مجلة الفنون و العلوم التطبيقية - دورية علمية دولية محكمة - تصدر عن كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط - مصر
(JAAS)
Journal of Applied Arts & Sciences – International Peer Reviewed Periodical - Issued By Faculty of Applied Arts
Damietta University - Egypt

دراسة تأثير التراكيب البنائية المركبة لتريكو اللحمة على الخواص الطبيعية والميكانيكية لأقمشة الملابس الخارجية

أ.د/ محمد جمال عبد الغفور
أ.د /محمد ماهر السيد علي
أ.م.د/ فيروز أبو الفتوح الجمل
م/ ميادة مجدي محمد خليل

كلية الفنون التطبيقية – قسم الغزل والنسيج والتريكو
جامعة دمياط

مجلة الفنون و العلوم التطبيقية - دورية علمية دولية متخصصة - تصدر عن كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط - مصر
(JAAS)
Journal of Applied Arts & Sciences – International Peer Reviewed Periodical - Issued By Faculty of Applied Arts
Damietta University - Egypt

دراسة تأثير التراكيب البنائية المركبة لتريكو اللحمة على الخواص الطبيعية والميكانيكية لأقمشة الملابس الخارجية

أ.د/ محمد جمال عبد الغفور — أ.د /محمد ماهر السيد علي
أ.م.د/ فيروز أبو الفتوح الجمل — م/ ميادة مجدي محمد خليل
كلية الفنون التطبيقية – قسم الغزل والنسيج والتريكو
جامعة دمياط

الملخص:

تتميز أقمشة الملابس الخارجية المنتجة على ماكينات تريكو اللحمة بأناقة المظهر وتوفير الإحساس بالراحة ويرجع ذلك إلى التراكيب البنائية لأقمشة التريكو والى خواص ميكانيكية وفيزيقيه ، ولما كانت الماكينات المستخدمة في إنتاج تصميمات التريكو تعتمد في إنتاجها على نوع واحد من التراكيب البنائية في الصف الأفقي ووجود صعوبة في إنتاج أكثر من تركيب بنائي في الصف الواحد.

لذا تهدف هذه الدراسة إلى إنتاج تصميمات لأقمشة تريكو تحتوى على أكثر من تركيب بنائي في الصف الواحد وبيان تأثير التركيبات البنائية المركبة على الخواص الطبيعية والميكانيكية للقماش المنتج وتم إنتاج عينات من الأقمشة بالمتغيرات التالية:

١) خامات (اكريليك – ليكرا).

٢) التراكيب البنائية: سنجل جيرسي – ريب (جاكارد- غرزة معلقة - غرزة مزدوجة) – الغرزة الوبرية (البلوش). وكان جوج الماكينة المستخدم ٧ إنجليزي.

وكان أهم النتائج التي تم التوصل إليها من خلال البحث على النحو التالي:

١) الحصول على أكثر من تركيب بنائي في الصف الواحد.

٢) لا يوجد تأثير للتراكيب البنائية المركبة على الخواص الطبيعية والميكانيكية عن أقمشة التراكيب البنائية المفرده.

٣) الحصول على تأثيرات جمالية للتراكيب البنائية المركبة بأقمشة الملابس الخارجية.

الكلمات الافتتاحية : التريكو – التركيب البنائي – تريكو اللحمة – السنجل جرسي – الريب الجاكارد – الغرزة – الجوج .

مقدمة البحث:

تبدو أقمشة التريكو أكثر ملائمة للمتطلبات الوظيفية حيث تتوافر بنوعيات تتباين في قوامها ومطاطيتها وتركيبها من الألياف والوزن والتصميم [١].

ولقد اتفق الباحثون على أهمية الخواص الهندسية للتركيب البنائي من وزن المتر المربع وعدد الصفوف والأعمدة (وحدة القياس) والسمك في التأثير على خواص القماش الطبيعية والميكانيكية بقدرته على إبراز خواص أقمشة التريكو المتنوعة والمطلوبة لأدائها الوظيفي من خواص القوة والمتانة كمقاومة الانفجار وخواص صحية كنفاذية الهواء وقابلية الامتصاص وأيضا تؤثر على خواص المظهرية والاستعمال كإنسدالية الأقمشة وثبات الأبعاد [٣].

ونظراً لما تتميز به تصميم المنتجات النسجية بأنه تصميم بنائي تركيبي ينتج عن تفاعل عدد من العوامل الأساسية ، فالتركيب البنائي هو العامل الأساسي المؤثر في تصميم المنتجات النسجية وعلى ذلك فإن عملية تصميم المنتج النسجي هي في حقيقتها عملية بنائية أو إنشائية وليست مجرد عملية زخرفيه أو تلوينية .

إن كلاً من اسلوبي النسيج والتريكو ينتمي إلى المفهوم البنائي وبذلك تكون تصميمات الأقمشة المنتجة بكلا الأسلوبين (نسيج – تريكو) هي تصميمات ذات طبيعة بنائية أو إنشائية بمعنى أي تغيير ولو كان طفيفاً في إحدى مفردات التركيب البنائي للتصميم مثل " سمك الخيوط – اسلوب التقاطع النسجي – طول العروة – عدد الخيوط أو العراوي – وحدة المساحة....إلخ" يؤدي إلى تغير الخواص الفيزيقية إلى جانب السمات الجمالية العامة المميزة للتصميم الذى حدد المصمم عناصره[٨].

كما تعد الملابس الخارجية من القطع الملبسية الهامة والتي تعتمد في كثير من الأحيان على أقمشة التريكو بتركيباته وتأثيراته البنائية والجمالية[١٠]، ولما كانت الماكينات المستخدمة في إنتاج تصميمات التريكو تعتمد في إنتاجها على نوع واحد من التراكيب البنائية في الصف الأفقي ووجود صعوبة في إنتاج أكثر من تركيب بنائي في الصف الواحد.

لذا تهدف هذه الدراسة إلى إنتاج تصميمات لأقمشة تريكو تحتوى على أكثر من تركيب بنائي في الصف الواحد من أجل الحصول على تأثيرات جمالية مبتكره وبيان تأثير هذه التركيبات على الخواص الطبيعية والميكانيكية للقماش.

مشكلة البحث:

أصبحت التصميمات المتاحة في منتجات التريكو تحمل طابع واحد من التركيب البنائي وذلك لقصور المصممين في وضع أكثر من تركيب بنائي في التصميم الواحد.

أهداف البحث:

١) الحصول على تركيبات بنائية مستحدثة تحقق الإستخدام والراحة الملبسية.
٢) إمكانية الحصول على أكثر من تركيب بنائي في قطعة القماش الواحدة.
٣) إنتاج تصميمات ذات قيمة جمالية مبتكره.

فروض البحث:

١) اختلاف الغرز المركبة وتكويناتها يؤثر على جماليات التصميم المنتج.

٢) اختلاف الغرز وتكويناتها يؤثر على الخواص الطبيعية والميكانيكية للمنتج.

منهج البحث: يتبع البحث المنهج التجريبي التحليلي.

١/ أقمشة التريكو:

تتكون أقمشة التريكو من وحدة أساسية هي الغرزة وتشكل مجموع الغرز المتداخلة طول وعرض القماش مكونة قماش ذو استطالة عالية وتراكيب بنائية مختلفة عن طريق التحكم في نظام وترتيب الإبر ونوع الغرز المستخدمة [٣].

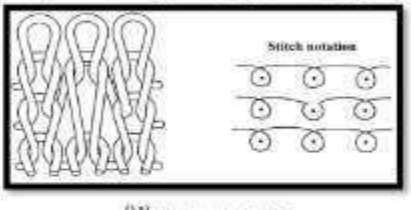
أقمشة تريكو اللحمة:

يعتبر هذا النوع من التريكو من الأنواع البسيطة في بناؤها، ويتم عمل تريكو اللحمة باستخدام خيط واحد مستمر لعمل الحلقات Loops أو الغرز ذهاباً وإياباً بعرض القماش وفي اتجاه أفقي[١١].

بعض التراكيب البنائية لأقمشة تريكو اللحمة المستخدمة في البحث:

- **الغرزة المعلقة:**

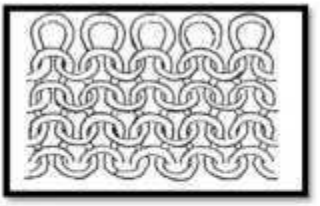
هي عبارة عن طول من الخيط يصل من الإبرة ولكنه غير ممسوك خلال غرزة صف سابق[١٢]. ويمكن أيضاً تكرار تعليق الغرز إلى ستة غرز وتحل الغرزة الجديدة محلهم [٩].



شكل (١) الغرزة المعلقة[١٥]

- **الغرزة المزدوجة:**

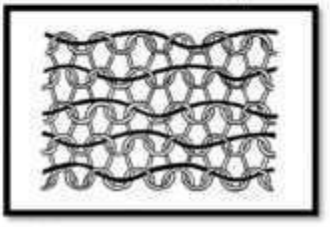
هي الغرزة التي يتم من خلالها إنتاج أقمشة تريكو مكونة من طبقتين من غرز متداخلة مع بعضها البعض لتكوين قماش مزدوج السمك[٩].



شكل (٢) الأقمشة ذات الغرزة المزدوجة [١٥]

- **الغرزة الويبرية (البلوش):**

هي الغرزة التي تتم باستخدام إبرة أو أكثر تعمل بطريقة الغرزة المعلقة وإبرة أو أكثر من الإبر المجاورة تعمل بطريقة الغرزة العائمة ويتم في آن واحد، ويتكرر ذلك أثناء إنتاج كل صف. [٦]

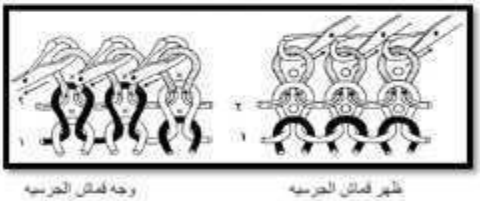


شكل (٣) الأقمشة ذات الغرزة الويبرية [١٦]

يوجد تراكيب أساسية لأقمشة تريكو اللحمة ، وتعتمد الفروق بين هذه التراكيب على الاختلاف في تشابك غرز الوجه والظهر والذي يعتمد على وضع الإبر.

أقمشة الجرسيه السادة:

يعتبر هذا التركيب من أبسط أنواع التراكيب البنائية[١٧]، ويسمى القماش بالقماش السادة أو السنجل جرسي (ذو الوجه الواحد)، وأقمشة الجرسيه تنتج من خيط واحد ذو لون واحد أو خيوط متعددة الألوان ليعطي أقمشة ذات ألوان مختلفة تظهر في شكل تأثير اقلام أفقية على وجه القماش أما الظهر فتظهر فيه الغرز مقلوبة على شكل خطوط أفقية [٦].

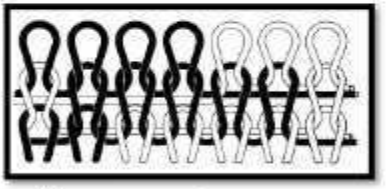


ظهر قماش الجرسيه وجه قماش الجرسيه

شكل (١) يوضح المظهر السطحي لأقمشة الجرسيه السادة [١٥]

أقمشة الجرسيه الجاكارد:

من مشتقات التركيب البنائي للجرسيه السادة و يمكن إنتاج أقمشة الجاكارد باختيار الإبر اللازم تشغيلها والخيوط الملونة في كل صف في القماش طبقا للتصميم المعد لذلك، للحصول على شكل القماش النهائي المطلوب، وإذا أردنا عدم ظهور لون معين في الوجه فإننا نجعل هذا الخيط دائماً على ظهر القماش[١١].



شكل (٥) التركيب البنائي لأقمشة الجرسيه الجاكارد [١٥]

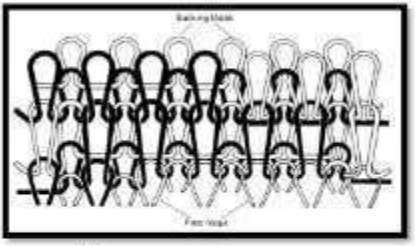
أقمشة الريب:

تنتج هذه الأقمشة باستخدام مجموعتين من الإبر مجموعة في الاسطوانة الرأسية ومجموعة في الصينية الأفقية وتعمل جميع هذه الإبر في ان واحد ، و تظهر غرزه الوجه وغرزه الظهر بالتبادل مع الوجه الأخر[٩]

شكل (٦) التركيب البنائي لأقمشة الريب [١٥]

أقمشة الريب الجاكارد:

يعتبر من مشتقات التركيب البنائي الريب ويتم إنتاج مثل هذه الأقمشة من خلال نوعين من الإبر الرأسية "إبر السلندر" وكذلك الإبر الأفقية إبر الدايل" وتنتج التصميمات المطلوبة تبعاً لاختيار إبر السلندر التي تعمل غرزه تريكو أو غرزه مفقودة لكل خيط ملون مستخدم بالتبادل. ويتم اختيار عدد المغذيات المطلوبة لصف كامل من الغرز من الخيوط الملونة طبقاً للتصميمات.[١١]



شكل (٧) التركيب البنائي لأقمشة الريب الجاكارد[١٥]

الخامات المستخدمة في صناعة التريكو بالبحث:

- **الأكريلك** : هي إحدى مشتقات المركبات البترولية[١٠]، وهي الأكثر استخداماً في أقمشة التريكو حيث تمتاز بدرجة مرونة ومطاطية عالية ولمقاومتها العالية للاحتكاك كما تمتاز أيضاً بارتفاع مقاومتها لتأثير الحرارة[١١] و بالثبات العالي ضد المؤثرات الكيميائية[١].
- **خيوط الليكرا:** تسمى أيضا الإسبندكس أو الأيلستان Spandex or Elastane، ولا تستخدم بمفردها في الأقمشة بل تخلط مع ألياف أخرى لإعطاء القماش المطاطية العالية التي تسبب بروز بسطح أقمشة التريكو بالإضافة إلى مرونتها العالية مما يسمح بإضفاء القابلية للتشكل والرجوعية بلا حدود لتأخذ شكل الجسم المغطي بها لتحقيق ثبات الأبعاد والراحة والمظهرية الفاخرة.[٦]

ماكينات التريكو المستخدمة في البحث:

مما لا شك فيه ان استخدام ماكينات تريكو اللحمة من شأنه أن يضيف الكثير من الإبداعات المجسمة باستخدام تركيبات بنائية خاصة مما يتيح لمصمم أزياء التريكو العديد من الاتجاهات.

ماكينات تريكو اللحمة المستطيلة:

يعتبر هذا النوع من التريكو من الأنواع البسيطة في بنائها ويمكن عمله بمنتهى السهولة. إن ماكينات التريكو المستطيلة لها نظم ميكانيكية خاصة للتشغيل وعمل التصميم وتغيير الألوان، فكل سلندر من سلندرات الماكينة المستطيلة مجموعة كامات داخل عربة التشغيل ، وهناك (كوبري) ربط عربتي التشغيل إذا كانت الماكينات ذات سلندرين وعربة التشغيل تتحرك أفقياً جهة اليمين أو اليسار فتتحرك الإبر إلى أعلى وأسفل لتكوين الغرز .[٥]

وتنقسم ماكينات التريكو المستطيلة طبقاً لاختلاف التركيب البنائي للمنتج إلى:

١) الماكينات ذات الوجه الواحد : تنتج أقمشة السجل جرسيه.

٢) الماكينات ذات الوجهين : تنتج أقمشة الريب [١٧]

الراحة الفسيولوجية:

وتعد خاصية الراحة من الخواص الهامة الواجب توافرها في أقمشة الملابس وتختلف متطلبات هذه الخاصية تبعا لنوع الاستخدام النهائي للمنتج و الإحساس بالراحة مرتبط بالخواص الطبيعية والميكانيكية التي يجب توافرها في الأقمشة [٢].

ومن العوامل المؤثرة على خواص الراحة للملبس:

١) التركيب البنائي :

التركيب البنائي له تأثير كبير على درجة التوصيل الحراري حيث تتناسب كل من النفاذية ودرجة التوصيل الحراري تناسبا طرديا مع الأنسجة المفتوحة التراكيب وبشكل عكسي مع الأنسجة مقفولة التراكيب أو الأكثر اندماجاً[٥]

٢) سمك القماش :

تلعب خاصية سمك الأقمشة مع الوزن دوراً هاماً في إكساب المنتج النهائي خواص الإحساس بالراحة حيث تظهر أهمية السمك في التأثير على قدرة الأقمشة على العزل الحراري[٣] وتوجد علاقة عكسية بين السمك والفقد الحراري[٥]

٣) الخامة :

إن نوع الألياف المستخدمة وما تتميز به كل خامة عن الأخرى يؤثر على خواص الراحة للمرتدي، فتعتبر خواص الألياف المستخدمة من أهم العناصر المرتبطة بخاصية التوصيل الحراري[١٣]

٤) لون وملمس القماش :

يعتبر لون وملمس الأقمشة من العوامل الهامة المؤثرة في الإحساس بالراحة، فهو يساهم في منح الملابس البهجة والمتعة للمرتدي. لذا يجب مراعاة اختيار نوع مواصفات الشعيرات والخيوط والتركيب البنائي والتجهيز عند تصميم الأقمشة بحيث تساهم هذه العوامل جميعاً في إعطاء ملمس جيد يعمل على نجاح هذه الأقمشة عند استعمالها والأقمشة ناعمة الملمس تكون مساحة التصاقها كبيرة مع فتعطي مقدار عزل منخفضة، ولذلك تصميم الأقمشة بأسطح ملساء وخالية من الوبرة بينما تصمم الأقمشة الشتوية بأسطح وبرية[٥].

الخواص الطبيعية والميكانيكية لأقمشة التريكو :

تتميز أقمشة التريكو بخواص القوة والمتانة والتي تشمل مقاومة الانفجار ومقاومة الاحتكاك ، الاستطالة والرجوعية، مقاومة الضغط وخواص قوة التحمل والعمر الاستهلاكي. كما تتميز بخواص صحية كنفاذية الهواء والقابلية للامتصاص والعزل الحراري والكهرباء الإستاتيكية.

ولما تشتمل عليه من خواص سهولة الاستخدام كخاصية ثبات الأبعاد ومقاومة التجعد وسهولة الغسيل والتنظيف. وتتميز أيضاً بالإنسدالية والمرونة وهي الخاصية اللازمة لإعطاء الشكل الانسيابي

والجمالي للمنتج. فإن كل هذه الخواص الطبيعية والميكانيكية شجعت المستهلكين للإقبال على استخدام أقمشة التريكو في الملابس الخارجية.

٢- التجارب العملية والاختبارات المعملية:

تعتبر الأهداف الرئيسية للبحث هي دراسة تأثير بعض التراكيب البنائية لأقمشة تريكو اللحمة على الخواص الفيزيقية والميكانيكية والفسيولوجية لإنتاج ملابس السيدات الخارجية من خلال الحصول على أكثر من تركيب بنائي في قطعة الملبس الواحدة وذلك لتقدير معيار جودة هذه الأقمشة من خلال مقارنتها بمواصفات ثابتة وتحديد فاعلية كل عنصر من عناصر التركيب البنائي للأقمشة على خواص الأقمشة ، هذا بالإضافة إلى إمكانية الاستفادة من هذه الخواص في صناعة الملابس الجاهزة.

تنفيذ عينات الأقمشة المنتجة تحت البحث:

تم إنتاج أقمشة من تريكو اللحمة من(الأكريلك ١٠٠% و(أكريلك / ليكرا)) وذلك بغرض تحديد أفضلها وأنسبها لموضوع البحث وذلك فيما يخص:

الخامات المستخدمة:

- أكريلك ١٠٠% من نمرة ٢/٢٨ إنجليزي.
- خيط محوري كور أكريلك بداخله ليكرا ٢/٢٨ .

التراكيب البنائية المستخدمة:

- سنجل جرسي.
- ريب (جاكارد -غرزه معلقة – غرزه مزدوجة).
- الغرزه الوبرية(البلوش).

الماكينات المستخدمة:

تم استخدام ماكينة تريكو اللحمة المستطيلة (PROTTI PV٩٤) وجوج الماكينة المستخدم (٧) إنجليزي .

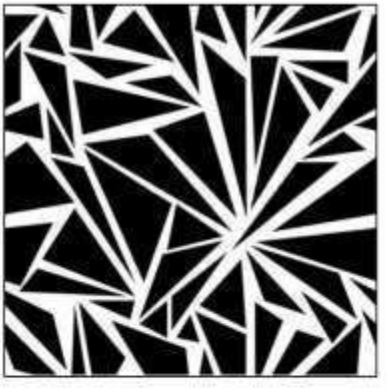
الأقمشة المنتجة تحت البحث:

تم إنتاج عدد ٧ عينات من أقمشة تريكو اللحمة والجدول (٢-١) يوضح مواصفات أقمشة التريكو المنتجة بالتراكيب البنائية المختلفة وجوج ماكينة ٧ إنجليزي.

جدول (٢-١) مواصفات أقمشة التريكو المنتجة بالتراكيب البنائية المختلفة وجوج ماكينة ٧ إنجليزي..

رقم التصميم	التركيب البنائي	نوع الغرزة	نوع الخامة
١	سنجل جرسي	غرزه الأجور	أكريلك
٢	سنجل جرسي	الغرزه الوبرية	
٣	ريب	غرزه جاكارد	
٤	ريب	غرزه المزدوج	أكريلك / ليكرا
٥	ريب	جاكارد + أجورمظلق	أكريلك
٦	ريب	جاكارد + أجورمظلق + مزدوج	
٧	ريب	جاكارد + أجورمظلق + ويره	

وذلك من خلال نموذج التصميم الآتي :



شكل (٨)

أولاً تنفيذ التصميمات ذات التركيب البنائي الفردي:

١/١ تصميم التجربة الأولى:

شكل (٩)
التركيب البنائي (سنجل جرسي أجور)

٢/١ تصميم التجربة الثانية:

شكل (١٠)
التركيب البنائي (سنجل جرسي غزه وبرية)

٣/١ تصميم التجربة الثالثة:

شكل (١١)
التركيب البنائي (ريب جاكارد)

٤/١ تصميم التجربة الرابعة:

شكل (١٢)
التركيب البنائي (ريب مزدوج)

ثانياً تنفيذ التصميمات ذات التركيب البنائي المجمع:

٥/١ تصميم التجربة الخامسة:

شكل (١٣)

التركيب البنائي ريب (جاكارد+أجور مقلق)

٦/١ تصميم التجربة السادسة:

شكل (١٤)

التركيب البنائي ريب (جاكارد + أجورمقلق + مزدوج)

٧/١ تصميم التجربة السابعة:

شكل (١٥) التركيب البنائي ريب (جاكارد + أجورمقلق + ويره)

الاختبارات المعملية التي تم إجراؤها على الأقمشة المنتجة تحت البحث:

أجريت بعض الاختبارات المعملية على الأقمشة المنتجة تحت البحث وذلك لتحديد خواصها المختلفة وعلاقة هذه الخواص بمتغيرات عوامل الدراسة (التركيب البنائي) وذلك بمعامل الفحص والجودة بالمعهد القومي للبحوث بالدقي في الجو القياسي (رطوبة نسبية ٦٥ ± ٢%، درجة حرارة ٢٠ ± ٢م)، وقد تم مراعاة الابتعاد عن طرف القماش بمسافة لا تقل عن ١٠/١ من عرض القماش.

- **اختبار عدد الأعمدة والصفوف (بوصة)**. تم إجراء هذا الاختبار طبقاً للمواصفات القياسية: ASTM D,٣٨٨٧-٩٦(٢٠٠٨) Standard Test Specification for Tolerances for Knitted Fabrics.

- **اختبار وزن المتر المربع للقماش**(جم/م٢). تم إجراء هذا الاختبار طبقاً للمواصفات القياسية:

ASTM D٣٧٧٦-٠٩ Standard Test Method for Mass Per Unit Area (Weight) of Fabric.

- **اختبار سمك القماش** (مم). تم إجراء هذا الاختبار طبقاً للمواصفات القياسية:

ASTM D١٧٧٧-٩٦(٢٠٠٧) Standard Test Method for Thickness of Textile Material.

- **اختبار إنسدالية الأقمشة**. تم إجراء هذا الاختبار على الجهاز:

Fabric Drape meter (Cusick Drape Tester)

- **اختبار مقاومة التوبير لأقمشة** : تم إجراء هذا الاختبار طبقاً للمواصفات القياسية:

ASTM D٤٩٧٠-٩٦ Standard Test Method for Pilling Resistance and Other Related Surface Changes of Textile Fabrics: Martindale Tester.

- **اختبار مقاومة الأقمشة للانفجار** : تم إجراء هذا الاختبار طبقاً للمواصفات القياسية:

ASTM D٣٧٨٧-٠١ Standard Test Method for Bursting Strength of Textile Fabrics.

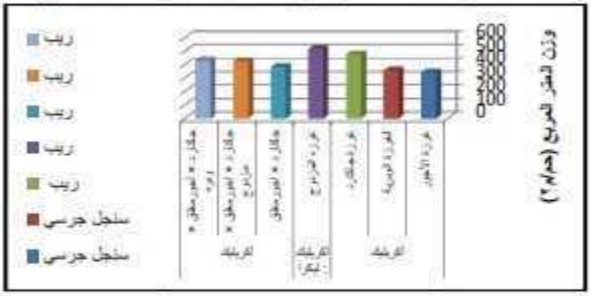
٣/ النتائج والمناقشة:

تناولت الدراسة نتائج البحث ومناقشتها حيث تم استخدام الأسلوب الإحصائي لدراسة ومعرفة تأثير عوامل الدراسة المختلفة على الخواص الطبيعية والميكانيكية والتي تشمل(التركيب البنائي).

تأثير العوامل محل الدراسة على الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة تحت الدراسة:

الرقم	التركيب البنائي	نوع الخيوط	نوع الخامة	عدد الصفوف (بوصة)	عدد الأعمدة (بوصة)	وزن المتر المربع (جم/م٢)	السمك (مم)	الإنسدالية	الانفجار (بوصة٢ ÷ ٣)	التوبير بعد ٢٠٠٠ لفة
١	سنجل جرسي	الترياك	غزله الأجور	١١,٧٩	٩,١٤	٣٤٢,٢	٢,٢	٠,٣٠	١٠	٢,٥
٢	سنجل جرسي		الفزله الوبرية	١٦,٤٧	٩,١٤	٣٥٧,٨	٣,٤	٠,٣٢	٩	٢,٣
٣	ريب		غزله جاكارد	١٨,٢٨	٨,١٦	٤٧٧,٥	٣,٥٩	٠,٥٨	١٤	١,٧
٤	ريب	الترياك / ليكرا	غزله المزدوج	٢٣,٣٠	١٢,٢٥	٥١٩	٤,٢١	٠,٦٦	٨	٢,٦
٥	ريب	الترياك	جاكارد + أجورمقلق	١٨,٤٧	٩,٠٢	٣٨٣,٦	٣,٣٣	٠,٤١	١١	٢
٦	ريب		جاكارد + أجورمقلق + مزدوج	١٣,٩٩	٩,٢٨	٤٢٥,٤	٣,١٩	٠,٥٧	١٣	٢,١
٧	ريب		جاكارد + أجورمقلق ٣وبره	١٨,٥٨	٩,١٤	٤٣٢,٣	٣,٩٣	٠,٤٥	١٢	٢,٢

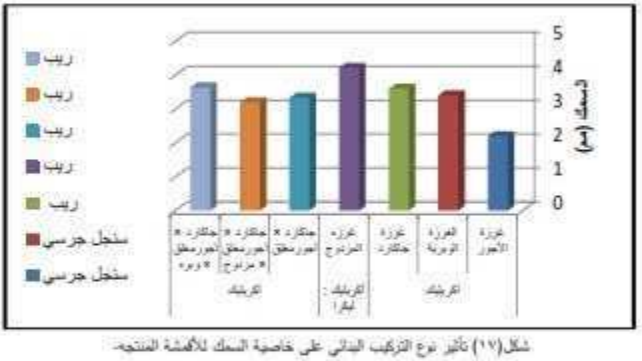
أولا: تأثير نوع التركيب البنائي على وزن المتر المربع للقماش المنتج .



شكل(١٦) تأثير نوع التركيب البنائي على وزن المتر المربع للأقمشة المنتجه.

شكل(١٦) يوضح تأثير التركيب البنائي على خاصية وزن المتر المربع حيث حققت أقمشة الريب (الأكريلك / ليكرا) بتركيب بنائي (مزدوج) أعلى خاصية في وزن المتر المربع ويرجع ذلك لارتفاع الكثافه العدديه للغرز فى وحدة القياس نتيجة لاستخدام خامة الليكرا مما سبب زيادة في الوزن ويليها أقمشة الريب (اكريليك ١٠٠%) بتركيب بنائي (جاكارد)، في حين كانت عينات أقمشة السنجل جرسي(اكريليك ١٠٠%) بتركيب بنائي (غرزه الأجور) أقلها في الوزن ويرجع ذلك لطبيعة التركيب البنائي لغرزة الأجور على وجه واحد بالإضافة لما يتميز به تركيب الأجور من وجود ثقوب بالقماش.

ثانياً: تأثير نوع التركيب البنائي على خاصية السمك للقماش المنتج.

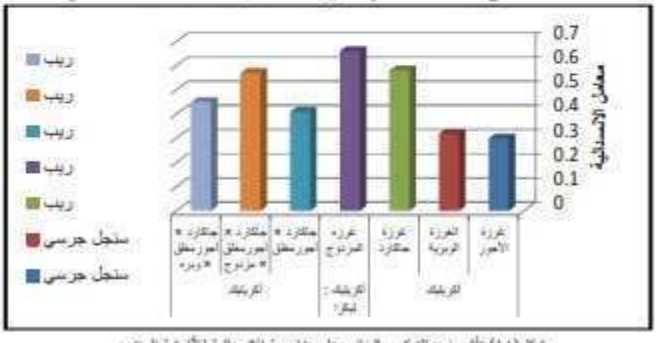


شكل(١٧) تأثير نوع التركيب البنائي على خاصية السمك للأقمشة المنتجه.

شكل(١٧) يوضح تأثير التركيب البنائي على معامل سمك القماش حيث حققت أقمشة الريب (الأكريلك / ليكرا) بتركيب بنائي (مزدوج) أعلى معامل سمك للقماش ويرجع ذلك لاستخدام خامة

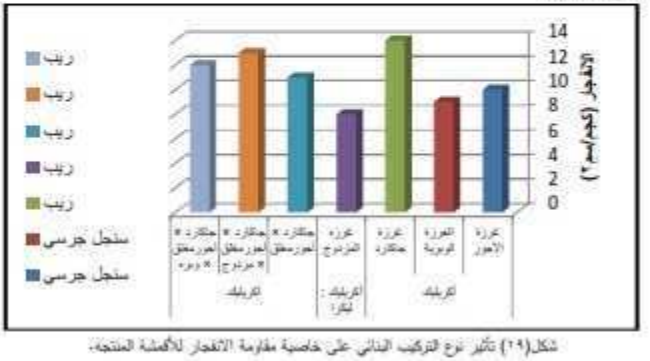
الليكرا التي أدت إلى تجسيم وبروز على سطح القماش مما زاد من ارتفاع السمك، ويليها أقمشة الريب (اكريليك ١٠٠%) بتركيب بنائي (جاكارد + أجورمغلق + وبره)، في حين كانت عينات أقمشة السنجل جرسي (اكريليك ١٠٠%) بتركيب بنائي (غرزه الأجور) أقلها في السمك ويرجع ذلك لطبيعة التركيب البنائي لغرزة الأجور على وجه واحد.

ثالثاً: تأثير نوع التركيب البنائي على خاصية الإنسدالية للقماش المنتج.



شكل(١٨) تأثير نوع التركيب البنائي على خاصية الإنسدالية للأقمشة المنتجة.

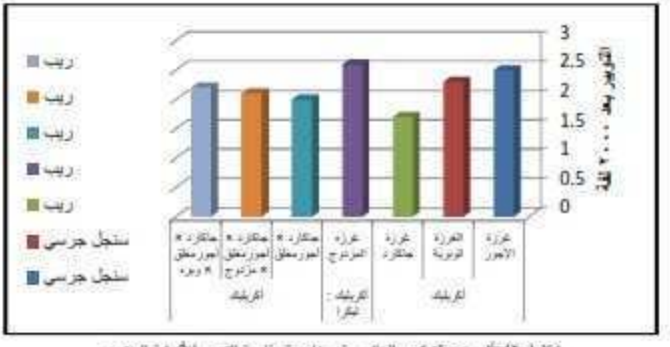
شكل(١٨) يوضح تأثير التركيب البنائي على خاصية الإنسدالية للقماش وبما أن معامل الإنسدالية يتناسب عكسياً مع خاصية الإنسدالية إذن فقد حققت أقمشة السنجل جرسي (اكريليك ١٠٠%) بتركيب بنائي (غرزه الأجور) أعلى إنسدالية للقماش ويرجع ذلك لطبيعة التركيب البنائي لغرزة الأجور بتميزه بوجود ثقوب بالقماش مما يجعله أخف وزنا وبالتالي حقق أعلى إنسدالية ويليها أقمشة السنجل جرسي (اكريليك ١٠٠%) بتركيب بنائي (الوبرة)، في حين كانت عينات أقمشة الريب (الأكريليك / ليكرا) بتركيب بنائي (مزدوج) أقلها في خاصية الإنسدالية ويرجع ذلك لزيادة وزن المتر المربع للقماش.



شكل(١٩) تأثير نوع التركيب البنائي على خاصية مقاومة الانفجار للأقمشة المنتجة.

شكل(١٩) يوضح تأثير التركيب البنائي على خاصية مقاومة الانفجار للقماش حيث حققت أقمشة الريب (اكريليك ١٠٠%) بتركيب بنائي (جاكارد) اعلى مقاومة انفجار ويرجع ذلك للاندماج العالى للتركيب البنائي والذى نتج عنه زيادة الكثافة العدديه للغرز فى وحدة القياس، ويليها أقمشة الريب (اكريليك ١٠٠%) بتركيب بنائي (جاكارد + أجورمغلق + مزدوج) في حين كانت عينات أقمشة الريب (الأكريلك / ليكرا) بتركيب بنائي (مزدوج) أقلها مقاومة للانفجار مقارنة بتركيبات (الاجور – الوبره) فى اقمشة السنجل جيرسي وكذلك التركيبات المختلفة المنفذة فى اقمشة الريب وذلك على الرغم من ارتفاع الكثافة العدديه للغرز وزيادة وزن المتر المربع للقماش.

خامسا: تأثير نوع التركيب البنائي على خاصية مقاومة التوبير للقماش المنتج .



شكل(٢٠) تأثير نوع التركيب البنائي على خاصية مقاومة التوبير للأقمشة المنتجه.

شكل(٢٠) يوضح تأثير التركيب البنائي على خاصية مقاومة التوبير حيث حققت أقمشة الريب (الأكريلك / ليكرا) بتركيب بنائي (مزدوج) أعلى مقاومة للتوبير ويرجع ذلك لاستخدام خامة الليكرا، ويليها أقمشة السنجل جرسي (اكريليك ١٠٠%) بتركيب بنائي (غزه الأجور)، في حين كانت عينات أقمشة الريب (اكريليك ١٠٠%) بتركيب بنائي (جاكارد) أقلها مقاومة للتوبير.

المراجع العربية:

أولاً : الكتب العلمية:

١) أحمد فؤاد النجعاوي: "تكنولوجيا الألياف الصناعية وخلطاتها" – منشأة المعارف – الإسكندرية – ١٩٨٣ م.

٢) محمد سمير كمال: "تكنولوجيا التريكو" – دار الفن والتصميم للطباعة والنشر – القاهرة – ١٩٩٨ م.

٣) محمد عبد الله الجمل: "الأسس العلمية في تكنولوجيا أقمشة التريكو" – كلية الفنون التطبيقية– جامعة حلوان – ١٩٨٥.

٤) منى السيد على السمنودي: "تصميم وتكنولوجيا التريكو "– دار الفن والتصميم للطباعة والنشر – القاهرة – ٢٠٠٠ م.

ثانيا : الرسائل والأبحاث العلمية:

٥) أماني احمد إبراهيم جوده "تأثير اختلاف بعض التراكيب النسجية لملابس السيدات على الخواص الفسيولوجية " – رسالة دكتوراه – كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية – ٢٠٠٧ م.

٦) شيماء حسين سعيد حسام الدين :" تأثير اختلاف بعض الأساليب التطبيقية لأقمشة تريكو اللحمة ثلاثية الأبعاد على الخواص الوظيفية للمنتج الملبسي " – رسالة ماجستير – كلية التربية النوعية – جامعة طنطا – ٢٠١١ م.

٧) عهد عبد المنعم عباس : "دراسة خواص أقمشة ملابس الأطفال فى المرحلة المبكرة من سن ٢ إلى ٦ سنوات " رسالة ماجستير – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – ٢٠٠٠ م.

٨) فاطمة كمال عنتر سالم:" خاصية نفاذية الهواء لدى أقمشة المشدات ودراسة العوامل المؤثرة عليها لإثراء القيمة الجمالية "– رسالة ماجستير – كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية – ٢٠٠٦ م.

٩) فيروز أبو الفتوح الجمل : " دراسة العوامل المؤثرة على خواص الانضغاط والمتانة لأقمشة الجوارب المنتجة على ماكينة تريكو اللحمه "– رسالة ماجستير – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان–٢٠٠١ م.

١٠) مروه ياسين حلمي البيلى : " تأثير بعض الأساليب التنفيذية لأقمشة تريكو اللحمة على خواص الأداء الوظيفي للملابس الخارجية للسيدات " – رسالة دكتوراه – كلية التربية النوعية–جامعة كفر الشيخ – ٢٠١١ م.

١١) هالة عبد المعبود محمود السيد أبو النصر:" تحسين بعض خواص الراحة لملابس التريكو الخارجية باستخدام المعاملات البنائية لتركيب الملتون "– رسالة ماجستير– كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان–٢٠١١ م.

١٢) هبه محمد إبراهيم درويش : "دراسة ماكينة التريكو الدائري المؤثرة على خصائص ثبات الأبعاد للأقمشة المنتجة من خيوط محورية بمواصفات مختلفة"–رسالة ماجستير – كلية الفنون التطبيقية–جامعة حلوان – ٢٠٠٨ م.

١٣) وحيد يوسف محمود صالح: "تصميم أقمشة بتركيبات بنائية تتواءم مع الاحتياجات الفسيولوجية والحركية لملابس الرياضة للمعاقين بدنيا " – رسالة دكتوراه –كلية الفنون التطبيقية– جامعة حلوان –٢٠٠٣م.

ثالثا : الدوريات والمجلات والمقالات العلمية:

١٤) خميس حنفي أبو السعود: "التراكيب النسجية لأقمشة التريكو " صندوق دعم صناعة الغزل والمنسوجات – ٢٠٠٤م.

المراجع الأجنبية:

١٥) David J Spencer, "knitting technology", Pergamon Press, England, (١٩٨٣).

١٦) Meenakshi Rastogi, "Synthetic Textile", Sonali Publications, India (٢٠١٢).

١٧) Sadhan Chandra Ray, "Fundamentals and advances in knitting technology", Wood head Publishing Limited, India,(٢٠١٢)

مجلة الفنون و العلوم التطبيقية - دورية علمية دولية محكمة - تصدر عن كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط - مصر
(JAAS)
Journal of Applied Arts & Sciences – International Peer Reviewed Periodical - Issued By Faculty of Applied Arts
Damietta University - Egypt

Study the effect of Compound Structures of Weft Knitting on Physical and mechanical properties of Outer Wear Garment

Prof/ Mohammed Gamal Abd El.ghafour
A.Prof / Fayrouz Abo El.fotouh El.gamal
Prof/ Mohammed Maher El.saied
D/ Mayada Magdy mohamed khalil

Abstract

Weft knitted outer wear provide aesthetic appearance in addition to the comfort properties, which is due to the structures and Physical & mechanical properties. Whereas the traditional designs knitwear are produced by using one type of structures in the horizontally in the row direction and it was found that there is a difficulty the presence of difficulty to produce more than one Structure in the row. Therefore, this study aims to produce knitted fabrics containing more than one structure in the row and record the impact of these structures on the physical and mechanical properties of the produced samples.

The variables of the produced samples :

١) Materials (Acrylic ١٠٠٪ -Acrylic/ lycra).
٢) Structures: Singles Jersey - Rip(Jacquard-Tuck Stitch-Plaited Stitch)-Terry Stitch (Plush). The machine with gauge (٢)E.

The most important results that have been reached through the search as follows:

١) Getting designs with more than one structures horizontally(In the same row).
٢) There are no impact of the Compound Structures on the physical and mechanical properties of the produced fabrics.
٣) Getting new designs for woman out wear with aesthetic effects by using Compound Structures.

Key words: Knitting, Structures, Weft, Singles Jersey, Rip, Jacquard, Stitch, gauge.