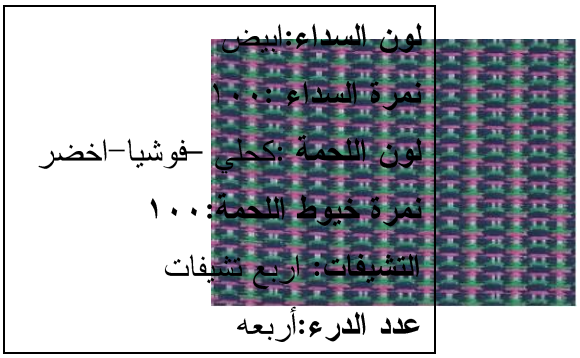
لون السداء:ابيض
نمرة السداء :١٠٠تكس
لون اللحمة :كحلي –فوشيا–اخضر
نمرة خيوط اللحمة:١٠٠تكس
التشييفات: اربع تشييفات
عدد الدرع:أربعه

عينةرقم (٣-١) اختلاف النمرة



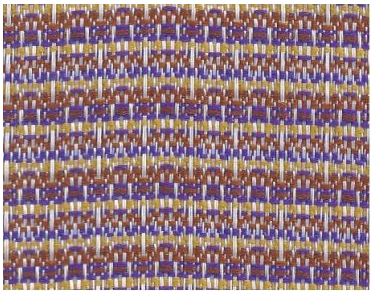
إ ختلاف التصميم النسجى

عينةرقم (١-٢) اختلاف التصميم النسجي



عينةرقم (٢-٢) اختلاف التصميم النسجي

عينةرقم (٣-٢) اختلاف التصميم النسجي



لون السداء:ابيض
نمرة السداء :١٠٠تكس
لون اللحمة :كحلي –فوشيا–اخضر
نمرة خيوط اللحمة:١٠٠تكس
التشييفات: أربع تشييفات
عدد الدرع:أربعه

الاختبارات التي تم إجراؤها علي الأقمشة المنتجة محل الدراسة :

تم إجراء بعض الإختبارات المعملية علي الأقمشة المنتجة وذلك لتحسين الخواص الوظيفية والجمالية وعلاقة هذه الخواص بمتغيرات البحث من نمرة الخيط والتصميم النسجي وتم إجراء الإختبارات المعملية علي الأقمشة المنتجة تحت البحث بمعامل مراقبة الجودة المركزية والتطوير(شركة مصر للغزل والنسيج) بالمحلة الكبرى .

وتم إجراء جميع الاختبارات التالية في الجو القياسي المناسب للمعمل .

وهذه الاختبارات على النحوالتالى :

_ مقاومة الاحتكاك للقطع (Abrasion resistance of fabrics)

هي أحد مظاهر التاكل وتحدث بإزالة او خلخلة الشعيرات والخيوط المكونة للقماش[١٦] ويمكن تقسيمها إلي

١- احتكاك سطحي ٢- احتكاك طرفي ٣- احتكاك مرن.[٦،٧]

- يستخدم هذا الإختبار لمعرفة جودة ومتانة الأقمشة والعمر الافتراضى لها فهو يستخدم لمحاولة التنبؤ بالمتانة للاقمشة حيث يتم قياس مقاومة الاحتكاك عن طريق إخضاع العينة للاحتكاك[١٦] .

وتم هذا الاختبار طبقا للمواصفات الأمريكيةAcc eleroter Method(١٩٥٩T_٩٣).

ويجرى هذا الاختبار لجميع انواع الاقمشة المنسوجة وغير منسوجه والأقمشة المنزلية والصناعية وأقمشة الفرش ولكن الصعوبات تنشأ مع الاقمشة الاقل من ٢مم .

- **هناك طرق رئيسية لمعرفة درجة جودة الاقمشه :-**

- ضمان جودة من الدرجة الاولي حيث يتم فيه الوصول لنقطة نهاية القماش من الاحتكاك والتاكل .
- بعض الاقمشه يكتفى بظهور خيطين اوا كثر .
- بعض الأقمشه يحدث بها حفره [١٦].
- قامت الباحثة بقص العينات المرد اختبارها بمقياس طول ٥×١٠سم عرض وتثبيها على قاعده دائرية الشكل وتجنب وجود طيات على الجانبى وتثبيتها بالحلقات الدائريه.
- تصفير المؤشر الذى يقوم بدوره بالعد وحساب عدد اللفات الى ان تتاكل العينة محل البحث .
- انزال الثقل الدائرى الذى يقوم بالاحتكاك والدوران بسرعه عاليه على حافة القطعه المختبره .
- تشغيل الجهاز بواسطة زر التشغيل ويستمر الثقل الدائرى فى الدوران مع الاحتكاك الى ان يظهر فى العينه فتل او ثقب او تنسيل على حافة النسيج مع ملاحظة التغيرات التى تحدث على العينه وتدوينها مع ايقاف الجهاز من فتره لاخرى
- بحدوث "النحل" او "الكشط" او "التنسيل" نلاحظ ان الجهاز بة شاشه تضئ لتوضح أي تنسيل او حدث لها تاكل فيتم ايقاف الجهاز على الفور واخد القراءه التى سجلتها المؤشر حيث انه يبدأ العد من صفر الي ١٢٠٠٠لفه

٤_ اختبار قوة الشد(Tensile strength):-

يحدد هذا الاختبار قوة ومتانة الأقمشة المنسوجة woven Fabrics وهو يكافئ اختبار قوة الشد للأقمشة التريكو Knitted Fabrics ولأن الأقمشة المنسوجة لها اتجاهين للنسيج وهما السداء واللحمة فأنه يتم تحديد قوة الشد للأقمشة المنسوجة في كلا الاتجاهين السداء واللحمة ويعبر عن متانة النسيج بتحديد أعلى قوة لازمة ليحدث عندها القطع ويعبر عن هذه القوة بالوحدات المختلفة مثل النيوتن.

الفكرة الأساسية لاختبار الشد: هي وضع العينة المختبرة بين قطعتي تشبه المشبك ويتم السحب والشد في اتجاهين مختلفين إلى إن يحدث القطع أو التمزق.(١٧)

ويجرى هذا الاختبار وفقا للمواصفات القياسيه الامريكية لرقم (٩٩_T١٩٦٠)

-يعمل الجهاز بطريقة المعدل الثابت للسرعة ويتم اخذ ثلاث عينات في اتجاه السداء مع مراعاة الابتعاد عن البراسل بما لايقل عن ١٠سم .

_تم تصفير المؤشر الخاص بقياس قوة الشد .

_تم وضع القطعة المختبرة بين قطعتي نحاس تشبه المشبك وتثبيتها بطريقه صحيحه.

_تشغيل الجهاز حيث اثناء التشغيل يتم سحب العينه المختبره فى اتجاهين مخلفين وفى اثناء الشد يسجل المؤشر رقم يدل على قوة الشد .

٥_الاستطالة(elongation):-

يتم إجراء هذا الاختبار علي نفس جهاز قوة الشد السابق ذكره حيث أثناء الشد يتحرك مؤشر على مسطرة مدرجة وأثناء التوقف يسجل الرقم الذي توقف عليه المؤشر .

ويجرى هذا الاختبار وفقا للمواصفات القياسيه الامريكية لرقم (٩٩_T١٩٦٠).

المعالجة الإحصائية لنتائج الاختبارات

تم مناقشة النتائج الخاصة بهذه الدراسة والتي تمثلت في دراسة تأثير نمرة الخيط واختلاف التركيب النسجي علي بعض الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة الضيقة أو الشرائط.

١- مقاومة الاحتكاك للقطع.

٢- قوة الشد.

٣- الاستطالة .

حيث أن الإختبارات أجريت علي أساس تأثير اختلاف النمرة علي جودة الشريط واستخدم ثلاث نمر مختلفة لتصميم نسجى واحد.

وأيضا تأثير اختلاف التركيب النسجي علي جودة الشريط واستخدم ثلاث تصميمات نسجية مختلفة بنمرة واحده

وتم تحليل نتائج الدراسة إحصائياً عن طريق :

حساب المتوسطات لكل اختبار من الاختبارات السابقة تحت تأثير نمرة الخيط و التركيب النسجي .

أولاً:تأثير النمرة على خواص الأقمشة الضيقة٠(مقاومة الاحتكاك للقطع _قوة الشد والاستطالة).

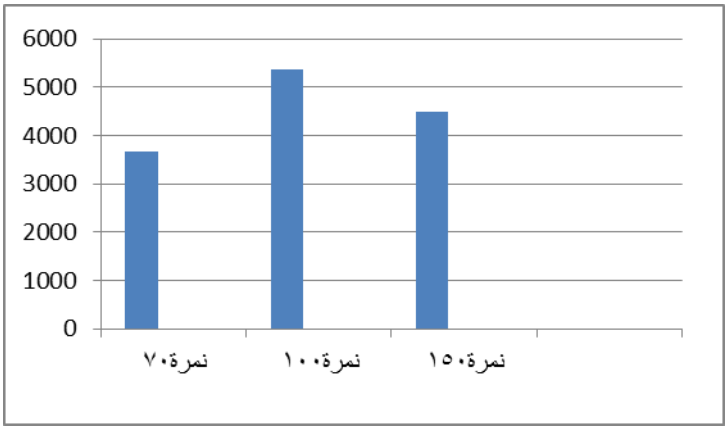
مع مراعاة ثبات (التصميم النسجي ،كثافة الخيوط وخامة الألياف المكونة للخيوط).

١- تأثير عوامل متغيرات الدراسة(نمرة الخيط) علي مقاومة الاحتكاك للقطع(Ring Wear)

جدول (١)نتائج متوسطات القراءات لنمرة الخيط وتأثيرها على مقاومة الاحتكاك للقطع(ring wear).

رقم العينه	نمرة الخيط	مقاومة الاحتكاك للقطع(ring wear)			المتوسطات
١	٧٠	٣٥٩٥	٣٨٠٤	١	٧٠
٢	١٠٠	٦٣٠٩	٦٢٨٠	٢	١٠٠
٣	١٥٠	٤٤١٨	٤٥٥٠	٣	١٥٠

يتضح من الجدول السابق أن هناك نتيجتين أعلى من المستوي المحدد للنجاح وهو٤٠٠٠والنتيجه الأخرى أقل من هذا المستوي.



شكل رقم (١)المتوسط الحسابي لتأثير النمرة على مقاومة الاحتكاك للقطع(ring wear)

يوضح الشكل السابق أن أعلي قيمة لمقاومة الاحتكاك للقطع على الأقمشة الضيقة باستخدام نمر مختلفة تحققت باستخدام خيط ذونمرة١٠٠تكس وكذلك تحققت نتائج فوق مستوى القبول باستخدام خيط ذو نمرة١٥٠تكس بينما تحققت اقل نتائج عن المستوى المحددعند استخدام خيط ذو نمرة ٧٠ تكس.

ونلاحظ أن :

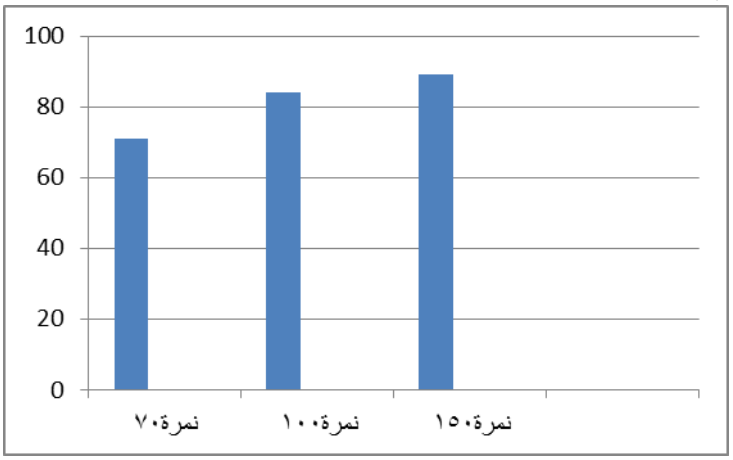
- من مميزات الخيوط الصناعية (البولي استر) لها عمر استهلاكي عالي[٧] كما انه مقاوم للتهتّك والإهتراء[٦]لذلك نجد أن الأقمشة الصناعية (المصنوعة من البولي استر) ذات مقاومة عالية للاحتكاك والتآكل .
- ونجد أن باختلاف النمر تختلف درجات المقاومة للاحتكاك والتآكل أي أن النمر تؤثر على الاحتكاك للقطع .

٢- تأثير عوامل متغيرات الدراسة(نمرة الخيط) علي قوة الشد.

جدول (٢)نتائج متوسطات القراءات لنمرة الخيط وتأثيرهاعلي قوة الشد.

رقم العينه	نمرة الخيط	قوة الشد			المتوسطات
١	٧٠	٧١	٧٥	١	٧٠
٢	١٠٠	٨٤	٨٢	٢	١٠٠
٣	١٥٠	٨٩	٩٢	٣	١٥٠

يتضح من الجدول السابق أن هناك نتيجتين أعلى من المستوي المحدد للنجاح وهو ٨٠والنتيجه الأخرى أقل من هذا المستوي.



شكل رقم (٢)المتوسط الحسابي لتأثير النمرة على قوة الشد.

يوضح الشكل السابق أن أعلي قيمة لقوة الشدعلى الأقمشة الضيقة باستخدام نمر مختلفة تحققت باستخدام خيط ذونمرة١٥٠تكس وكذلك تحققت نتائج فوق مستوى القبول باستخدام خيط ذو نمرة١٠٠تكس بينما تحققت اقل نتائج عن المستوى المحددعند استخدام خيط ذو نمرة ٧٠ تكس.

ونلاحظ أن اختلاف النمرة ذات تأثير على قوة الشد فكلما ارتفع سمك الخيط كلما كان قوة شده أعلى والعكس صحيح

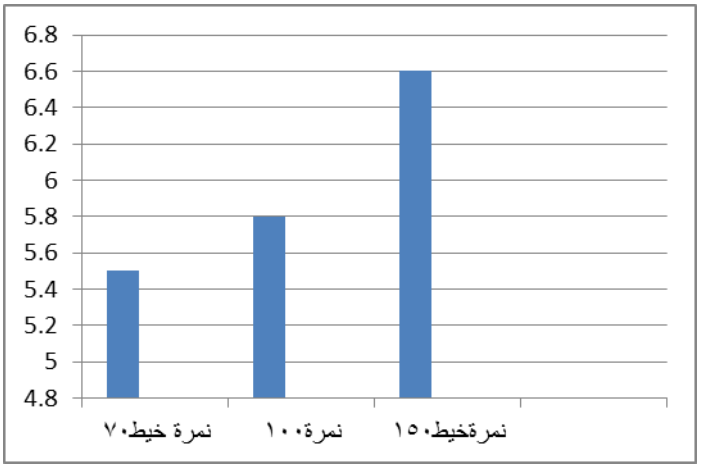
بجانب أن الألياف الصناعية ذات متانة عالية وعمر استهلاكي عالي.

٣_تأثير عوامل متغيرات الدراسة(نمرة الخيط) علي الاستطالة

جدول (٣)نتائج متوسطات القراءات لنمرة الخيط وتأثيرها علي الاستطالة

رقم العينه	نمرة الخيط	الاستطالة			المتوسطات
١	٧٠	٥,٥	٥,٧	١	٧٠
٢	١٠٠	٥,٨	٥,٦	٢	١٠٠
٣	١٥٠	٦,٧	٧	٣	١٥٠

يتضح من الجدول السابق أن هناك نتيجة أعلى من المستوي المحدد للنجاح وهو٦والنتيجتين الأخرتين أقل من هذا المستوي.



شكل رقم (٣)المتوسط الحسابي لتأثير النمرة على الاستطالة.

يوضح الشكل السابق أن أعلي قيمة للاستطالة على الأقمشة الضيقة باستخدام نمر مختلفة تحققت باستخدام خيط ذونمرة١٥٠تكس وكذلك تحققت نتائج فوق مستوى القبول باستخدام خيط ذو نمرة١٠٠تكس بينما تحققت اقل نتائج عن المستوى المحددعند استخدام خيط ذو نمرة ٧٠ تكس.

ونلاحظ أن اختلاف النمرة ذات تأثير على قوة الشد فكلما ارتفع سمك الخيط كلما كان قوة شده أعلى والعكس صحيح.

بجانب أن الألياف الصناعية ذات متانة عالية وعمر استهلاكي عالي .

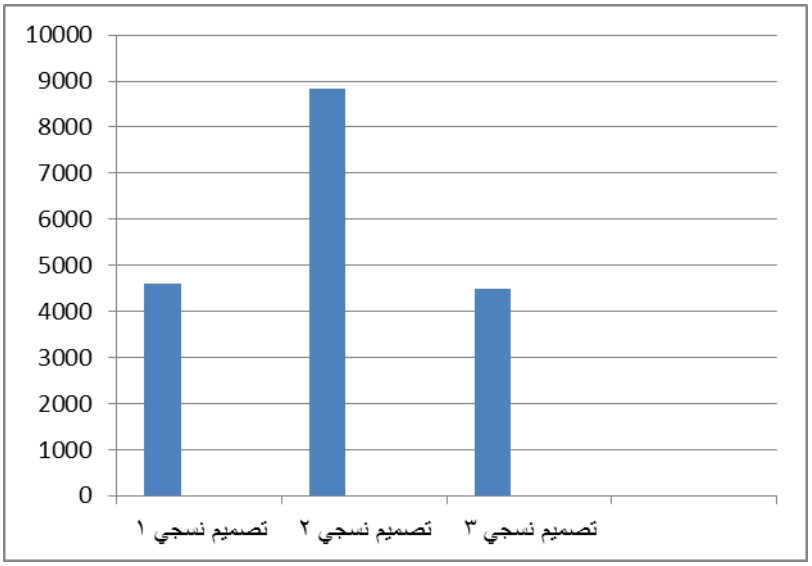
ثانياً:تأثير التركيب النسجي على خواص الأقمشة الضيقة(مقاومة الاحتكاك للقطع –قوة الشد والاستطالة)

١- تأثير عوامل متغيرات الدراسة(التصميم النسجي) علي مقاومة الاحتكاك للقطع(Ring Wear)

جدول (١)نتائج متوسطات القراءات للتصميم النسجي وتأثيرها على مقاومة الاحتكاك للقطع(ring wear)

رقم العينه	التصميم النسجي	مقاومة الاحتكاك للقطع(ring wear)			المتوسطات
١	التصميم النسجي الأول	٤٥٥٣	٤٥٨٠	٤٦٤٢	٤٥٩١
٢	التصميم النسجي الثاني	٨٧٧٨	٨٨٠٠	٨٨٨٨	٨٨٢٢
٣	التصميم النسجي الثالث	٤٤١٨	٤٥٥٠	٤٥٠٠	٤٤٨٩

يتضح من الجدول السابق أن نتائج العينات تعدت مستوى النجاح المحدد وهو ٤٠٠٠و لكن إحداهم كسرت الحواجز لتسجل اعلي قيمة في مقاومة الاحتكاك للقطع عن النتيجتين الأخيرتين التي تخطت المستوي فقط.



شكل رقم (١)المتوسط الحسابي لتأثير التصميم النسجي علي مقاومة الاحتكاك للقطع.

يوضح الشكل السابق أن أعلي قيمةلمقاومة الاحتكاك للقطععلى الأقمشة الضيقة باستخدام تصميمات نسجية مختلفة تحققت باستخدام التصميم النسجي الثاني وكذلك تحققت نتائج فوق مستوى القبوللتصميمين النسجيين الأول والثالث.

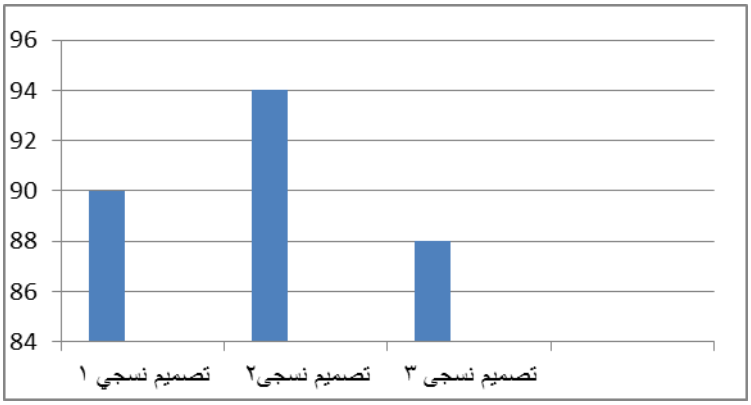
من التمثيل البياني السابق نجد أن اختلاف التصميم النسجي له تأثير على مقاومة الاحتكاك للقطع وحيث أن التصميم النسجي الثاني يختلف في تركيبه عن التصميمي ١و٣ لذلك نجد أن مقاومته على الاحتكاك اعلي من التصميمين الآخرين.

٢- تأثير عوامل متغيرات الدراسة((التركيب النسجي) علي قوة الشد

جدول (٩) نتائج متوسطات القراءات للتصميم النسجي وتأثيرها على قوة الشد.

رقم العينه	التصميم النسجي	قوة الشد			المتوسطات
١	التصميم النسجي الأول	٩٠	٩٥	٨٥	٩٠
٢	التصميم النسجي الثاني	٩٤	٩٠	٩٨	٩٤
٣	التصميم النسجي الثالث	٨٩	٩٢	٨٥	٨٨

يتضح من الجدول السابق أن نتائج العينات أعلى من المستوي المحدد للنجاح وهو ٨٠ .



شكل رقم (٢)المتوسط الحسابي لتأثير التصميم النسجي علي قوة الشد

يوضح الشكل السابق أن أعلي قيمة لقوة الشد على الأقمشة الضيقة باستخدام تصميمات نسجية مختلفة تحققت باستخدام التصميم النسجي الثاني وكذلك تحققت نتائج فوق مستوى القبول للتصميمين النسجيين الأول والثالث.

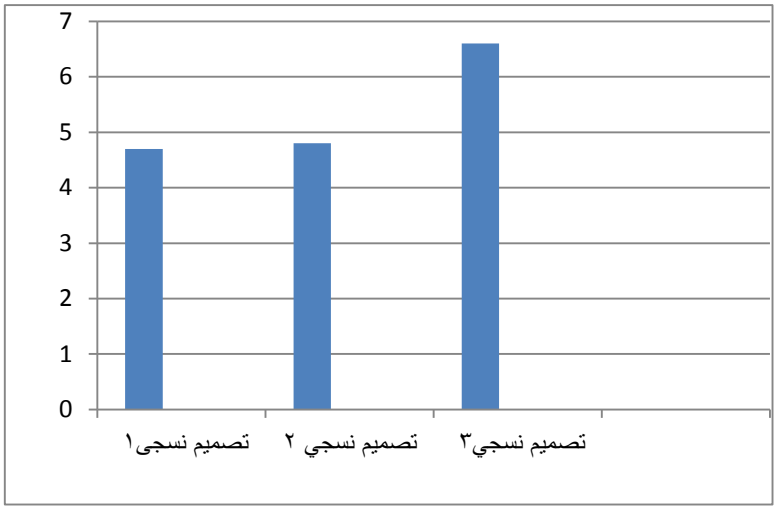
من التمثيل البياني السابق نجد أن اختلاف التصميم النسجي له تأثير على قوة الشد وحيث أن التصميم النسجي الثاني يختلف في تركيبه عن التصميمي ١و٣ لذلك نجد أن قوة شده اعلي من التصميمين الآخرين.

٣- تأثير عوامل متغيرات الدراسة(التركيب النسجي) علي الاستطالة

جدول (٣) نتائج متوسطات القراءات للتصميم النسجي وتأثيرها على الاستطالة

رقم العينه	التصميم النسجي	الاستطالة			المتوسطات
١	التصميم النسجي الأول	٤,٧	٥	٤,٤	٤.٧
٢	التصميم النسجي الثاني	٥,٥	٤,٨	٥,٩	٥,٥
٣	التصميم النسجي الثالث	٦,٧	٧	٦,٣	٦.٦

يتضح من الجدول السابق أن هناك نتيجتين أعلي من المستوى المحدد للنجاح وهو ٥ والعينة الأخرى أقل من هذا المستوي .



شكل رقم (٣)المتوسط الحسابي لتأثير التصميم النسجي علي الاستطالة.

يوضح الشكل السابق أن أعلي قيمةللاستطالة على الأقمشة الضيقة باستخدام تصميمات نسجية مختلفة تحققت باستخدام التصميم النسجي الثالث وكذلك تحققت نتائج فوق مستوى القبول للتصميمين النسجيين الأول والثاني.

ومن التمثيل البياني السابق نجد أن اختلاف التصميم النسجي له تأثير على مقاومة الاحتكاك للقطع وحيث نجد أن التصميم النسجي الثالث يسجل أعلي درجة في الاستطالة.

ومن خلال التحليل العلمي الإحصائي تم التوصل إلي:

١- من خلال استخدام نمر وتصميمات مختلفة لنسج الشرائط تحقق ثراء وإضافة قيمة جمالية ووظيفية جديدة للمنتج مما يؤكد من صدق وثبات الفرض الأول .

٢- من خلال استخدام تقنيات الدمج بين أسلوب المزدوج والأساليب النسجية الأخرى حققت قيمة جمالية ونسجية جديدة للمنتج النسجي وهو ما أكد صدق وثبات الفرض الثاني .

٣- وباستخدامات ماكينات النسيج الآلي لتنفيذ العينات فتحقق الفرض الثالث .

توصيات البحث

- ضرورة الاهتمام بإنشاء معامل متخصصة بالكليات لإجراء الاختبارات المختلفة.
- ضرورة التعاون بين الأكاديميات المتخصصة والصناعية لإعداد مواصفات قياسية استرشادية لأقمشة الشرائط الضيقة.
- التوسع في فتح قنوات اتصال بين المراكز البحثية والجامعه والمدن الصناعية الجديدة.

مقترحات ببحوث مستقبلية:

- تحسين الخواص الوظيفية للأقمشة الضيقة مختلفة الخامات.
- تحسين الخواص الوظيفية للأقمشة الضيقة متعددة النمر .
- تأثير اختلاف أساليب تجهيز الأقمشة الضيقة علي الخواص الوظيفية للمنتج النهائي.
- دراسة العلاقة بين التصميمات النسجية وعرض الأقمشة الضيقة المستخدمة(عريض –متوسط – رفيع) تأثيرها علي جودة الأداء والمظهر الجمالي.

المراجع

١- أحمد حمزة عبد الفتاح:"أثر التركيب البنائي لبعض الأشرطة علي استعمالها وجمالها "رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية الفنون التطبيقية،جامعة حلوان،١٩٩٠م.

٢- أحمد محمد زين الدين الشريف :"زخارف الشريط الفرعوني كمصدر لاستحداث أشرطة منسوجة لملابس الأطفال"رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية الفنون التطبيقية،جامعة حلوان،١٩٩٠م.

٣- أشرف محمود أحمد هاشم:"إمكانية الحصول علي تأثيرات نسجية وجمالية جديدة للأقمشة الضيقة المنفذة بأسلوب البيكة" رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الفنون التطبيقية،جامعة حلوان،١٩٩٤م.

٤- إيهاب حيدر شيرازي:"الشريط في صناعة النسيج وأهميته بالنسبة للاستخدامات العامة والخاصة" رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الفنون التطبيقية،جامعة حلوان،١٩٧٧م.

٥- رحاب ماهر طه مصطفي :"برنامج لإمكانية الاستفادة من الشرائط في إثراء الملابس ومكملاتها جمالياً ووظيفياً " رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاقتصاد المنزلي،جامعة المنوفية ،٢٠١٣م.

٦- رشدي على أحمد عيد:"تكنولوجيا الغزل والنسيج"دار الحسين للطباعة والنشر ٢٠٠٣م.

٧- هبه زكريا محمد عبد المعطي:"تحسين الخواص الوظيفية لأقمشة الجوارب النسائية الشتوية" رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاقتصاد المنزلي،جامعة المنوفية،٢٠١٥م.

٨- هناء محمود محمد شادي"المزج التقني بين الطباعة الرقمية وفن الأشغال اليدوية لإثراء فساتين السهرة" رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاقتصاد المنزلي،جامعة المنوفية ،٢٠١٦م.

٩- نجوان نبوي الكردي:"دراسة تأثير نوع التماسك وبعض المتغيرات التركيب البنائي والخواص الوظيفية لأقمشة التنجيد القطنية والمخلوطة"رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية الاقتصاد المنزلي،جامعة المنوفية ،٢٠٠٩م.

١٠- محمود احمد رضوان ،ماجدة محمد نجم"التراكيب النسجية وتحاليل العينات" صندوق دعم صناعة الغزل والمنسوجات،٢٠٠٤م.

11-http://www.fibre2fashion.com/industry-article
12-http://www.mbc.net/ar/programs/sabah-al-khair/articles
13-http://www.almasryalyoum.com/news/details/376631
14 -http://www.alamjaadlabs.com/ar/services/view/19
15-http://www.brentanofabrics.com/fabrics_FAQ/act_crocking.aspx
16-http://www.alamjaadlabs.com/ar/services/view/21
17 -http://www.mtu.edu/materials/k12/experiments/tensile