Journal of Applied Arts & Sciences
مجلة الفنون والعلوم التطبيقية
جامعة دمياط Damietta University
كلية الفنون التطبيقية

تأثيراختلاف جوج الماكينة على خواص أقمشة الملابس الرياضية المنتجة من خلط الليكرا مع البولي اكريليك

The Impact of Various Machine Gouges on the Characteristics of Sportswear Textiles made by Combining Lycra and Polyacrylic

فيروز أبو الفتوح الجمل
الأستاذ المتفرغ بقسم الغزل والنسيج والتريكو
كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط

حسام الدين السيد محمد
الاستاذ بقسم الغزل والنسيج والتريكو ووكيل
كلية الفنون التطبيقية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة– جامعة دمياط

عاصم على محمد أحمد
مدرس بقسم الغزل والنسيج
كلية التكنولوجيا والتعليم - جامعة السويس

هند كارم محمود خالد عبد العال
معيدة بقسم الغزل والنسيج والتريكو
كلية الفنون التطبيقية - جامعة دمياط

ملخص البحث Abstract

يتناول البحث دور صناعة الغزل والنسيج كصناعة حيوية وضرورية لسلامة وراحة الانسان وضبط درجة حرارته والحفاظ على حياته في ايجاد حل لمشكلة ملابس التدريب الرياضي وكافة الانشطة الرياضة التي تتم ممارستها في فصل الشتاء حيث المناخ القارس شديدة البرودة، لا يتم استخدام الملابس الرياضية فقط من قبل الرياضيين ، ولكن أصبحت جزءا رئيسيا من الملابس اليومية خلال المشي في الصباح، والركض وتمارين التمدد وأنشطة اللياقة البدنية اليومية بسبب جودة الملابس الرياضية والهدف من البحث هو دراسة تأثير احدى طرق خلط الليكرا مع الياف البولي أكريليك والقطن كأسلوب غزل في الخيط على خواص اقمشة الملابس الرياضية الموجهة للاستخدام للتدريب الرياضي في فصل الشتاء باختلاف: نسبة الخلط بين القطن والأكريليك قبل الغزل النهائي واضافة الليكرا كقلب core للشعيرات واختلاف التراكيب البنائية خلال النسج بأسلوب التريكو وهى تراكيب السنجل جرسيه والريب والانترلوك واختلاف جوج ماكينة التريكو(جيج ٧ & ١٠)واستخدام نفس النمرة الغزل(نمرة ١/١٦) كطاق واحد ومرة اخرى كطاقين فى ماكينة تريكو لحمة مستطيلة، وبعد اجراء الاختبارات المعملية لقياس الخواص الطبيعية والميكانيكية لعينات البحث واستخدام الاحصاء التطبيقى للنتائج وإيجاد معامل الجودة تم التوصل الى :

اعطى اختلاف جوج الماكينة تأثيرا بالإيجاب على خواص الراحة الاستعمالية للملبس الرياضي مثل تحقيق العزل الحرارى والنفاذية المناسبة للهواء وبخار الماء وانخفاض وزن المتر المربع من القماش يليه اختلاف التركيب البنائي بثلاث انواعه المستخدم في تنفيذ عينات البحث مؤثرا على خواص الوزن والسمك ونفاذية الهواء والعزل الحرارى وكان لاختلاف نسبة الخلط تأثيره على خواص نفاذية الاقمشة للهواء والوزن والعزل الحرارى.

الكلمات الدالة Key words:

الليكرا-الاكريليك- الجوج -الملبس الرياضي-

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

مقدمـــــة Introduction:

إن الاحساس بالراحة الملبسية ظاهرة فيزيقية فسيوسيكولوجية في إطار المفهوم الارجونومى للملبس ودوره في توثيق الارتباط بين مفردات المجموعة الثلاثية التالية (الإنسان - الملبس- البيئة المحيطة) حيث تختلف متطلبات الملبس لتوفير الشعور بالراحة للإنسان باختلاف المفردين الأرجونومين الاساسين وهما الإنسان والبيئة()،في الجو البارد يحتاج الانسان الى الاحتفاظ بدرجة حرارة جسمه والا يفقد جزءا منها : أي لا تخرج من الجسم الى الجو المحيط البارد ولأجل ذلك يحتاج الجسم الى العزل الحرارىthermal insulation ونعنى بالعزل الحرارى الوسيلة التي يتم بواسطتها حفظ الطاقة وتوفيرها من خلال تخفيض قيم الفقد الحرارى heat loss ويتم ذلك عن طريق ٥٠% من العزل الحرارى يأتي من الهواء المحبوس داخل الملابس و٣٠% بواسطة طبقة الهواء الخارجية وحوالى ٢٠% من الالياف المكونة للملبس،[١] حيث ان نقص الحرارة الداخلية للجسم هي حالة خطيرة ومميتة حيث تهبط درجة حرارة الجسم لأقل من الحد الطبيعي لأقل من ٣٧ درجة مئوية وتحدث هذه الحالة بعد التمرين في درجات الحرارة المنخفضة بسبب نقص انتاج الحرارة مع استمرار معدل عالي لفقدان الحرارة من الجسم ونقصان درجة الحرارة الداخلية يمكن الوقاية منه بحسن اختيار نوعية الملبس الرياضي والكيفية ذاتها في ارتداء ملابس التدريب الرياضي الشتوي التي لابد ان تكون على شكل طبقات ، حيث ان العزل الحرارى يتحسن بارتداء مجموعة من الطبقات وذلك لان المقاومة الحرارية للأقمشة متعددة الطبقات على مجموع المقاومة الحرارية لكل طبقة [٢]، كما ان الشعيرات ذات الكثافة الاقل تنتج اقمشة ذات وزن اقل وبسمك كبير وبمقدار عالي من العزل الحرارى لان مقدار العزل الحرارى يتحدد بسمك الملبس. فالملابس الرياضية للأجواء الباردة لابد ان تكون ملابس عازلة مع منع تراكم العرق بها ولابد من ارتداءها على شكل طبقات ولابد ان تكون ملابس تحمى مرتديها من التعرض لرعشة الرياح الباردة لان بزيادة الرياح تزداد البرودة وقد يضر ذلك بصحة وحياة المتدرب نفسه لذا ينصح بعدم ارتداء ملابس مبللة بالعرق لان الامتصاص والجفاف السريع للعرق يعطى احساس بالبرودة خصوصا في الاجواء الباردة. [١] لهذا لقد بدأ منتجو الملابس الرياضية منذ فترة غير قصيرة يفتشون عن أقمشة تتسم بالقدرة على تنظيم درجة حرارة الجسم بمعنى الاحتفاظ للجسم بدرجة حرارة مقبولة ، والحيلولة دون ارتفاعها او انخفاضها وتوفير الشعور بالراحة لمرتديها. ولا ننسى القاعدة الرئيسية وهي أن اختيار الملابس الرياضية يعتمد على عدة عوامل وثيقة الارتباط ببعضها البعض ولا يجوز فصلها عن بعضها وفى مقدمتها نوع الرياضة أي حجم الجهد العضلي المبذول فيها ودرجة العرق الناجم عن ممارستها والطقس الجوي السائد او المتوقع في موقع ممارسة هذه الرياضة. لهذا يتناول البحث الوصول الى الاسلوب الامثل في خلط خامات النسيج المختلفة وتحديدا خامة الأكريليك والليكرا لتركيب او صناعة خيوط تتناسب مع خواص الراحة الفسيولوجية لملبس التدريب الرياضي وذلك من خلال اختيار الخامات المناسبة التي تعطى خواص استعمالية ممتازة للملبس الرياضي المصمم للتدريب في الاجواء الباردة.

مصطلحات البحث:

- الليكرا (Lycra): أحد أنواع الالياف الصناعية التخليقية (سباندكس) وهو عبارة عن سلسلة طويلة من البوليمر من ٨٥% بولي يوريثان ويمتاز بالاستطالة العالية (٣٠٠%) والرجوعية العالية (١٠٠%)[٣]،وعند التأثير عليها بمؤثر خارجي(قوة شد) يمكن ان تمتد الى ضعف طولها على الاقل وتعود سريعا الى طولها الأصلي عند ازالة المؤثر في درجة الحرارة العادية. [٤]
- ألياف البولى اكريليك :تعرف الياف البولي اكريليك بانها الالياف المصنعة والتي تكون فيها المادة المصنعة والمكونة للألياف عبارة عن بوليمر تركيبي طويل السلسلة يتكون على الاقل من ٨٥% بالوزن من وحدات الاكريلونيتريل
- الملبس الرياضيsportswear: هي الملابس التي يرتديها الانسان أثناء ممارسة نشاط بدنى معين لإعطاء الجسم خواص الراحة أثناء ممارسة الرياضة كما أنه يمنع حدوث أي مضاعفات قد تحدث أثناء ممارسة الرياضة [٢٥]
- جوج الماكينة: هو اصطلاح لوصف دقة وكذلك المسافات بين الابر ونسبها لوحدة مقاس متفق عليها كما يعبر عن عدد الغرز والفراغات فى البوصة وكذلك عدد الصفوف فى البوصة وعموما فان ماكينات جوج (١٠-١٢-١٤-١٨-٣٢) تنتج اقمشة خفيفة الوزن أما

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

ماكينات جوج (٧-٨) تنتج اقمشة متوسطة الوزن،بينما تنتج ماكينات جوج (٢,٥-٣-٥) أقمشة ثقيلة الوزن.[١٩]

مشكلة البحث:

التدريب الرياضى فى الجو القارص شديد البرودة يؤثر على صحة بل وعلى حياة اللاعب بسبب نقص الوعى المرتبط باهمية ودور المنسوجات ونوعية الخامات فى تحقيق الراحة الفيسولوجية من خلا ل العلاقة المتبادلة المباشرة بين الملبس والجسم والاهتمام فقط بشكل واناقة الملبس الرياضى دون النظر الى أهميتة الوظيفيةفى ظل ظروف مناخية معينة ، وبالتالى يمكن التساؤل كيفية إيجاد الملائمة الوظيفية لأقمشة الملابس الرياضية الشتوية المخلوطة من القطن والاكريليك بمتغيرات مختلفة لمقاومة الجو القارس البرودة أثناء التدريب الرياضى فى الشتاء

أهداف البحث:

- الاستفادة من خواص وطبيعة الخامات النسيجية وكذلك خواص الخيوط الناتجة منها فى توجيه الاستخدام الامثل للأقمشة الناتجة منها.
- تحسين خواص أقمشة الملابس الرياضية المستخدمة للتدريب الرياضي في فصل الشتاء من حيث قابلية العزل الحراري وخفة الوزن.
- أستخدام أقمشة مخلوطة من القطن والأكريليك بمتغيرات مختلفة للأستخدام فى الملابس الرياضية الشتوية.

فروض البحث:

١. وجود علاقة بين الخواص الطبيعية والميكانيكية للخامات النسيجية وبين خواص الشعيرات والخيوط المكونة منها وتأثير ذلك على كفاءة الراحة الملبسية لبدل التدريب الرياضي في الجو البارد .
٢. تأثير اختلاف جوج الماكينة المستخدم على خواص نفاذية الهواء ونفاذية الماء والعزل الحراري والوزن والسمك

أهمية البحث:

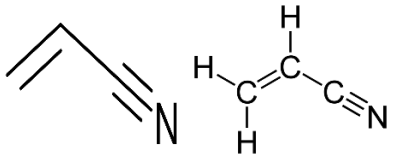
-الحصول على أقمشة ملابس رياضية شتوية تلائم الأداء الوظيفى للجو البارد أثناء الاستخدام.

١-الدراسات النظرية Theoretical Framework

١-١ الخامات

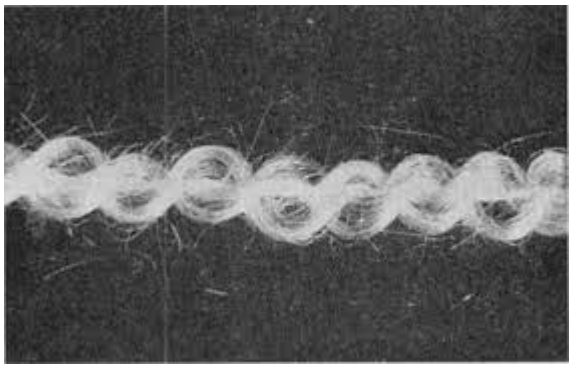
١-١-١ ألياف البولى اكريليك

يمكن تعريف الياف البولي اكريليك بانها الالياف المصنعة والتي تكون فيها المادة المصنعة والمكونة للألياف عبارة عن بوليمر تركيبي طويل السلسلة يتكون على الاقل من ٨٥% بالوزن من وحدات الاكريلونيتريل كما هو موضح بالشكل رقم (١). [٥] **C3H3N**.



شكل (١)

تعريف الخيوط المضخمة High Bulk Yarn:



شكل(٢) مظهر الخيوط المضخمة

هي الخيوط التي اعدت لإعطاء قدرة تغطية أكبر وحجم ظاهري أكبر من مثيلاتها من الخيوط المعتادة المصنوعة من نفس المادة ولها نفس الكثافة الطولية وذات برم عادى تسمى هذه الخيوط بالخيوط المضخمة Yarn[٦] Bulk-Continuous Filament. المستمرة تختلف الخيوط المضخمة فى صفاتها اختلافا تاما عن الخيوط المستمرة الملساء كالتالي:

١. يكسب التضخيم الالياف المنفصلة خواص المرونة التي تتصف بها الخيوط المغزولة بالنظام القطني.
٢. تتغير الصفات السطحية للخيوط وتتكون فراغات بين الالياف مما يجعل الاقمشة المصنوعة منها أكثر صحية وأكثر راحة واقل توليدا للكهرباء الاستاتيكية.
٣. يزيد التضخيم من المطاطية والمرونة والتغطية.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

٤. تمتاز الخيوط المتضخمة بنفس جودة الخيوط المغزولة بالنظام القطنى بالاضافة لعدم التوبير او وجود الياف متساقطة من جسم الخيط كما يحدد مع الخيوط المغزولة بالنظام القطنى.

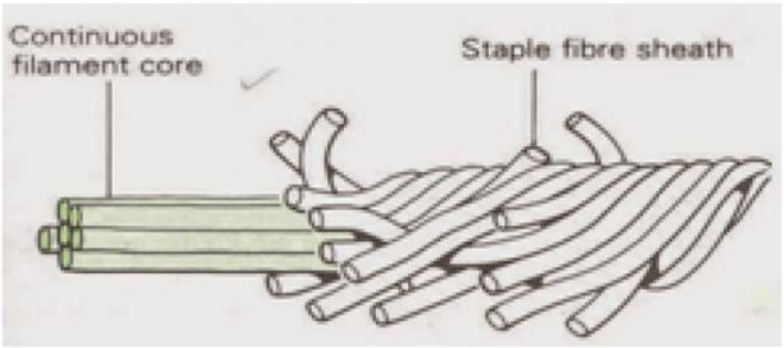
١-١-٢ أليافاللليكرا: نوع من الالياف الصناعية التي تتكون فيها الشعيرة من سلسلة طويلة من مادة البولى يورثان المقسم.(٧)

١-٢ الخلط: تعرف عملية الخلط فى صناعة الغزل والنسيج بانها تجميع الياف ذات خواص مختلفة معا فى عمل خيوط لانتاج اقمشة مخلوطة خلطا جيدا ومتجانسا من الياف مختلفة لاغراض اقتصادية وتكنولوجية وجمالية.

١-٣ الخيوط المحورية: هى عبارة عن خيوط مركبة تنتمى الى مجموعة الخيوط العديدة التركيب حيث تتكون هذه الخيوط من شعيرات مستمرة لتكوين ما يسمى بالقلب او المحور فى الخيط ويحاط هذا المحور بمجموعة اخرى من الشعيرات التى لها صفات مختلفة حيث تعمل كغلاف للمحور.(٨)

من أمثلة الخيوط المحورية التى تشمل تطبيقيات الملابس الرياضية: (١١)

- هيجرا٢٠١: أطلقتها شركة يونيتيكا المحدودة وهي عبارة عن خيوط محورية مغزولة مكونة من بوليمر ممتص للماء ونايلون، البوليمر الممتص للماء لديه شبكة بنائية خاصة حيث يمتص ما يعادل ٣٥ مرة من وزنه ماء.
- كيلات:اطلقتها شركة كانيبو المحدودة وهى عبارة عن خيوط نايلون مجوفة الجزء المجوف حوالى ٣٣% من المقطع العرضى من كل خيط نظرا لانه يوفر امتصاص جيد للماء ويتم ايضا غزل خيوط عبارة عن بولى استر قابل للتحلل كجزء اساسى والنايلون كغلاف.N23-



شكل (٣) خيوط اللليكرا

١-٤ اقمشة التريكو: تتكون اقمشة التريكو باستخدام خيط واحد او مجموعة من الخيوط تتداخل على هيئة حلقات تسمى عرواى وتتكون العروة الواحدة من راس وقدمين وساقين ثم تتشابك معا لتكون مجموعة من الغرزالافقية والمتصلة كل منها بالاخرى والتى تشكل الاتجاه العرضى للقماش متداخلة مع مجموعة من الغرز المتسلسلة الرأسية المتعلقة كل منها بالاخرى والتى تشكل الاتجاه الطولى للقماش، لذلك نجد ان التركيب البنائى لاقمشة التريكو يساعد على وجود فراغات تسهل مرور الهواء مما يؤدى الى تهوية الجسم وتقليل العرق والاحساس بالدفء،تم تنفيذ عينات البحث باستخدام ثلاثة تراكيب بنائية من التراكيب البنائية لاقمشة التريكو اللحمة المستطيلة وهم السنجل جرسيه والريب والانترلوك. (٩)

١-٥ جوج الماكينة: هو اصطلاح لوصف دقة وكذلك المسافات بين الابر ونسبها لوحدة مقاس متفق عليها كما يعبر عن عدد الغرز والفراغات فى البوصة وكذلك عدد الصفوف فى البوصة وعموما فان ماكينات جوج (١٠-١٢-١٤-١٨-٣٢) تتنتج اقمشة خفيفة الوزن أما ماكينات جوج (٧-٨) تنتج اقمشة متوسطة الوزن،بينما تنتج ماكينات جوج (٢,٥-٣-٥) أقمشة ثقيلة الوزن. (١٩)

١-٦ الملابس الرياضية: الملبس الرياضي هو الملبس الذي يعطى الجسم تمام الراحة اثناء ممارسة الرياضة كما انه يمنع حدوث اى مضاعفات قد تحدث اثناء ممارسة الرياضة ويختلف هذا اللباس حسب نوع الرياضة المراد ممارستها وباختلاف الاعمار والاجناس (١٠)، ويشمل قطاع المنسوجات الرياضية ملابس متخصصة لرياضة محدة لكل منها وظائف خاصة بها حيث يتم تطوير اداء الالياف والغزول والاقمشة

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

والتجهيزات لهذا القطاع بشكل متزايد بهدف الانتاج بشكل أكبر ومتسارع. (١١)

وتقسم راحة الملابس الرياضية الى عدة جوانب منها: الراحة الحرارية الفيسولوجية،الراحة النفسية، الراحة الحرارية،الراحة الملمسية،الراحة الارجنومية المتلائمة مع بيئة العمل: (٢٤)

١-٧ خصائص النسيج الرياضي (١١):

- التنظيم الامثل للحرارة والرطوبة
- النفاذية الجيدة للهواء
- استقرار الابعاد حتى بعد البلل
- المتانه
- العناية السهلة وخفة الوزن
- لمسة ناعمة وممتعة وتنتج تأثير التبريد.
- العزل الحرارى:حيث يجب ان تكون أقمشة الملابس الرياضية على قدر عال من العزل الحرارى للحفاظ على درجة حرارة الجسم ثابتة فى الاجواء المختلفة(٢٣)
- ضرورة توافر خصائص العزل الحرارى وقلة الوزن(خفة الوزن) فى الاقمشة المستخدمة لصنع الملابس الرياضية والقدرة على التجفيف السريع وتنظيم درجات الحرارة مما يؤدى الى تحسين أداء العضلات وتأخير الارهاق. (٢٤)
- التناسب مع نوع اللعبة ومع المناخ وقلة الضغط على الاكتاف والكوع والركبة.
- ان يكون الملبس الرياضة جيد التهوية وذو مسام عالية والسماح بنفاذية واخراج الحرارة المتولدة أثناء التدريب. (٢٥)

١-٨ الراحة فى علم المنسوجات: تعرف الراحة فى علم المنسوجات بأنها العلاقة بين جسم الانسان والملابس التى يرتديها والظروف المحيطة به، حيث تتوقف على الكثافة النوعية للخيوط، درجة الامتصاص، المرونة، الكهرباء الاستاتيكية، مقاومة نفاذية الماء، ونسبة الرطوبة كما انها تتأثر بوزن وسمك وصلابة القماش وتصميم وشكل الملبس وضبطه على الجسم. (٢٦)

١-٩ علم التدريب الرياضى: هو علم يبحث فى القواعد التى تحكم تطوير مستوى الرياضيين للتوصل الى اسس وقواعد لاستخدامها فى التدريب والمنافسات الرياضية بالاستعانة والتعاون مع العلوم الاخرى مثل علم الفسيولوجى وعلم البيولوجى وعلم الكيمياء الحيوية وعلم التربية وعلم النفس والميكانيكا الحيوية وعلوم الحاسب الالى وقواعد البيانات. (١٢)

١-١٠ التكيف مع ظروف البرودة: ان استقرار التكيف مع البرودة مرتبط بتنشيط مستقر لعمليات توليد الحرارة فى الاعضاء الداخلية والانسجة الدهنية ومتقدرات العضلات وتحسين نقل الاكسجين واستهلاك عناصر الاكسدة المغذية، وهذا يؤمن الحفاظ على الاتزان الحراري ويحد من الاشعاع الحراري وبالتالي ترتفع قدرات الرياضي على اظهار قدرات توافقية فى ظروف البرد واظهار صفات القوة المميزة بالسرعة وحيوية المفاصل. (١٣)

التدريب الرياضى فى الجو البارد من الممكن ان يكون آمن شريطة ان تكون ملما بتأثير الجو البارد وفيما يلى بعض قواعد للتمرين فى الجو البارد(٢):

١. البس الملابس التى تساعد فى المحافظة على حرارة الجسم (تحقيق اعلى درجة من العزل الحراري).
٢. للتأقلم على الجو البارد لابد من التدريب فى الجو البارد.
٣. كن ملما ومدركا لعلامات Hypothermia (انخفاض درجة حرارة الجسم الداخلية) التحذيرية وهي اللعثمة (عدم وضوح الكلام)، فقدان التنسيق في حركة الأيادي، عدم القدرة على المشي، الارتباك الذهني.
٤. معرفة العلامات التحذيرية الخاصة بلسعة الصقيع: حرقان الجلد، الاحمرار، الخدر وعدم القدرة على التنسيق بين الارجل واليدين.

٢- التجارب العملية والاختبارات المعملية

تمت اجراء عملية الخلط بين مبروم قطن جيزة٨٦ وبين شريط الاكريليك على ماكينة برم طراز N. SCHLUMBERGER&Cفرنسا تبعا للجدول التالي

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

جدول (١) مواصفة الخلطات الناتجة من الخلط بين مبروم القطن وشريط الاكريليك على ماكينة البرم

م	عدد مبروم القطن	عدد شريط الاكريليك	نسبة الخلط	وزن الشريط الناتج	وزن المبروم الناتج	نمرة المبروم الناتج	عدد برمات الغزل
١	٣ مبروم قطن جيزة٨٦	عدد واحد شريط اكريليك	٢٠%قطن:٨٠% اكريليك	٧,٥ جرام /المتر الطولى	٠,٨٤ جرام	١,١٢	٣٧٢ برمة /المتر الطولى
٢	٥ مبروم قطن جيزة ٨٦	عدد واحد شريط اكريليك	٣٠%قطن:٧٠%اكريليك	٨ جرام /المتر الطولى	٠,٨٩ جرام	١,١٢	٣٧٢ برمة /المتر الطولى
٣	٧ مبروم قطن جيزة ٨٦	عدد واحد شريط اكريليك	٤٠%قطن:٦٠% اكريليك	٨,٥ جرام/المتر الطولى	٠,٩٦ جرام	١,١٢	٣٧٢ برمة /المتر الطولى

- تم اضافة خيط الليكرا كقلب لشعيرات القطن والاكريليك بالثلاث خلطات المستخدمة في المبروم المخلوط لإنتاج خيط الغزل النهائي على ماكينة غزل طراز ZINCER 421 ألمانيا
- تم حياكة الخيوط بخلطاتها الثلاثة على ماكينة تريكو جوج (١٠) بثلاث تراكيب بنائية: سنجل جرسيه وريب وانترلوك بالمواصفات الاتية:

جدول (٢) مواصفة العينات المنتجة على ماكينة تريكو جوج ١٠ و٧

كود العينة	نوع الخيط(نمرة ١٦ انجليزى)	التركيب البنائى	الجوج (١ طاق من نمرة ١/١٦)
١	٢٠%قطن+٨٠%أكريليك+٢% ليكرا نمرة٣٠ دنير	سنجل جرسيه	١٠
٢	٣٠%قطن+٧٠%أكريليك+٢% ليكرا نمرة٣٠ دنير	سنجل جرسيه	١٠
٣	٤٠%قطن+٦٠%أكريليك+٢% ليكرا نمرة٣٠ دنير	سنجل جرسيه	١٠
٤	٢٠%قطن+٨٠%أكريليك+٢% ليكرا نمرة٣٠ دنير	ريب	١٠
٥	٣٠%قطن+٧٠%أكريليك+٢% ليكرا نمرة٣٠ دنير	ريب	١٠
٦	٤٠%قطن+٦٠%أكريليك+٢% ليكرا نمرة٣٠ دنير	ريب	١٠
٧	٢٠%قطن+٨٠%أكريليك+٢% ليكرا نمرة٣٠ دنير	انترلوك	١٠
٨	٣٠%قطن+٧٠%أكريليك+٢% ليكرا نمرة٣٠ دنير	انترلوك	١٠
٩	٤٠%قطن+٦٠%أكريليك+٢% ليكرا نمرة٣٠ دنير	انترلوك	١٠
كود العينة	**نوع الخيط (نمرة ١٦ انجليزى)(٢طاق)**	**التركيب البنائى**	**الجوج (٢ طاق من نمرة ١/١٦)**
١٠	٢٠%قطن+٨٠%أكريليك+٢% ليكرا نمرة٣٠ دنير	سنجل جرسيه	٧
١١	٣٠%قطن+٧٠%أكريليك+٢% ليكرا نمرة٣٠ دنير	سنجل جرسيه	٧
١٢	٤٠%قطن+٦٠%أكريليك+٢% ليكرا نمرة٣٠ دنير	سنجل جرسيه	٧
١٣	٢٠%قطن+٨٠%أكريليك+٢% ليكرا نمرة٣٠ دنير	ريب	٧
١٤	٣٠%قطن+٧٠%أكريليك+٢% ليكرا نمرة٣٠ دنير	ريب	٧
١٥	٤٠%قطن+٦٠%أكريليك+٢% ليكرا نمرة٣٠ دنير	ريب	٧
١٦	٢٠%قطن+٨٠%أكريليك+٢% ليكرا نمرة٣٠ دنير	انترلوك	٧
١٧	٣٠%قطن+٧٠%أكريليك+٢% ليكرا نمرة٣٠ دنير	انترلوك	٧
١٨	٤٠%قطن+٦٠%أكريليك+٢% ليكرا نمرة٣٠ دنير	انترلوك	٧

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

٣- الاختبارات المعملية:

تمت الاختبارات في معمل الفحص بكلية الفنون التطبيقية جامعة دمياط وفى الهيئة العامة للمواصفات والجودة وفى المعهد القومي للقياس والمعايرة.

١. اختبار قياس السمك [١٦] تبعا للمواصفة القياسية A.S.T.M.Standard,D,1777-Standard Test Method For Thickness of Textile Materials

٢. تقدير وزن القماش [١٧] تبعا للمواصفة القياسية A.S.T.M.Sandard,D,3776 D3776M-09-Standard Text Methods For Mass Per Unit Area(weight of Fabrics)

٣. اختبار قياس نفاذية الهواء [١٨] تبعا للمواصفة القياسية A.S.T.M.Standard,D,737-Standard Guide For Air Permeability of Textile Fabrics

٤. اختبار قياس نفاذية بخار الماء [١٩] تبعا للمواصفة القياسية BS 7209:1990 Specification for water vapor permeable apparel fabrics

٥. اختبار العزل الحراري [٢٠] تبعا للمواصفة القياسية

٦. ASTM D:1518 Standard Test Method for Thermal Transmittance of Textile Materials

٤- النتائج والمناقشات:

جدول (٣) نتائج الاختبارات المعملية (السمك والوزن-نفاذية بخار الماء- نفاذية الهواء- العزل الحراري)

الجوج	التركيب البنائى	نسبة الخلط فى خيط الغزل (نمرة ثابتة ١٥ انجليزى)	رقم العينة	السمك (مم)	الوزن (جم/م٢)	نفاذية الهواء ($L/M^2/S$)	نفاذية بخار الماء (جم)	العزل الحراري (Tog)
جوج ١٠	سنجل جرسيه	٢٠%قطن ٨٠%اكريليك	عينة١	١,٤٨	١٨١,٢٠	٢٥٥,٦٠	١,٥٤	١,٠٩
		٣٠%قطن ٧٠%اكريليك	عينة٢	١,٥٦	١٨٧,٢٨	١٩٩,٣٠	١,٢١	١,١٠
		٤٠%قطن ٦٠%اكريليك	عينة٣	١,٦٥	٢١١,٣٢	١٥٤,٦٠	١,٥٠	١,٢٠
	ريب	٢٠%قطن ٨٠%اكريليك	عينة٤	١,٦٥	٢٣٧,٣٤	٣٠٦,٠٠	١,٥٨	١,٣١
		٣٠%قطن ٧٠%اكريليك	عينة٥	١,٨٥	٢٤٥,٦٠	١٩٢,٠٠	١,٥١	١,٣٩
		٤٠%قطن ٦٠%اكريليك	عينة٦	١,٨٦	٢٦٨,٢٤	١٨٨,٧٠	١,٥٧	١,٤٠
	انترلوك	٢٠%قطن ٨٠%اكريليك	عينة٧	١,٨٩	٣١٢,٠٠	١٩٨,٠٠	١,٥٧	١,٤٤
		٣٠%قطن ٧٠%اكريليك	عينة٨	١,٩٠	٣٢٩,٠٠	١٩٩,٠٠	١,٥٣	١,٤٨
		٤٠%قطن ٦٠%اكريليك	عينة٩	١,٩١	٣٣٥,٠٠	١٨٩,٦٠	١,٥٨	١,٤٩
جوج ٧	سنجل جرسيه	٢٠%قطن ٨٠%اكريليك	عينة١٠	١,٩٢	٣٤٨,٦٤	٦٥,٧٠	١,٤٦	١,٠٧
		٣٠%قطن ٧٠%اكريليك	عينة١١	١,٩٥	٤٠٣,٨٦	٦٢,٧٠	١,٥٦	١,٠٨
		٤٠%قطن ٦٠%اكريليك	عينة١٢	٢,٠٥	٤٤٥,٦٨	٤٧,٠٠	١,٥٧	١,٠٩
	ريب	٢٠%قطن ٨٠%اكريليك	عينة١٣	٢,٥٦	٤٥٦,٦٦	١٠٣,٠٠	١,٥٨	٠,٦٩
		٣٠%قطن ٧٠%اكريليك	عينة١٤	٢,٧٥	٤٨٢,٤٢	٨٨,٠٠	١,٦٨	٠,٧١
		٤٠%قطن ٦٠%اكريليك	عينة١٥	٢,٨٤	٤٩٥,٠٠	٨٠,٥٠	١,٧٠	٠,٨٢
	انترلوك	٢٠%قطن ٨٠%اكريليك	عينة١٦	٣,٥٢	٦٥٧,٣٨	٥٢,٧٠	١,٥٩	١,٠٦
		٣٠%قطن ٧٠%اكريليك	عينة١٧	٣,٥٢	٧١٢,٧٠	٤٢,٣٠	١,٦٥	١,٠٧
		٤٠%قطن ٦٠%اكريليك	عينة١٨	٣,٦٩	٧٢٣,٤٤	٤١,٠٠	١,٧٣	١,٠٨

تأثير اختلاف جوج الماكينة على خواص تحديد كفاءة الاستخدام لعينات البحث:

١-تأثير اختلاف جوج الماكينة على خاصية السمك (مم)

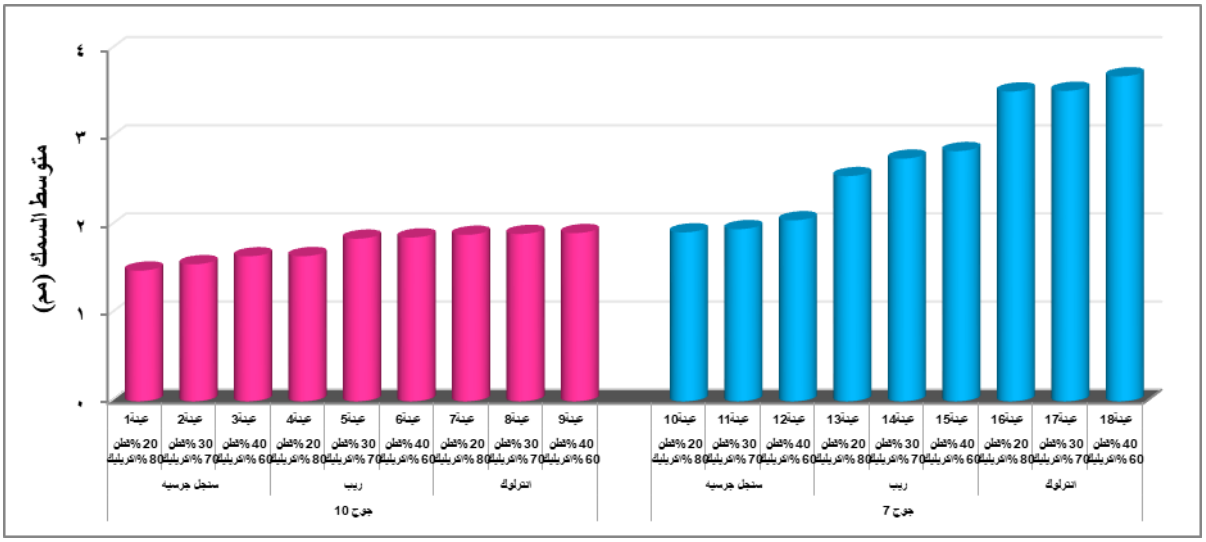
لاختبار تأثير الجوج على خواص تحديد كفاءة الاستخدام لعينات البحث، استخدمت الباحثة اختبار "ت" لتحديد دلالة الفروق بين متوسطات قيم الخواص على خامات العينات البحثية، وجاءت على النحو التالي:

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

جدول (٤): تأثير الجوج على خاصية السمك (مم) لخامات العينات البحثية.

الخاصية	الجوج	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	نتائج اختبار "ت"		
					قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
السمك (مم)	الجوج ١٠	٩	١,٧٥	٠,١٧	٤,٢٠	١٦	٠,٠٠١ (دال)
	الجوج ٧	٩	٢,٧٦	٠,٧٠			



شكل (٤): متوسطات قيم خاصية السمك (مم) لخامات العينات البحثية.

التحليل الإحصائي: من الجدول (٤) وشكل (٤))بلغ متوسط قيم السمك (١,٧٥) لخامات العينات البحثية المنفذة بجوج١٠، وبلغ متوسط قيم السمك (٢,٧٦) لخامات العينات البحثية المنفذة بجوج٧ ، وبلغت قيمة "ت" (٤,٢٠) ومستوى الدلالة (٠,٠٠١)، مما يدل على وجود فروق دالة احصائياً لصالح العينات المنفذة بجوج٧ بجميع التراكيب البنائية (سنجل وريب وانترلوك) ، وتبين من الرسم البياني (٤) أن العينة رقم (١٨) جاءت الأعلى سمك بمتوسط (٣,٦٩)، يليها العينتين رقمي (١٦) و(١٧) بمتوسط (٣,٥٢) لكل منهما، في حين جاءت العينة رقم (١) الأقل سمك بمتوسط (١,٤٨).

التعليل: جميع العينات المنفذة بجوج (٧) بجميع التراكيب البنائية (سنجل وريب وانترلوك) حققت اعلى سمك وذلك لان كلما قل الجوج زاد السمك لاستخدام نمر سميكة وبالتالى زيادة سمك الاقمشة المنتجةوذلك لزيادة عدد الشعيرات في المقطع العرضي للخيط (زيادة قطر الخيط) حيث ان زيادة قطر الخيط مع وجود فراغات بين الشعيرات وبعضها يساعد على زيادة المرونة فتزداد كثافة الشعيرات مما يؤدى الى زيادة سمك الاقمشة المنتجة[٢٩].

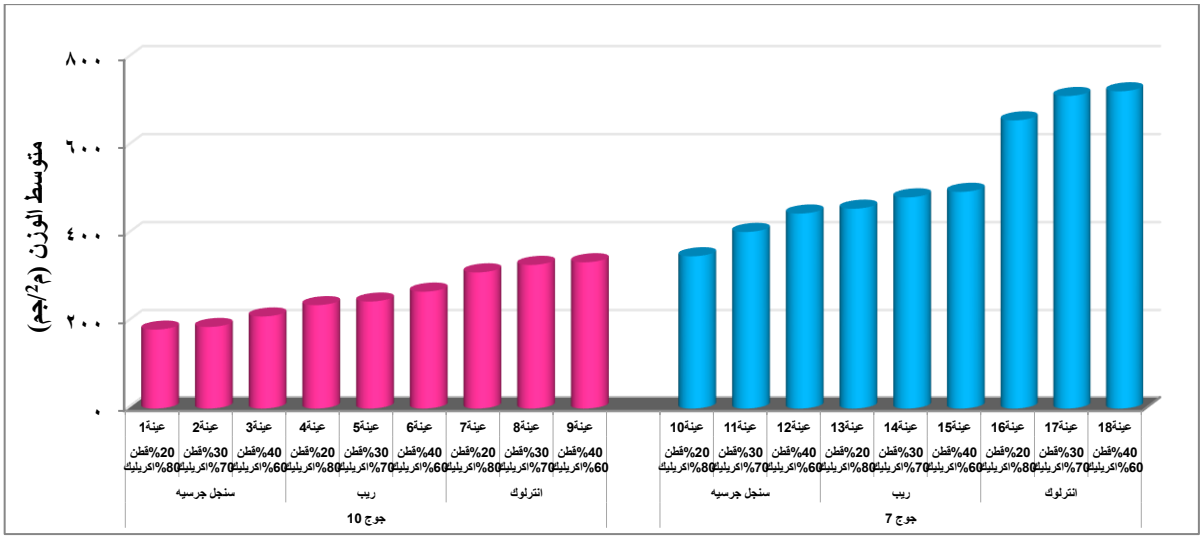
٢-تأثير اختلاف جوج الماكينة على خاصية الوزن (جم / م٢)

جدول (٥): تأثير الجوج على خاصية الوزن (جم / م٢) لخامات العينات البحثية.

الخاصية	الجوج	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	نتائج اختبار "ت"		
					قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
الوزن (م٢/جم)	الجوج ١٠	٩	٢٥٦,٣٣	٥٨,٧٦	٥,٣٩	١٦	٠,٠٠١ (دال)
	الجوج ٧	٩	٥٢٥,٠٩	١٣٧,٦٥			

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)



شكل (٥): متوسطات قيم خاصية الوزن (جم /م٢) لخامات العينات البحثية.

التحليل الإحصائي: من الجدول (٥) وشكل (٥) بلغ متوسط قيم الوزن (٢٥٦,٣٣) لخامات العينات البحثية المنفذة بجوج١٠، وبلغ متوسط قيم الوزن (٥٢٥,٠٩) لخامات العينات البحثية المنفذة بجوج٧ ، وبلغت قيمة "ت" (٥,٣٩) ومستوى الدلالة (٠,٠٠١)، مما يدل على وجود فروق دالة احصائياً لصالح العينات المنفذة بجوج١٠ بجميع التراكيب البنائية (سنجل وريب وانترلوك) ، وتبين من الرسم البيانى (٥) أن العينة رقم (١) جاءت الأقل وزن بمتوسط (١٨١,٢٠)، يليها العينة رقم (٢) بمتوسط (١٨٧,٢٨) ثم العينة رقم (٣) بمتوسط (٢١١,٣٢)، فى حين جاءت العينة رقم (١٨) الأعلى وزن بمتوسط (٧٢٣,٤٤).

التعليل: حققت جميع العينات المنفذة بجوج ١٠ وبجميع التراكيب البنائية وبنسب الخلط المختلفة اقل وزن للمتر المربع وذلك كلما زاد الجوج يقل الوزن حيث يقل قطر الخيط (قلة عدد الشعيرات في المقطع العرضي) وتقل كمية الخيوط المستخدمة في الحياكة وبالتالي يقل وزن المتربع المربع من الاقمشة المنتجة.

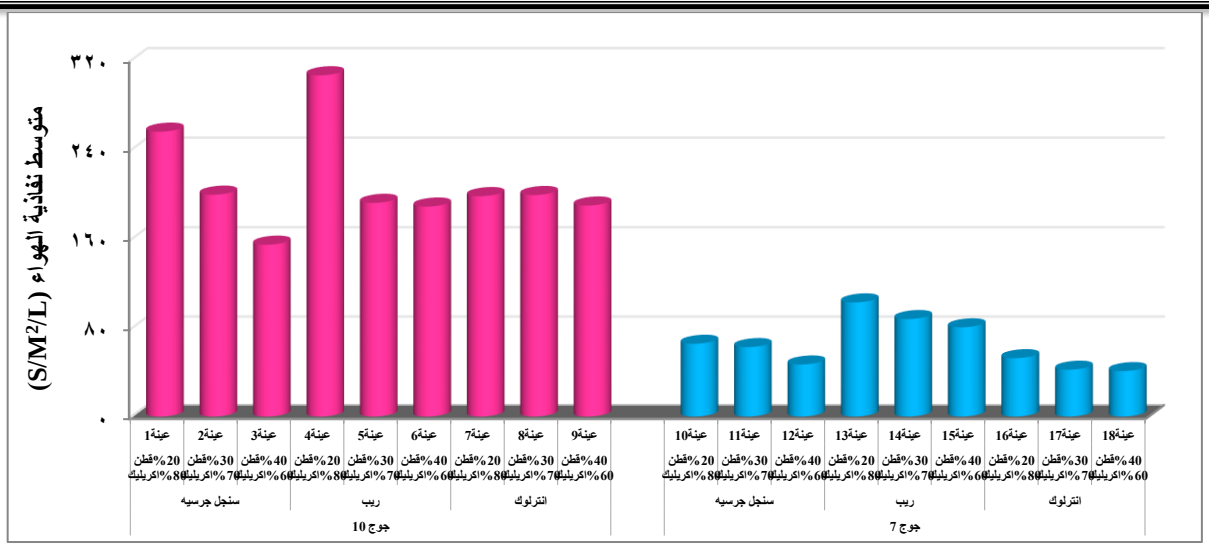
٣-تأثير اختلاف جوج الماكينة على خاصية نفاذية الهواء ($L/M^2/S$)

جدول (٦): تأثير الجوج على خاصية نفاذية الهواء لخامات العينات البحثية.

الخاصية	الجوج	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	نتائج اختبار "ت"		
					قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
نفاذية الهواء ($L/M^2/S$)	الجوج ١٠	٩	٢٠٩,٢٠	٤٤,٦٣	٨,٧٣	١٦	٠,٠٠١ (دال)
	الجوج ٧	٩	٦٤,٧٧	٢١,٧٥			

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)



شكل (٦): متوسطات قيم خاصية نفاذية الهواء

التحليل الإحصائي: من الجدول (٦) وشكل (٦)بلغ متوسط قيم نفاذية الهواء (٢٠٩,٢٠) لخامات العينات البحثية المنفذة بجوج١٠، وبلغ متوسط قيم نفاذية الهواء (٦٤,٧٧) لخامات العينات البحثية المنفذة بجوج٧ ، وبلغت قيمة "ت" (٨,٧٣) ومستوى الدلالة (٠,٠٠١)، مما يدل على وجود فروق دالة احصائياً لصالح العينات المنفذة بجوج١٠ المنفذة بالتراكيب البنائية الثلاثة(ريب وسنجل وانترلوك) ونسب الخلط الثلاثة ايضا، وتبين من الرسم البيانى (٦) أن العينة رقم (٤) جاءت الأعلى نفاذية للهواء بمتوسط (٣٠٦)، يليها العينة رقم (١) بمتوسط (٢٥٥,٦٠) ثم العينة رقم (٢) بمتوسط (١٩٩,٣٠)، فى حين جاءت العينة رقم (١٨) الأقل نفاذية للهواء بمتوسط (٤١).

التعليل: حققت جميع العينات المنفذة بجوج ١٠ بالتراكيب البنائية الثلاثة ونسب الخلط الثلاثة داخل الخيط اعلى نفاذية هواء وذلك لان: نفاذية الهواء تقل عند نمر الخيوط المنخفضة او الخيوط السميكة وذلك لان الشعيرات القصيرة فى الخيوط السميكة (زيادة عدد الشعيرات فى المقطع العرضى) تؤدى الى مقاومة مرور الهواء بسبب التشعير [٢٢] اى ان هناك علاقة طردية بين زيادة نمرة الخيط (انخفاض قطرها) ونفاذية الاقمشة للهواء وفى جوج ١٠ يقل سمك الخيط وبالتالى تزداد المسافات البينية التى تسمح بتخلل الهواء. [٢١]

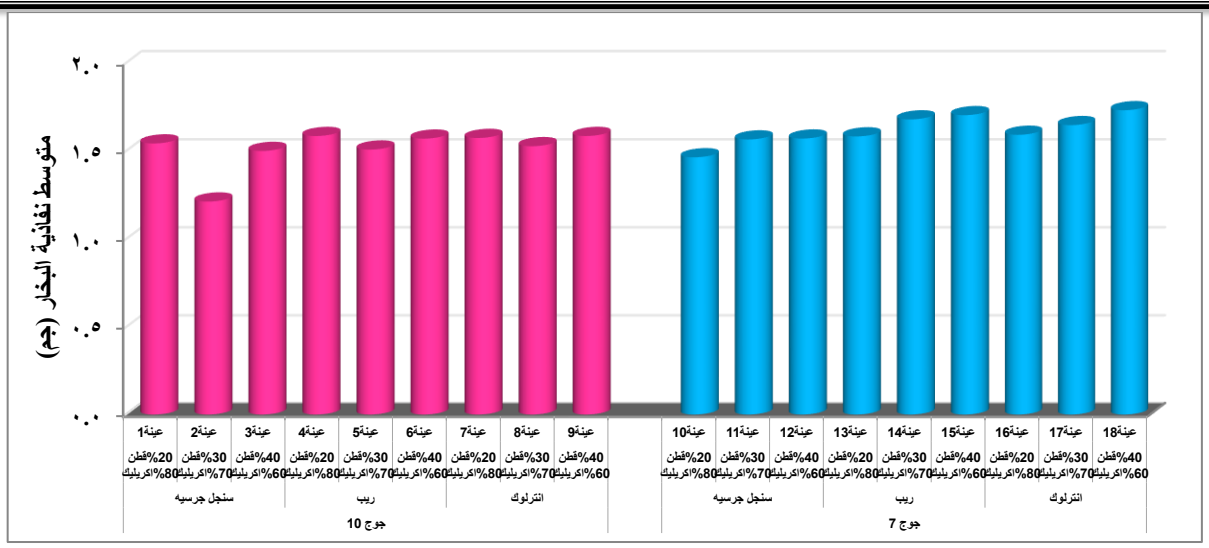
٤-تأثير اختلاف جوج الماكينة على خاصية نفاذية بخار الماء (جم)

جدول (٧): تأثير الجوج على خاصية نفاذية بخار الماء (جم) لخامات العينات البحثية.

الخاصية	الجوج	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	نتائج اختبار "ت"		
					قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
نفاذية بخار الماء (جم)	الجوج ١٠	٩	١,٥١	٠,١٢	٢,١٧	١٦	٠,٠٤٦ (دال)
	الجوج ٧	٩	١,٦١	٠,٠٨			

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)



شكل (٧): متوسطات قيم خاصية نفاذية بخار الماء (جم) لخامات العينات البحثية.

التحليل الإحصائي: من الجدول (٧)وشكل (٧)بلغ متوسط قيم نفاذية بخار الماء (١,٥١) لخامات العينات البحثية المنفذة بجوج١٠، وبلغ متوسط قيم نفاذية بخار الماء (١,٦١) لخامات العينات البحثية المنفذة بجوج٧ ، وبلغت قيمة "ت" (٢,١٧) ومستوى الدلالة (٠,٠٤٦)، مما يدل على وجود فروق دالة احصائياً لصالح العينات المنفذة بجوج٧المنفذة بالتراكيب البنائية الثلاثة ونسب الخلط الثلاثة ، وتبين من الرسم البياني (٧) أن العينة رقم (١٨) جاءت الأعلى نفاذية لبخار الماء بمتوسط (١,٧٣)، يليها العينة رقم (١٥) بمتوسط (١,٧٠) ثم العينة رقم (١٤) بمتوسط (١,٥٨)، فى حين جاءت العينة رقم (٢) الأقل نفاذية لبخار الماء بمتوسط (١,٢١).

التعليل: حققت جميع العينات المنفذة بجوج ٧ بالتراكيب البنائية الثلاثة ونسب الخلط الثلاثة ايضا اعلى نفاذية لبخار الماء وذلك لان كلما زادت الكثافة النسيجية للأقمشة انخفضت نفاذيتها للرطوبة وكلما زادت نسبة الفراغات داخل التركيب النسجى زادت نفاذيتها للرطوبة وفى جوج ٧ تقل الكثافة الكلية للأعمدة والصفوف مما يسمح بوجود فراغات داخل التركيب النسجى وبالتالي زيادة نفاذية الاقمشة للرطوبة.

٥-تأثير اختلاف جوج الماكينة على خاصية العزل الحراري (Tog)

جدول (٨): تأثير الجوج على خاصية العزل الحراري

الخاصية	الجوج	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	نتائج اختبار "ت"		
					قيمة (ت)	درجات الحرية	مستوى الدلالة
العزل الحرارى	الجوج ١٠	٩	١,٣٢	٠,١٦	٤,٦٤	١٦	٠,٠٤٦ (دال)
	الجوج ٧	٩	٠,٩٦	٠,١٧			

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

شكل (٨): متوسطات قيم خاصية العزل الحراري

التحليل الإحصائي: من الجدول (٨) وشكل (٨)بلغ متوسط قيم العزل الحرارى (١,٣٢) لخامات العينات البحثية المنفذة بجوج١٠، وبلغ متوسط قيم العزل الحرارى (٠,٩٦) لخامات العينات البحثية المنفذة بجوج٧ ، وبلغت قيمة "ت" (٤,٦٤) ومستوى الدلالة (٠,٠٠١)، مما يدل على وجود فروق دالة احصائياً لصالح العينات المنفذة بجوج١٠ ، وتبين من الرسم البيانى (٨) أن العينة رقم (٩) جاءت الأعلى عزل حرارى بمتوسط (١,٤٩)، يليها العينة رقم (٨) بمتوسط (١,٤٨) ثم العينة رقم (٧) بمتوسط (١,٤٤)، في حين جاءت العينة رقم (١٢) الأقل عزل حرارى بمتوسط (٠,٦٩).

التعليل: حققت العينات المنفذة بجوج ١٠ اعلى قيم للعزل الحرارى وذلك لان توجد علاقة طردية بين كثافة الخيوط بوحدة القياس ومقدار العزل الحرارى وحيث ان جوج ١٠ يعطى كثافة اعلى من حيث عدد الصفوف والاعمدة والعرواى التى تحمل الهواء الراكد المسؤل عن العزل الحرارى وبالتالى يقل تدفق الحرارة من خلال الاقمشة وبالاضافة الى زيادة عدد الاعمدة والصفوف وتماسكها داخل جوج ١٠ يعتبر حاجز لمنع تدفق وتسرب الحرارة،من المعروف ان الهواء الساكن هو اكبر مادة مقاومة لانتقال الحرارة وبالتالى فان زيادة الكثافة النسيجية تزيد من عدد الفراغات الهوائية فى وحدة القياس بين الخيوط المحاكة بالمنسوج وكذلك الفراغات الهوائية الاقل حجما المحصورة بين الياف الخيوط بداخل قماش الملبس،[٢٣]ويلاحظ انه كلما قل حجم الفراغات الهوائية المحتواة بالقماش وزاد عددها كلما كانت القماشة اكثر دفئا عما اذا كانت تحتوى نفس الحجم من الهواء والفراغات الهوائية اقل عددا واكبر حجما.[٢٢]

٦- القيم النسبية لخواص تحديد كفاءة الاستخدام لعينات البحث ومعاملات جودتها:

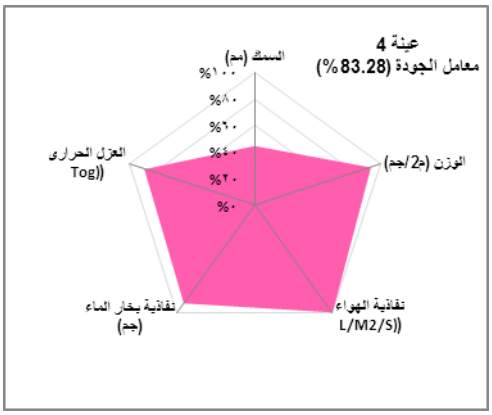
(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

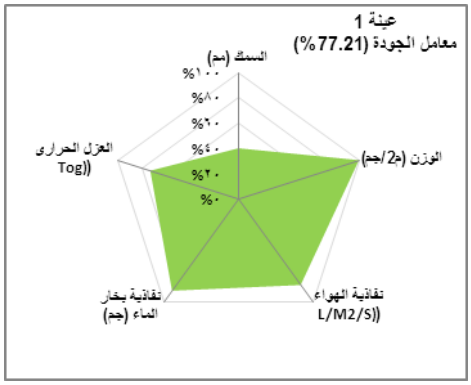
جدول (٩): القيم النسبية لخواص تحديد كفاءة الاستخدام لعينات البحث ومعاملات جودتها.

الجوج	التركيب البنائى	نسبة الخلط فى خيط الغزل	رقم العينة	السمك (مم)	الوزن (م٢/جم)	نفاذية الهواء (L/M2/S)	نفاذية بخار الماء (جم)	العزل الحرارى (Tog)	معامل الجودة	الترتيب
جوج ١٠	سنجل جرسيه	٢٠%قطن ٨٠%اكريليك	عينة١	٤٠,٢٤%	١٠٠%	٨٣,٥٣%	٨٩,١١%	٧٣,١٥%	٧٧,٢١%	٢
		٣٠%قطن ٧٠%اكريليك	عينة٢	٤٢,١٩%	٩٩,١٦%	٦٥,١٣%	٧٠,٠٤%	٧٣,٨٣%	٧٠,٠٧%	٩
		٤٠%قطن ٦٠%اكريليك	عينة٣	٤٤,٦٣%	٩٥,٨٤%	٥٠,٥٢%	٨٦,٦٥%	٨٠,٥٤%	٧١,٦٣%	٨
	ريب	٢٠%قطن ٨٠%اكريليك	عينة٤	٤٤,٦٩%	٩٢,٢٤%	١٠٠%	٩١,٥٤%	٨٧,٩٢%	٨٣,٢٨%	١
		٣٠%قطن ٧٠%اكريليك	عينة٥	٥٠,٠٥%	٩١,١٠%	٦٢,٧٥%	٨٧,٠٩%	٩٣,٢٩%	٧٦,٨٦%	٥
		٤٠%قطن ٦٠%اكريليك	عينة٦	٥٠,٤٣%	٨٧,٩٧%	٦١,٦٧%	٩٠,٦٨%	٩٣,٩٦%	٧٦,٩٤%	٤
	انترلوك	٢٠%قطن ٨٠%اكريليك	عينة٧	٥١,٢٥%	٨١,٩٢%	٦٤,٧١%	٩٠,٩٠%	٩٦,٦٤%	٧٧,٠٨%	٣
		٣٠%قطن ٧٠%اكريليك	عينة٨	٥١,٥٢%	٧٩,٥٧%	٦٥,٠٣%	٨٨,٢٠%	٩٩,٣٣%	٧٦,٧٣%	٧
		٤٠%قطن ٦٠%اكريليك	عينة٩	٥١,٧٩%	٧٨,٧٤%	٦١,٩٦%	٩١,٥٥%	١٠٠%	٧٦,٨١%	٦
جوج ٧	سنجل جرسيه	٢٠%قطن ٨٠%اكريليك	عينة١٠	٥٢,٠١%	٧٦,٨٦%	٢١,٤٧%	٨٤,٥٦%	٧١,٨١%	٦١,٣٤%	١٣
		٣٠%قطن ٧٠%اكريليك	عينة١١	٥٢,٩٨%	٦٩,٢٢%	٢٠,٤٩%	٩٠,٤١%	٧٢,٤٨%	٦١,١٢%	١٥
		٤٠%قطن ٦٠%اكريليك	عينة١٢	٥٥,٦٩%	٦٣,٤٤%	١٥,٣٦%	٩٠,٧١%	٧٣,١٥%	٥٩,٦٧%	١٨
	ريب	٢٠%قطن ٨٠%اكريليك	عينة١٣	٦٩,٣١%	٦١,٩٢%	٣٣,٦٦%	٩١,٤١%	٤٦,٣١%	٦٠,٥٢%	١٧
		٣٠%قطن ٧٠%اكريليك	عينة١٤	٧٤,٦٧%	٥٨,٣٦%	٢٨,٧٦%	٩٦,٩٩%	٤٧,٦٥%	٦١,٢٩%	١٤
		٤٠%قطن ٦٠%اكريليك	عينة١٥	٧٧,٠١%	٥٦,٦٢%	٢٦,٣١%	٩٨,٣٨%	٥٥,٠٣%	٦٢,٦٧%	١٠
	انترلوك	٢٠%قطن ٨٠%اكريليك	عينة١٦	٩٥,٣٤%	٣٤,١٨%	١٧,٢٢%	٩١,٩٤%	٧١,١٤%	٦١,٩٦%	١٢
		٣٠%قطن ٧٠%اكريليك	عينة١٧	٩٥,٥٥%	٢٦,٥٣%	١٣,٨٢%	٩٥,١٢%	٧١,٨١%	٦٠,٥٧%	١٦
		٤٠%قطن ٦٠%اكريليك	عينة١٨	١٠٠%	٢٥,٠٥%	١٣,٤٠%	١٠٠%	٧٢,٤٨%	٦٢,١٩%	١١

يبين الجدول (٩) لخواص تحديد كفاءة الاستخدام لعينات البحث ومعاملات جودتها، حيث جاءت العينة رقم (٤) فى المرتبة الأولى بمعامل جودة (٨٣,٢٨%) يليها العينة رقم (١) فى المرتبة الثانية بمعامل جودة (٧٧,٢١%) ثم العينة رقم (٧) فى المرتبة الثالثة بمعامل جودة (٧٧,٠٨%)، وفيما يلي الاشكال الراداية لاعلى ثلاث مراتب لمعامل الجودة عينة (٤) وعينة (١) وعينة (٧)



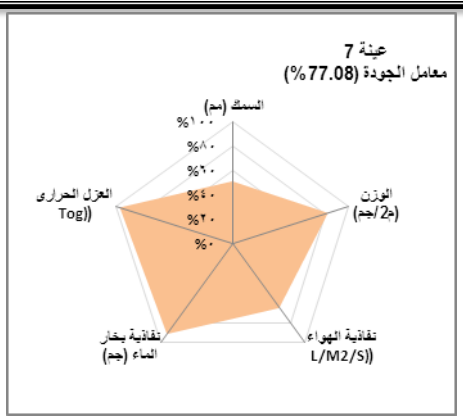
شكل (٩) الشكل الراداى لتقييم قيم اختبارات العينة رقم (٤)



شكل (١٠) الشكل الراداى لتقييم قيم اختبارات العينة رقم (١)

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)



شكل (١١) الشكل الرادارى لتقييم اختبارات العينة رقم (٧)

من الاشكال الرادارية السابقة يتضح ان:

- حققت عينة رقم (٤) الاعلى معامل جودة وأفضل القيم فى خواص الوزن ونفاذية الهواء وبخار الماء.
- حققت عينة (١) المرتبة الثانية بالنسبة لمعامل الجودة وأفضل القيم فى خواص الوزن ونفاذية بخار الماء
- حققت عينة (٧) المرتبة الثالثة بالنسبة لمعامل الجودة واعلى القيم بالنسبة لنفاذية بخار الماء والعزل الحرارى.

والعينات الثلاثة ذات الاعلى معامل جودة منفذة جميعها بجوج ١٠("١" طاق من نمرة ١٦/١ انجليزى)

ملخص نتائج البحث:

١-حققت العينة رقم (٤) بتركيب بنائى ريب-جوج ١٠- نسبةخلط(٢٠%قطن:٨٠%أكريليك) بمعامل جودة ٨٣,٢٨% المركز الاول أفضل قيمة لمعامل الجودة.

٢- حققت العينة رقم (١) بتركيب بنائى سنجل جرسيه- جوج ١٠- وبنسبة خلط(٢٠%قطن:٨٠%أكريليك) بمعامل جودة ٧٧,٢١% المركز الثانى فى أفضل قيم معامل الجودة.

٣- حققت العينة رقم (٧) بتركيب بنائى انترلوك-جوج ١٠- ونسبة خلط(٢٠%قطن:٨٠%أكريليك) بمعامل جودة ٧٧,٠٨% المركز الثالث فى افضل قيم معامل الجودة.

٤- توجدعلاقة عكسية بين الجوج وسمك الاقشمة كلما قل الجوج زاد سمك الخيط لاستخدام نمر سميكة وبالتالى زيادة سمك الاقمشة، حيث بزيادة قطر الخيط (زيادة عدد الشعيرات فى المقطع العرضى) مع وجود فراغات بين الشعيرات وبعضها تزداد كثافة الشعيرات مما يؤدى الى زيادة سمك الاقمشة المنتجة.(٢٧)

٥- توجد علاقة عكسية بين الجوج ووزن المترالمربع للاقمشة المنتجة فكلما زاد الجوج قل الوزن حيث يقل قطر الخيط ويقل وزن المتر المربع للاقمشة المنتجة، حيث يقل قطر الخيط (قلة عدد الشعيرات فى المقطع العرضى)وبالتالى يقل وزن المتربع المربع من الاقمشة المنتجة. (٢٧)

٦- توجد علاقة طردية بين الجوج وبين نفاذية الهواء حيث تزداد نفاذية الهواء بزيادة الجوج المنفذ بنمرة رفيعة(سمك اقل للخيط)، لان: نفاذية الهواء تقل عند نمر الخيوط المنخفضة او الخيوط السميكة وذلك لان الشعيرات القصيرة فى الخيوط السميكة تؤدى الى مقاومة مرور الهواء بسبب التشعير(٢٧)

٧- توجد علاقة عكسية بين الجوج ونفاذية بخار الماء حيث ان كلما قل الجوج واستخدمت له نمر سميكة تزداد نفاذية بخار الماء ، وذلك لان كلما قلت الكثافة النسيجية للاقمشة زادت نفاذيتها للرطوبة وكلما زادت نسبة الفراغات داخل التركيب النسجى زادت نفاذيتها للرطوبة (٢٢)

٨- توجد علاقة طردية بين الجوج والعزل الحرارى حيث ان الكثافة المتضخمة بزيادة الجوج وزيادة عدد الصفوف والاعمدة تعطى مؤشر جيد على قدرة الخامة على حجز كمية اكبر من الهواء الراكد بداخلها ومنع تسريبه او تدفقه بفضل تماسك الاعمدة والصفوف فى الجوج الاكبر

المراجع:

١-منال البكرى- الملابس والصحة فى القرن الحادى والعشرين - عالم الكتب -٢٠١١

٢-جاب ميركن،مارشال هوفمان. دليلك الى الطب الرياضى ،(ترجمة محمد قدرى فكرى وثريا نافع) مركز الكتاب للنشر -٢٠٠٢

٣- نجلاء محمد عبد الخالق طعمية- انتاج جوارب طبية تستخدم فى علاج دوالى الساقين البسيطة والحرجة وتتناسب مع الاداء الوظيفى والمناخ فى جمهورية مصر العربية - رسالة ماجستير- كلية الاقتصاد المنزلى - جامعة المنوفية – ٢٠٠٠

٤-عزة على أحمد خليفة،علاء عبد الفتاح عرفة بدر،اسماء جلال عبد العزيز أبو راضى،دراسة الخواص الطبيعية والميكانيكية وقابلية الحياكة لاقمشة المودال والميكرومودال ومقارنتها بالقطن، مجلة العلوم والفنون التطبيقية، المجلد السابع، العدد الرابع، اكتوبر ٢٠٢٠.

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

٥- محمد اسماعيل عمر- تكنولوجيا الالياف الصناعية - دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع رقم الايداع٢٠٠١/١٧٤١٣

٦-مجدى عبد الرحمن ابراهيم - فتحى اسماعيل السيد - الالياف والخيوط الصناعية - مركز المعلومات بصندوق دعم صناعة الغزل والمنسوجات - رقم الايداع ٥٨٠١- ٢٠٠٢

٧- محمد صبرى -خامات النسيج - مطابع النوبار بالعبور - رقم الايداع ٢٠١٢/١٩١٥٤

٨- هبه محمد ابراهيم درويش - دراسة بعض متغيرات ماكينة التريكو الدائرى المؤثرة على خصائص ثبات الابعاد للاقمشة المنتجة من خيوط محورية بمواصفات مختلفة - رسالة ماجستير-كلية الفنون التطبيقية-جامعة حلوان – ٢٠٠٨

٩- هالة عبد المعبود محمود - تحسين بعض خواص الراحة لملابس التريكو الخارجية باستخدام المعاملات البنائية لتركيب الملتون - رسالة ماجستير-كلية الفنون التطبيقية -جامعة حلوان -٢٠١١

١٠-دعاء حسن علي حسن – امكانية الاستفادة من الياف البوليستر المنتجة بتقنية المايكروفايبر في انتاج بعض الملابس الرياضية – رسالة ماجستير – كلية الفنون التطبيقية – جامعة حلوان – ٢٠١٣

11-Mrs.S.Geetha Margret Soundri. Dr. S.Kavitha "Textile in sports"International journal of Science technology management - vol.no.04Special issue no.01,March 2015

١٢-مفتي ابراهيم – المرجع الشامل في التدريب الرياضي – دار الكتاب الحديث – ٢٠١٠ م .

١٣-ريسان خربيط – الحمل البدني و المتغيرات الفيزيائية و البايوفسيولوجية و الجغرافية لتكيف الرياضيين – دار الفكر العربي – ٢٠١٧ م

14- A.S.T.M.Standard,D,1777-Standard Test Method For Thickness of Textile Materials

15-A.S.T.M Standard,D,3776 D3776M-09-Standard Test Method for Mass Unit Area(Weight of Fabrics).

16-A.S.T.M.Standard,D,737-Standard Guide For Air Permeability of Textile Fabrics.

17-BS7209; 1990 Specification For water vapor Permeable apparel Fabrics.

18-A.S.T.M D;1518-85(2003) Standard Test Method For thermal Transmittance or Textile Materials.

19- هايدى ابراهيم ابراهيم الفار، فيروز أبو الفتوح يونس الجمل، هبا عبد العزيز شلبى،تأثير أقمشة تريكو اللحمة المزدوجة على خاصية العزل الحرارى،مجلة الفلوم والفنون التطبيقية، المجلد السابع، العدد الرابع، اكتوبر ٢٠٢٠

20- فاطمة كمال عنتر سالم – خاصية نفاذية الهواء لدى أقمشة المشدات و دراسة العوامل المؤثرة عليها لاثراء القيمة الجمالية – رسالة ماجستير – كلية الاقتصاد المنزلي – جامعة المنوفية – ٢٠٠٦

21-جيهان محمود عبد الحميد،تحديد أنسب المعايير البنائية لتقدير جودة الخواص الحرارية للملابس الخارجية الفضفاضة،مجلة بحوث التربية النوعية،عدد ٣٦،اكتوبر ٢٠١٤

22-سعدية عمر خليل ابراهيم - تأثير اختلاف نوع الخامة على الخواص الطبيعية والميكانيكية للأقمشة - مجلة علوم وفنون -المجلد الحادى عشر – العدد الثالث - يوليو٢٠٠٣

23-منال البكرى متولى-تحسين خواص الاداء الوظيفى للملابس الرياضية المصنوعة من التريكو باستخدام تكنولوجيا النانو-مجلة بحوث التربية النوعية-عدد٤٥- يناير ٢٠١٧

24-أحمد محمود عبده الشيخ، ولاء طه مهدى عبد الحميد عفيفى، منى محمد سيد نصر-استخدام الياف الميكرو فبير في انتاج ملابس الاحماء الرياضية ذات الطبقة الواحدة-مجلة العمارة والفنزن والعلوم الانسانية-عدد١٩-٢٠٢٠

25-ايمان رأفت سعد السيد- تطبيقات تكنولوجيا النانو فى انتاج الملابس الرياضية الذكية-مجلة العمارة والفنون والعلوم الانسانية-عدد خاص-ابرايل ٢٠٢١

26-فريال سعيد أحمد سلوم- دراسة خواص الاداء الوظيفى لبعض أقمشة الملابس الرياضية الحديثة-مجلة التصميم الدولية-المجلد الثامن-العدد ٣-يوليو ٢٠١٨

27-آمال أحمد محمد محمود-إمكانية الاستفادة من الياف البولى استر المنتجة بتقنية الميكروفيبر فى انتاج الملابس الرياضية للسيدات-مجلة بحوث التربية النوعية-عدد٣٧- يناير ٢٠١٥

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)

The Impact of Various Machine Gouges on the Characteristics of Sportswear Textiles made by Combining Lycra and Polyacrylic

Abstract:
The study examines the role of the spinning and weaving industry in ensuring human safety and comfort, controlling his temperature, and preserving his life in finding a solution to the problem of sports training clothes and all sports activities that are practised in the winter season when the weather is extremely cold. Sports clothing is not only worn by athletes, but it has also become a major part of daily clothing during the morning rush. The goal of this study is to see how one approach of blending Lycra with polyacrylic fibres and cotton as a thread spinning process affects the qualities of sportswear fabrics intended for training. The athlete with a difference in the winter season: the ratio of cotton and acrylic before final spinning, the addition of Lycra as the filaments' core, and the difference in the structural structures during weaving in the knitting style, which are the structures of the single jersey, rib, and interlock, and the difference in the knitting machine gouge (Jig 7 & 10) Also, the same spinning tigress (number 1/16) was used.) in a rectangular weft knitting machine as a single strand and then as two strands, and after completing laboratory tests to determine the physical and chemical qualities The following conclusions were made based on the mechanics of the research samples, the application of applied statistics for the outcomes, and the discovery of the quality coefficient:
The difference in machine gouge had a positive effect on the comfort properties of sports clothing, such as thermal insulation and appropriate permeability to air and water vapour, as well as a reduction in the weight of a square metre of fabric, followed by a difference in the structural composition of the three types used in the implementation of the research samples, affecting the properties of weight, thickness, air permeability, and thermal insulation. The qualities of air permeability, weight, and thermal insulation are all affected by mixing.

Key word:
Lycra - acrylic - sportswear - Gouge

(ISSN 2537-1061) (Print)

(ISSN 2537-107X) (Online)